

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-56

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 3000 м<sup>3</sup>

Альбом V  
ОЗОРОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ СВЕТЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

10377-05

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-56

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 3000 м<sup>3</sup>

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

Альбом V

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ  
ГИПРОТРУБОПРОВОД

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА

Введен в действие институтом  
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
ПРИКАЗ № 221 от 29 декабря 1969 г.

Лит. №  
704-1-56  
Марка  
С 1  
Всего листов  
37  
Лист №

# СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
1	Обложка	-	1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка	ПЗ-1-ПЗ-4	3,4,5,6
4	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизельного)	М-1	7
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме мазута/стеллификация)	М-2	8
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного мазута	М-3	9
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива спецификация	М-4	10
8	Установка приема-раздаточного патрубков Ду 200 Узел "А"	М-5	11
9	Установка приема-раздаточного патрубков Ду 200 Узел "Б"	М-6	12
10	Установка приема-раздаточного патрубков Ду 300 Узел "А"	М-7	13
11	Установка клапана чепримерзающего двух мембранного типа КПМ-200	М-8	14
12	Установка клапана предохранительного гидравлического типа КПМ-200	М-9	15
13	Установка огневого предохранителя ОП-250 с вентиляционным патрубком ВП-250	М-10	16
14	Установка огневого предохранителя ОП-400 с вентиляционным патрубком ВП-400	М-11	17
15	Расположение секционных подогревателей общей площадью нагрева 21,7 м²	М-12	18
16	Расположение секционных подогревателей общей площадью нагрева 51,0 м²	М-13	19
17	Подогревательный элемент ПЗ-4, ПЗ-6.	М-14	20

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
18	Подогревательная система. Стойка С-2	М-15	21
19	Подогревательная система. Стойка С-4	М-16	22
20	Подогревательная система. Стойка С-3	М-17	23
21	Коллектор К-1 для сборки двух подогревательных элементов	М-18	24
22	Коллектор К-2 для сборки четырех подогревательных элементов	М-19	25
23	Узел ввода теплоносителя.	М-20	26
24	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид	М-21	27
25	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы	М-22	28
26	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали	М-23	29
27	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали.	М-24	30
28	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали.	М-25	31
29	Установка термометра механического ртутного общего вида. Узлы. Детали.	М-26	32
30	Принципиальная схема автоматичной установки пеленератора ГВП-2000	М-27	33
31	Принципиальная схема автоматизации (без подогрева)	А-1	34
32	Принципиальная схема автоматизации (с подогревом)	А-2	35
33	Установка указателя уровня УДУ-5	А-3	36
34	Грозозащита и заземление	ЭО-1	37

Исполнитель: [Имя]  
Проверено: [Имя]  
Лист № [номер]  
Кладовая: [название]  
Масштаб: [масштаб]

СССР ГИПРОТРУБОПРОЕКТ г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов. Содержание альбома	Листов всего 704-1-56 Альбом № Лист С-1
---	--	--



Электротехническая частьГрозозащита и заземление.

Резервуары для хранения светлых нефтепродуктов по степени взрывоопасности относятся к нарядным взрывоопасным установкам класса В-1<sup>с</sup> (по ПУЭ 1966), а по молниезащитным мероприятиям - к III<sup>с</sup> категории (по „СН 305-65“).

Согласно „СН 305-65“ и типового проекта № М 3566 „ТЭП“ 1967г. металлический резервуар ёмкостью 3000 м<sup>3</sup> для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на газоотводных и дыхательных трубах, при толщине стального покрытия 2,5 мм. подлежит защите от прямых ударов молнии. Такая защита осуществляется молниерододами, установленными на резервуаре, причём роль такоотводов выполняют его металлические стенки. Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройством с сопротивлением растеканию тока не более 50 Ом, причём число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30 м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§ 51 „СН-305-65“).

Расходы пара и время подогрева в таблице 1 определены из условия теплоизоляции корпуса резервуара.

Крыша резервуара теплоизоляцией не покрывается.

В данном проекте в качестве теплоносителя принят насыщенный пар давлением от 3 до 5 атм.

Узел ввода теплоносителя /узел ввода пара и вывода конденсата/ размещается в специальном шкафу на стенке резервуара.

Трубопроводы узла ввода теплоносителя изолируются минераловатными скорлупами на фанальной связке и покрываются алюминиевыми листами АЛМЧ.

Арматура изолируется съёмными металлическими футлярами, заполненными минераловатными матами в оболочке из сетки.

Цокольная трубопроводов и арматуры принята по чертежам серии ТС-02-11 альбомы 1, 2 и 3.

Аппаратура автоматизации и контроля.

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

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

Кроме того, для резервуаров с подогревом предусматривается:

1. Местный контроль температуры нефтепродукта в резервуаре в зоне приема-раздаточных патрубков

2. Местный контроль температуры конденсата после подогревателей.

3. Автоматическое регулирование подогрева нефтепродукта.

Все приборы автоматики и контроля, предусмотренные в проекте, серийно выпускаются отечественной промышленностью за исключением термометра сопротивления для измерения средней температуры нефтепродукта, который разработан институтом ВНИИКАНефтегаз, принят межведомственной комиссией, но еще не освоено производством. Регулятор температуры подогрева проектом не регламентирован и \*подлежит выбору при привязке резервуара для конкретного объекта.

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

Места установки приборов сматри листы А-1, 2, М-1, 3.

Условия привязки.

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики в соответствии с требованиями автоматизации объекта.
2. Выбрать принципиальную схему автоматизации /лист А-1 или А-2/ в зависимости от наличия подогрева.
3. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым в реальном проекте объемом автоматизации и номенклатурой приборов, изготавливаемых промышленностью.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м <sup>3</sup>	Пояснительная записка	Альбом I Лист 113-2

704-1-56  
Архивный

Исполнитель: Кобелев К.У.З. /К.У.З./  
Проверено: /П.М.С./  
Дата выдачи: 11.09.69



Типовой проект  
704-1-56  
Москва-Ленинград  
ЛЗ № 4  
Лист № 37  
Львовский

В настоящее время, по согласованию с ГУПО МВЛ СССР, для резервуаров с шитовой кровлей (без пантонов) разработаны конструкции стационарной установки пеногенераторов типа ГВП с герметичным затвором.

Так как применение высокочастотной пены более эффективно и требует меньше средств для пожаротушения по сравнению с УППС, после проведения огневых испытаний опытных образцов стационарных установок ГВП с герметичными затворами будут даны рекомендации по установке их на резервуарах.

Ниже приводится расчет средств пожаротушения для варианта подачи высокочастотной пены стационарными установками ГВП-600

Расчет средств тушения

№ п/п	Наименование	Единица	Кол-во
1	2	3	4
1	Расход раствора пенообразователя	л/сек	25,44
2	Расход воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя;	л/сек	20,0
	б) на охлаждение горящего резервуара;	л/сек	30,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров.	л/сек	определяется при привязке проекта.
3	Количество пенообразователя на 1 тушение-10 минут	тонн	0,88
4	Запас пенообразователя на 30 минут.	тонн	2,64

1	2	3	4
5	Запас воды:		
	а) на тушение 30 минут	м <sup>3</sup>	36,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	м <sup>3</sup>	648,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	м <sup>3</sup>	определяется при привязке проекта.
	<u>Противопожарное оборудование</u>		
6	Пеногенераторы ГВП-600	шт	4
7	Смесительная вставка типа ВНИИПО	шт.	2
8	Автоматическая	шт	1

Примечания: 1. Расчетные расходы воды и пенообразователя определены по производительности пеногенератора  
2. Тип пожарных машин уточняется на месте по согласованию с органами пожарного надзора при привязке проекта.

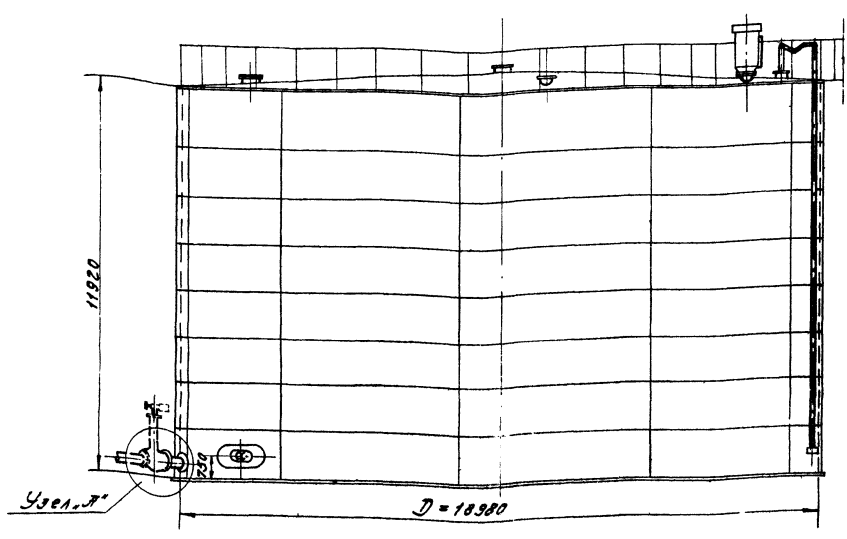
Составлено: С.В.С. / Проверено: С.В.С. / Утверждено: С.В.С. / Дата: 1988г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 3000 м <sup>3</sup>	Пояснительная записка	Львовский
		Лист 1374

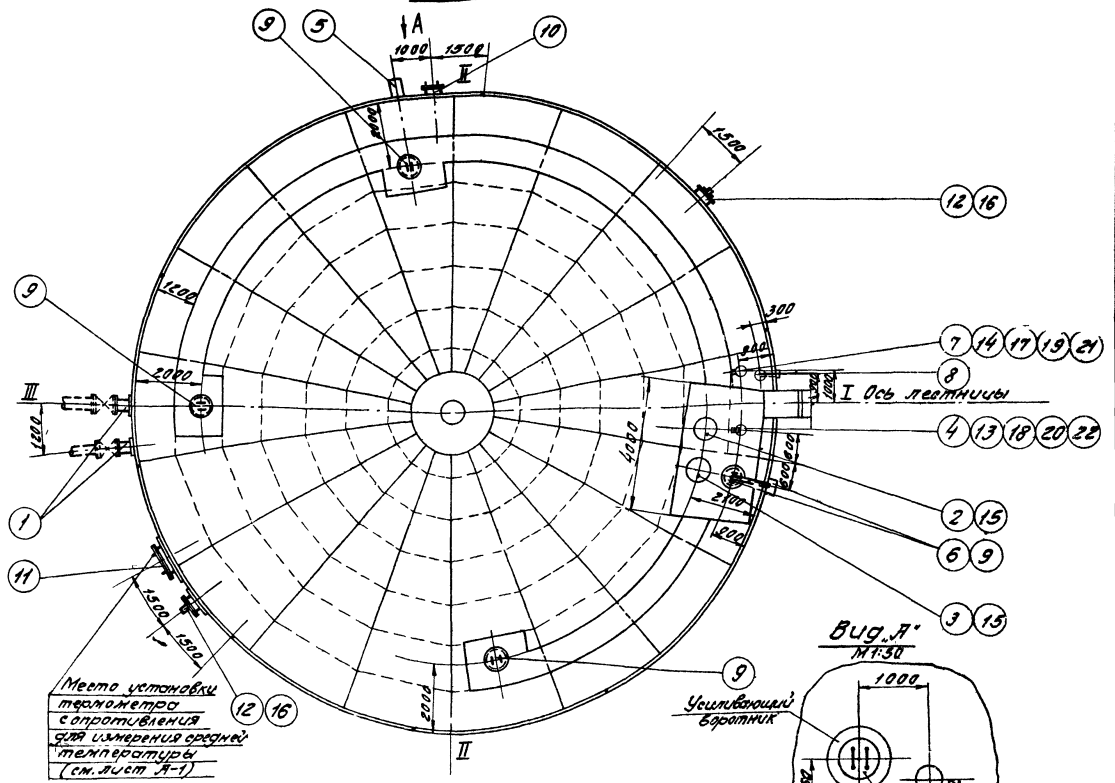
12	Левкин	Инженер	Бондарова	Бондаров
13	Брагин			
14	Трастима			
15	Выпуска:			

2-4-1-56	Контракт-номер	М-1
37	Коллектор	
1869	Калиновал	Лаванова

## ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА



### ПЛАН КРЫШИ: М 1:100



### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2
2. Узел установки прямо-раздаточного патрубка (Узел "А") см. листы М-5, М-6 М-7.
3. Привязка люков дана по R = 9450 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

2428	ГИПРОТРУБПРОЕКТ	Инженер	Лаванова
1044-1-56	Лист М-1	Инженер	Лаванова



# ПРИМЕЧАНИЯ:

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

обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения. В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.

5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.

Таблица  
выбора привемо-раздаточного патрубков ПРП  
по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки (м <sup>3</sup> /час)	Привемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт.)
450	250	2
600	300	2
850	350	2

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
23	Прокладочный материал б-3мм	Латекс	м <sup>2</sup>	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-53*
22	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,04	0,088	ГОСТ 11371-68
21	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
20	Гайка М16	Ст.	шт.	8	0,044	0,272	ГОСТ 5915-62
19	Гайка М20	Ст.	шт.	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
18	Болт М16х60	Ст.	шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
17	Болт М20х80	Ст.	шт.	8	0,251	2,1	ГОСТ 7798-62*
16	Установка для тушения пожара						
	типа УППС	Ст.	Комп.	2	242	484	п.19 в-2049
XX	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол. <td>Ед. Вес в кг. <td>Общ. Вес в кг. <td>Примечание</td> </td></td>	Ед. Вес в кг. <td>Общ. Вес в кг. <td>Примечание</td> </td>	Общ. Вес в кг. <td>Примечание</td>	Примечание

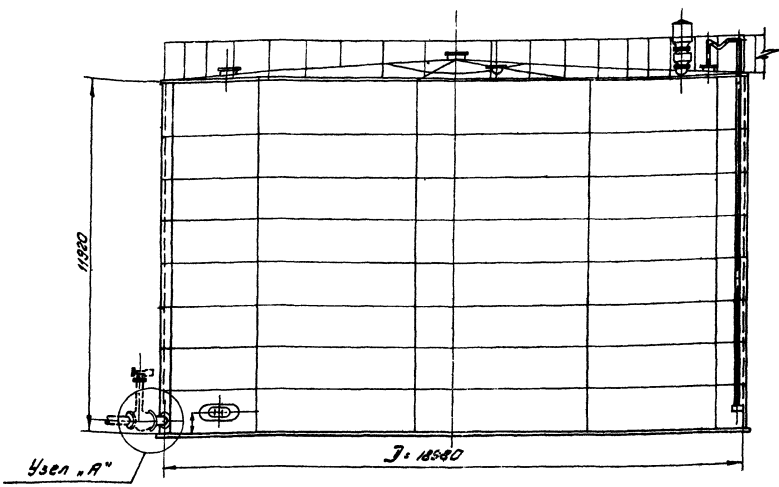
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
15	Патрубок Ду 200 для установ ки КПГ-200 и НДКМ-200	Ст.	шт.	2	—	—	По чертежам
14	Патрубок для установки СУЖ-1	Ст.	шт.	1	—	—	строительный
13	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст.	шт.	1	—	—	части проекта
12	Люк-лаз Ду 500 для установки УППС	Ст.	шт.	2	—	—	Альбом I
11	Люк-лаз овальный 600х900	Ст.	шт.	1	—	—	
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.	4	46,2	184,8	Ростовский завод для монтажных работ
8	Преобразовщик сигнальный ПРФ	—	шт.	1	—	—	учтено
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	—	—	проектном автоматике
6	Прибор для замера уровня ЧУС-5	—	шт.	1	—	—	Альбом I
5	Сферич. кран СК-50	Ст. Чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельный з-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст. Чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д "Нефтемаш"
3	Клапан предохранительный аварийный с огневым предохранителем типа КПГ-200 на давл. 200мм.в.ст. и взрывом 40мм.в.ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-9
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-200 на давление 200мм.в.ст. и взрывом 25мм.в.ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-8
1	Привемо-раздаточный патрубок ПРП (см. таблицу)	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-5, М-6, М-7
XX	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол. <td>Ед. Вес в кг. <td>Общ. Вес в кг. <td>Примечание</td> </td></td>	Ед. Вес в кг. <td>Общ. Вес в кг. <td>Примечание</td> </td>	Общ. Вес в кг. <td>Примечание</td>	Примечание

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

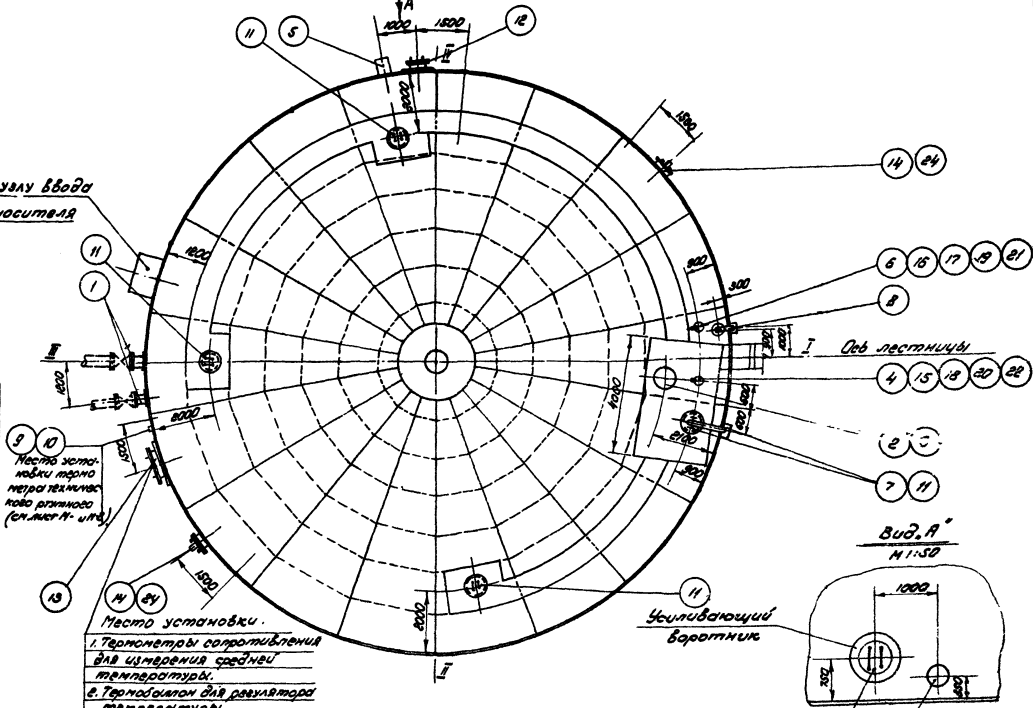
О.С.С.Р. ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива) Спецификация.	Глобальный проект 704.1-56 Альбом I. Лист М-2
---	---	--

10001 гр.  
704-1-56  
Итого листов  
2  
7  
Лист  
Деревянный  
Копированный  
Деревянный  
11 - 1953  
Всего листов  
11 - 1953  
Лист  
Деревянный  
Копированный  
Деревянный  
11 - 1953

## ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА



### ПЛАН КРЫШИ: М 1:100



### ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-8.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка (Узел А-А) см. листы М-5, М-6, М-7.
3. Приблизка люков дана по R = 9430 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

ССЗР  
 ПИПРОПРАВЛЮЩИЙ  
 Специальное резервуарное для хранения нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м<sup>3</sup>  
 Оборудование резервуара для хранения нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м<sup>3</sup>  
 Дилучи вид оборудования для резервуара емк. 3000 м<sup>3</sup>  
 Лист М-3

# Примечания:

1. Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнен: на институтом "ЦНИИПроектстальконструкция".
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документом.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, расположенной снаружи емкости производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитываются.
4. При привязке резервуаров, строящихся в свистических районах, в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения в строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением

5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
6. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. таблицу выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.
- Оборудование, применяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в общей спецификации настоящего чертежа.
7. Расположение подогревателей приведено на чертеже М-12, М-13.

Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность заправки - выкачки (м <sup>3</sup> /час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
450	250	2
600	300	2
850	350	2

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. объ.	Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патрубков с севевым пр. Ду 400	Ст	шт	1	-	-	Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 400 с севевым предохранителем Ду 400	Кат	шт	1	-	-	Лист М-11
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	Ст	Кол	2	-	-	Лист М-7

Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выкачки 850 м<sup>3</sup>/час

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. объ.	Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. сев. пр. Ду 250	Ст	шт	1	-	-	Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 250 с севевым предохранителем Ду 250	Кат	шт	1	-	-	Лист М-10
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250	Ст	Кол	2	-	-	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выкачки 450 м<sup>3</sup>/час.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. объ.	Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. сев. пр. Ду 300	Ст	шт	1	-	-	Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 300 с севевым предохранителем Ду 300	Кат	шт	1	-	-	Лист М-10
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст	Кол	2	-	-	Лист М-6

Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выкачки 600 м<sup>3</sup>/час

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. объ.	Вес в кг	Примечание
24	Установка для тушения пожара						10
	типа УППС	Ст	Кол	2	242	484	ПР В-2049
23	Прокладочный материал 8-Эм	Пара шт	м <sup>2</sup>	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58
22	Шайба 16	Ст	шт	8	0,01	0,08	ГОСТ 11371-58
21	Шайба 20	Ст	шт	8	0,02	0,16	ГОСТ 11371-58
20	Гайка М 16	Ст	шт	8	0,04	0,16	ГОСТ 5915-62
19	Гайка М 20	Ст	шт	8	0,06	0,32	ГОСТ 5915-62
18	Болт М 16x60	Ст	шт	8	0,18	1,0	ГОСТ 7798-62
17	Болт М 20x80	Ст	шт	8	0,28	2,1	ГОСТ 7798-62
16	Патрубок для установки сигнализатора уровня СХЖ-1	Ст	шт	1	-	-	
15	Патрубок для установки зачерпного люка Ду 150	Ст	шт	1	-	-	По чертежу строительной части
14	Люк-лаз Ду 500 для установки УППС	Ст	шт	2	-	-	проекта
13	Люк-лаз обвальный 600x900	Ст	шт	1	-	-	Альбом I
12	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт	1	-	-	
11	Люк световой Ду 500	Ст	шт	46,2	-	-	Кубовые люки 3-2 по чертежу
10	Оправка к термометру 6-90° № 3-1° 220-550	-	шт	1	-	-	
9	Термометр 6-90° № 3-1° 220-550	-	шт	1	-	-	Учтено
8	Пробороторный смерженный ПСР-4	-	шт	1	-	-	проектом
7	Любдо для замера уровня УУЧ-5	-	шт	1	-	-	автоматики
6	Сигнализатор уровня СХЖ-1	-	шт	1	-	-	
5	Сварочный кран СК-50	Ст	шт	1	-	-	Ростовский котельник 3-2
4	Люк зачерпной Ду 150	Ст	шт	1	13,2	13,2	Саратовский 3-2, Невинномыс

Общая спецификация оборудования резервуара

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. объ.	Вес в кг	Примечание
	Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м <sup>3</sup>						Оборудование резервуара для световых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива. Спецификация.

Лист М-4

# Узел А'

М 1:5

## ПРИМЕЧАНИЯ:

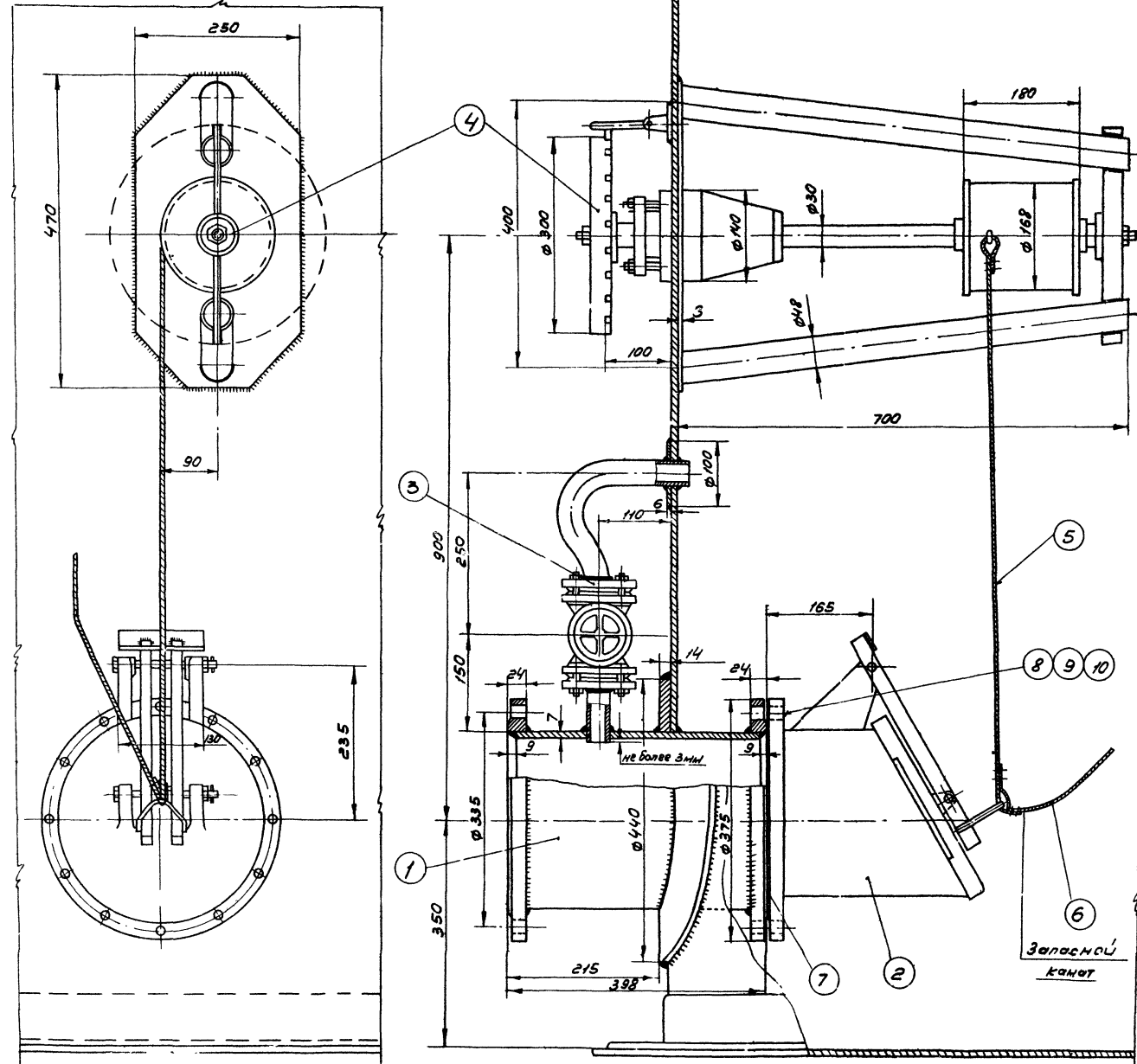
- 1 Установка приво-раздаточного патрубка выполняется на основании следующих ГОСТов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3690-47.
- 2 Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
- 3 Сварку производить электродами Э-42 А 110 ГОСТ 9467-60

Общий вес 173,2

10	Шайба 16	ст шп	12	0,018	0,044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст шп	12	0,069	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х70	ст шп	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	Латр нит	м <sup>2</sup>	0,32	-	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-И-СС в 15м оцинкованный	ст шп	1	2,75	2,75	ГОСТ 3083-66
5	Канат 6-120-И-СС в 3м оцинкованный	ст шп	1	0,55	0,55	ГОСТ 3083-66
4	Управление хлопушкой	-	шт	1	52	52 Саратовский 3-9, Чертежный
3	Переключное устройство	-	шт	1	8,31	8,31 Котовский И/Домы котельно-механический цех
2	Хлопушка х 250	чугун шт	1	58	58	Саратовский 3-9, Чертежный
1	Приво-раздаточный патрубок Др 250	ст шп	1	47,66	47,66	ГОСТ 3690-47
№ п/п	Наименование	Мат. изм.	код	ед. общ.	ед. вкл.	Примечание

### Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м <sup>3</sup>	Установка приво-раздаточного патрубка Ду 250 Узел "А"	Альбом V
		Лист М-Б



Исполнитель  
104-156  
М-5  
37  
Лист №

Исполнитель  
Бочаров  
Ольга  
Лист №

**УЗЕЛ А**

М 1:5

Титульный лист  
704-1-56  
Марка листа  
М-6  
Всего листов  
37  
Арх. №

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

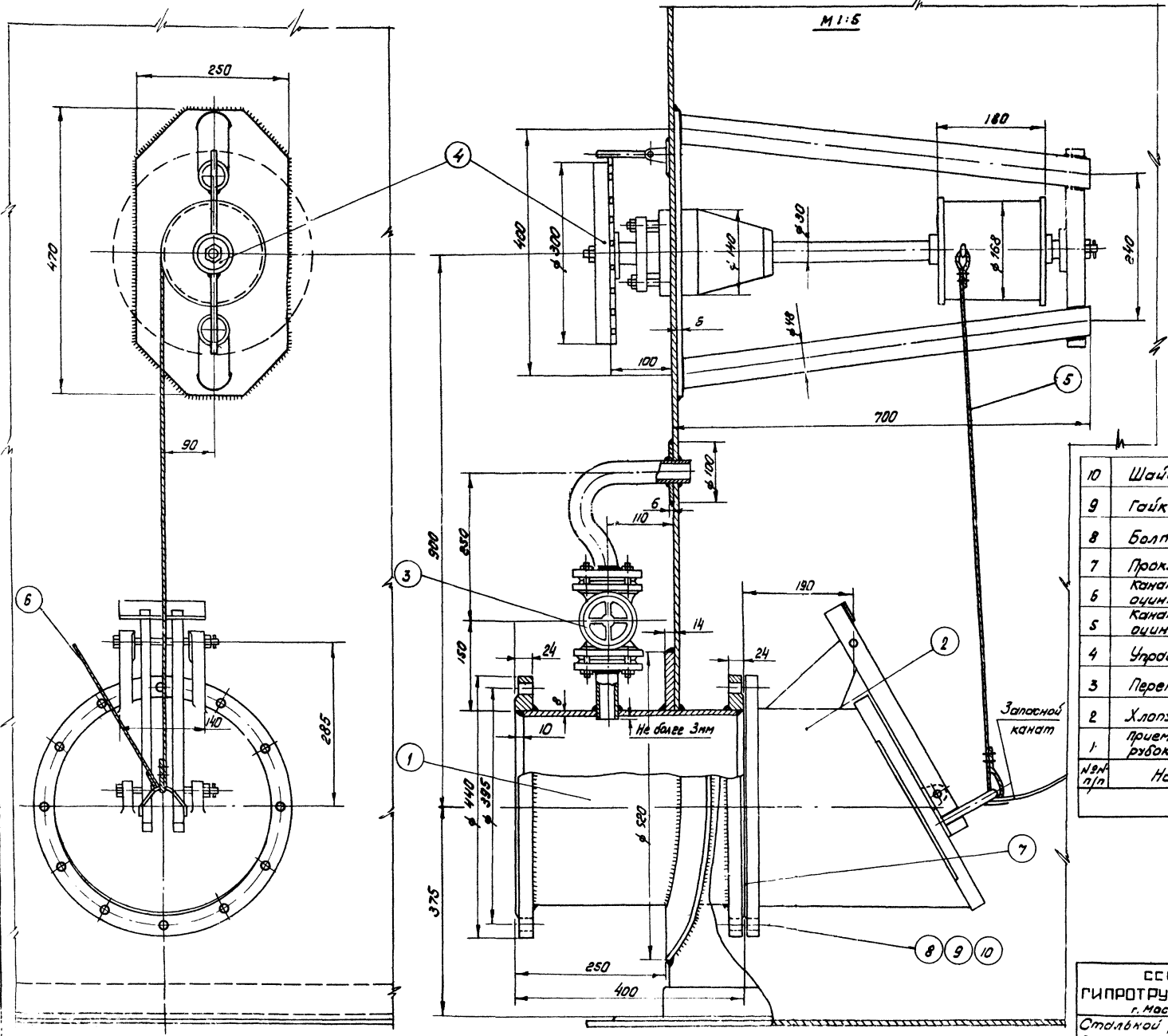
1. Установка приемно-раздаточного патрубков выполняется на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47;
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42 А по ГОСТ 8467-60.

Общий вес ~ 226,4 кг.

№ п/п	Наименование	Мат	Ед изм.	Кол	Вес 8 кг	Примечание	
10	Шайба 20	Ст	шт	12	0,02	ГОСТ 11371-68	
9	Гайка М 20	Ст	шт	12	0,065	ГОСТ 5915-62	
8	Болт М 20x75	Ст	шт	12	0,218	ГОСТ 7798-62	
7	Прокладочный материал	Прок	шт	1	0,4	ГОСТ 481-58	
6	Канат 6-120-Т-СС В=15 м оцинкованный	Ст	шт	1	2,75	ГОСТ 3063-66	
5	Канат 6-120-Т-СС В=3 м оцинкованный	Ст	шт	1	0,55	ГОСТ 3063-66	
4	Управление хлопушкой	-	шт	1	52	52	Саратовский завод Нефтемашиностроения
3	Переходное устройство	-	шт	1	8,31	8,31	Восточный завод машино-монтажных работ
2	Хлопушка Х300	Чугун	шт	1	86	86	Саратовский завод Нефтемашиностроения
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст	шт	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47
Итого		Мат	Ед изм.	Кол	226,4	Общий вес 8 кг	

**Спецификация**

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка приемно-раздаточного патрубка Ду 300 Узел "А".	Титульный проект 704-1-56  Альбом V Лист М-6
---------------------------------------	---	--



Инженер  
Л. И. Сидоров  
Капитан  
В. И. Мухоморов  
Машинист  
Л. А. Сидоров  
1965 г.

Специалист  
Л. И. Сидоров  
Инженер  
В. И. Мухоморов  
1965 г.

Легенда  
В. И. Мухоморов  
Л. А. Сидоров  
1965 г.

Узел А  
М.С. 1

ПРИМЕЧАНИЯ:

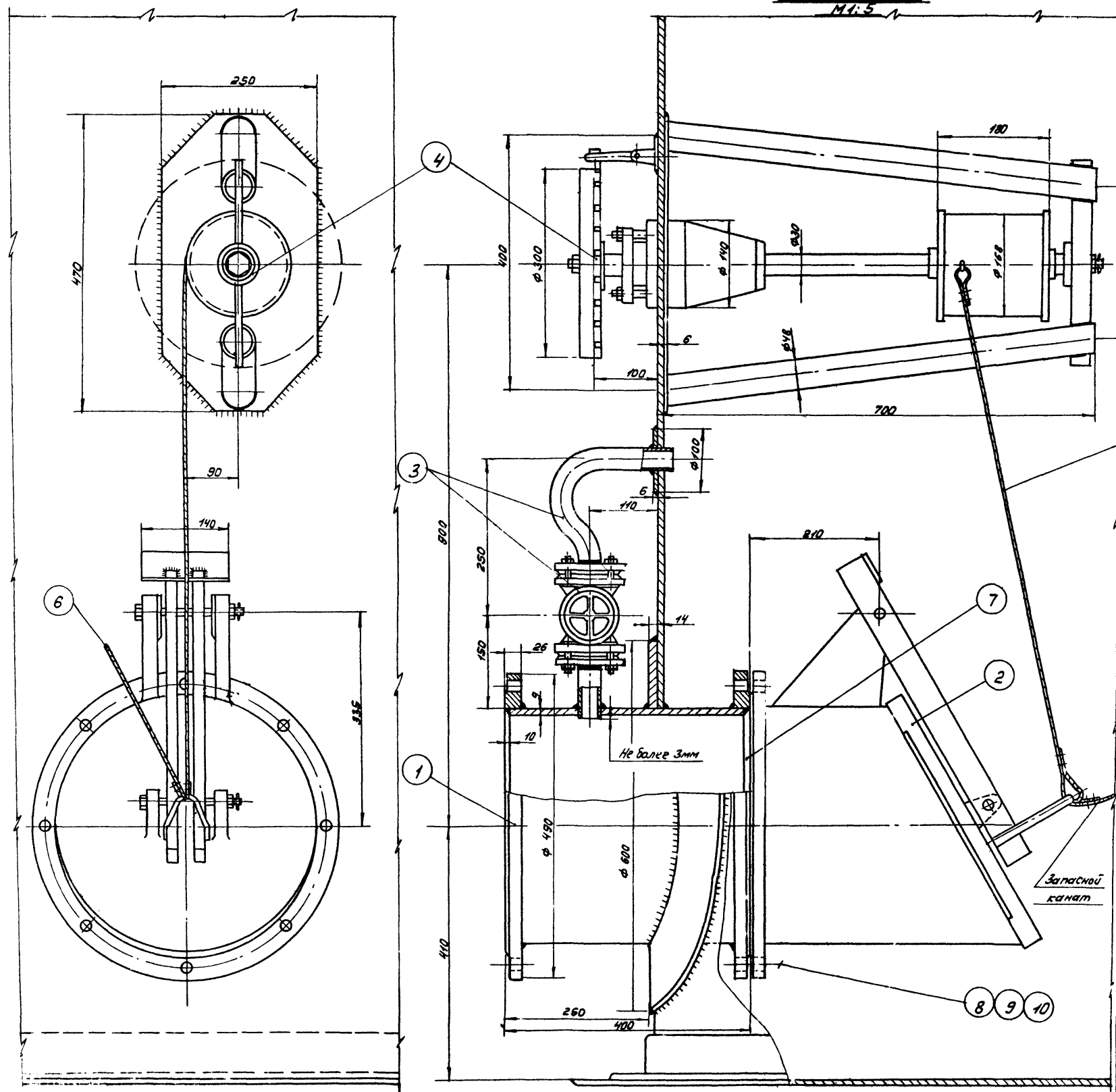
1. Установка прямо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлупшки крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 262,9 кг.

10	Шайба 20	ст.	шт.	12	0,012	0,144	ГОСТ 14371-68	
9	Гайка М20	ст.	шт.	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62	
8	Болт М20x7,5	ст.	шт.	12	0,218	2,976	ГОСТ 7798-62*	
7	Прокладочный материал	паро-нит	м <sup>2</sup>	0,12	—	—	ГОСТ 481-58	
6	Канат 6-120-II-СС; l=15м оцинкованный	ст.	шт.	1	275	275	ГОСТ 3063-66	
5	Канат 6-120-II-СС; l=3м оцинкованный	ст.	шт.	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66	
4	Управление хлупшкой	—	шт.	1	52	52	Саратовский 3-й, Нефтемаш	
3	Перепускное устройство	—	шт.	1	8,31	8,31	Ростовский и Ленинградский заводы	
2	Хлупшка Х 350	—	шт.	1	115	115	Саратовский 3-й, Нефтемаш	
1	Прямо-раздаточный патрубок ПРП-350	ст.	шт.	1	10,39	10,39	ГОСТ 3690-47	
№ п/п	Наименование	Мат.	изм.	Кол.	Ед.	Объ.	Вес в кг.	Примечание

Спецификация

ГССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м <sup>3</sup>	Установка прямо-раздаточного патрубка Ду350 Узел „А“	Альбом V
		Лист М-7



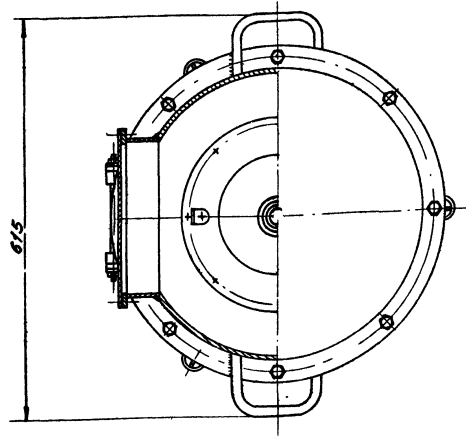
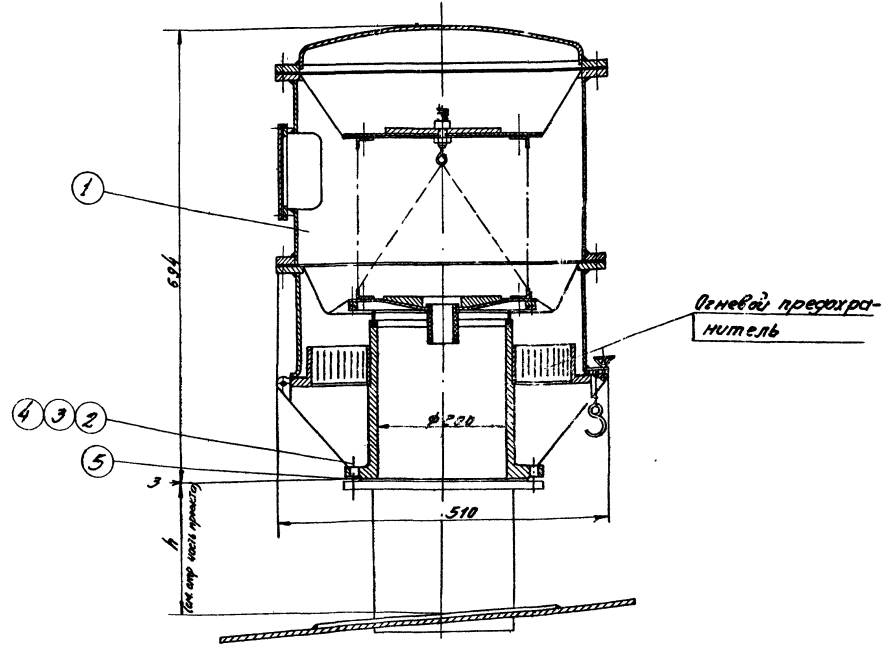
Типовой проект  
704-1-56  
Лист М-7  
Арх. № 37

Лист  
Ленский  
Варшавский  
Ростовский  
Ленинградский

Спецификация

Титул пр.  
704-1-58  
Марк.-мод.  
М-8  
Листов мост  
37  
Лист №

M 1:5



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Данный чертёж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть в Уфе № 125.00.00.01.
2. Конструкция монтажного патрубка для установки клапана дыхательного НДКМ-200 см. в строительной части проекта.

№	Наименование	Мат.	ед.изм.	Кол.	вз	вкл.	Примечание
5	Прокладочный материал	ГОСТ	м <sup>2</sup>	0,6	-	-	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,01	0,02	ГОСТ 11371-58
3	Гайка М 16	ст	шт	12	0,04	0,08	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 16 × 70	ст	шт	12	0,14	0,28	ГОСТ 7798-62
1	Клапан непримёрзаний дыхательный НДКМ-200	-	шт	1	35,0	35,0	НИИТранснефть в Уфе
<b>спецификация</b>							

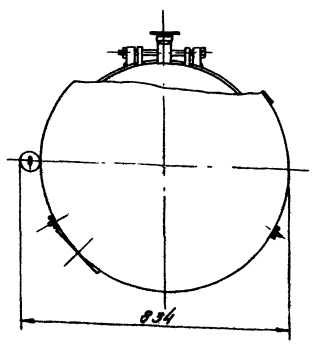
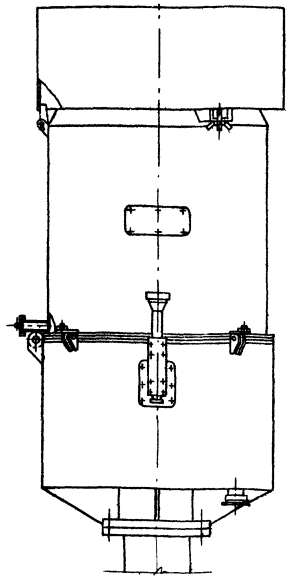
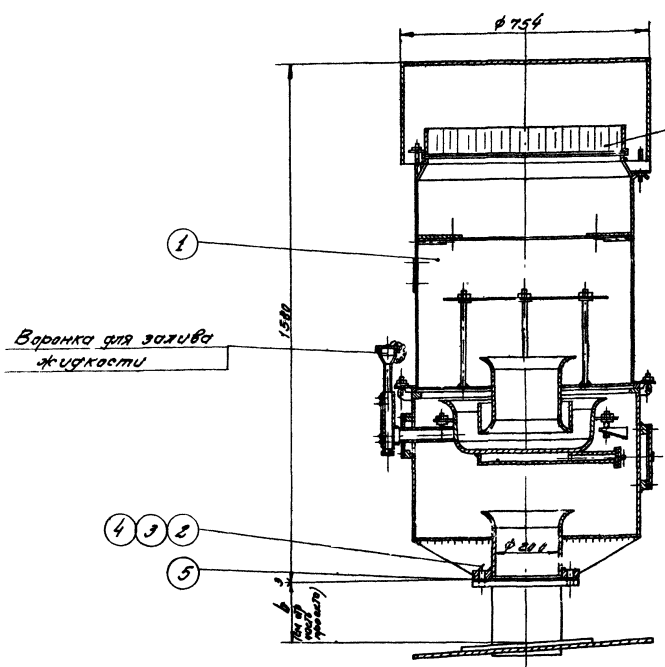
<p>СВЕР ГИПРОТРУБОПРОВОД</p> <p>Атальный резервуар для нефти нефтепродуктов емк. 3000 м<sup>3</sup></p>	<p>Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов</p> <p>Установка клапана непримёрзającego дыхательного НДКМ-200</p>	<p>Титульный проект 704-1-58</p> <p>Л.Л.В.</p> <p>Лист М-8</p>
---	---	--

Исполнитель: [Blank]  
 Проверил: [Blank]  
 Утвердил: [Blank]  
 Дата: [Blank]

M110

Лист № 37  
М-9  
1-56

Спецификация  
Исполнитель  
Лист № 37



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертёж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа №3172.00.000.-2.
2. Конструкция монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КПГ-200 см. в строительной части проекта.

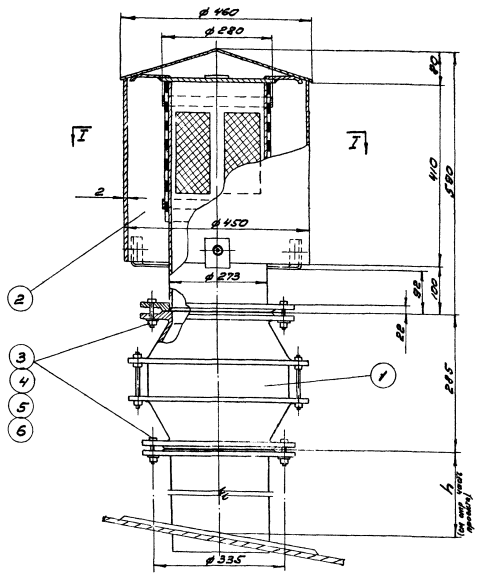
№ поз	Наименование	Мат	Ед	Кол	Км	Вес, кг	Примечания
5	Прокладочный материал	мат	м <sup>2</sup>	0,4	-	-	Гост 481-56
4	Шайба 16	ст	шт	12	2011,032	-	Гост 1371-60
3	Гайка М16	ст	шт	12	2024,448	-	Гост 5915-62
2	Болт М16х70	ст	шт	12	414,452	-	Гост 7798-62
1	Клапан предохранительный взрывобезопасный КПГ-200	-	шт	1	60,060,0	-	НИИТранснефть г. Уфа
Итого					25,064		

Спецификация

<p>ВЕР ГИПРОТРУБОПРОВОД</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк.: 3000 м<sup>3</sup>.</p>	<p>Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.</p> <p>Установка клапана предохранительного взрывобезопасного КПГ-200</p>	<p>Листовой проект 704-1-56</p> <p>Я.льбам В</p> <p>Лист М-9</p>
--	--	--

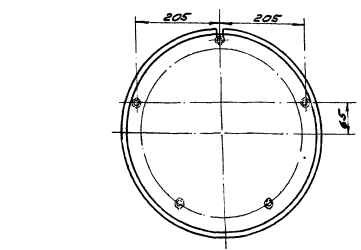
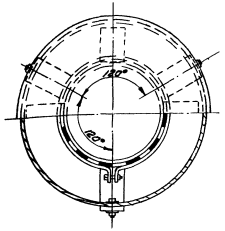


Контракт  
74VI-56  
Выпуск  
М-10  
Лист  
37  
из 42



M:5

I-I



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

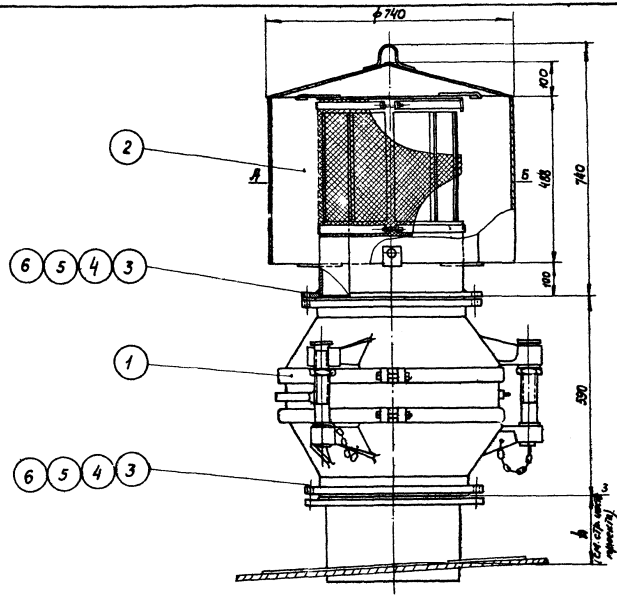
1. Вентиляционный патрубок ВП-200 изготавливается на месте организации монтирующей резервуар по ГОСТ 3688-47.
2. Конструкция монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-250 с вентиляционным патрубком ВП-250 см. в строительной части проекта. (А.Албан I)

6	Прокладочный материал в 3мм	мат	шт	32	-	-	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16	ст	шт	16	0,018	0,06	ГОСТ 1391-68
4	Гайка М16	ст	шт	16	0,034	0,54	ГОСТ 5295-62
3	Болт М16х60	ст	шт	16	0,185	8,00	ГОСТ 7958-62
2	Вентиляционный патрубок ВП-250	ст	шт	1	3788	3788	ГОСТ 3688-47
1	Огневой предохранитель ОП-250	ст	шт	1	620	620	ГОСТ 3688-47
ИИ	Наименование	мат	ед. изм	ед. изм	ед. изм	ед. изм	Примеч
<b>СПЕЦИФИКАЦИЯ</b>							

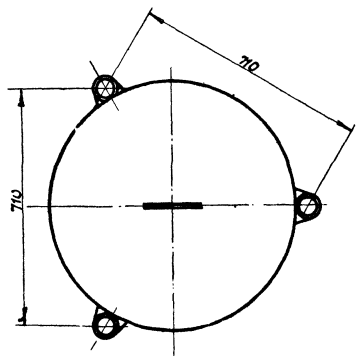
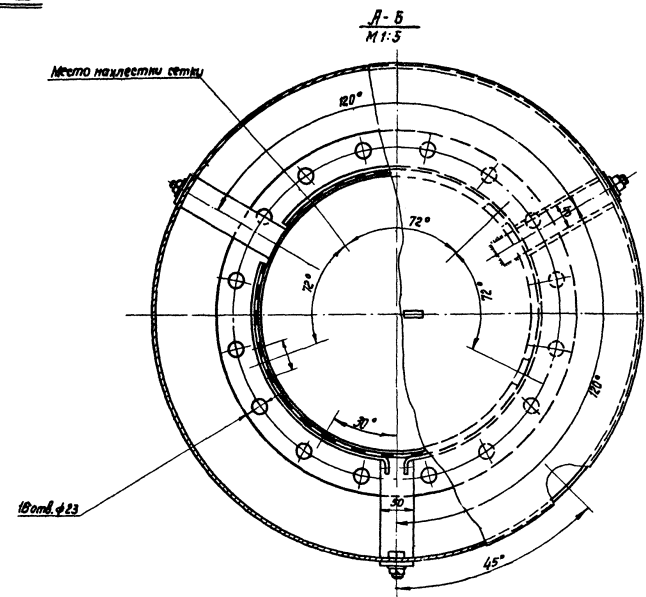
Исполнитель: (подпись)  
Проверенный: (подпись)  
Составитель: (подпись)  
Лист 37 из 42

СССР ГИПОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Установки с огневым предохранителем ОП-250 с вентиляционным патрубком ВП-250.	Глубокий проект 704-1-56 А.Албан-7 Лист М-10
Стальной резервуар для хранения и переработки нефти и нефтепродуктов с осью вращения 3500.		

Типовой пр.  
№ 704-1-56  
Марка-лист  
М-11  
всего листов  
37  
Лист №



M 1:10



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1 Вентиляционный патрубок ВП-400 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу Гипронефтемаши № 20794-2-1.
- 2 Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-400 с вентиляционным патрубком ВП-400 см. в строительной части проекта.

6	Прикладной материал	параметр	м <sup>2</sup>	1,5	—	—	ГОСТ 401-58
5	Шайба 20	шт	32	0,023	0,736		ГОСТ 14371-68
4	Гайка М20	шт	32	0,065	2,08		ГОСТ 5915-62
3	Болт М20х80	шт	32	0,261	8,352		ГОСТ 7798-62*
2	Патрубок вентиляционный Ду 400	шт	1	60	60		Гипронефтемаши
1	Огневой предохранитель ОП-400	шт	1	120,2	120,2		Армовирский машинозавод
Поз. №	Наименование	мат.	ед.изм	Кол.	ед.	Общ. вес в кг.	Примечание

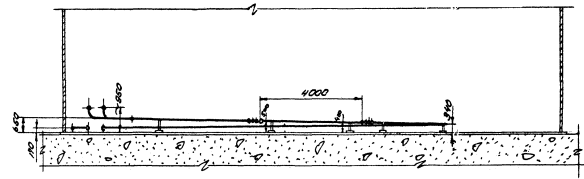
**Спецификация**

Инженер  
Выполнил  
Проверил  
Лист  
Итого листов  
Дата  
Лист  
Итого листов  
Дата

<p>СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м<sup>3</sup>.</p>	<p>Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка огневого предохранителя ОП-400 с вентиляционным патрубком ВП-400</p>	<p>Типовой проект 704-1-56</p> <p>Листом V</p> <p>Лист М-11</p>
--	---	---

Литература  
704-1-56  
Экземпляр  
М-12  
Всего листов  
37  
Лист №

А-А

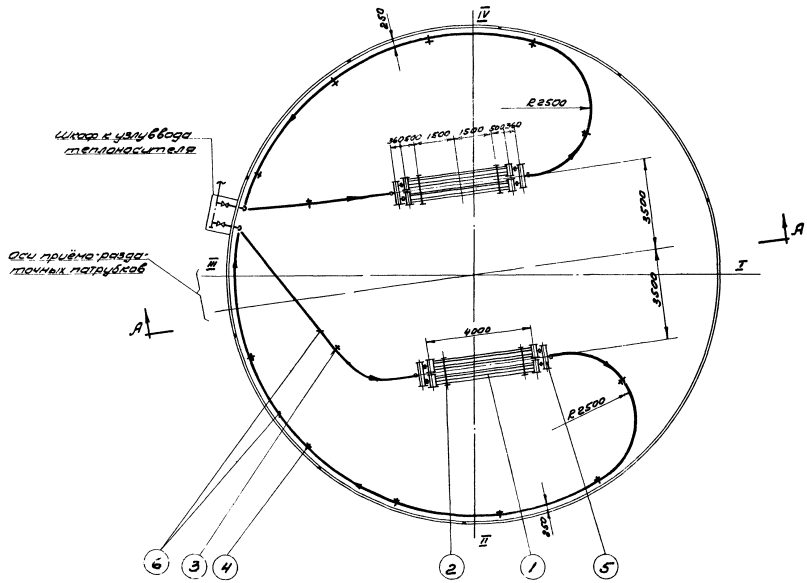


Примечания:

1. Параметры и компоновка поперечных подогревателей приняты по типовому проекту ИТ-02-93 альбом I, лист 7-8, разработанному институтом "Южгипротрубопровод".
2. Минимум подогревательной системы производить на опорах, стояки которых привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Расстояние между трубами не должно превышать 6 м<sup>2</sup>/м<sup>2</sup>.
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кг/см<sup>2</sup>.
6. Сварку трубопроводов производить электродом типа Э-42Б по ГОСТ 3467-60.
7. Уклон к узлу ввода теплоносителя см. лист М-21.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-20.

План подогревателей

М1:100



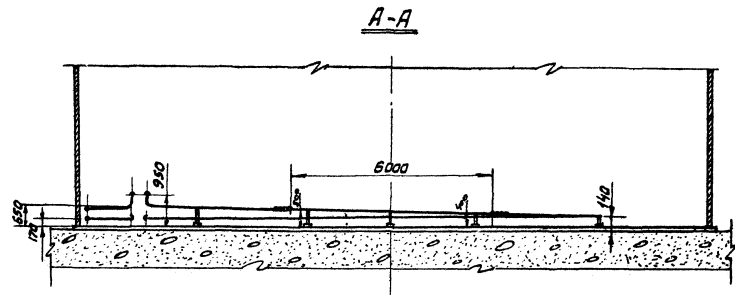
поверхность нагрева:  
 1. Секционных подогревателей и коллекторов - 13,76 м<sup>2</sup>  
 2. Паропровода и конденсатопровода - 13,34 м<sup>2</sup>  
 Полная поверхность нагрева - 27,1 м<sup>2</sup>

6	Труба $\phi 60 \times 3,5$	шт	11	700	4883416	ГОСТ 8732-58**
5	Коллектор К-1	шт	4	123	412	лист М-18
4	Стойка С-5	шт	11	383	423	лист М-17
3	Стойка С-4	шт	2	458	359	лист М-16
2	Стойка С-2	шт	4	457	662	лист М-15
1	Подогревательный элемент ПЭ-4	шт	4	588	3584	лист М-14
И	Наименование	Материал	Кол-во	Объем	Вес	Примечания
<b>С п е ц и ф и к а ц и я</b>						

№ Проектный  
Литература  
Экземпляр  
М-12  
Всего листов  
37  
Лист №

ССР ГИПРОТРУБОПРОВОД в Москве	Обработка резервуара для светлых нефтепродуктов	Полевой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов в количестве 3000 м <sup>3</sup>	Расположение секционных подогревателей и конденсатопровода на поверхности нагрева 27,1 м <sup>2</sup>	Альбом I лист М-12

Типовой проект  
704-1-56  
Марка-лист  
М-13  
Всего листов  
37  
Арх. №

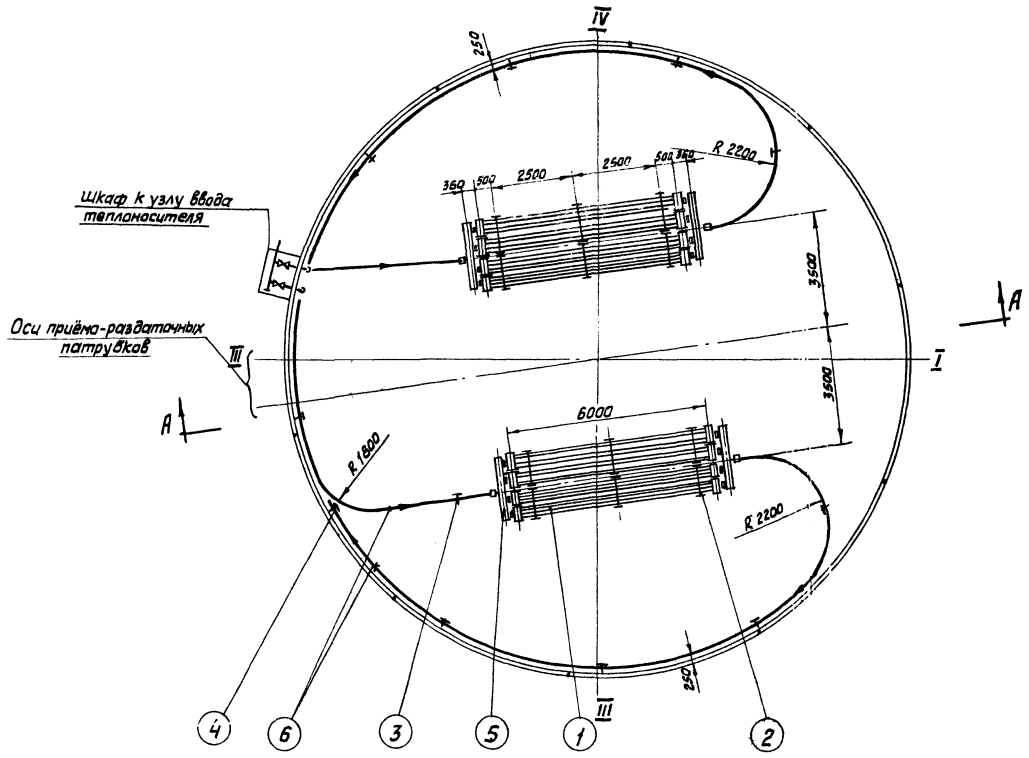


Примечания:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей по типовому проекту 17-02-96, альбом V, лист 7, разработанному институтом «Южгипротрубопровод».
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются ко дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 атм.
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-21.
8. Узлы ввода теплоносителя см. лист М-20.

План подогревателей

М 1:100



Поверхность нагрева:  
1. Секционных подогревателей и коллекторов — 38,44 м²  
2. Паропровода и конденсатопровода — 12,56 м²  
Полная поверхность нагрева: 51,0 м²

6	Труба ф 60x3,5	ст	п.м	67	4,88	32,7	Гост 8732-58 <sup>44</sup>
5	Коллектор К-3	ст	шт	4	22,15	88,6	Лист М-19
4	Стойка С-5	ст	шт	9	3,83	34,47	Лист М-17
3	Стойка С-4	ст	шт	2	4,95	9,9	Лист М-16
2	Стойка С-2	ст	шт	12	16,57	198,84	Лист М-15
1	Подогревательный элемент ПЗ-6	ст	шт	8	126,54	1012,1	Лист М-14
М.поз	Наименование	Мат.един.	кол.	ед.объ.	вес в кг		Примечание

**Спецификация**

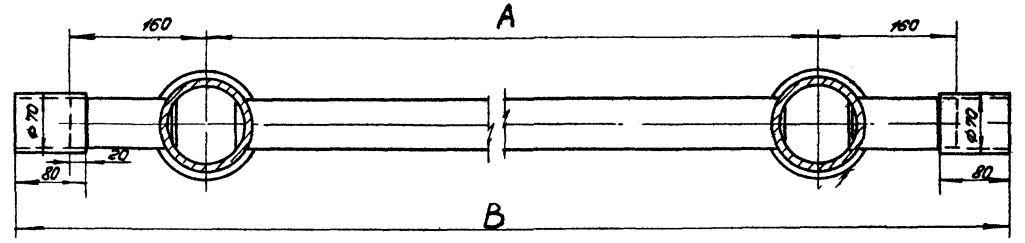
Составитель: Кузнецова Ю.С.  
Проверил: Кузнецова Ю.С.  
Инженер: Кузнецова Ю.С.  
Конструктор: Кузнецова Ю.С.  
М.П. 1959г.

Гипротрубопровод	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300м³	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 51,0 м²	Альбом V Лист М-13

Типовой  
704-1-56  
Марка-ЛСТ  
М-14  
Дорого лист  
37  
Лист №

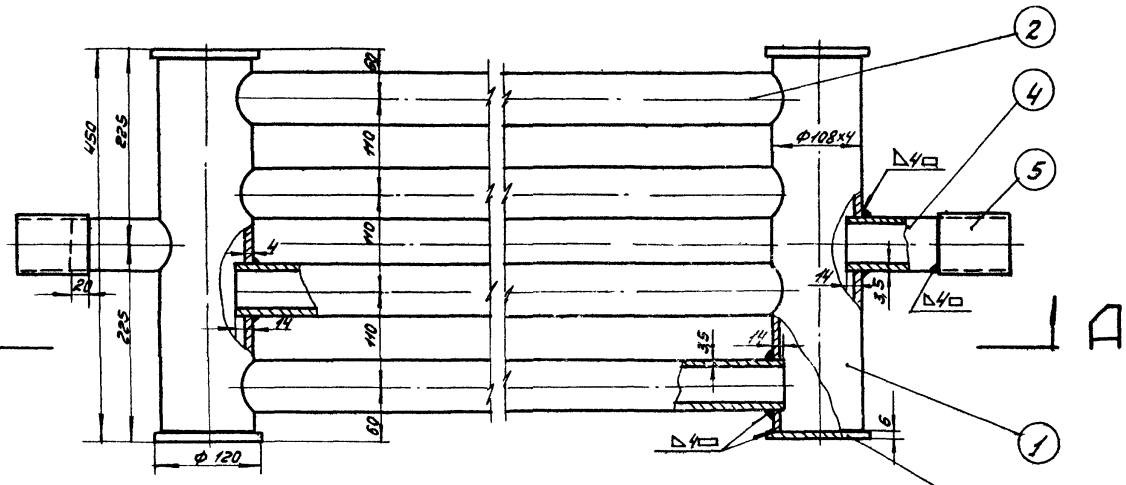
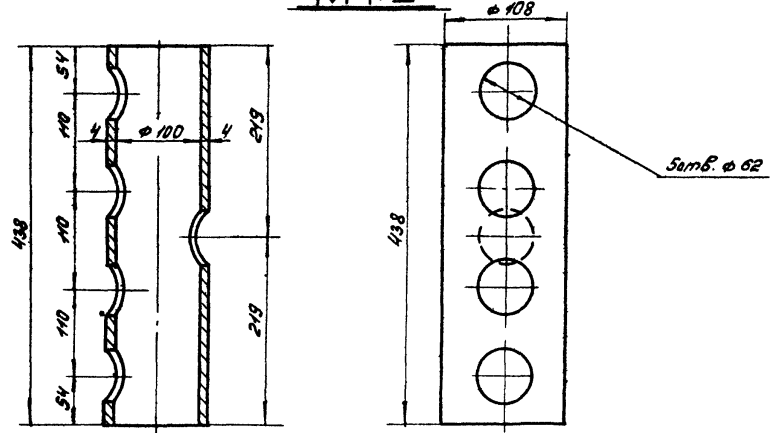
РАЗРЕЗ по А-А

M 1:5



ДЕТАЛЬ ПОЗ 1

M 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Сварку подогревательный элемент ПЗ-46 производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.
  - Технические требования на изготовление по Н 550-51
  - Поверхность нагрева подогревателя см. табл.
- Общий вес: см. табл.

5	Муфта $\phi 70 \times 4$ , $l=80$	—	—	2	0,58	1,16	ГОСТ 8732-58
4	Патрубок $\phi 60 \times 3,5$ , $l=120$	—	—	2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-58
3	Заглушка $\delta = 6 \text{ мм}$ $\phi 120$	—	—	4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57
2	Труба $\phi 60 \times 3,5$ , $l=3920$ мм	—	—	4	19,4	77,6	ГОСТ 8732-58
1	Труба $\phi 108 \times 4$ , $l=438$ мм	Ст. 3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58
ММ	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечан
п/п							

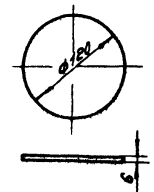
ДЕТАЛЬ / ПОЗ. 2 /

M 1:5



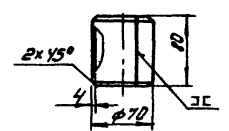
ДЕТАЛЬ / ПОЗ. 3 /

M 1:5



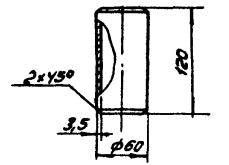
ДЕТАЛЬ / ПОЗ. 5 /

M 1:5



ДЕТАЛЬ / ПОЗ. 4 /

M 1:5



Тип подогрев. элемент	A мм	B мм	C мм	Площадь нагрева м²	Вес кг.
ПЗ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЗ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

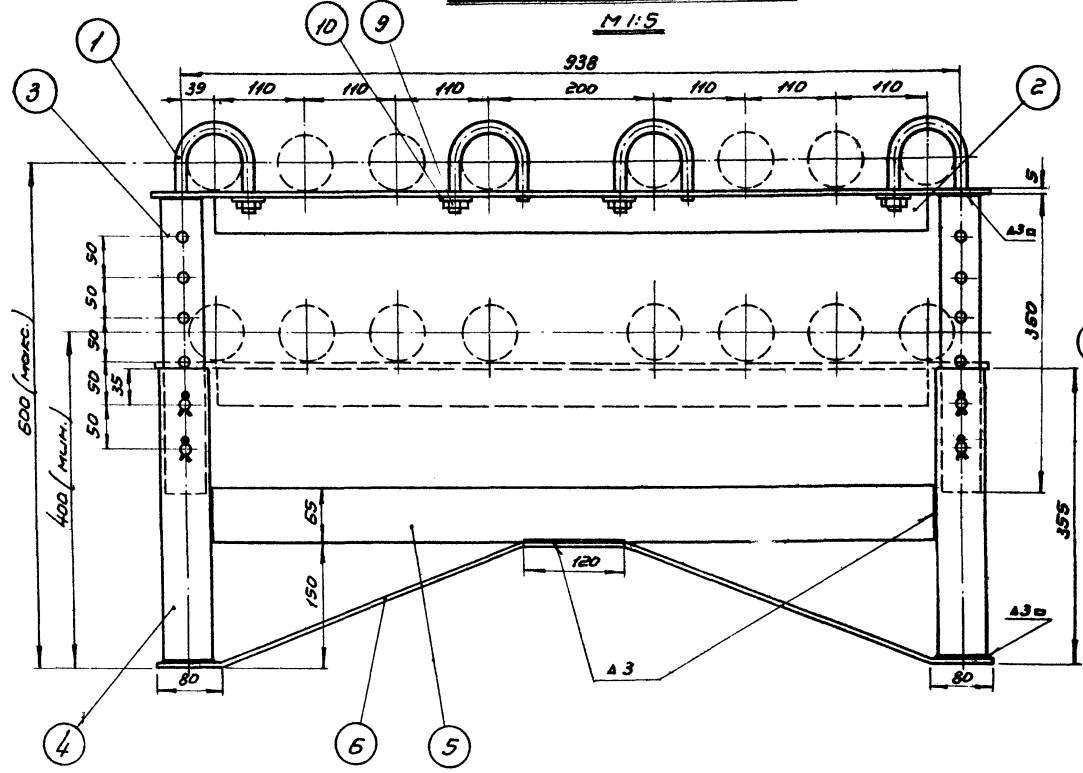
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для теплых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Подогревательный элемент ПЗ-4,6	Альбом V
		Лист М-14

Линейкер  
Бонораба  
Легезик  
Брабон  
Добаткина  
Билуско. XI-1988

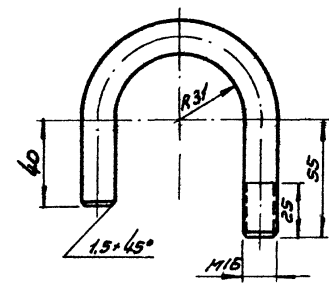
Общий вид стойки С-2

М 1:5



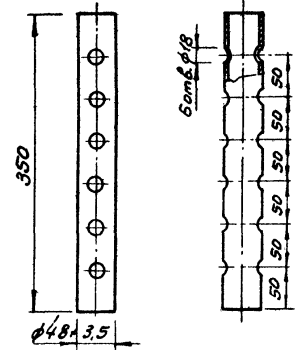
Хомут (поз. 1)

М 1:2



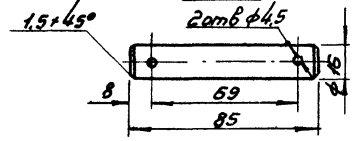
Верхняя стойка (поз. 3)

М 1:5



Палец (поз. 7)

М 1:2



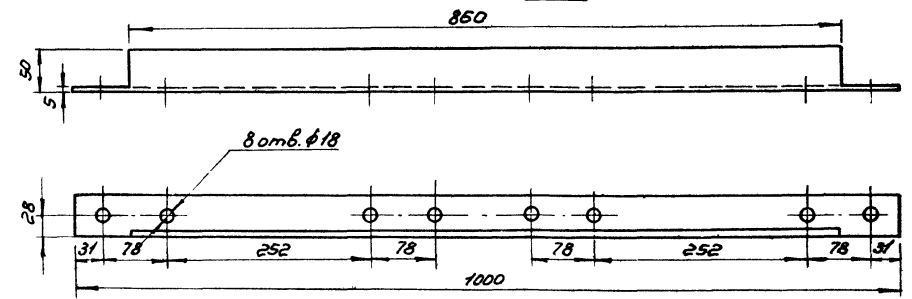
ПРИМЕЧАНИЕ

1 Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60  
2 Расположение опор см. лист М-

Общий вес  $\approx 16,57$  кг.

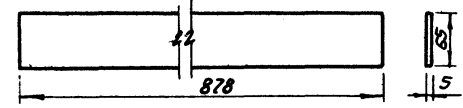
Уголок (поз. 2)

М 1:5



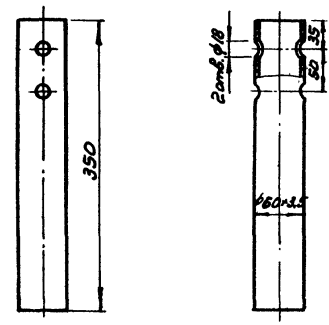
Распорка (поз. 5)

М 1:5



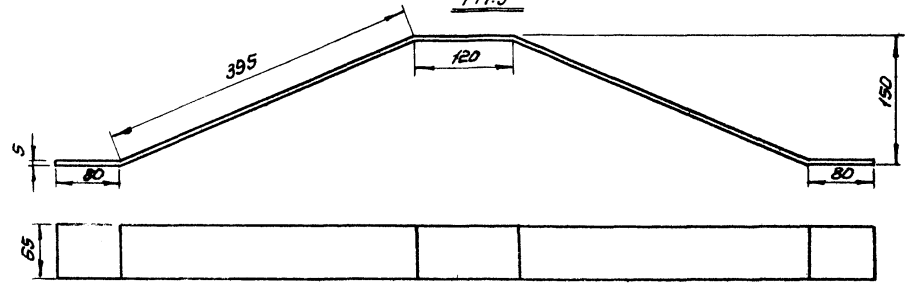
Нижняя стойка (поз. 4)

М 1:5



Поддерживающая пластина (поз. 6)

М 1:5



10	Шайба 16	Ст.	шт.	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М 16	Ст.	шт.	4	0,033	0,132	ГОСТ 5915-62
8	Шпилька 4x28	Ст.	шт.	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-65
7	Палец	Ст.	шт.	4	0,129	0,5	ГОСТ 2590-57
6	Поддерживающая пластина 65x5 e=1070	Ст.	шт.	1	2,73	2,73	ГОСТ 103-57
5	Распорка 65x5x878	Ст.	шт.	1	2,2	2,2	ГОСТ 103-57
4	Нижняя стойка труба $\phi 60 \times 3,5$ e=350 мм	Ст.	шт.	2	1,7	3,4	ГОСТ 8732-58
3	Верхняя стойка труба $\phi 48 \times 3,5$ e=350 мм	Ст.	шт.	2	1,34	2,68	ГОСТ 8734-58
2	Уголок 50x50x5	Ст.	шт.	1	3,5	3,5	ГОСТ 8509-57
1	Хомут $\phi 16$	Ст.	шт.	4	0,34	1,36	ГОСТ 2590-57
И.П.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание

СПЕЦИФИКАЦИЯ

704-1-56  
Лист М-15  
37  
И.П. 1969г.

Исполнитель: Трапезникова И.И.  
Контроль: Д.И.  
И.П. 1969г.

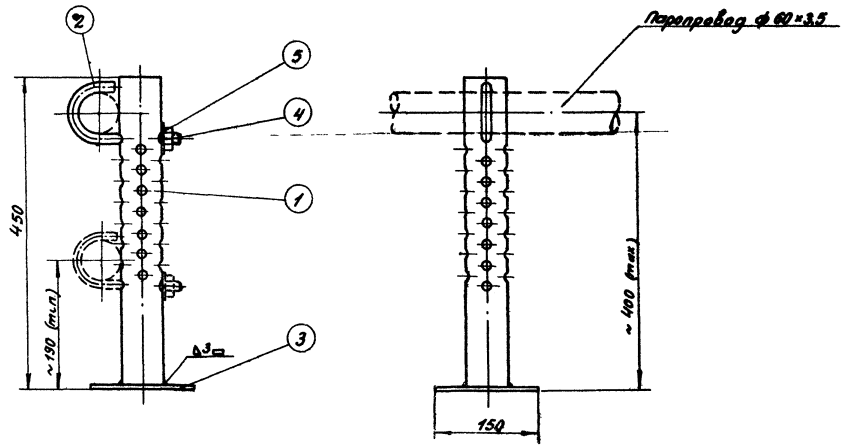
Лист М-15  
И.П. 1969г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м <sup>3</sup>	Подогревательная система Стойки С-2	Яльбом V Лист М-15

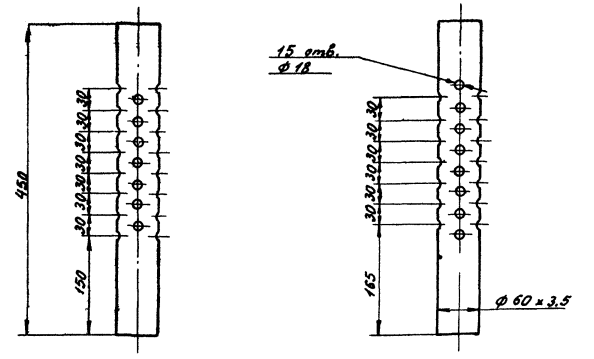


Чертеж №  
104-1-56  
Лист №  
М-17  
Всего листов  
37  
Крив. №

Общий вид стойки С-5  
М 1:5



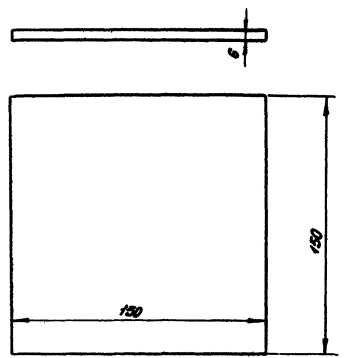
Стойка (ноз. 1)  
М 1:5



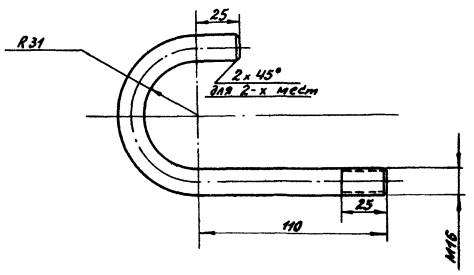
Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9487-60.
2. Расположение опор смотри лист № М-12, М-13.

Пята (ноз. 3)  
М 1:2



Хомут (ноз. 2)  
М 1:2



Общий вес ≈ 3,83 кг

№ п/п	Наименование	Мат. ед. изм.	кол	ед. общ. вес в кг	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт 1	0,043 0,043	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт 1	0,0335 0,0335	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт 1	1,06 1,06	ГОСТ 103-57 *
2	Хомут высотой ≈ 258 мм	ст	шт 1	0,54 0,54	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт 1	2,18 2,18	ГОСТ 8732-58 **
Итого	Наименование	Мат. ед. изм.	кол	ед. общ. вес в кг	Примечание

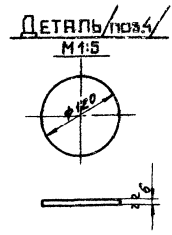
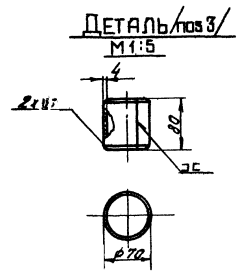
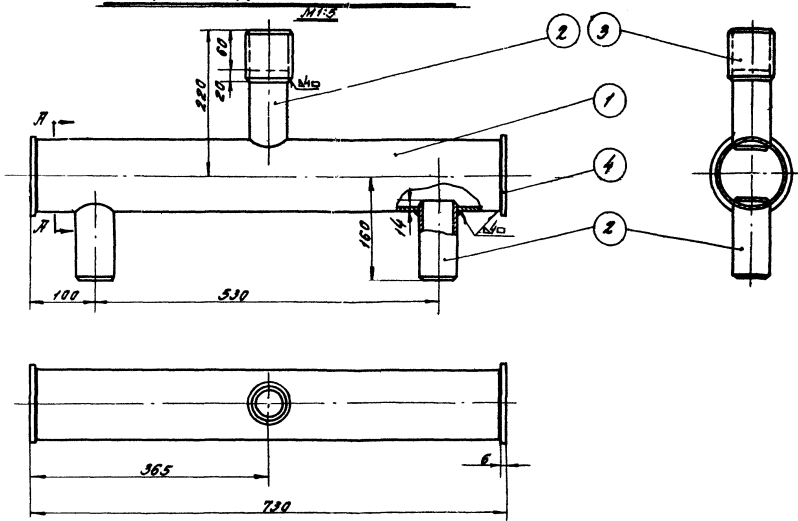
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 104-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Стойка С-5 к подогревательным элементам.	Лист М-17

Исполнитель: И. П. Ракин  
Проверил: В. П. Ракин  
Утвердил: В. П. Ракин  
Дата: 10.08.60



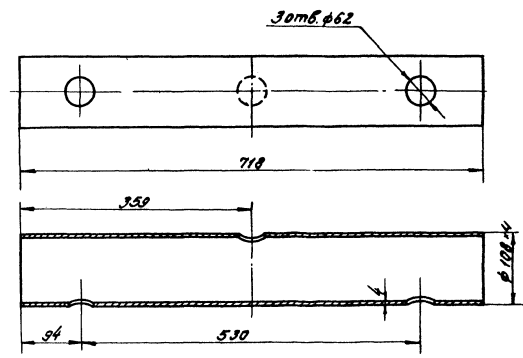
ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1



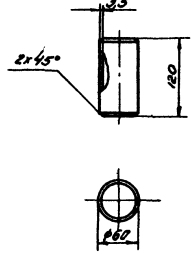
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42Л по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,3 м<sup>2</sup>

ДЕТАЛЬ/поз 1/ М 1:5



ДЕТАЛЬ/поз 2/ М 1:5



Общий вес: 10,30 кг

№ поз.	Наименование	Мат.	шт.	мм	кг	Примечание	
4	Заглушка δ=6 мм; φ120 мм	ст.	шт.	2	0,55	1,10	Гост 5681-57
3	Муфта φ 70х4; L=80 мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	Гост 5681-57
2	Патрубок φ 60х3,5; L=120 мм	ст.	шт.	3	0,48	1,44	Гост 8732-58
1	Труба φ 108х4; L=718 мм	ст.	шт.	1	7,18	7,18	Гост 8732-58
Итого:					8,79	8,79	
Наименование		Мат.	шт.	мм	кг	Примечание	

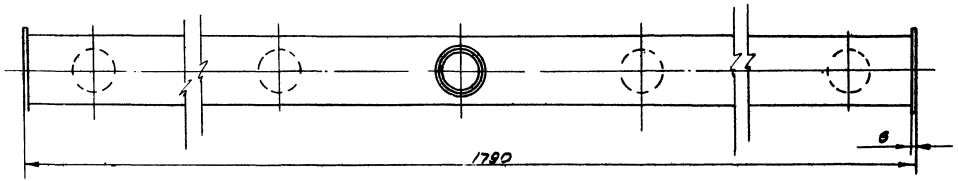
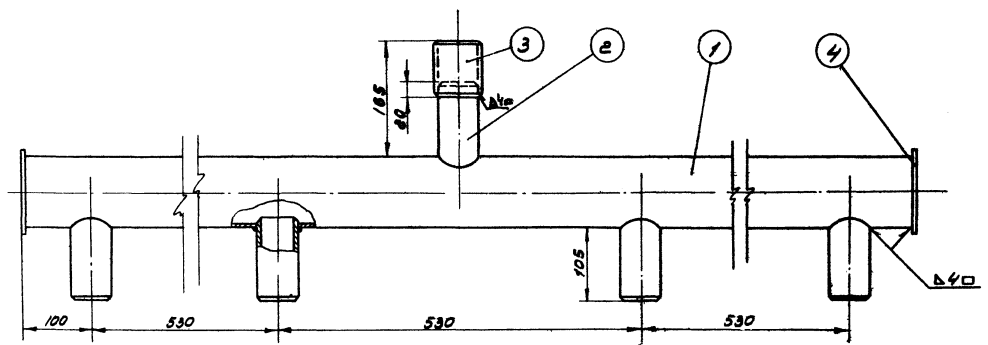
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование разрезавшего для светлых нефтеразделк тов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтеразделк тов емкостью 3000 м <sup>3</sup>	Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных	Альбом V Лист М-18

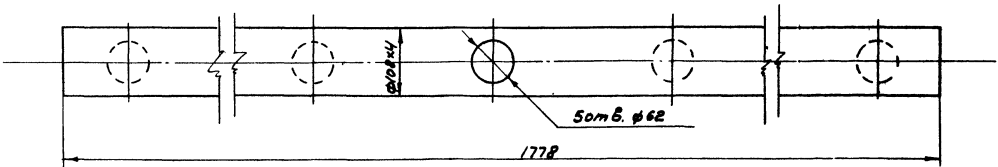
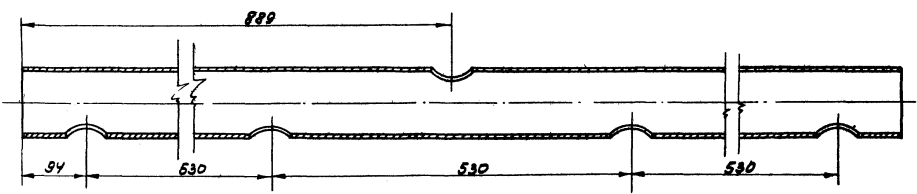
Копиями не передавать  
Исполнитель: Ткаченко  
Проверено: [Signature]  
Составитель: [Signature]  
Дополнительно: [Signature]  
Лист 1 из 1

Титульный лист  
704-136  
М-19  
37

Общий вид коллектора К-3 М15



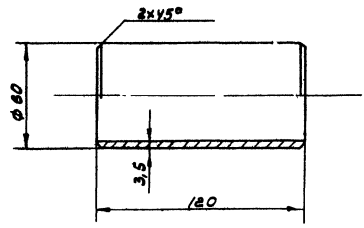
Труба (поз. 1)  
М15



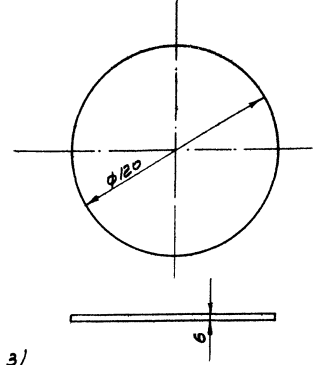
Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,7 м<sup>2</sup>.

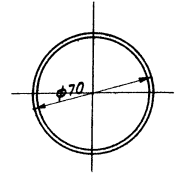
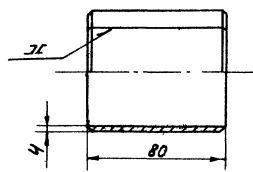
Патрубок (поз. 2)  
М12



Заглушка (поз. 4)  
М12



Муфта (поз. 3)  
М12



Общий вес ~ 22,15 кг

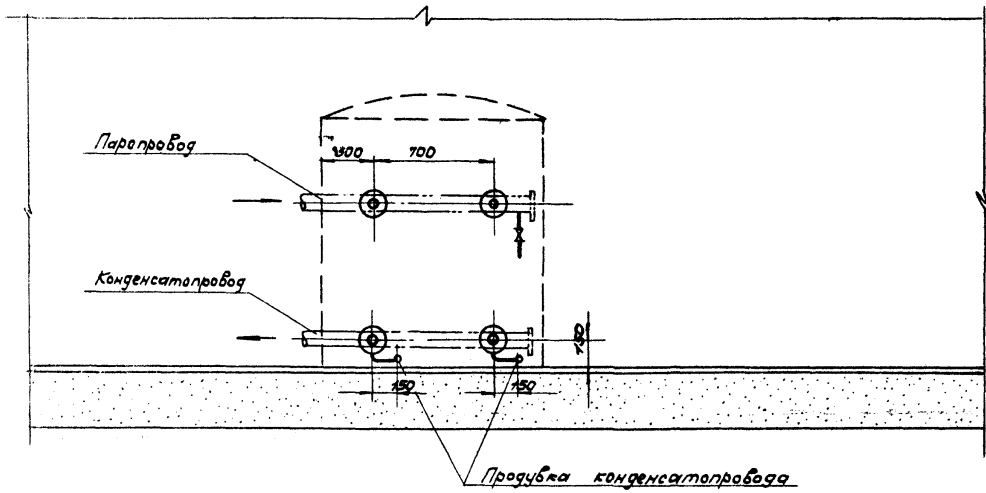
4	Заглушка	ст	шт	2	0,53	1,06	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта	ст	шт	1	0,65	0,65	ГОСТ 5681-57*
2	Патрубок	ст	шт	4	0,585	2,34	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108x4	ст	шт	1	18,1	18,1	ГОСТ 8732-58**
N	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. общ.	вес в кг	Примечание

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

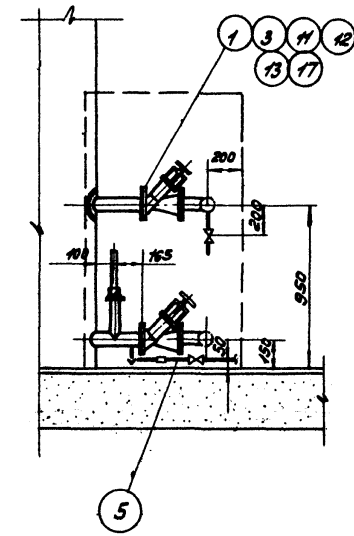
<p>СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов выс. макс. 3000 мм</p>	<p>Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Коллектор К-3 для сборки 4-х подогревательных элементов.</p>	<p>Титульный проект 704-1-56 Льбован В Лист М-19</p>
---	--	--

Инв. № 1  
Директор  
М. В. Виноградов  
Зав. цехом  
С. В. Иванов  
Инженер  
В. П. Петров  
Копия  
Одобрено  
А. С. Сидоров  
11-1987

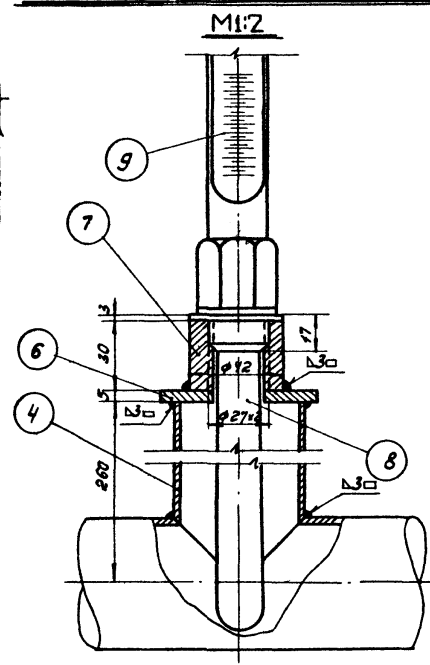
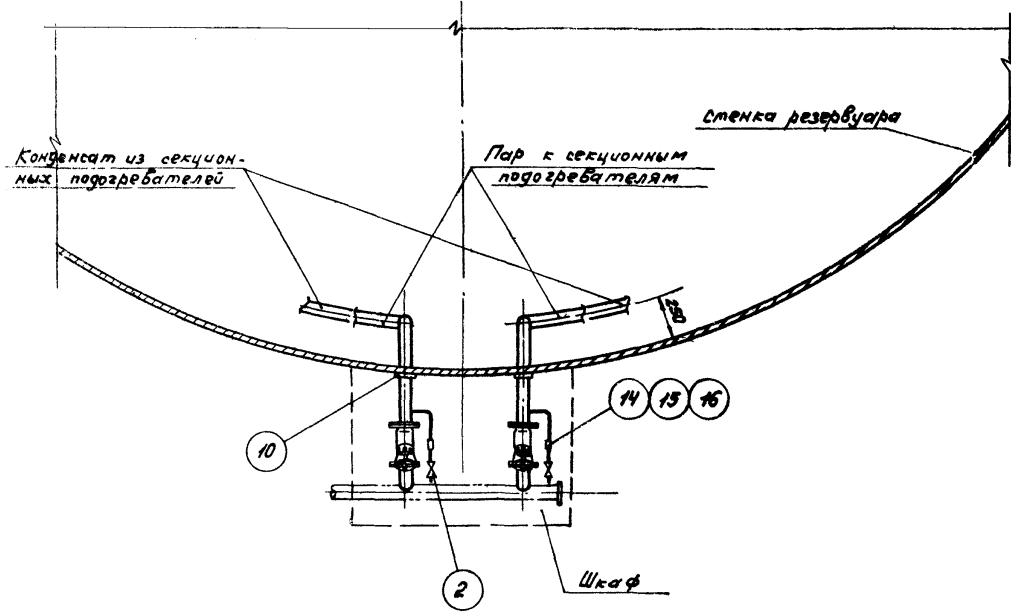
Техпроект  
704-1-56  
Модель Лист  
М-20  
Всего листов  
37  
Лист №



ПЛАН  
M1:25



УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА



- 1 Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта
- 2 Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9447-60
- 3 Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-21.
- 4 Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-3и М-4.
- 5 Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

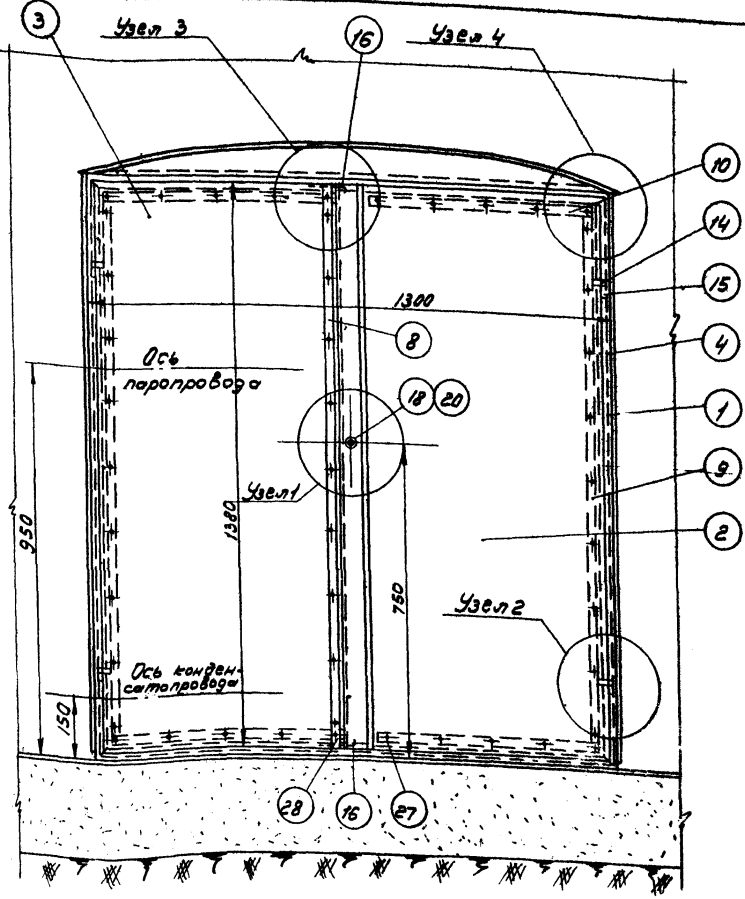
№	Наименование	Мат	Ед. изм.	кол	Ед. общ. вес	Примечание	
17	Прокладочный материал	пар-нит	м <sup>2</sup>	0,5	—	ГОСТ 481-58	
16	Контргайка 25	ст.	шт.	2	0,082	0,164	ГОСТ 8968-59
15	Муфта короткая 25	чуг.	шт.	2	0,152	0,304	ГОСТ 8954-59
14	Стяг 25	ст.	шт.	2	0,176	0,352	ГОСТ 8969-59
13	Шайба 16	ст.	шт.	32	0,011	0,352	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М16	ст.	шт.	32	0,034	1,088	ГОСТ 5945-62
11	Болт М16×70	ст.	шт.	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62*
10	Воротник для трубы φ 60, Дн = 120; дВн = 62; δ = 5	ст.	шт.	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
9	Термометр ЯН <sup>2</sup> 4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	Учтено проектом автоматизации
8	Оправа защитная Я200-320 для термометра ЯН <sup>2</sup> 4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	
7	Бобышка с резьбой М27×2	—	шт.	2	0,6	1,2	ГОСТ 2590-57
6	Заглушка Дн = 70; дВн = 28; δ = 5	ст	шт	2	0,18	0,32	ГОСТ 5681-57*
5	Труба φ 32×3,5	ст	п.м	1	2,43	2,43	ГОСТ 8734-58**
4	Труба φ 60×3,5	ст	п.м	2	4,88	9,76	ГОСТ 8734-58**
3	Фланец 50-16	ст	шт.	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-57
2	Вентиль запорный муфтовый 15Б 16р, 25-16	об	шт.	3	1,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15С 58 НЖ, 50-16	об	шт.	4	14,6	58,4	
п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	кол	Ед. общ. вес	Примечание	

Спецификация

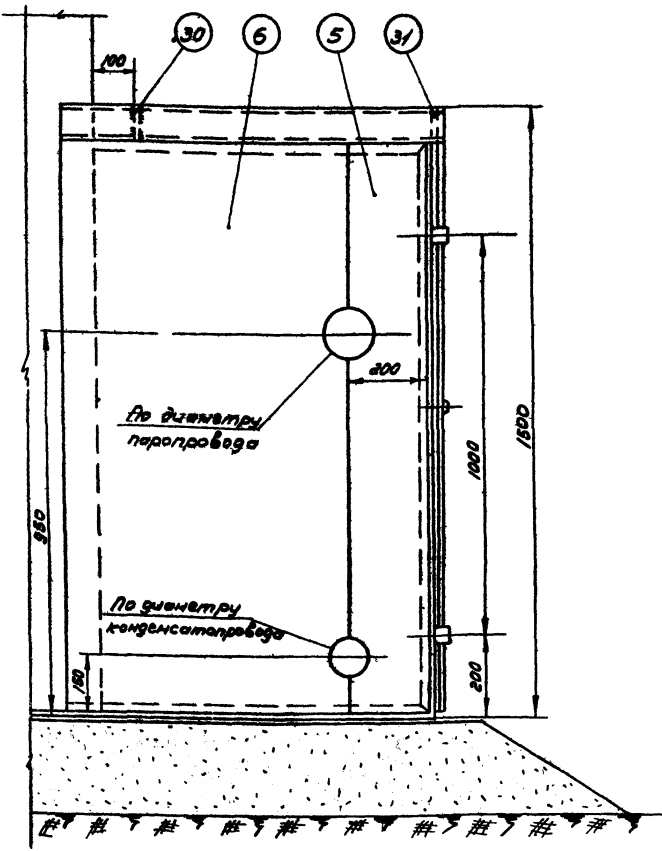
№ проекта  
Лист  
Исполнитель  
Проверен  
Дата выпуска  
М-1969  
Копировать  
Рамозкина

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Техпроект 704-1-56 Листом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м <sup>3</sup>	Узел ввода теплоносителя.	Лист М-2

704-1-56  
М-21  
37  
Воз. №



ПЛАН  
М 1:10



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода теплоносителя на резервуаре.
2. Раму из уголков (поз.1) боковые стенки (поз.4 и 6) и крышу (поз.7) шкафа приварить к стенке резервуара сплошным швом 63мм.
3. После сборки шкафа боковые стенки (поз.5 и 6) сварить между собой встык.
4. Сварку шкафа производить электродом типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
5. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской в два слоя, предварительно зачистив его поверхность до металлического блеска.

31	Ребро жесткости б=4мм.	—	—	1	2,1	2,1	—
30	Ребро жесткости б=4мм	—	—	1	2,1	2,1	ГОСТ3680-57*
29	Гайка М6	—	—	1	0,003	0,003	ГОСТ5915-62
28	Заклепка ф5; с=20мм.	—	—	2	0,004	0,008	—
27	Заклепка ф5; с=16мм	Ст	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ10289-62

26	Шайба пружинная	—	—	1	0,007	0,007	ГОСТ 9108-66	27
25	Шпилька 242(разводная)	—	—	2	0,0005	0,001	ГОСТ397-66*	
24	Штырь ф10; с=12мм.	—	—	1	0,007	0,007	ГОСТ2590-57*	
23	Заклепка ф8; с=40мм.	—	—	4	0,02	0,08	ГОСТ10289-62	
22	Направляющая скоба	—	—	4	0,008	0,032	—	
21	Золотная скоба	—	—	2	0,013	0,026	ГОСТ5681-57*	
20	Кожух из трубы ф25х2,5	—	—	1	0,035	0,035	ГОСТ8734-58*	
19	Втулка	—	—	1	0,02	0,02	ГОСТ5681-57*	
18	Ось	—	—	1	0,02	0,02	ГОСТ2590-57*	
17	Полудиск клиновыи	—	—	1	0,06	0,06	ГОСТ5681-57*	
16	Задвижка из круг. стали ф6мм	—	—	2	0,03	0,06	ГОСТ2590-57*	
15	Петля рамы	—	—	4	0,04	0,16	—	
14	Петля дверцы	Ст	—	4	0,03	0,12	ГОСТ5681-57*	
13	Прокладка вертикальная	—	—	1	—	—	—	
12	Прокладка горизонтальная	—	—	4	—	—	—	
11	Прокладка вертикальная	Паронит	—	2	—	—	ГОСТ401-58	
10	Накладка горизонтальная	—	—	4	0,19	0,76	—	
9	Накладка вертикальная	—	—	2	0,37	0,74	—	
8	Накладка вертикальная	—	—	1	0,4	0,4	—	
7	Крышка	—	—	1	20,3	20,3	—	
6	Стенка боковая левая	—	—	1	~12	~12	—	
5	Стенка боковая левая	—	—	1	~4,5	~4,5	—	
4	Стенка боковая правая	—	—	1	~20	~20	—	
3	Дверца левая	—	—	1	13	13	—	
2	Дверца правая	—	—	1	14,3	14,3	ГОСТ3680-57*	
1	Рамы из уголков 36х36х4	Ст	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ8508-57	
ИИ п/п	Наименование	Мат	Ед	шт	Едн.	Общ.	Всего	Примечан

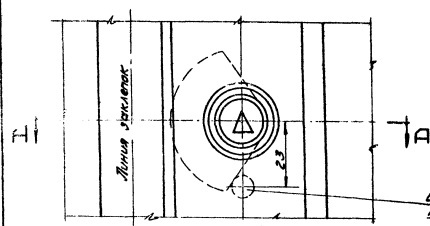
Спецификация

Владелец: Ленинградский завод для нефтяной промышленности  
Исполнитель: Ленинградский завод для нефтяной промышленности  
ИЗМ. № 11-1969г.

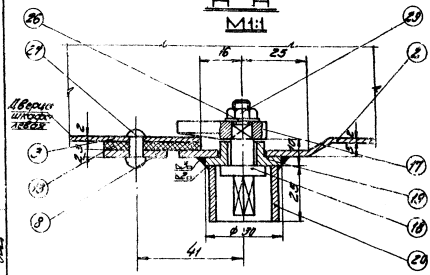
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для скважин нефть-продуктов Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	Типовой проект 704-1-56 Альбом I Лист М-21
---------------------------------------	---	---

Итого листов  
704-1-56  
Лист № 22  
Всего листов  
37  
Этап 70

Узел 1

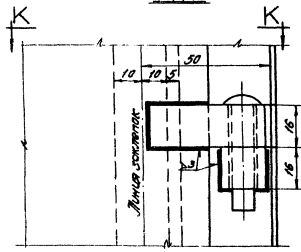


A-A  
M1:1

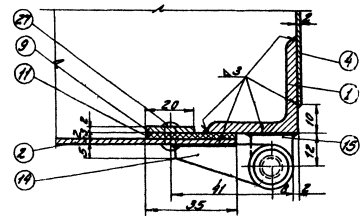


Узел 2

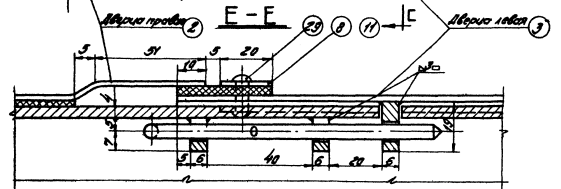
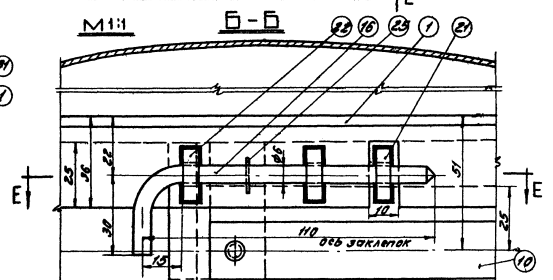
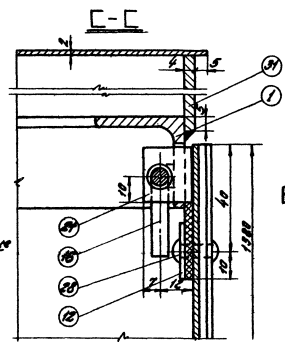
M1:1



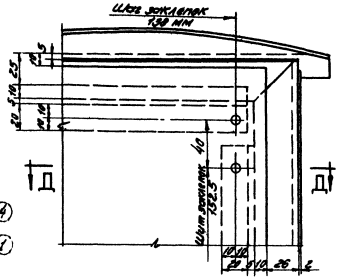
K-K



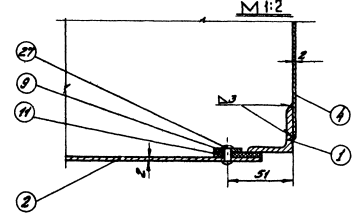
Узел 3  
Вид с внутренней стороны шкافتа



Узел 4



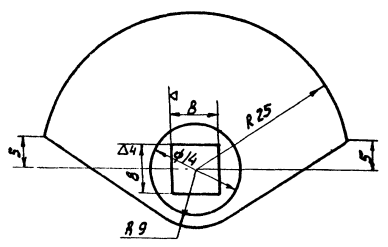
D-D



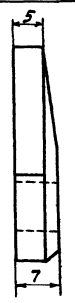
Утверждено: [Signature]  
Лист № 22  
Всего листов 37  
Этап 70

<p>СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Автомобильный трубопровод для нефтяных и нефтепродуктов схемы в.м.к. 4000м.</p>	<p>Оборудование фидерного для тяжелых нефтяных схемы в.м.к. 4000м. Шкафы к этому оборудованию теплоносителя. Узел.</p>	<p>Утвержден проект 704-1-56 Лист № 22 Лист № 22</p>
--	--	--

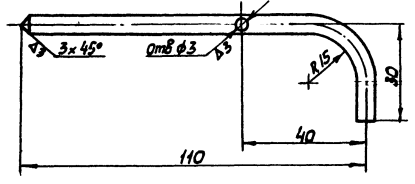
ДЕТАЛЬ/поз.17/  
М 2:1



▽3 остальное

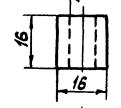
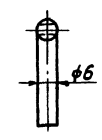


ДЕТАЛЬ/поз.16/  
М 1:1



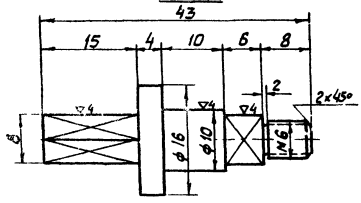
~ остальное

ДЕТАЛЬ/поз.15/  
М 1:1

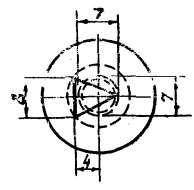


▽3-кругом

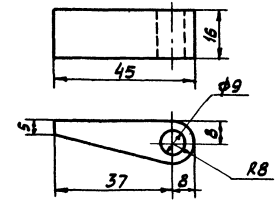
ДЕТАЛЬ/поз.18/  
М 2:1



▽3 остальное

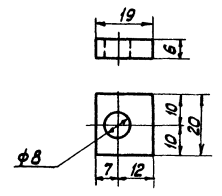


ДЕТАЛЬ/поз.14/  
М 1:1



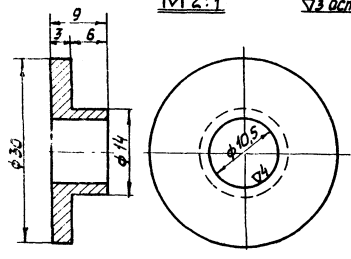
▽3-кругом

ДЕТАЛЬ/поз.21/  
М 1:1



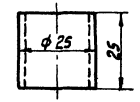
▽3-кругом

ДЕТАЛЬ/поз.19/  
М 2:1



▽3 остальное

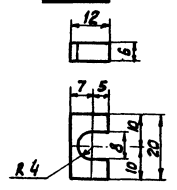
ДЕТАЛЬ/поз.20/  
М 1:1



▽3 остальное

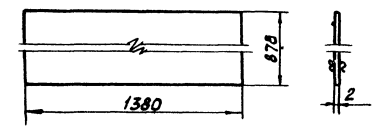


ДЕТАЛЬ/поз.22/  
М 1:1



▽3-кругом

ДЕТАЛЬ/поз.4/  
М 1:20



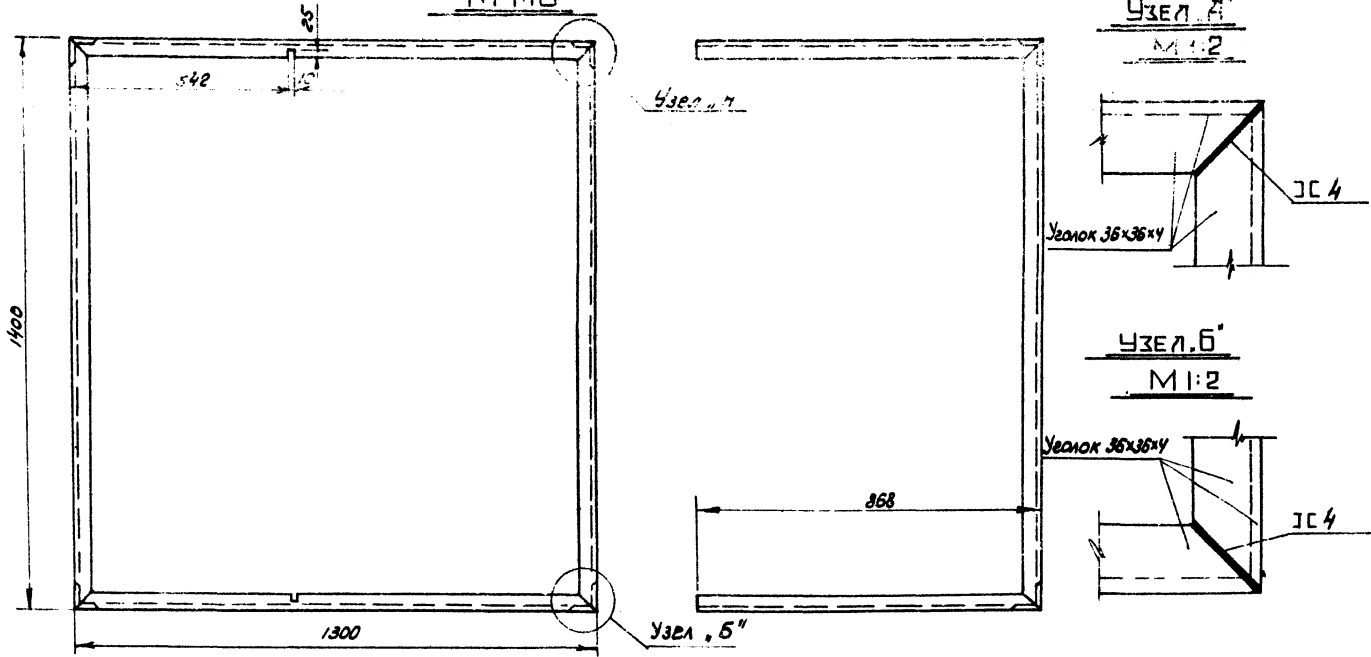
▽3 остальное

<p>ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м<sup>3</sup></p>	<p>Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали</p>	<p>Типовой проект 704-1-56 Альбом У Лист М-29</p>
--	---	---

Типовой проект  
704-1-56  
Марка лист  
М-24  
Всего листов  
37  
Фр. №

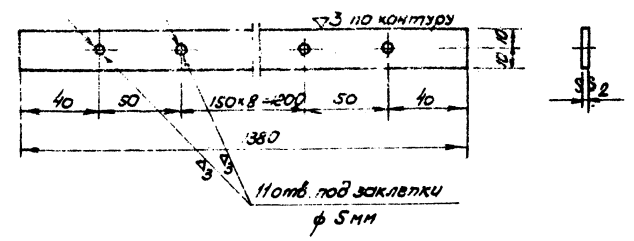
**ДЕТАЛЬ поз. 1**

М 1:10



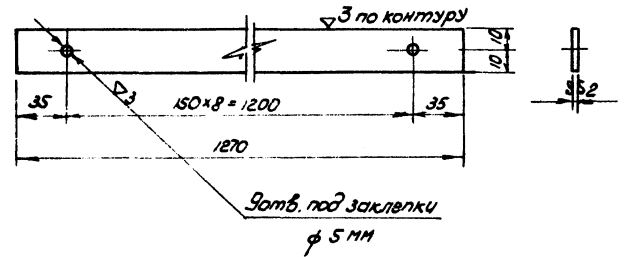
**ДЕТАЛЬ поз. 8**

М 1:2



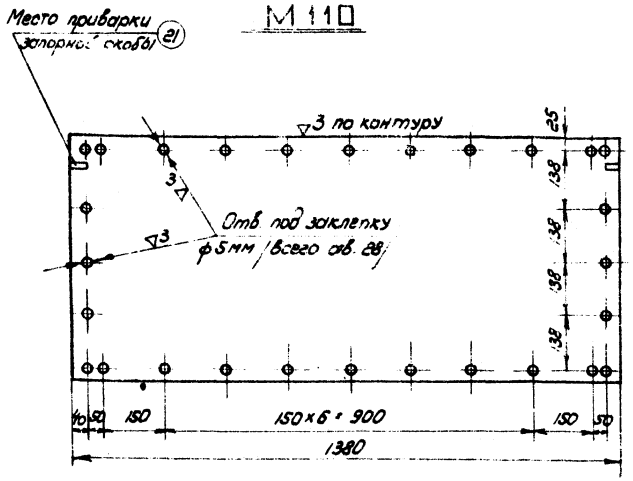
**ДЕТАЛЬ поз. 9**

М 1:2



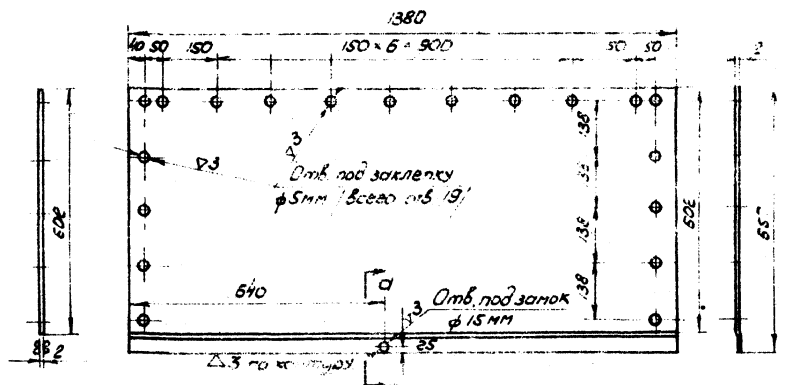
**ДЕТАЛЬ поз. 3**

М 1:10



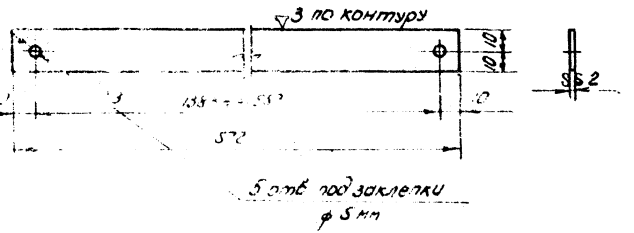
**ДЕТАЛЬ поз. 2**

М 1:10

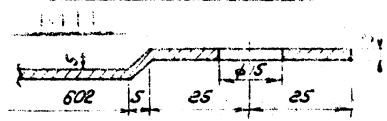


**ДЕТАЛЬ поз. 10**

М 1:2



**СЕРИИЧЕ С-О**



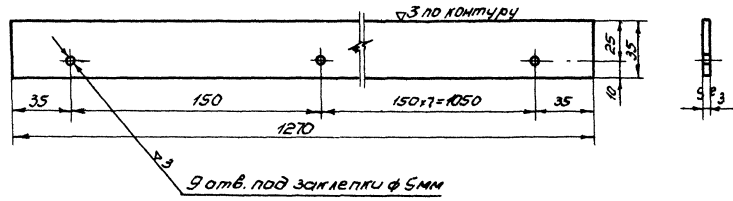
Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 3467-60

СССР ГИПРОТРУБОПРОЕКТ г. МОСКВА	Обработка резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Деталь.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 3000 м <sup>3</sup> .		Альбом V
		Лист М-24

отдел  
багарова  
инженер  
капионова  
инженер  
Лелехин  
Степанов  
инженер  
Лелехин  
Степанов  
инженер  
Лелехин  
Степанов

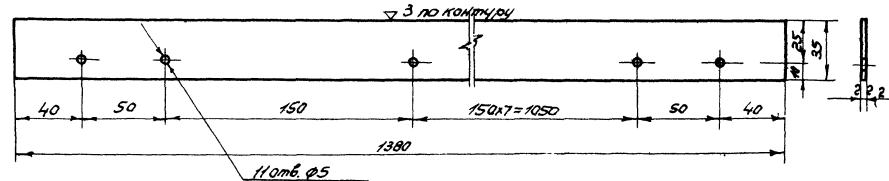
ДЕТАЛЬ/поз.11/

М 1:2



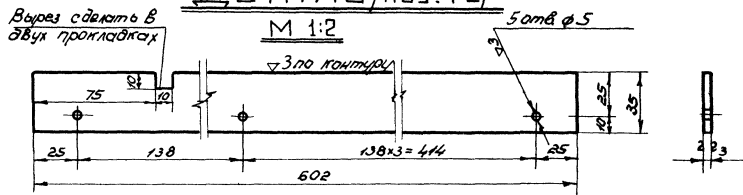
ДЕТАЛЬ/поз.13/

М 1:2



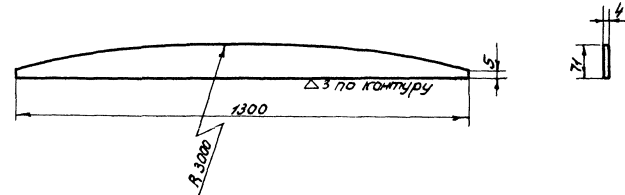
ДЕТАЛЬ/поз.12/

М 1:2



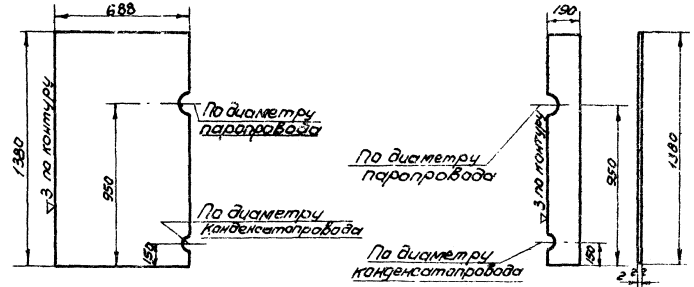
ДЕТАЛЬ/поз.31/

М 1:10



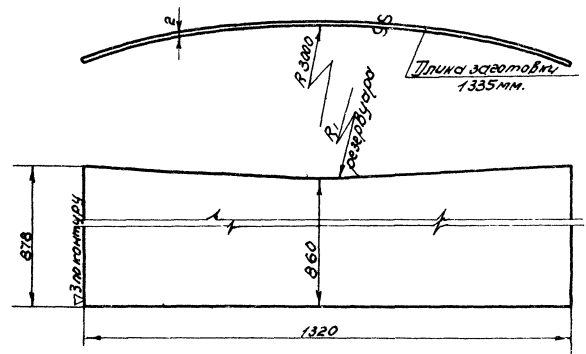
ДЕТАЛЬ/поз.6/

М 1:20



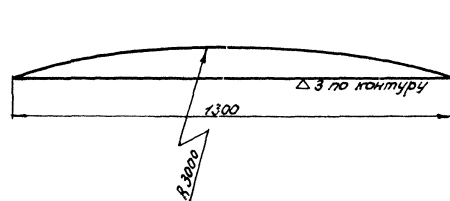
ДЕТАЛЬ/поз.7/

М 1:10



ДЕТАЛЬ/поз.30/

М 1:10



СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Листовой проект 704-1-56 Альбом X Лист М-25
---	--	--

Листовой проект  
704-1-56  
Марка-лист  
М-25  
Всего листов  
37  
Лист №

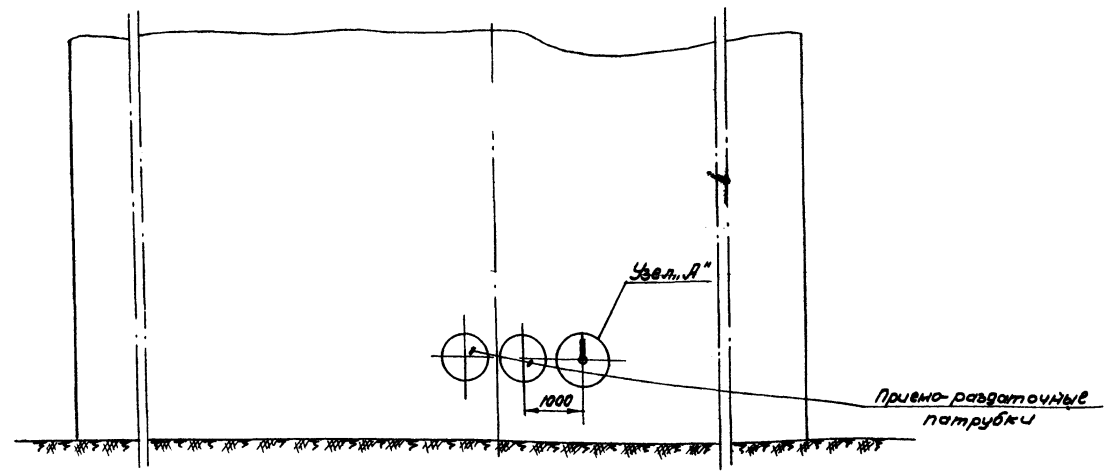
Бочарова  
Инженер

Сидоров  
Ст. инженер

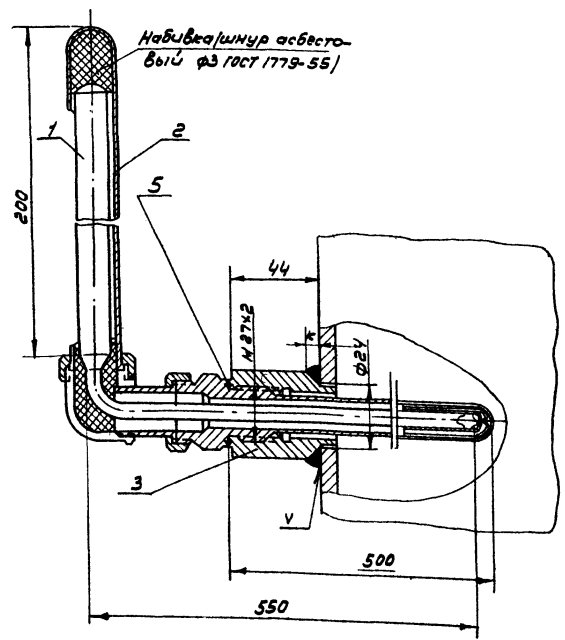
Лис. 4 из 4  
Легенда  
См. рисунки ВЗРВ  
Ст. инженер  
Дата выпуска  
X-1969



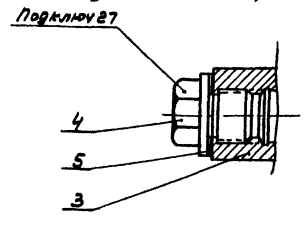
Схема установки термометра на резервуаре



Узел А



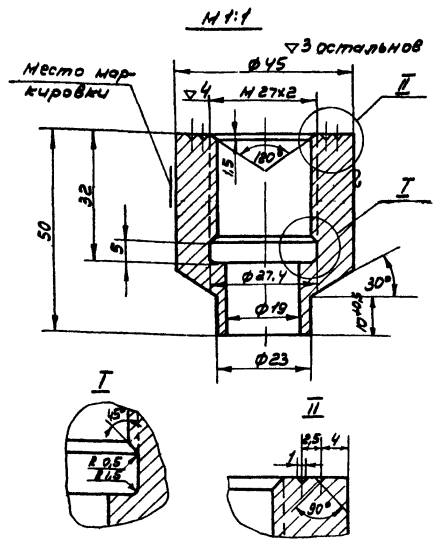
Пробку ставить при испытании и при отсутствии опрессовки



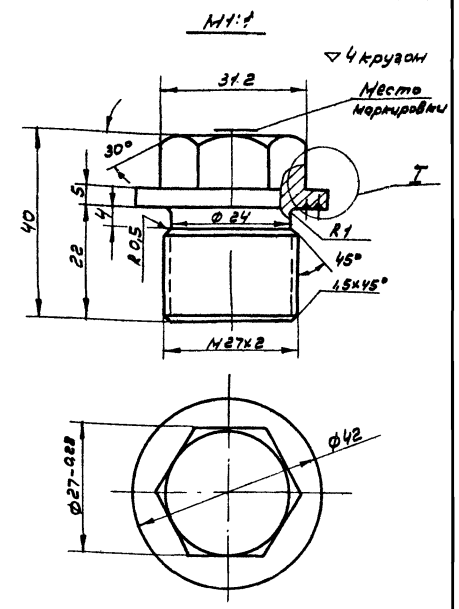
Примечания:

- 1 Пайварку бобышки производить электродами 342 ГОСТ 3467-60
- Размер катета шва, к" должен быть равен толщине стенки резервуара.

Бобышка 20-М27х2 (поз 3)



Пробка 35-М27х2 (поз 4)

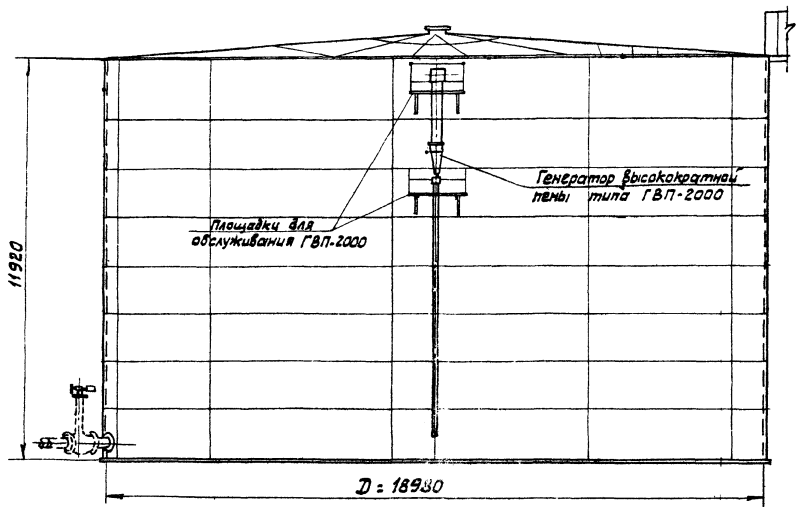


5	Прокладка б=2	пара шит	1	0,002	0,002	ГОСТ 481-58
4	Пробка 35-М27х2	Ст35 шит	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20-М27х2	Ст20 шит	1	0,526	0,526	Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправка термометру типа Б-90-280-500	Ст шит	1	-	-	Учтен
1	Термометр типа Б-90 МЗ-1 <sup>2</sup> 220-550	- шит	1	-	-	Проектом автоматички
И	Наименование	Мат	Ед	кол	вр	общ
И		изм			вес	в кг
<b>С п е ц и ф и к а ц и я</b>						

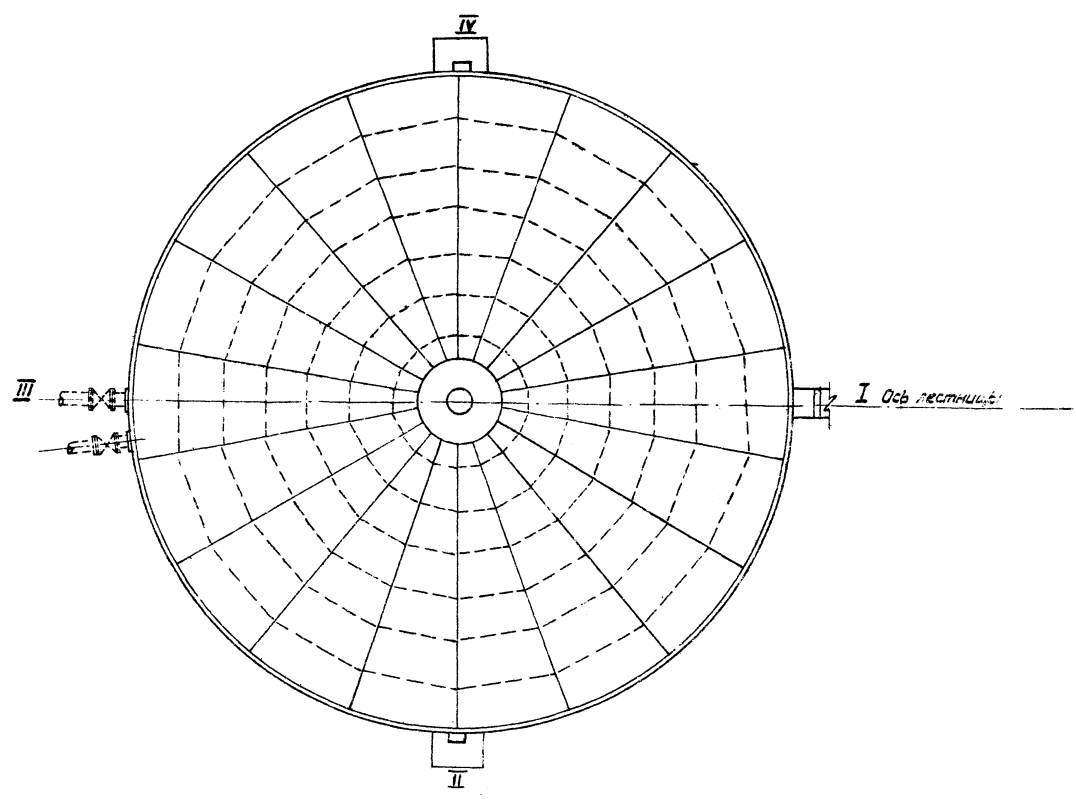
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка термометра для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м <sup>3</sup>	Типовой проект 704-1-56 Альбом № Лист М26
---------------------------------------	---	--

Исполнитель: Лележик А.В., Воробин С.В., Дата выпуска: 11-1989г.

Инв. №	7041-56	Классификация	М-27	Видео каталог	7	Арх. №	7
Исполнитель	Лепехин	Проверено	Смирнов	Маш. отд. В.К.	Гордон		
Директор	Вдовин	Инженер	Трастима	Копировал	Кузнецова	Рост	
Дата выпуска	11-1969г.						



**ПЛАН КРЫШИ**  
**М 1:100**



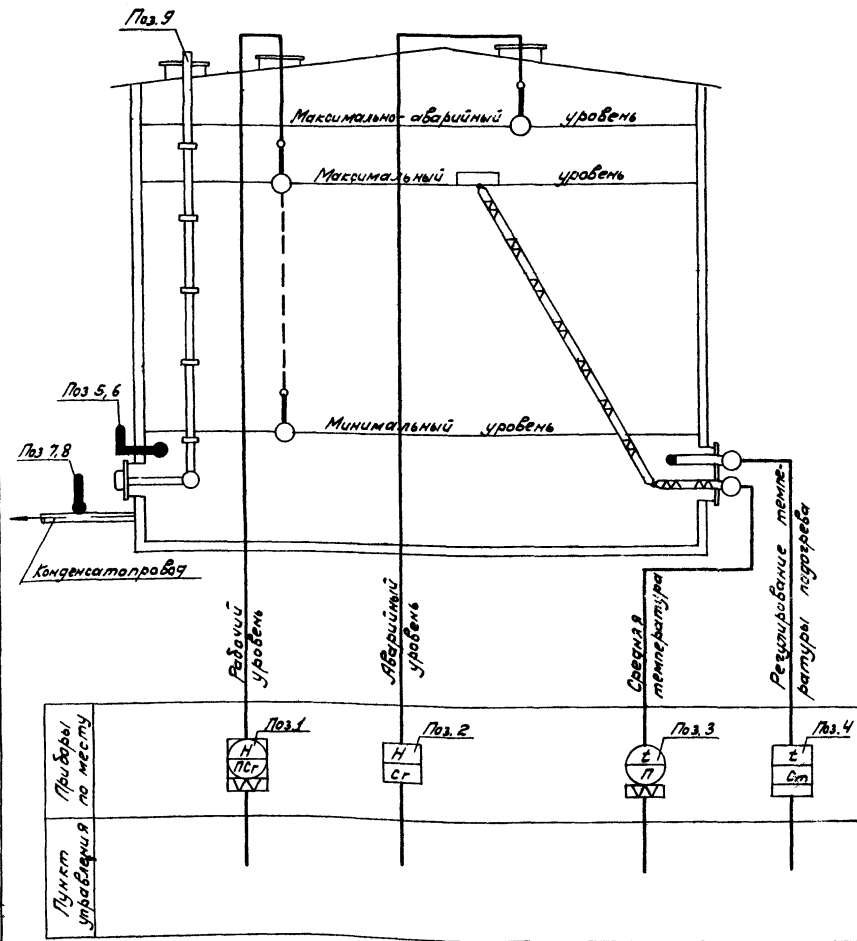
СССР  
Г. Москва  
НИПРОТРУДОПРОД  
Полный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м<sup>3</sup>

Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов. Принципиальная схема строительства, установка, установка типа ГВП-2000

Лист М-27



Типовой проект  
704-1-56  
Марка-лист  
А-2  
Всего листов  
37  
Лист №



Копия проекта  
Исполнитель  
Проверенный  
Утвержденный  
Дата выдачи  
Лист  
Всего листов  
37  
Лист №

Примечание.

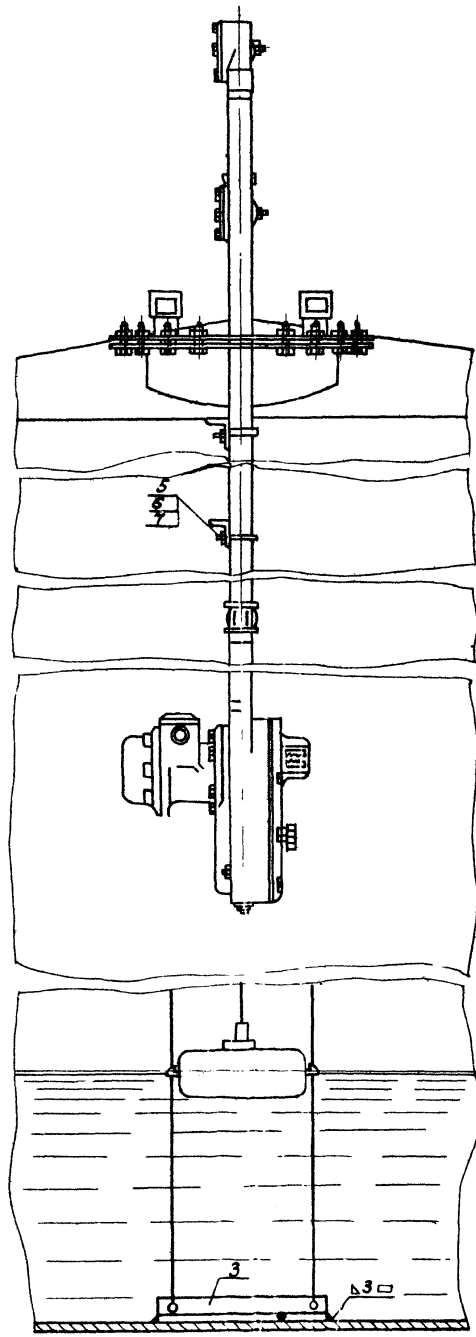
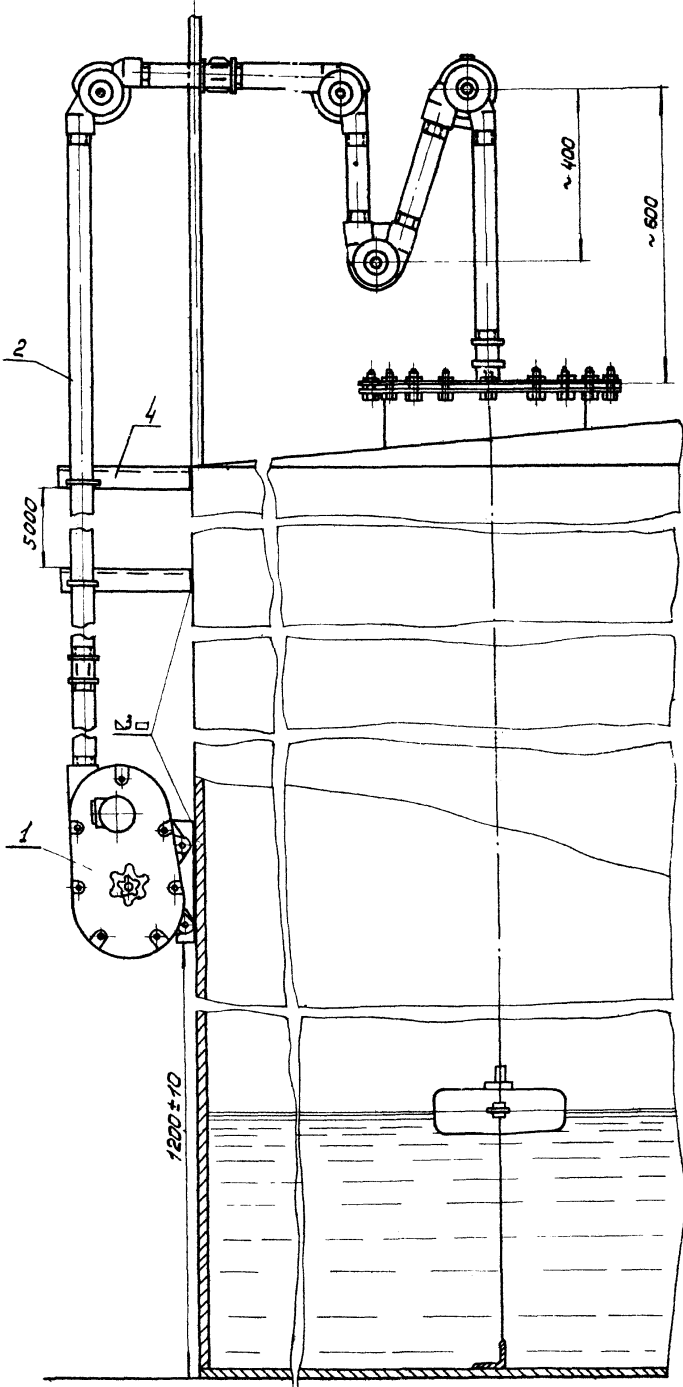
Места установки приборов см лист М-1.

№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Лок световой	Указатель уровня	УДУ-5	1	Завод жидкостных светочувствительных приборов г. Лубны	
2	—	Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод Теплоприбор г. Рязань	
3	Средняя температура нефти нефтепродуктов	Лок-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 12 м	АТС-5-00-00-00-3	1		
4	Регулирование температуры подогрева	—	—	—	1		
5	Температура на стенке	Бобышка	Термометр технический, стеклянный ртутный, угловой 45°, с пределами измерения 0 ÷ 100 °С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220 мм, нижней 350 мм.	Б-90 НЗ-1-220-350	1	Клинский термометро-механический завод	ГОСТ 3029-59
6	—	—	Оправка к термометру поз 5	Б-90-260-500	1	—	ГОСТ 3029-59
7	—	Конденсатопровод	Термометр технический, стеклянный ртутный, прямой с пределами измерения 0 ÷ 150 °С, ценой деления 2°С, длиной верхней части 160 мм, нижней — 320 мм	АН-4-2°-160-320	2	—	ГОСТ 2823-59
8	—	—	Оправка к термометру поз 7	Я-200-320	2	—	ГОСТ 3029-59
9	—	Крыша резервуара	Пробоотборник для отбора проб из резервуара	ПСР-4	1	Завод жидкостных светочувствительных приборов г. Лубны	Высота резервуара 12 м

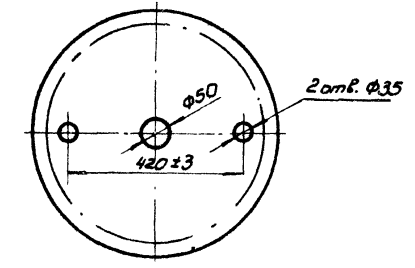
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (с подогревом) Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-56 Альбом № Лист №-2
---	---	--

Примечания

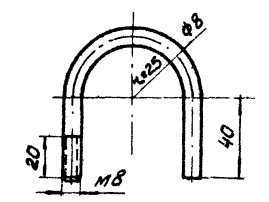
1. Световой люк для указателя уровня см. лист М-1.
2. Проволока для направляющих тяг, натяжные устройства и угловые ролики входят в комплект поставки указателя уровня
3. Уголок поз. 3 приварить к днищу резервуара после тщательной проверки вертикальности направляющих тяг.



Разметка крышки люка  
М 1:10



Защит (поз. 5)  
М 1:2



7	Шайба 8	Ст	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-64
6	Защита М8	Ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 5915-71
5	Защита Ø8	Ст	шт	3	0,08	0,24	ГОСТ 2390-57
4	Уголок 50x50x3 L=400 мм	Ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 8-59
3	Уголок 50x50x3 L=500 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 8-59
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	Ст	п.м.	15	3,84	69,12	3262-62
1	Указатель уровня УДУ-5	-	Комп.	1	-	-	-
М/п	Наименование	Мат.	изм.	Кол.	ЕФ	Общ.	Примечан.

Перечень аппаратуры

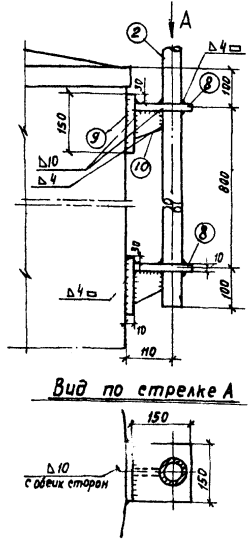
Типовой проект  
704-1-56  
Марка-лист  
Л-3  
Всего листов  
37  
ЛРК №2

Ковель  
И.И.И.  
1963г.  
Ст. инженер  
Копылова  
В.И.  
Вазер  
Венская  
В.И.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка указателя уровня	Типовой проект 704-1-56 Альбом У
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м <sup>3</sup>		

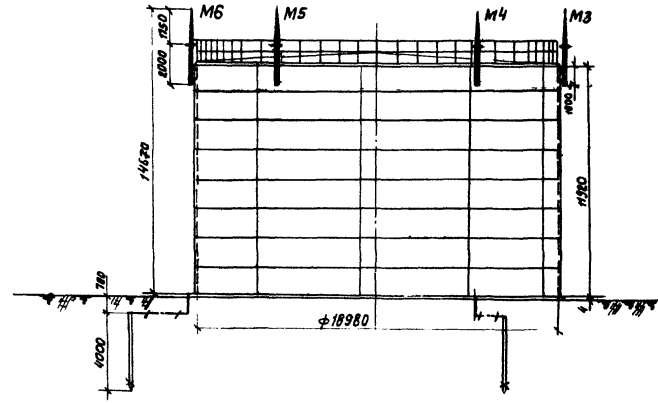
Лицевой проект  
 704-1-56  
 Марка-лист  
 ЭО-1  
 Всего листов  
 37  
 Арх. №  
 3.872  
 Выпуска № 1987  
 Составитель  
 Демьянчук  
 Холмогоров  
 Смирнов  
 Проверил  
 Смирнов  
 Копировала  
 Зинина  
 Бригада

**Эскиз крепления молниеприемника к резервуару.**

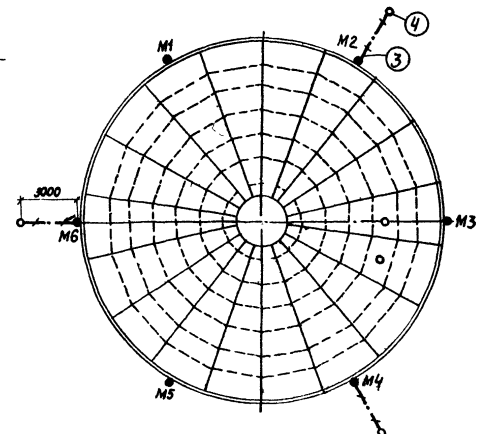


Вид по стрелке А

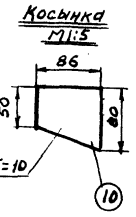
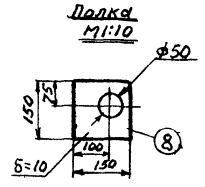
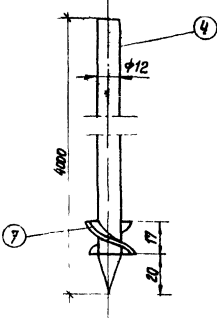
**Фасад**  
M1:200



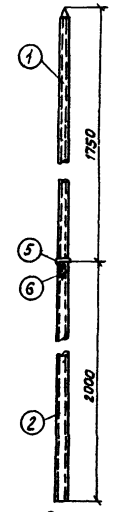
**План**  
M1:200



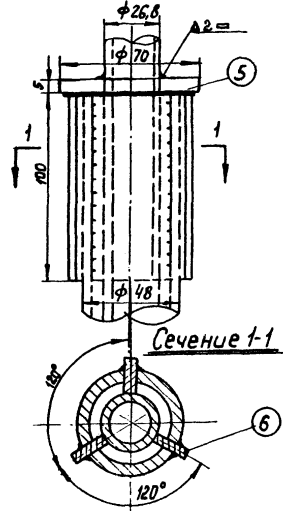
**Ввинчиваемый заземлитель**  
M1:2



**Молниеприемник**  
M1:20

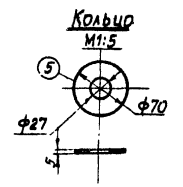


**Узел соединения труб**  
M1:2

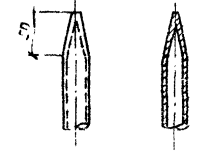


**Таблица №1**

Материал	Объем, м³	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина на стенке, мм	Толщина на краях, мм	Идентификация материала, мм	Уд. вес по опп. к. воздуха	Диаметр напички, мм	Наличие газопроводов
Сталь	3000	18,98	11,92	59,60	4	2,5	0,2	Трехкратное	>580	+



**Восклицательная молниеприемника**  
M1:5



**Примечания**

- При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
  - грунт - суглинок;
  - удельное сопротивление грунта  $\rho = 1 \cdot 10^4 \text{ Ом} \cdot \text{см}$ ;
  - климатическая зона I.
- Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 Ом.
- В качестве токоотвода от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические етенки резервуара.
- Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается  $\phi 16 \text{ мм}$ .
- Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, приведены в таблице №1.
- В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

**Спецификация**

№ поз	Наименование	Материал	Ед. изм	Кол-во	Вес, кг		Примечание
					Ед.	Общ.	
1	Труба водогазопроводная усиленная $d_u = 20 \text{ мм}$ ; $L = 1850 \text{ мм}$ .	Сталь	шт	6	3,44	20,64	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная $d_u = 40 \text{ мм}$ ; $L = 2000 \text{ мм}$ .	—	—	6	8,68	52,08	—
3	Сталь полосовая разн. $40 \times 4 \text{ мм}$ .	—	М	13,5	1,26	17,01	ГОСТ 103-57
4	Сталь круглая $\phi = 12 \text{ мм}$ ; $R = 4000 \text{ мм}$ .	—	шт	3	3,52	10,56	ГОСТ 2590-57
5	Кольцо $\phi 70 \text{ мм}$ .	Сталь прокатная толстая	—	6	0,26	1,56	—
6	Ребро разн. $100 \times 18 \text{ мм}$ .	—	—	18	0,08	1,44	—
7	Шайба $\phi 16 \text{ мм}$ .	Сталь	—	3	—	—	ГОСТ 11371-68
8	Полка $(150 \times 150 \times 10 \text{ мм})$ .	Сталь прокатная	—	12	1,77	21,24	ГОСТ 103-57
9	Основание $(150 \times 150 \times 10 \text{ мм})$ .	—	—	12	1,77	21,24	—
10	Косынка $(\delta = 10 \text{ мм})$ .	—	—	12	0,44	5,28	—

б.с.р.  
**гипротрубопровод**  
 г. Москва  
 Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.  
 Гроз... та и зазем-  
 Лицевой проект № 704-1-56  
 Альбом V