

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-55

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 2000 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 VII

РАЗРАБОТАН  
ИНСТИТУТОМ  
ГИПРОТРУБОПРОВОД

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ  
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ  
МОСКВА АЛМА-АТА

Введен в действие институтом  
ЦНИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ  
ПРИКАЗ № 221 от 29 ДЕКАБРЯ 1969 г.



# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Типовой проект  
704-Г-55  
Марка лист  
ПЗ-1  
Всего листов  
51  
Архив. №

Нач. отд. тех. инж. Кухарев  
Нач. отд. тех. инж. Гардон  
Нач. отд. тех. инж. Мухоморов  
1980г.

Инженер  
Левашин  
Инженер  
Левашин  
Инженер  
Левашин

Лист 1

## I. Общая часть

Настоящий проект разработан институтом «Газотрубопровод» в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969г. Взамен типового проекта 7-02-97 «Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м<sup>3</sup>».

Оборудование резервуара для хранения темных нефтепродуктов в части чертежей и смет разработано применительно к вертикальному стальному резервуару со щитовой кровлей при условии хранения мазутов и масел.

Строительная часть проекта выполнена институтом «ЦНИИпроектстальконструкция».

В проекте применено оборудование, основное 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 резервуаре устанавливаются секционные пароподогреватели.

## II. Технологическое оборудование

Для производства операций по приему, хранению и отпуску темных нефтепродуктов резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приемно-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Системой подогрева в резервуаре.
4. Вспомогательным оборудованием.

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

### Дыхательное устройство

Дыхательным устройством резервуара служат вентиляционные патрубки, устанавливаемые на крыше. Их количество и диаметр определяются в зависимости от производительности заправки и выкачки.

### Вспомогательное оборудование

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

## Система подогрева

Резервуар для хранения темных нефтепродуктов оборудуется секционными пароподогревателями.

Параметры паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту 7-02-103; 7-02-95/62 Альбом VII лист ПЗ-1,2, разработанному институтом «Южгипротрубопровод».

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева высоковязких масел и мазутов

Табл. 1

№ п/п	Емкость резервуара м <sup>3</sup>	Температура наружного воздуха °С	Площадь подогрева м <sup>2</sup>	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	2000	-20°	51	440	270
2	2000	-30°	73	660	162
3	2000	-15°	101	890	115

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева масел малой и средней вязкости

Табл. 2

№ п/п	Емкость резервуара м <sup>3</sup>	Температура наружного воздуха °С	Площадь подогрева м <sup>2</sup>	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	2000	-20°	51	700	105
2	2000	-30°	51	700	109
3	2000	-40°	73	1080	75

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-Г-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Пояснительная записка	Альбом VII Лист ПЗ-1

Типовой проект  
704-1-55  
Марка-лист  
ПЗ-2  
Всего листов  
51  
Арх. №

Расходы пара и время подогрева в таблицах 1 и 2 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/ размещаются в специальном шкафу на стенке резервуара.

Трубопроводы узла ввода теплоносителя изолируются минераловатными скорлупами на фенольной связке и покрываются алюминиевыми листами АЛ1-4

Арматура изолируется светлыми металлическими футлярами, заполненными минераловатными матами в оболочке из стенки. Изоляция трубопроводов и арматуры принята по чертежам серии ТС-02-11 альбомы 1, 2 и 3.

#### Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотрена возможность установки аппаратуры для обеспечения:

1. Местного контроля уровня в резервуаре
2. Дистанционного измерения уровня.
3. Сигнализации в пункт управления максимального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре
4. Отбора средних проб нефтепродукта из резервуара при помощи смесительного пробоотборника.
5. Дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта в резервуаре.
6. Местного контроля температуры нефтепродукта в резервуаре в зоне приемо-раздаточных патрубков.

7. Местного контроля температуры конденсата после подогревателей

в Автоматического регулирования подогрева нефтепродукта.

Требуемые приборы указаны в спецификации на листе А-1.

Приборы, для которых в спецификации не указан завод изготовитель, не выпускаются серийно отечественной промышленностью в 1963г.

Указатель уровня для нефтепродуктов вязкостью более 41 см<sup>2</sup>/сек, по которому в спецификации не указан тип прибора разрабатывается ВНИИКА Нефтегаз.

Для нефтепродуктов вязкостью до 41 см<sup>2</sup>/сек устанавливается указатель уровня УЛУ-5. Регулятор температуры подогрева проектом не регламентирован и подлежит выбору при привязке резервуара для конкретного объекта.

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

#### Условия привязки

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики в соответствии с требованиями автоматизации объекта.
2. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым в реальном проекте объемом автоматизации и номенклатурой приборов, изготавливаемых промышленностью.

#### IV Электротехническая часть

##### Грозазащита и заземление

Резервуары для хранения темных нефтепродуктов по степени пожарной опасности относятся к классу П-1 (по «ПУЭ 1965г»), а по молниезащитным мероприятиям к III категории (по «СН 305-65»).

Согласно СН-305-65 и типового проекта № М.3586 «ТЭП» 1967г.

металлический резервуар емкостью 2.000 м<sup>3</sup> с кровлей из листового стали толщиной 2,5 мм, с вазоотводными и движательными трубами, не оборудованными огнепреградителями, должен быть защищен от прямых ударов молнии молниезащитными, установленными на резервуаре

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Лаяснительная записка	Альбом VII
		Лист 173-2

Расчет средств тушения

№ п.п	Наименование	Едн. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Параметры резервуара:		
	а) емкость	м <sup>3</sup>	800
	б) диаметр	м	15,18
	в) площадь "зеркала"	м <sup>2</sup>	181,5
	г) длина окружности	м	47,7
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	10,72
3.	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	"	12,0
	б) на охлаждение горячего резервуара	"	24,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	"	определяется при привязке проекта.
4	Количество пенообразователя по-1 на одно тушение - 10 мин	тонн	0,48
5	Запас пенообразователя на 30 минут		1,44
6	Запас воды:		
	а) на тушение - 30 минут	м <sup>3</sup>	18,0
	б) на охлаждение горячего резервуара	"	519,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	"	определяется при привязке проекта.
<b>Противопожарное оборудование</b>			
7.	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт	2
8	Переносные подземники системы Трофимова	"	1
9	Эжектор-смеситель переносный ВЭЖ-17	"	2
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦРП-20	"	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно:		
11	Стендер-колонка	"	2
12	Пожарный автономос	шт	2

Примечания: 1. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора.  
 2. Цистерно-рукавный прицеп доставляются к месту пожара на буксире любым автомобилем.  
 3. Тип пожарной машины уточняется на месте по согласованию с органами пожарного надзора при привязке проекта.

ссср ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Пояснительная записка	Льбом VI Лист ПЗ-3

тушения пожара в течение 30 минут.  
 5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров должно производиться из расчета охлаждения горячего резервуара с интенсивностью орошения 0,5 л/сек на 1 м длины его окружности а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горячего резервуара с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1 м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара.  
 Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов.

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

7. Подача расчетного расхода на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления. На складах общей емкостью резервуаров до 6000 м<sup>3</sup> допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водоемы или резервуары, с подачей воды мотопомпами или автономными насосами. При наличии водопровода высокого давления подача раствора пенообразователя к пеногенераторам может производиться под давлением водопровода.

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

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

Противопожарные мероприятия

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 2000 м<sup>3</sup>, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной.

Приготовление высокократной пены предусматривается переносными генераторами типа ГВП-600, подача пеноподземниками системы Трофимова.

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

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для тяжелых нефтепродуктов - 0,05 л/сек. м<sup>2</sup>

4. Запас воды и пенообразователя принимается 3<sup>x</sup> кратный, из расчета возможности

Типовой проект  
704-1-55  
Марка-лист  
ПЗ-3  
Всего листов  
37  
Лист №

Исполнители: Коваль, Кухар, Горбан, Нач. отд. автотранс., Нач. отд. электротехн., Нач. отд. механики, Дата выдачи: XI, 1969 г.



Типовой пр-т	704-1-55	4	Патрубок для уста-новки ВП-200	Ст. шт.	1	-	-	Ст. типового проекта 704-1-55 Альбом I
Марка-лист	М-2	3	Вентиляционный патрубок ВП-200	Ст. лист	1	-	-	Лист М-5
Всего листов	51	2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250	Ст. лист	1	-	-	Лист М-11
Архивн. №		1	с подъемной трубой	Ст. лист	1	-	-	Лист М-11
			Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250	Ст. лист	1	-	-	Лист М-3
			с хлопучкой	Ст. лист	1	-	-	Лист М-3
			Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 300 м<sup>3</sup>/час

Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки / м <sup>3</sup> /час /	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
300	250	2
400	300	2
500	350	2

## ПРИМЕЧАНИЯ:

- Строительная часть резервуара / Альбом I / выполняется институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
  - Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
  - Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.
  - При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения.
- В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности

Типовой пр-т	704-1-55	4	Патрубок для уста-новки ВП-250	Ст. шт.	1	-	-	Ст. типового пр-та 704-1-55 Альбом I
Марка-лист	М-2	3	Вентиляционный патрубок ВП-250	Ст. лист	1	-	-	Лист М-6
Всего листов	51	2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст. лист	1	-	-	Лист М-12
Архивн. №		1	с подъемной трубой	Ст. лист	1	-	-	Лист М-12
			Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст. лист	1	-	-	Лист М-9
			с хлопучкой	Ст. лист	1	-	-	Лист М-9
			Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 400 м<sup>3</sup>/час

4	Патрубок для установки ВП-300	Ст. шт.	1	-	-	Ст. типового пр-та 704-1-55 Альбом I
3	Вентиляционный патрубок ВП-300	Ст. лист	1	-	-	Лист М-7
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	Ст. лист	1	-	-	Лист М-13
	с подъемной трубой	Ст. лист	1	-	-	Лист М-13
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	Ст. лист	1	-	-	Лист М-10
	с хлопучкой	Ст. лист	1	-	-	Лист М-10
КН/П/П	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 500 м<sup>3</sup>/час

- установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.
- Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане
- Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. табл. выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.
- Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
- Расположение подогревателей приедено на чертеже Лист М-17, лист М-18, М-19.

21	Прокладочный материал Ø-3мм	Паро-мат	М <sup>2</sup>	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58
20	Шайба 16	Ст. шт.	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-58	
19	Шайба 20	Ст. шт.	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-58	
18	Гайка М16	Ст. шт.	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62	
17	Гайка М20	Ст. шт.	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62	
16	Болт М16×60	Ст. шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62	
15	Болт М20×80	Ст. шт.	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62	
14	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ	Ст. шт.	1	13,0	13,0	По чертежам строительной части	
13	Патрубок для установки замерного люка Ду150	Ст. шт.	1	18,0	18,0	по проекту	
12	Люк овальный 600×900	Ст. шт.	1	-	-	Альбом I	
11	Люк-лаз Ду 500	Ст. шт.	1	-	-	Куйбышевский завод	
10	Люк световой Ду 500	Ст. шт.	4	46,2	184,8	Учтено	
9	Опроба к термометру типа Б-90-250-500	Ст. шт.	1	-	-	автоматики	
8	Термометр типа Б-90МЗ-1°-220-550	шт.	1	-	-	Лист 9-1	
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	шт.	1	25,0	25,0	Ростовский котельно-машиностроительный завод	
6	Сифонный кран СК-50	Ст. чуж. шт.	1	44,0	44,0	Саратовский завод Нефтемашиностроения	
5	Люк замерный Ду 150	чуж. шт.	1	13,2	13,2	Примечание	
КН/П/П	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Примечание	

Общая спецификация оборудования резервуара

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	Типовой проект 704-1-55 Альбом I Лист М-2
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 2000 м <sup>3</sup>		

Лист М-2  
Лист М-3  
Лист М-4  
Лист М-5  
Лист М-6  
Лист М-7  
Лист М-8  
Лист М-9  
Лист М-10  
Лист М-11  
Лист М-12  
Лист М-13  
Лист М-14  
Лист М-15  
Лист М-16  
Лист М-17  
Лист М-18  
Лист М-19  
Лист М-20  
Лист М-21  
Лист М-22  
Лист М-23  
Лист М-24  
Лист М-25  
Лист М-26  
Лист М-27  
Лист М-28  
Лист М-29  
Лист М-30  
Лист М-31  
Лист М-32  
Лист М-33  
Лист М-34  
Лист М-35  
Лист М-36  
Лист М-37  
Лист М-38  
Лист М-39  
Лист М-40  
Лист М-41  
Лист М-42  
Лист М-43  
Лист М-44  
Лист М-45  
Лист М-46  
Лист М-47  
Лист М-48  
Лист М-49  
Лист М-50  
Лист М-51  
Лист М-52  
Лист М-53  
Лист М-54  
Лист М-55  
Лист М-56  
Лист М-57  
Лист М-58  
Лист М-59  
Лист М-60  
Лист М-61  
Лист М-62  
Лист М-63  
Лист М-64  
Лист М-65  
Лист М-66  
Лист М-67  
Лист М-68  
Лист М-69  
Лист М-70  
Лист М-71  
Лист М-72  
Лист М-73  
Лист М-74  
Лист М-75  
Лист М-76  
Лист М-77  
Лист М-78  
Лист М-79  
Лист М-80  
Лист М-81  
Лист М-82  
Лист М-83  
Лист М-84  
Лист М-85  
Лист М-86  
Лист М-87  
Лист М-88  
Лист М-89  
Лист М-90  
Лист М-91  
Лист М-92  
Лист М-93  
Лист М-94  
Лист М-95  
Лист М-96  
Лист М-97  
Лист М-98  
Лист М-99  
Лист М-100

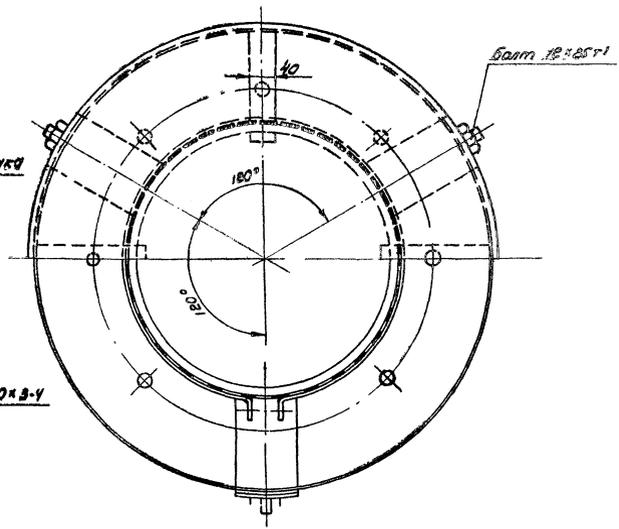
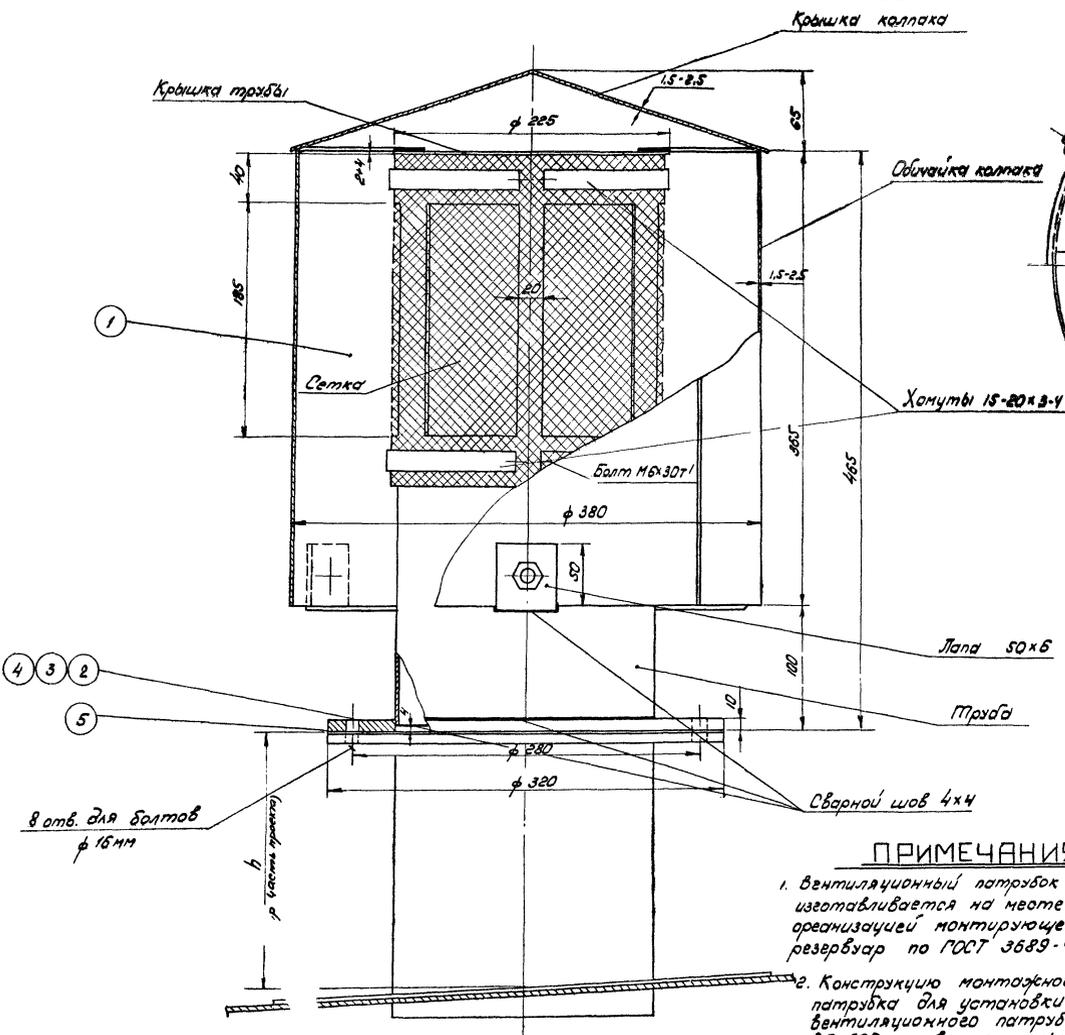




Типовой пр.  
704-1-55  
Марка-лист  
М-5  
Всего листов  
51  
Арх. №

М 1:2,5

10



№ поз	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	Вес в кг.	Примечание
5	Прокладочный материал		м <sup>2</sup>	0,3	-	ГОСТ 181-58
4	Шайба 16	Ст	шт	8	0,01	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М 16	Ст	шт	8	0,024	ГОСТ 5815-62
2	Болт М 16х 60	Ст	шт	8	0,125	ГОСТ 7798-52
1	Вентиляционный патрубок впускной	ст	шт	1	27,75	ГОСТ 3689-47
№ поз	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	Вес в кг.	Примечание

Спецификация

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

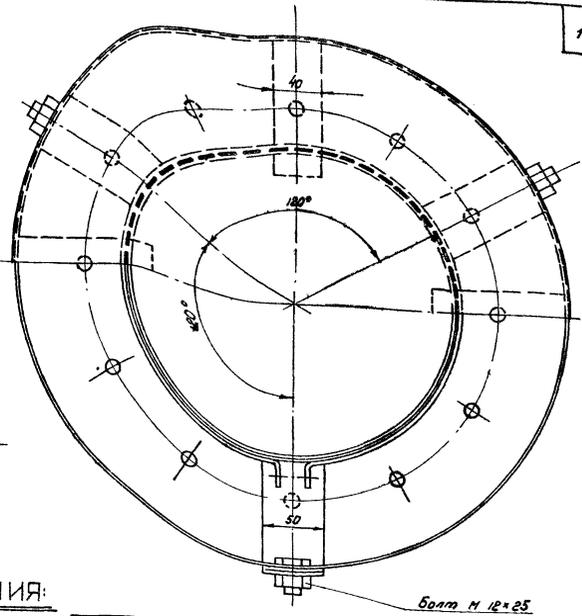
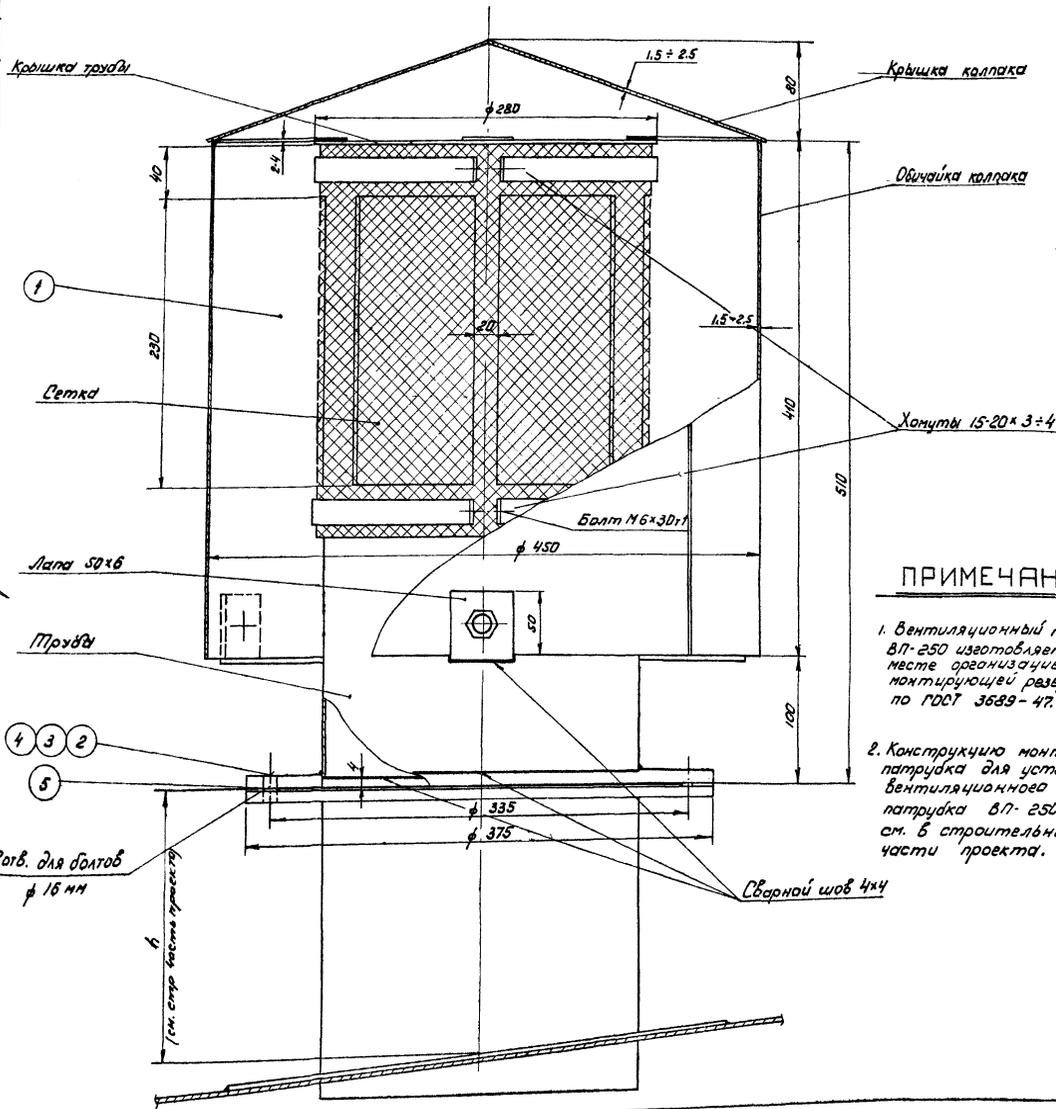
1. Вентиляционный патрубок ВП-200 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-200 см. в строительной части проекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для 10х нефтепродуктов. Установка вентиляционного патрубка ВП-200.	Типовой проект 704-1-55 Лист М-5
---------------------------------------	---	--

Инженер  
В.И. Ковалев  
Архитектор  
Л.А. Сидорова  
Инженер  
В.И. Ковалев  
Архитектор  
Л.А. Сидорова  
Инженер  
В.И. Ковалев  
Архитектор  
Л.А. Сидорова

M 1:25

Типовой проект  
704.1-55  
Марка листа  
М-6  
Асбестоцемент  
57  
Форм №



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Вентиляционный патрубок ВП-250 изготавливается на месте организацией монтажирующей разрезбур по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-250 см. в строительной части проекта.

№ поз		Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. изм.	Кол.	Примечания
5		Прокладочный материал	Горюч.	м	0,5	-	-	ГОСТ 487-58
4		Шайбы 16	ст.	шт	12	0,01	0,132	ГОСТ 11374-68
3		Гайка М 16	ст.	шт	12	0,28	0,348	ГОСТ 5915-62
2		Болт М 16*70	ст.	шт	12	0,11	1,33	ГОСТ 7798-62
1		Вентиляционный патрубок ВП-250		шт	1	37,88	37,88	ГОСТ 3689-47

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБПРОВОД Стаальной разрезбур для нефти и нефтепродуктов вкл. 2000 м	Оборудование резервуара для таных нефтепродуктов.	Типовой проект 704.1-55
	Установка вентиляционного патрубка ВП-250	Рязань VI Лист М-6

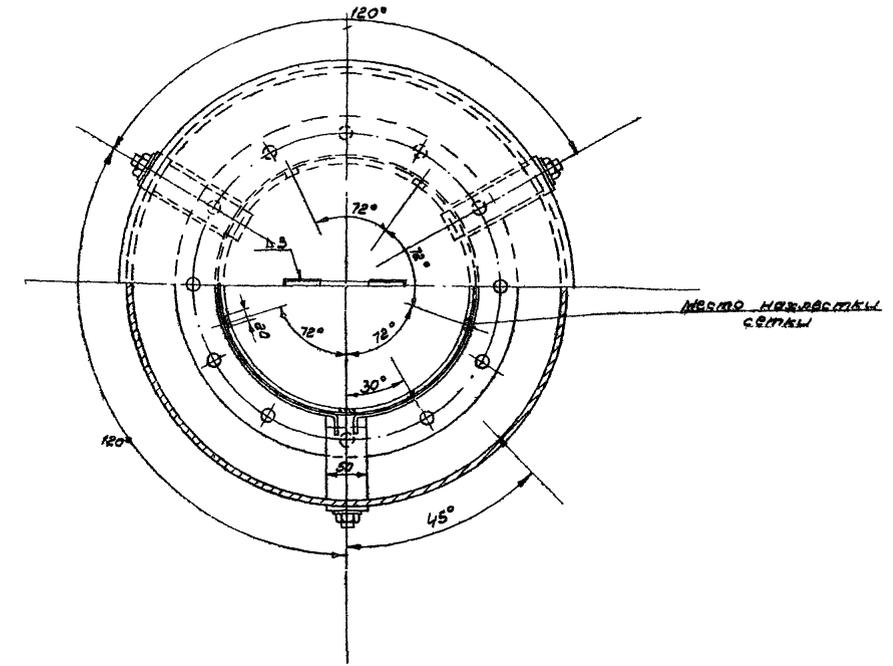
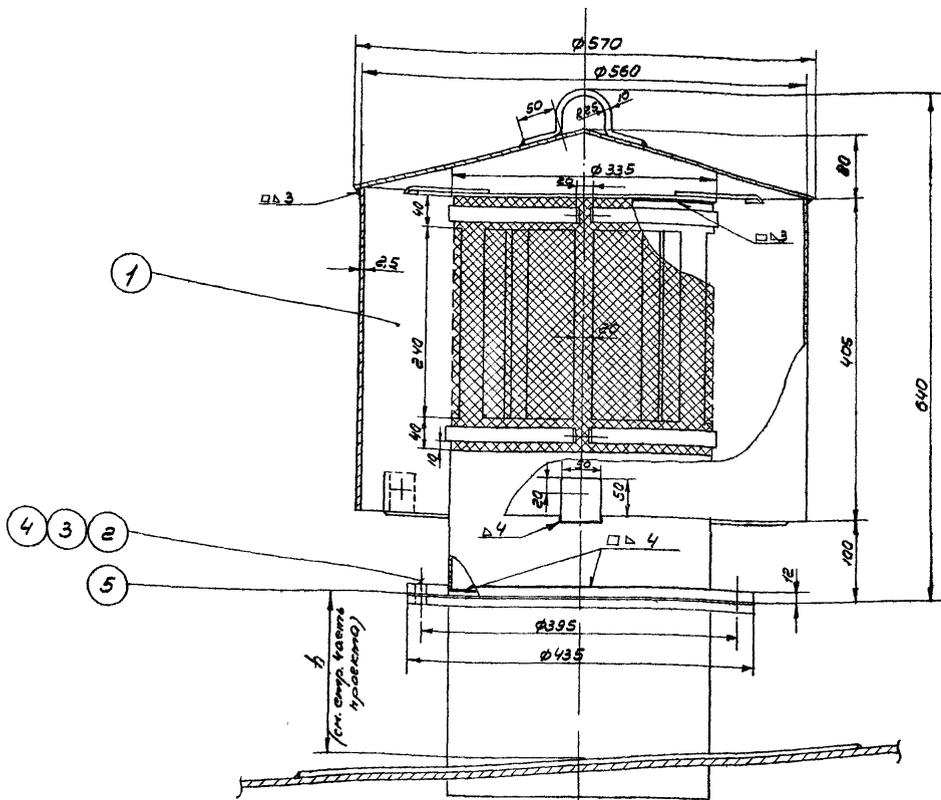
Лицевая сторона  
Оборудована  
Линейный  
Корпусовый  
Турбинный

Исполнитель  
Инженер  
В.А. Сидорова  
Проверил  
Инженер  
В.А. Сидорова

Типовой пр.  
704-1-55  
Марка-лист  
М-7  
Всего листов  
51  
Лист №

M1:5

12



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Вентиляционный патрубок ВП-300 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу "Гипронефтемаш" № 20793-2-1.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-300 см. в строительной части проекта.

5	Прокладочный материал	паро-нит	№ 0,5	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 20	ст	шт	12	0,0020276	ГОСТ 1371-68
3	Гайка М20	ст	шт	12	0,065078	ГОСТ 5915-62
2	Болт М20x75	ст	шт	12	0,249298	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-300	—	шт	1	42,6	42,6 по черт. Гипронефтемаш
Итого	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед. объём	Всего шт.
С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я						

Лицевая сторона  
Бочарова  
Осипова  
Сидор  
Колуп  
Левезин  
Бровин  
Ст. инженер  
Простина  
Лето  
Выпуска М-1989

СССР	Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
ГИАРОТРУБОПРОВОД	Установка вентиляционного патрубка ВП-300	Лист М-7
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³		



УЗЕЛ А

M 1:5

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемно-раздаточного патрубка выполняется на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 2744-87; ГОСТ 2745-87; ГОСТ 3820-47;
2. Залпной канат предназначен для аварийного открытия клапанки и крепится к обечайке люка на краше резервуара.
3. Сварку производить электродом Э-42П по ГОСТ 2467-80.

Общий вес в кг 225,4 кг

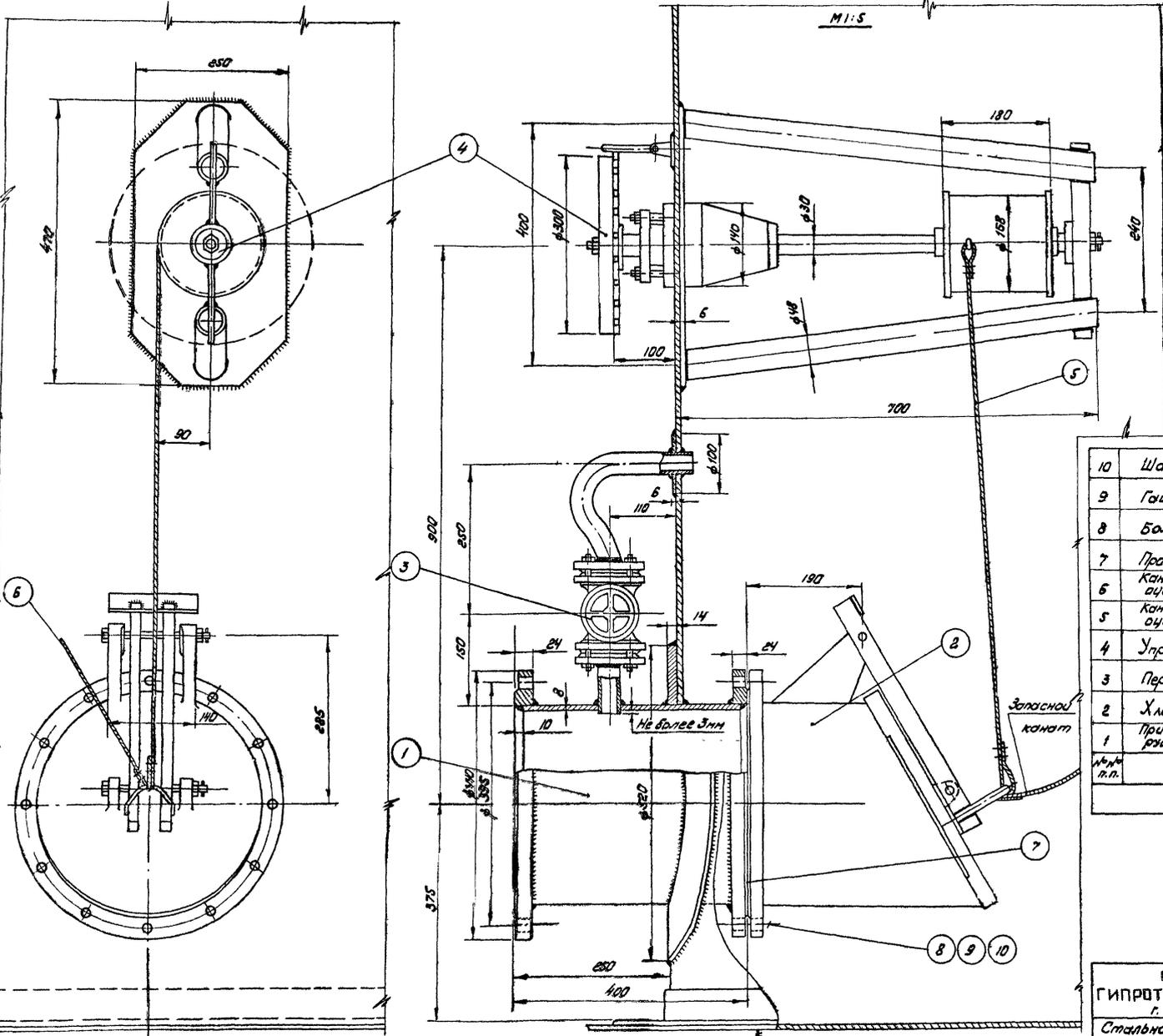
№ п.п.	Наименование	Мат	Ед	М	Р	Q, кг	Q, мм	ГОСТ	Примечание
10	Шайба 20	Ст	шт	18	9,08	0,144		ГОСТ 11371-83	
9	Гайка М 20	Ст	шт	18	0,063	0,276		ГОСТ 5915-82	
8	Болт М 20x75	Ст	шт	18	1,24	0,778		ГОСТ 7798-82	
7	Прокладочный материал	Прокладочный	м <sup>2</sup>	0,9	-	-		ГОСТ 487-58	
6	Канат 6-120-1-СС 2-15П оцинкованный	Ст	шт	1	2,78	8,78		ГОСТ 3063-66	
5	Канат 6-120-1-СС 2-3П оцинкованный	Ст	шт	1	0,53	0,63		ГОСТ 3063-66	
4	Управление клапанкой	-	шт	1	52	52		Стальной 3-й, Металлический	
3	Переходное устройство	-	шт	1	8,31	8,31		Растяжимый металл	
2	Клапанка х 300	Углек.	шт	1	85	85		Стальной 3-й, Металлический	
1	Приемно-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст	шт	1	62,83	62,83		ГОСТ 3820-47	
Итого		Мат	шт	62	62	62		Общ. Вес в кг	Примечание

Спецификация

<p>СССР ГИПРОТЭКПРОБВОД г. Москва</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов</p> <p>УЗЕЛ А</p>	<p>Оборудование резервуара для точных мерств-продуктов</p> <p>Установка приемно-раздаточного патрубков № 300</p>	<p>Типовой проект 704-1-55</p> <p>Альбом VI</p> <p>Лист М-9</p>
--	--	---

Типовой проект  
704-1-55  
Марка-лист  
М-9  
Всего листов  
51  
Арх. №

Инженер  
Калинина Л.И.  
Мех. отдел  
Л.И. Калинина  
Л.И. Калинина  
Л.И. Калинина  
Л.И. Калинина



Узел А'  
М.П.З. 1

ПРИМЕЧАНИЯ:

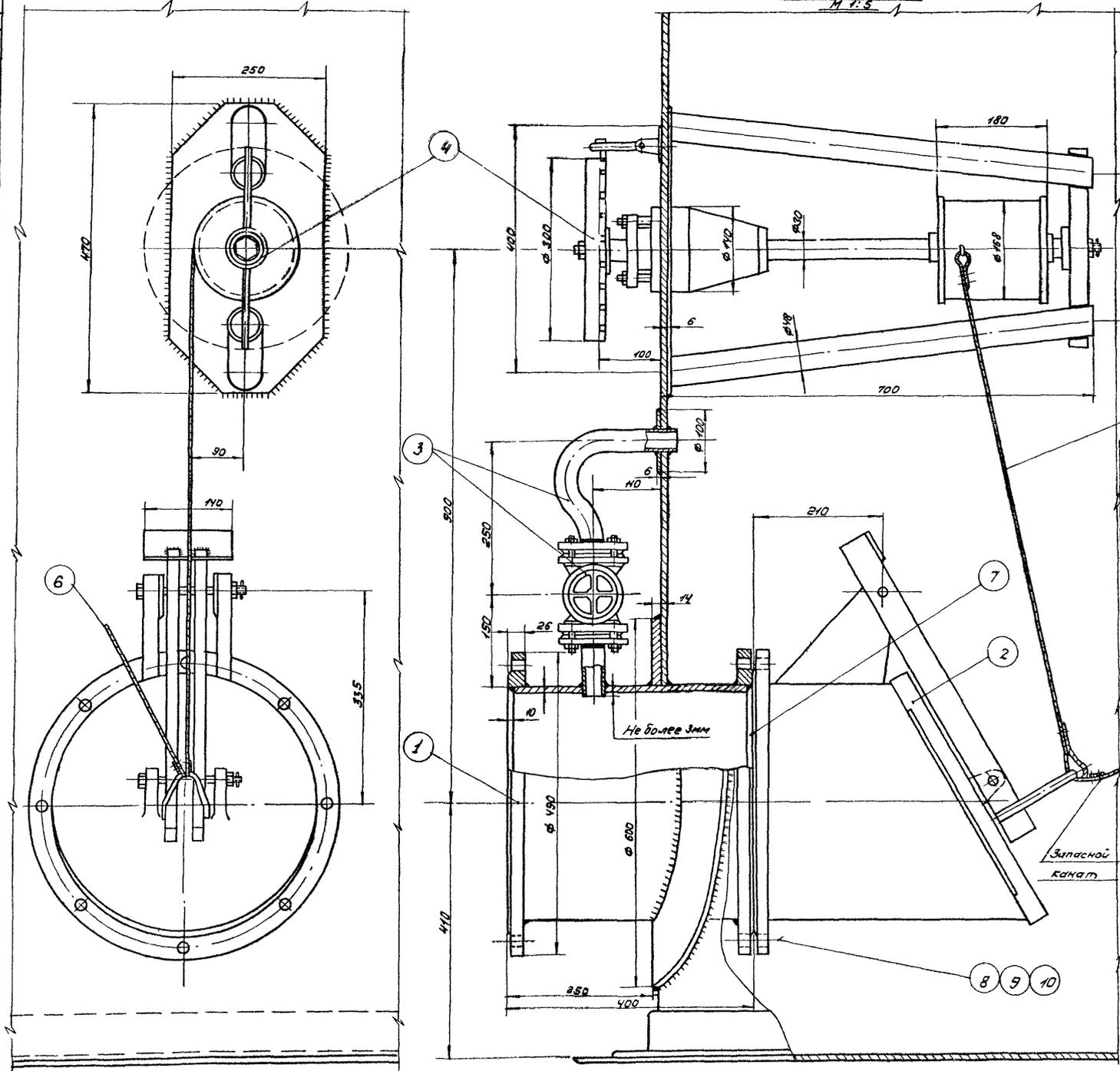
1. Установка прямо-раздаточного патрубков выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 262,9 кг.

10	Шайба 20	ст.	шт.	12	0,016	0,192	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М20	ст.	шт.	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М20x75	ст.	шт.	12	0,216	2,976	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	пары	нит	М2	0,42	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС; $\ell=15\text{м}$ оцинкованный	ст.	шт.	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС; $\ell=3\text{м}$ оцинкованный	ст.	шт.	1	0,35	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт.	1	52	52	Э-9, Нерфемаш Саратовский И/Дом артезиано-механический завод
3	Перепускное устройство	—	шт.	1	831	831	Э-9, Нерфемаш Саратовский И/Дом артезиано-механический завод
2	Хлопушка Х350	—	шт.	1	115	115	Э-9, Нерфемаш Саратовский И/Дом артезиано-механический завод
1	Прямо-раздаточный патрубок ПРП-350	ст.	шт.	1	2439	2439	ГОСТ 3690-47
№ 1/1	Наименование	Мат	изм	Кол	Ед	Общ	Вес в кг

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов. Установка прямо-раздаточного патрубка Ду 350	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1 м <sup>3</sup>	тов. Установка прямо-раздаточного патрубка Ду 350	Альбом V
		Лист М-10



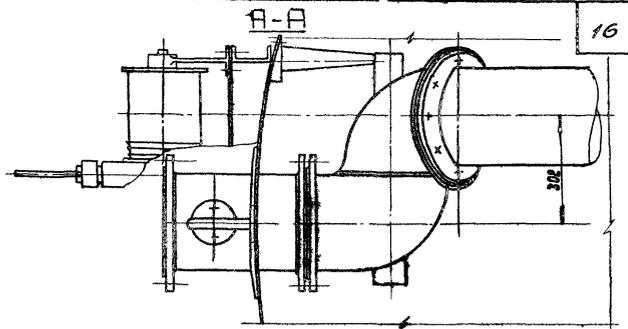
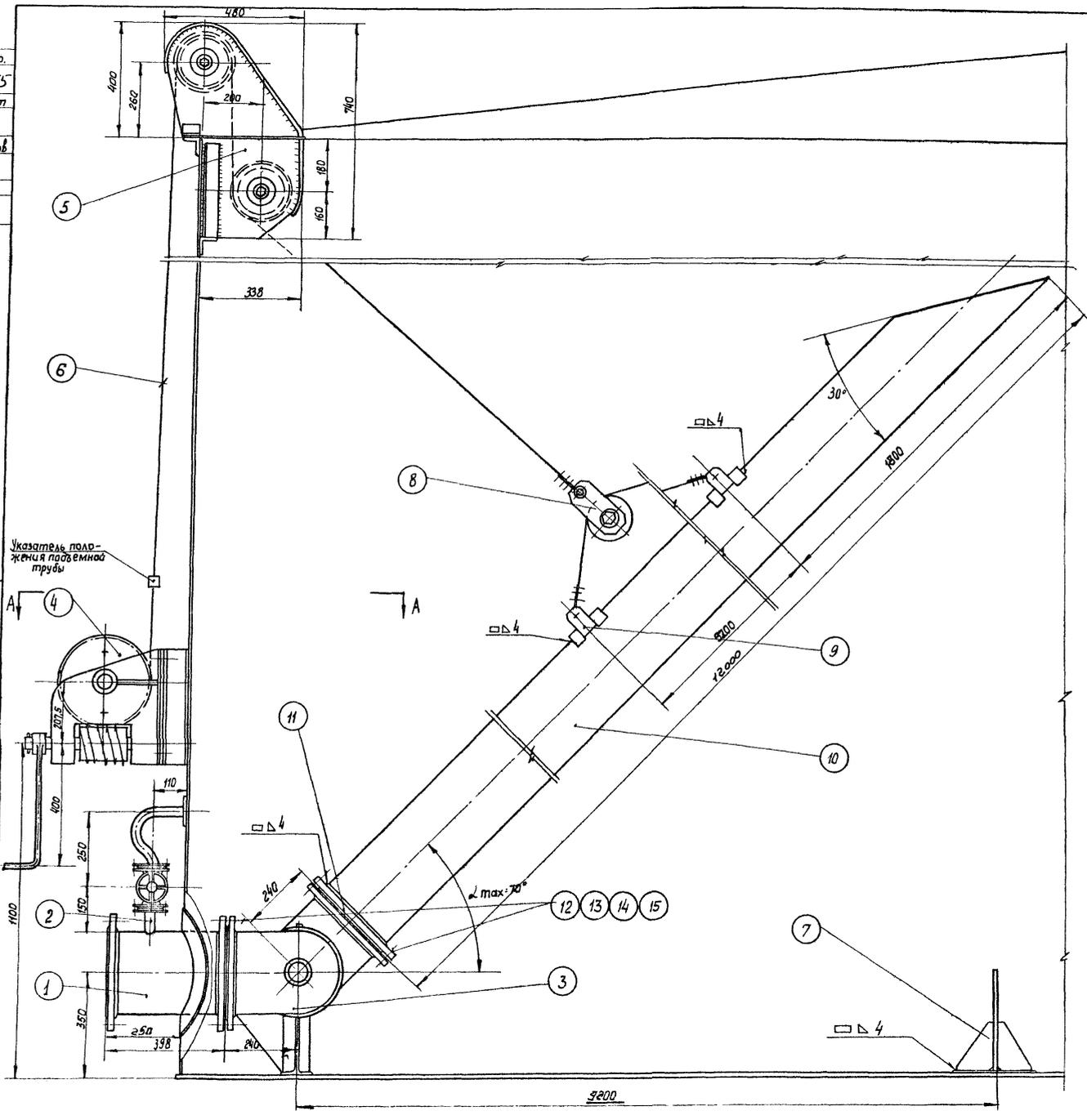
Типовой проект
704-1-55
Маска-люк
М-10
Всего листов
51
Лист №

Инженер	Богданов	С.В.
Проверил	Сидоров	В.И.
Директор	Сидоров	В.И.
Дата выдачи	11.12.67	

Типовой пр.  
704-1-55  
Марка-лист  
М-11  
Всего листов  
51  
Арх. №

Ин. спец. проекта: Я.С. Митин  
печ. отдел: Л.С. Митин  
Ф.И.О. уполн. Бабуин  
г. Москва  
г. Воронеж  
г. Ростов-на-Дону  
дата выпуска: 11-1989

В.С. Старов  
Б.С. Баранов  
И.С. Шенкер  
К.С. Комаров



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1 Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-10 типового проекта Т-02-97/62, разработанного институтом «Ижгипротрубопровод».
- 2 Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков
- 3 Подъемная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47)
- 4 Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

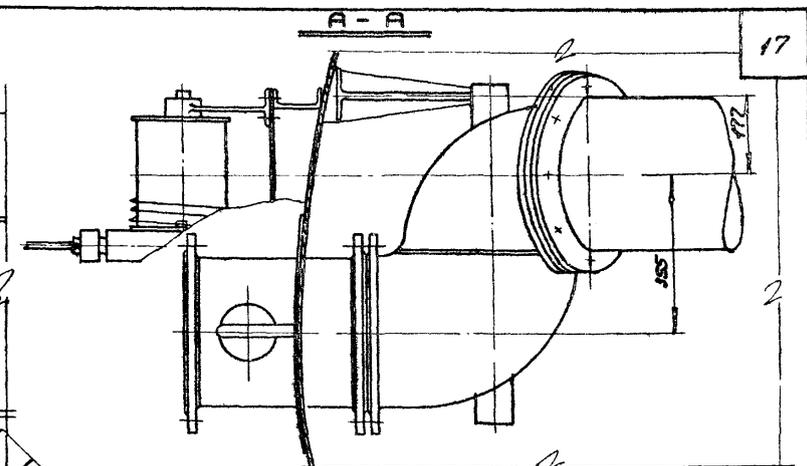
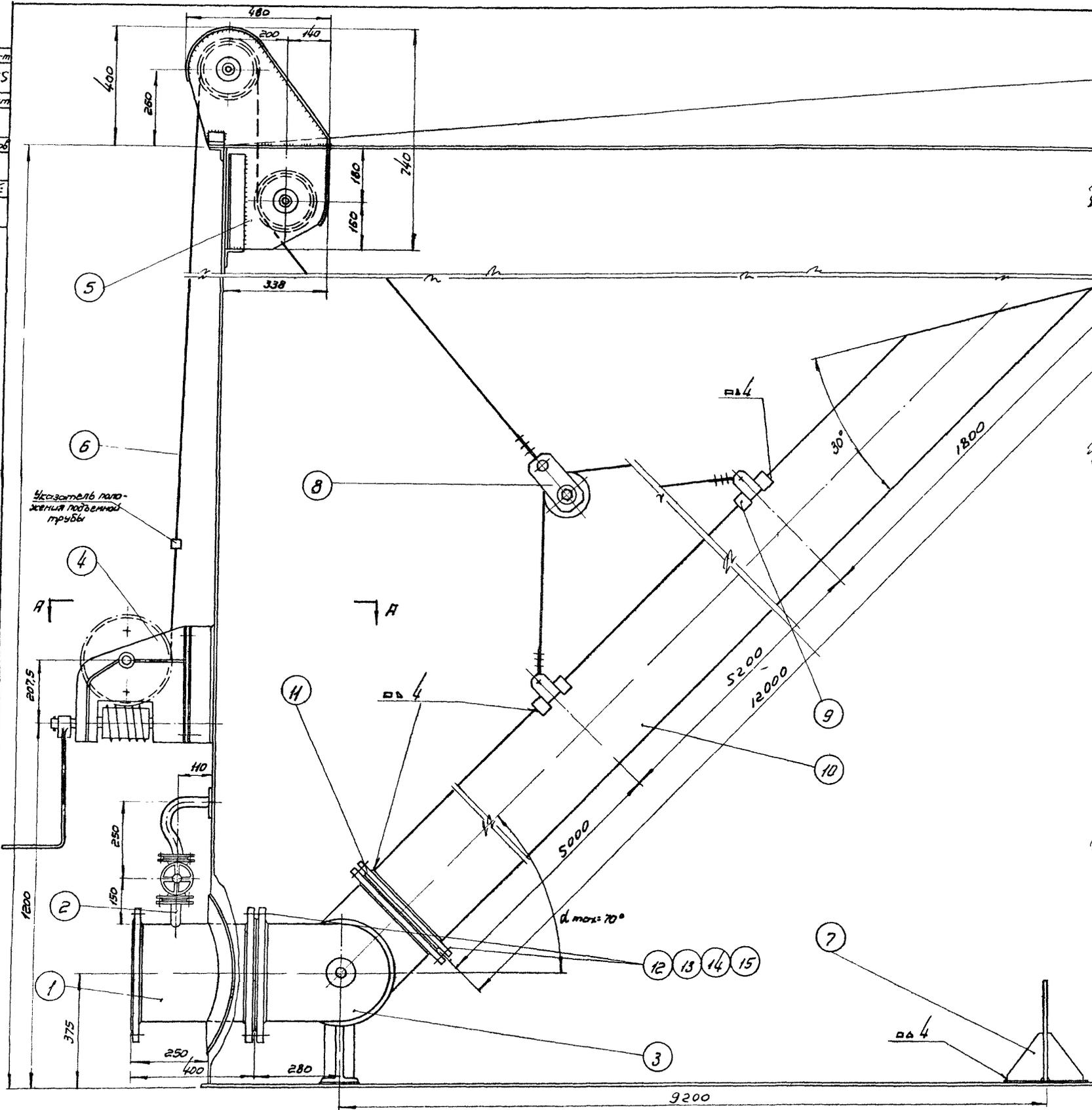
№	Наименование	Мат	един	Кол	ед	Общ	Вес	в кг	Примечание
15	Прокладочный материал	пара-нит	м <sup>2</sup>	0,5	—	—	—	—	ГОСТ 481-58
14	Шайба 16	ст	шт	24	0,011	0,27	—	—	ГОСТ 11371-68
13	Гайка М16	ст	шт	24	0,034	0,86	—	—	ГОСТ 5915-62
12	Болт М16х70	ст	шт	24	0,141	3,38	—	—	ГОСТ 7798-62*
11	Фланец Ду 250 Р <sub>у</sub> = 2,5 кг/см <sup>2</sup>	ст	шт	1	6,95	6,95	—	—	ГОСТ 1255-67
10	Труба ф 273х7	ст	пм	2,000	58,6	123,2	—	—	ГОСТ 8732-58**
9	Узел крепления каната к трубе	комп.	шт	2	1,87	3,74	—	—	лист М-14
8	Блочное устройство	сб	шт	1	10,48	10,48	—	—	лист М-15
7	Опора подъемной трубы	сб	шт	1	13,58	13,58	—	—	лист М-16
6	Канат 8,1-150-Т-СС оцинкованный	—	пм	50	0,279	13,95	—	—	ГОСТ 3066-56
5	Роликовый блок	—	шт	1	47	47	—	—	Саратовский завод «Нефтемаш»
4	Лебедка ручная ЛР1000	—	шт	1	120	120	—	—	Пурьевский завод им. Петровского
3	Шарнир подъемной трубы ШД-250	—	шт	1	174	174	—	—	Саратовский завод «Нефтемаш»
2	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	—	—	Ростов/на-Дону котельно-механический завод
1	Привно-раздаточный патрубков ПРП-250	ст	шт	1	47,66	47,66	—	—	ГОСТ 3690-47
п/н	Наименование	Мат	един	Кол	ед	Общ	Вес	в кг	Примечание

**Спецификация**

СССР гипротрубопровод г Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м <sup>3</sup>	Установка подъемной трубы Ду 250	Яльбом VI
		Лист М-11

Типовой проект  
704-1-55  
Мерка - лист  
М-12  
Всего листов  
51  
Архивн. №

Инженер  
С.И. Смирнов  
Машинист  
В.И. Иванов  
Механик  
А.В. Петров  
Монтаж  
И.С. Сидоров  
М-12-1969г



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-10 типового проекта Т-02-07/2, разработанного институтом «Нефтепротрубопровод».
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
3. Подъемная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47).
4. Сварку производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-60.

№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Объ.	Вес в кг.	Примечание
15	Прокладочный материал	Перо-нит	м <sup>2</sup>	0,5	-	-	ГОСТ 481-58
14	Шайба 20	Ст.	шт	24	0,023	0,552	ГОСТ 11371-68
13	Гайка М20	Ст.	шт	24	0,069	1,56	ГОСТ 5915-62
12	Болт М20х75	Ст.	шт	24	0,249	5,98	ГОСТ 7798-62
11	Фланец Ду300 Рч-2,5 кг/см <sup>2</sup>	Ст.	шт.	1	9,33	9,33	ГОСТ 1255-67
10	Труба ф 325х8	Ст.	п.м	12	70,14	341,7	ГОСТ 8732-58
9	Узел крепления каната к трубе	Комп.	шт.	2	1,87	3,74	Лист М-14
8	Блочное устройство	СБ.	шт.	1	10,48	10,48	Лист М-15
7	Опора подъемной трубы	СБ.	шт.	1	13,58	13,58	Лист М-16
6	Канат 8,1-150-Г-СС оцинков.	-	п.м	50	0,279	13,95	ГОСТ 3065-66
5	Роликовый блок	-	шт	1	47	47	Саратовский з-д им. Петровского
4	Лебедка ручная ЛР 1000	-	шт	1	120	120	Гурьевский з-д им. Петровского
3	Шарнир подъемной трубы шд-300	-	шт.	1	251	251	Саратовский з-д «Нефтемаш»
2	Переключное устройство	-	шт.	1	8,31	8,31	Ростов и Ломы котельно-механический з-д
1	Прямо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст.	шт.	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47
№: п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Объ.	Вес в кг.	Примечание

СССР  
ГИПРОТРУБОПРОВОД  
г. Москва

Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов.

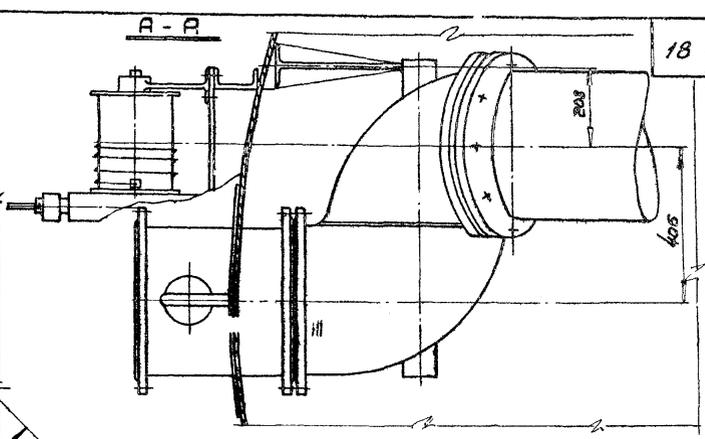
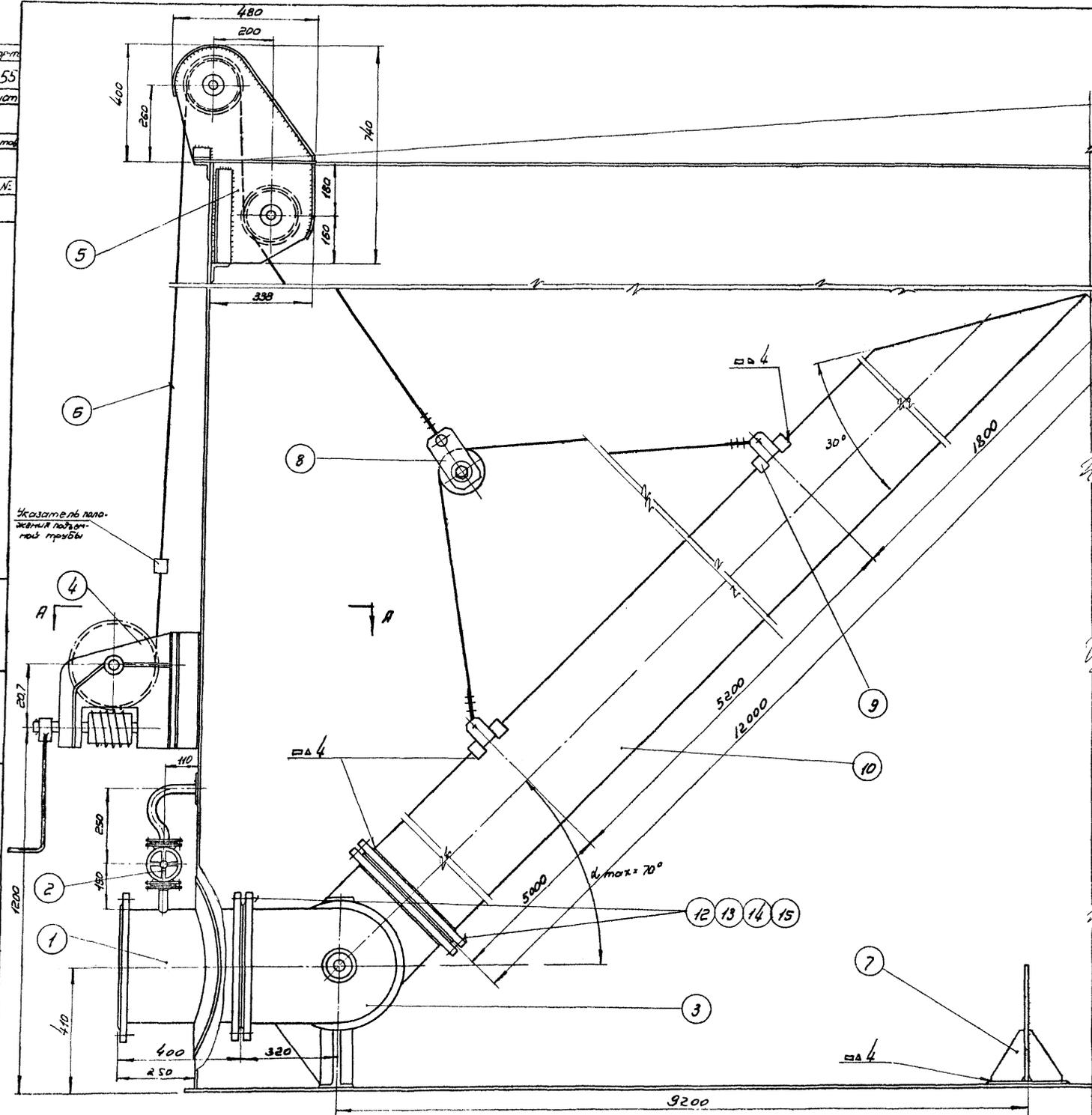
Типовой проект 704-1-55

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м<sup>3</sup>

Установка подъемной трубы Ду 300

Лист М-12

Типовой проект  
704-1-55  
Марка-лист  
М-13  
Всего листов  
51  
Архив. №



**ПРИМЕЧАНИЯ:**

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-10 типового проекта 7-02-97/62, разработанного институтом «Южгипротрубопровод».
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков.
3. Подъемная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47).
4. Сварку производить электродами типа Э-42 ГОСТ 9467-60.

№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Примечание	
15	Прокладочный материал	Пара-нит	м <sup>2</sup>	0,5	-	ГОСТ 481-58	
14	Шайба 20	Ст	шт.	24	0,023	0,552	ГОСТ 11571-58
13	Гайка М20	Ст	шт.	24	0,065	1,56	ГОСТ 5915-52
12	Болт М20×75	Ст	шт.	24	0,249	5,98	ГОСТ 7798-62
11	Фланец Ду350 Ру=2,5 кг/см <sup>2</sup>	Ст	шт.	1	10,45	10,45	ГОСТ 1255-67
10	Труба 377×9	Ст.	п.м.	120	81,53	9801,6	ГОСТ 8732-58
9	Узел крепления каната к трубе	Комп.	шт.	2	1,87	3,74	Лист М-14
8	Блочное устройство	СБ.	шт.	1	10,48	10,48	Лист М-15
7	Опора подъемной трубы	СБ.	шт.	1	13,58	13,58	Лист М-16
6	Канат 8-1-150-1-СС оцинков.	-	п.м.	50	-	-	ГОСТ 3066-66
5	Роликовый блок	-	шт.	1	47	47	Саратовский завод Нефтемаш
4	Лебедка ручная ЛР-1000	-	шт.	1	120	120	Гурьевский завод Нефтемаш
3	Шарнир подъемной трубы Ду350	-	шт.	1	327,9	327,9	Саратовский завод Нефтемаш
2	Переключное устройство	-	шт.	1	8,31	8,31	Ростовский завод Нефтемаш
1	Привод-раздаточный патрубков Ду350	Ст.	шт.	1	80,39	80,39	ГОСТ 3849-47
Итого							

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м <sup>3</sup>	Установка подъемной трубы Ду 350	Лист М-13

Инженер  
М.И. Сидорова  
Инженер  
В.И. Сидорова  
Инженер  
С.И. Сидорова  
Инженер  
Л.И. Сидорова  
Инженер  
З.И. Сидорова  
Инженер  
И.И. Сидорова  
Инженер  
К.И. Сидорова  
Инженер  
Л.И. Сидорова  
Инженер  
М.И. Сидорова  
Инженер  
Н.И. Сидорова  
Инженер  
О.И. Сидорова  
Инженер  
П.И. Сидорова  
Инженер  
Р.И. Сидорова  
Инженер  
С.И. Сидорова  
Инженер  
Т.И. Сидорова  
Инженер  
У.И. Сидорова  
Инженер  
Ф.И. Сидорова  
Инженер  
Х.И. Сидорова  
Инженер  
Ц.И. Сидорова  
Инженер  
Ч.И. Сидорова  
Инженер  
Ш.И. Сидорова  
Инженер  
Щ.И. Сидорова  
Инженер  
Ъ.И. Сидорова  
Инженер  
Ы.И. Сидорова  
Инженер  
Э.И. Сидорова  
Инженер  
Ю.И. Сидорова  
Инженер  
Я.И. Сидорова  
Инженер





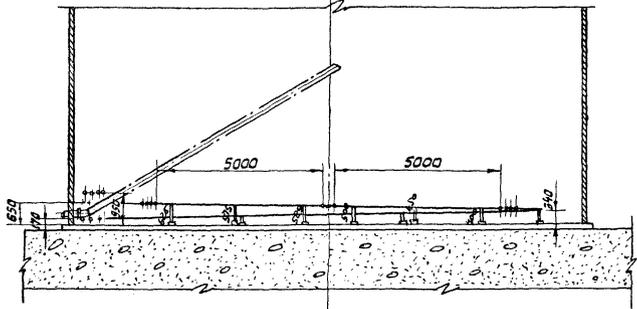






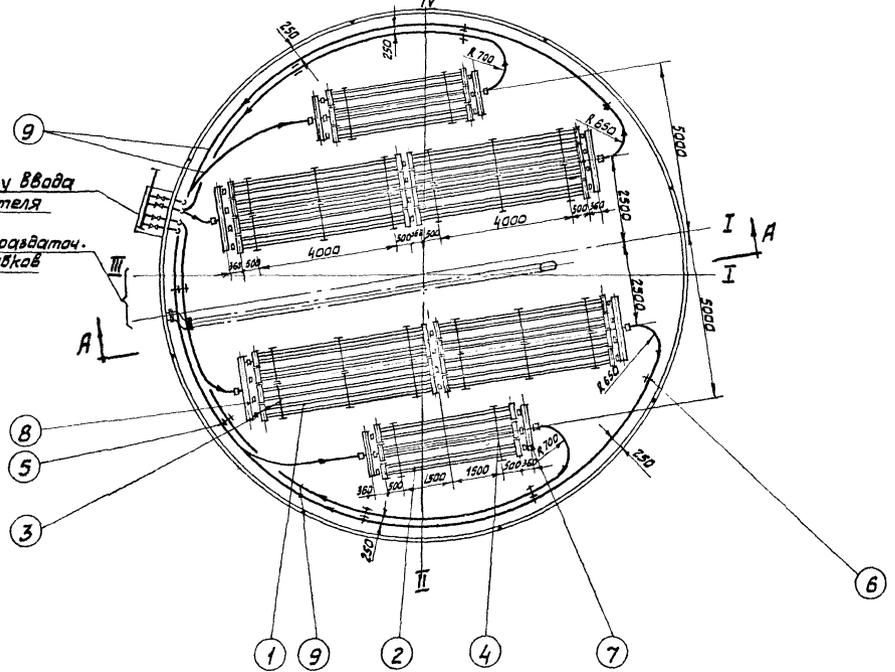
Типовой проект  
704-1-55  
Марка листа  
М-19  
Всего листов  
51  
Арх. №

А-А



План подогревателей

М 1:100



Примечания:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей принять по типовому проекту № 7-02-97, альбом V, лист P-14, разработанному институтом «Южгипротрубопровод»
2. Монтаж подогревательной производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать  $6 \frac{кгс}{см^2}$ .
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением  $10 \frac{кгс}{см^2}$ .
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-39.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-38.

**Поверхность нагрева:**  
 1. Секционных подогревателей и коллекторов —  $85,4 м^2$   
 2. Паропровода и конденсатопровода —  $15,6 м^2$   
 Полная поверхность нагрева —  $101,0 м^2$

9	Труба $\phi 60 \times 3,5$	ст	шт	87	4,88	426,5	ГОСТ 8732-58*
8	Коллектор К-3	ст	шт	4	22,15	88,60	Лист М-34
7	Коллектор К-2	ст	шт	4	1,68	67,2	Лист М-33
6	Стойка С-5	ст	шт	10	3,83	38,3	Лист М-32
5	Стойка С-4	ст	шт	4	4,95	19,8	Лист М-31
4	Стойка С-3	ст	шт	4	25,6	102,4	Лист М-30
3	Стойка С-2	ст	шт	24	16,57	397,68	Лист М-29
2	Подогревательный элемент ПЭ-4	ст	шт	6	8,99	53,95	Лист М-28
1	Подогревательный элемент ПЭ-5	ст	шт	16	10,95	175,2	Лист М-27
№ поз	Наименование	Мат	шт	коп.	ед. обич.	вес в кг.	Примечание

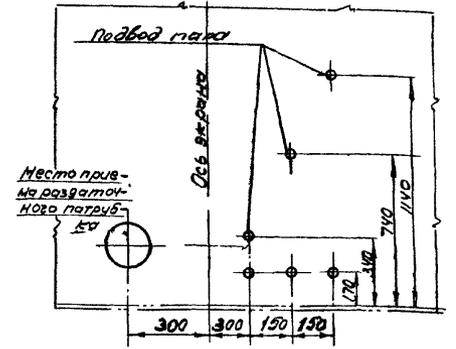
**Спецификация**

Гипротрубопровод	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м <sup>3</sup>	Расположение секционных подогревателей	Альбом - VI
	поверхность нагрева 101,0м <sup>2</sup>	Лист М-19

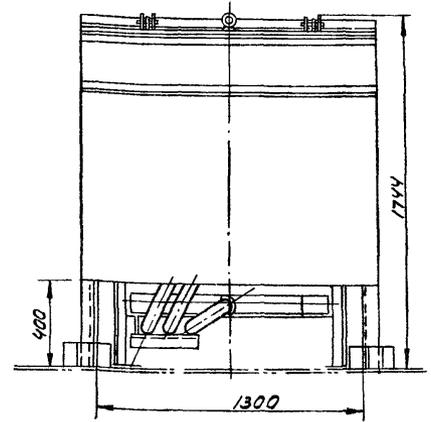
Исполнитель: Шуккер В.И., Лавренко В.В., Зубов В.В., Шуккер В.И., Дато В.И., 17.12.82.  
 Проверено: Бочаров В.И., Куряченко В.И.  
 Утверждено: [Signature]

Разбивка отверстий под штуцеры / На корпусе резервуара

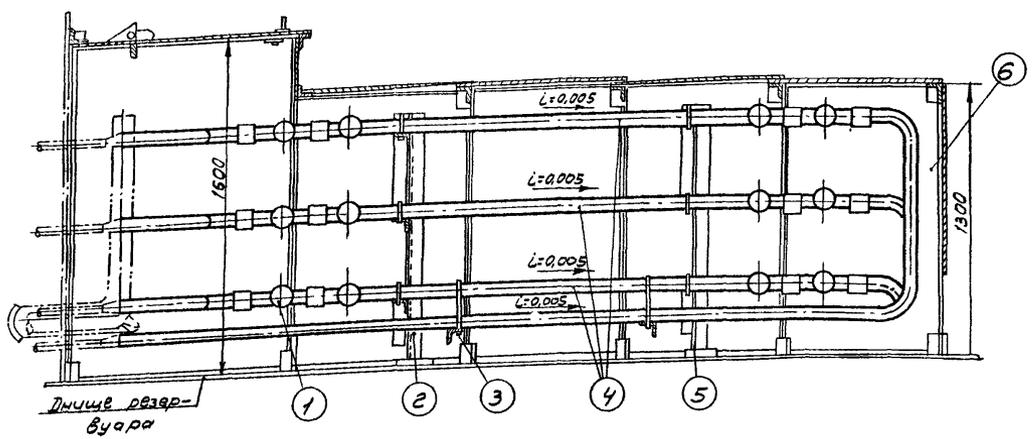
Для резервуаров емк-2000 м<sup>3</sup>



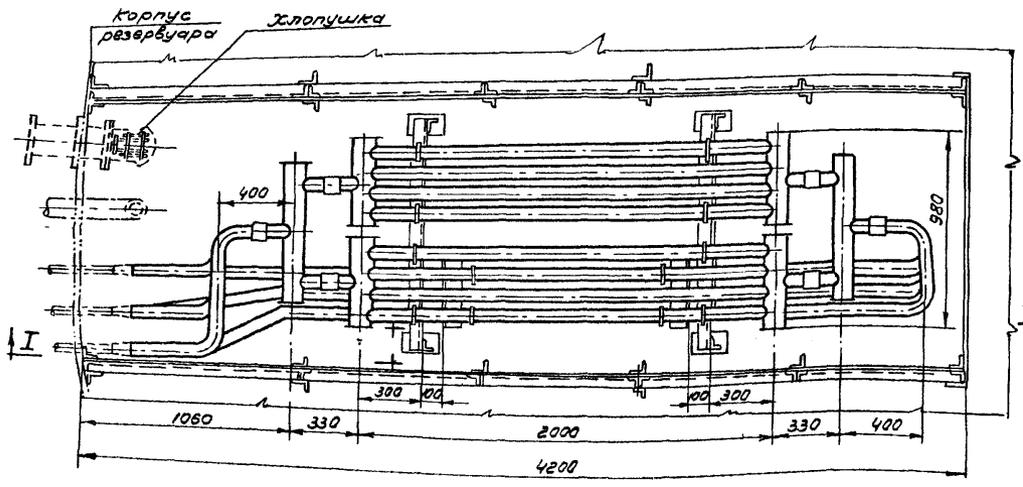
Вид по стрелке „А“



I-I



План / Крышки и распорки условно сняты



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Общий вид местного подогревателя скатирован с чертежа лист Т-15 типового проекта 7-02-103-7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод“
- Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист М-18.

Общий вес: 1167 кг

№ п.п.	Наименование	шт.	ед. изм.	кол.	ед. общ. вес в кг.	Примечание
6	Экран	шт	1	635,2	635,2	лист №2 М-26
5	труба $\phi 60 \times 3,5$	пм	16	4,88	78,0	ГОСТ 8732-58**
4	Подогревательный элемент ПР-1	шт	6	50,95	305,7	лист М-27
3	подвеска для конденсатопроводов	шт	2	2,87	5,74	лист М-21
2	Опора	шт	2	40,4	80,8	лист М-21
1	Коллектор К-1	шт	6	10,81	63,0	лист М-32
СПЕЦИФИКАЦИЯ						

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов местный подогреватель поверхностью нагрева 15 м <sup>2</sup> Общий вид	Типовой проект 704-1-55 Альбом VI лист М-20
---	--	---

Листовой №  
704-1-55  
Наряд-лист  
М-20  
Всего листов  
51  
Лист №

Исполнит. Проектант  
Корп. Дешева Юли  
Проверил  
Листовой  
Инженер  
С.И.Иванов  
Дата выпуска: 11-1969

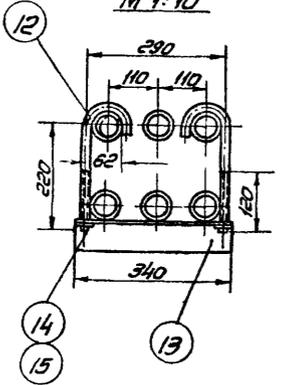
Типовой проект  
704-1-55  
Марка-лист  
М-21  
Арх. лист  
51  
Арх. №

Опора для крепления подогревательных элементов  
М 1:10

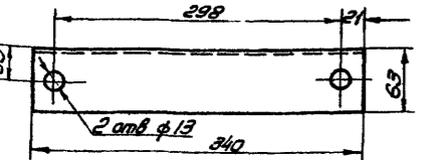
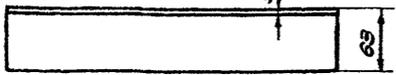
Распорка большая дет.4  
М 1:10

Стойка дет.2  
М 1:10

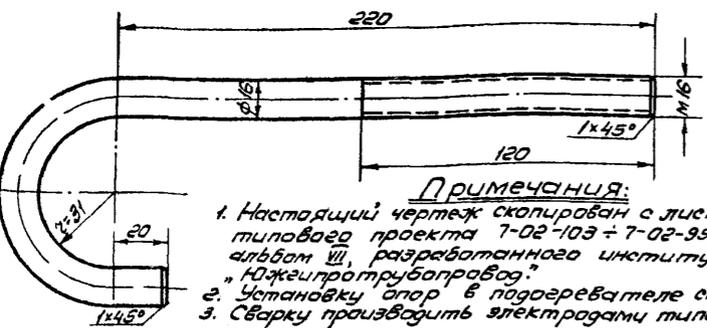
Подвеска для конденсатопроводов  
М 1:10



Уголок дет.13  
М 1:5



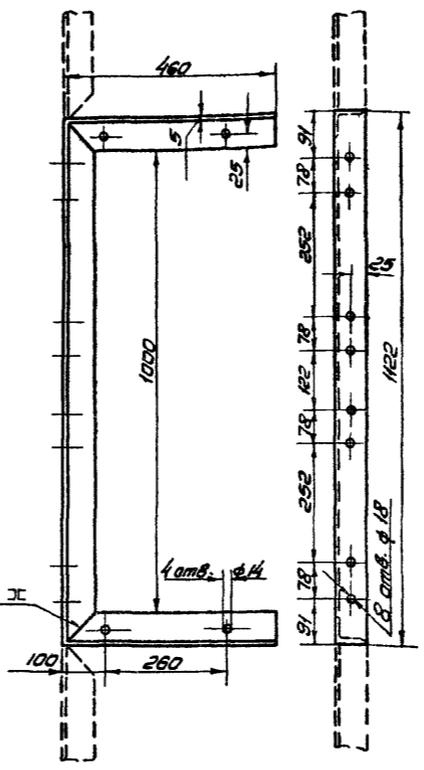
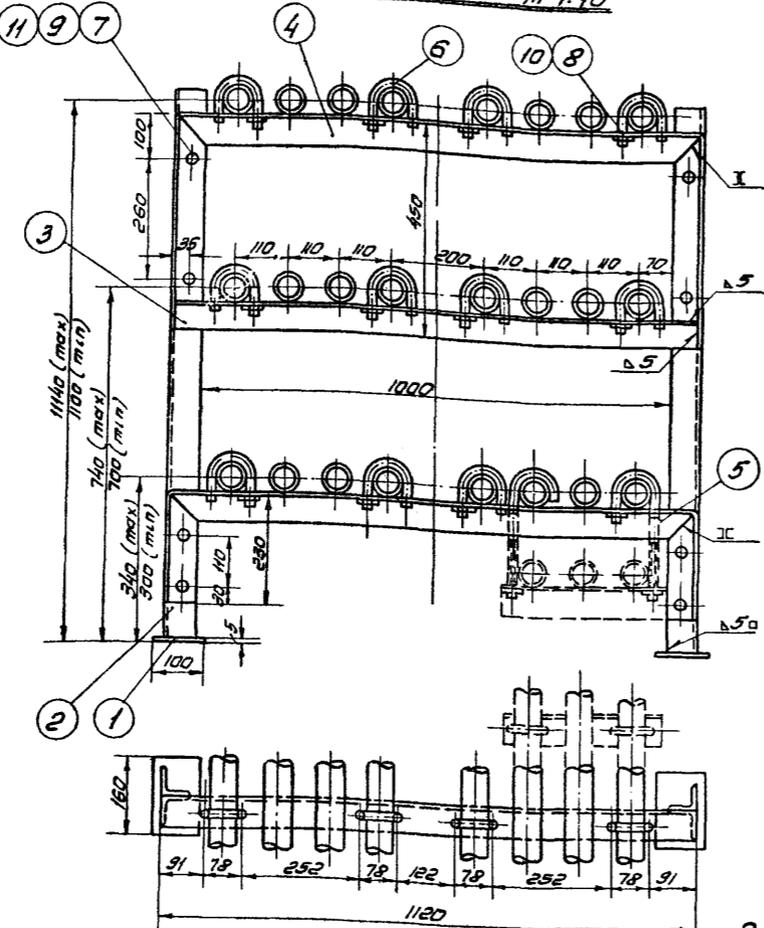
Хомут дет.12  
М 1:2



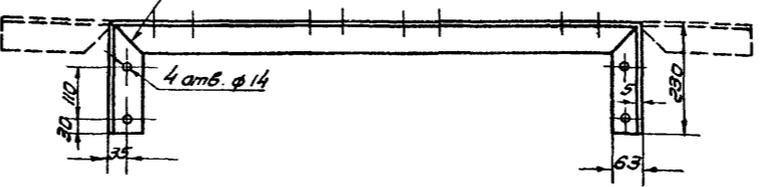
**Примечания:**  
1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-17 типового проекта 7-02-103 + 7-02-95/62 альбом III, разработанного институтом "Ижгипротрубопровод".  
2. Установку опор в подогревателе см лист М-20.  
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.  
Общий вес ≈ 2,87 кг

№ п.п.	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание
15	Шайба 16	ст	шт	2	0,0113	0,0226	Гост 11371-68
14	Гайка М16	ст	шт	2	0,0235	0,067	Гост 5915-62
13	Уголок 63x63x5 l <sub>заг</sub> =340мм	ст	шт	1	1,63	1,63	Гост 8509-57
12	Хомут	ст	шт	2	0,57	1,14	Гост 2590-57*
Итого	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание

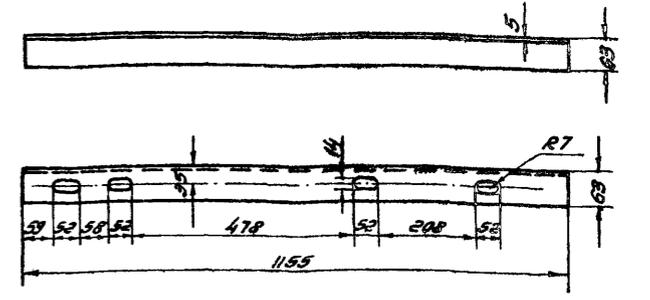
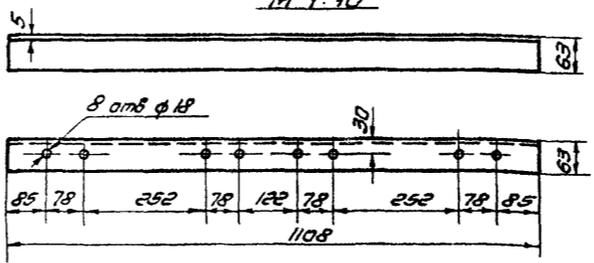
**Спецификация подвески поз**



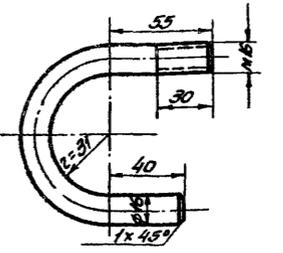
Распорка малая дет.5  
М 1:10



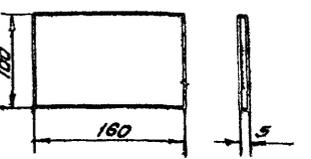
Распорка дет.3  
М 1:10



Хомут дет.6  
М 1:2,5



Плита дет.1  
М 1:5



Общий вес ≈ 40,4 кг

№	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание
11	Шайба 12	ст	шт	8	0,0063	0,05	Гост 11371-68
10	Шайба 16	ст	шт	12	0,0113	0,135	Гост 11371-68
9	Стойка М 12	ст	шт	8	0,0172	0,137	Гост 5915-62
8	Стойка М 16	ст	шт	12	0,0235	0,4	Гост 5915-62
7	Болт М 12x30	ст	шт	8	0,042	0,33	Гост 7798-62*
6	Хомут	ст	шт	12	0,34	4,08	Гост 103-57
5	Распорка малая l <sub>заг</sub> = 1580 мм	ст	шт	1	7,6	7,6	Гост 8509-57
4	Распорка большая l <sub>заг</sub> = 2040 мм	ст	шт	1	10,00	10,00	Гост 8509-57
3	Распорка	ст	шт	1	5,33	5,33	Гост 8509-57
2	Стойка	ст	шт	2	5,55	11,1	Гост 8509-57
1	Плита 160x100x5	ст	шт	2	0,628	1,256	Гост 5681-57*
Итого	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание

**Спецификация опоры поз**

СССР <b>ГИПРОТРУБОПРОВОД</b> г. Москва 1969 г. Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуаров для тяжелых нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхности нагрева. F=15 м <sup>2</sup> . Опора для крепления подогревательных элементов подвеска для конденсатопроводов.	Типовой проект 704-1-55 Альбом II Лист М-21
--	--	---

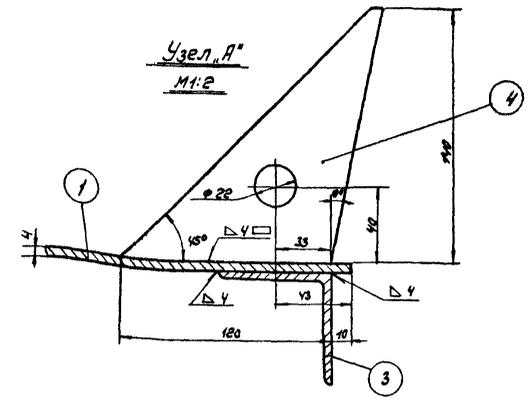
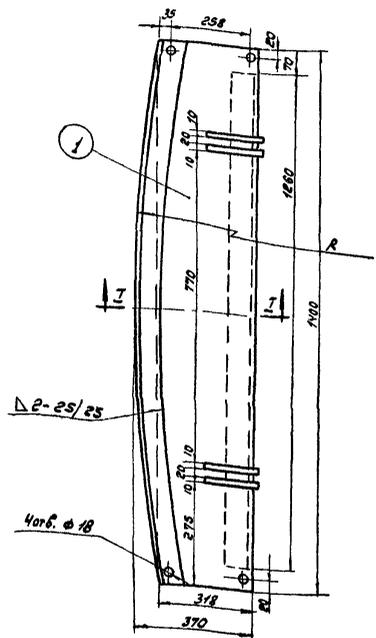
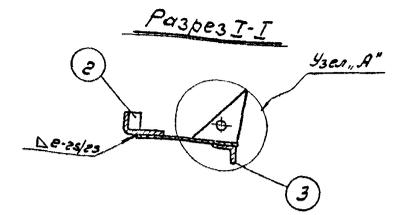






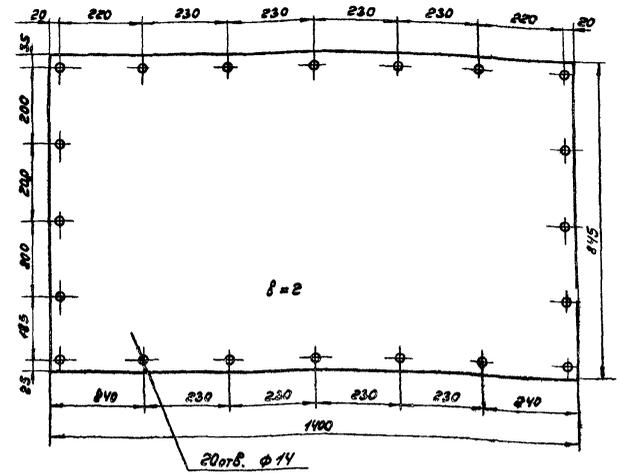
рабочий лист  
 74-1-55  
 эскиз-лист  
 М-25  
 количество листов  
 51  
 лист №

Крышка К-3 поз. 6 М 1:10



Крышка К-2 поз. 5 М 1:10

30



Примечания:

- Настоящий чертеж скопирован с листа Т-21 теплового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом «Южгипротрубопровод».
- Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-22.
- Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ≈ 29,6 кг.

№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Примечание	
4	Петля	ст.	шт.	4	0,65	2,6	Гост 5681-57*
3	Угольник 63 x 63 x 5 L загот. = 1260 мм	ст.	шт.	1	6,07	6,07	Гост 8509-57
2	Угольник 63 x 63 x 5 L загот. = 1450 мм	ст.	шт.	1	6,96	6,96	Гост 8509-57
1	Лист размеры заг. 1400 x 370 x 4	ст.	шт.	1	13,98	13,98	Гост 5681-57*
№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Примечание	
Спецификация крышки К-3 поз. 6							

№	Лист 1400 x 845 x 2	ст.	шт.	1	8,57	18,57	Гост 3680-57*
№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечание
Спецификация крышки К-1 поз. 5							

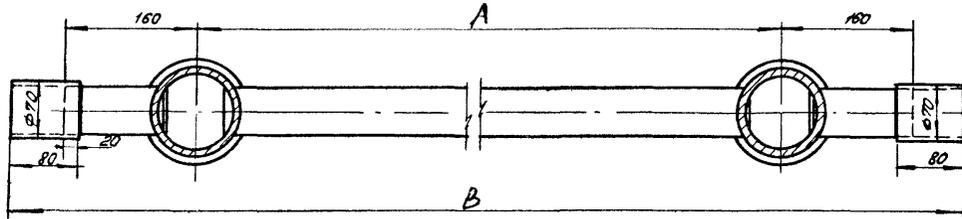
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Г.МОСКВА	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов Местный подогреватель поверхности нагрева F = 15 м² Экран. Детали	Типовой проект 704-1-55 Альбом VII Лист М-25
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		

Исполнитель: [Signature]  
 Проверен: [Signature]  
 Сл. инженер: [Signature]  
 Главный конструктор: [Signature]  
 Дата: 1957



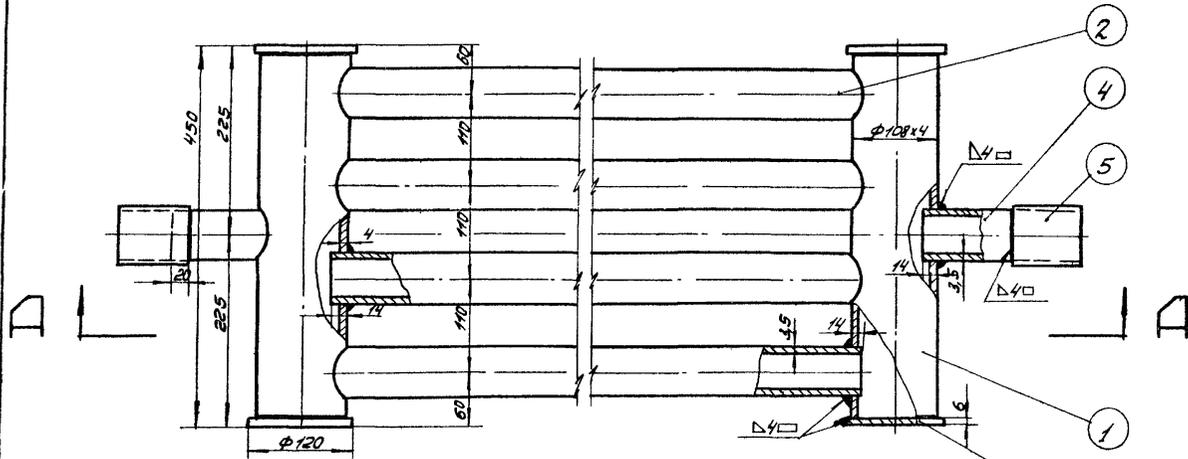
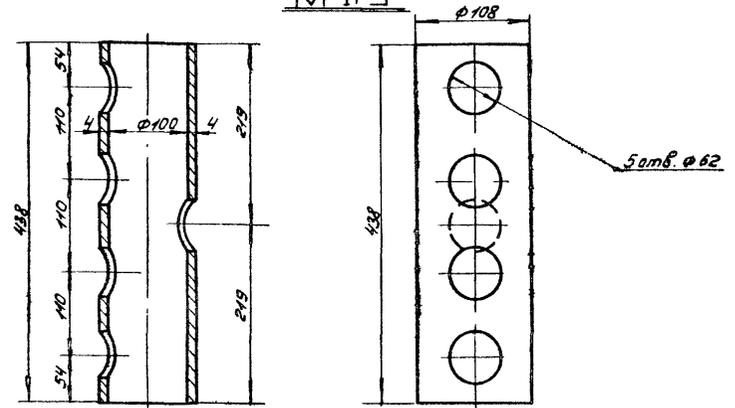
РАЗРЕЗ по А-А

M 1:5



ДЕТАЛЬ поз 1

M 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

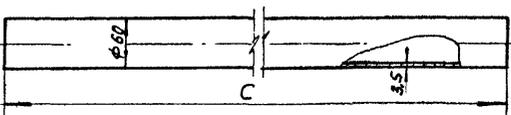
1. Сварку подогревательного элемента производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Технические требования на изготовление по Н.550-51.
3. Поверхность нагрева подогревателя см. табл.

Общий вес: см. табл.

5	Муфта $\phi 70 \times 4$ ; $l=80$		2	0,58	1,16	ГОСТ 8732-58	ММ	
4	Патрубок $\phi 60 \times 3,5$ ; $l=120$		2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-58	ММ	
3	Заглушка $\delta = 6 \text{ мм}$ $\phi 120$		4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57	ММ	
2	Труба $\phi 60 \times 3,5$ ; $l = \begin{matrix} 1920 \\ 3120 \\ 5320 \end{matrix}$ мм		4	$\begin{matrix} 9,6 \\ 15,6 \\ 21,6 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 38,4 \\ 62,4 \\ 86,4 \end{matrix}$	ГОСТ 8732-58	ММ	
1	Труба $\phi 108 \times 4$ ; $l=438$ мм	Ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58	ММ
ММ	Наименование	Мат.	Мтр.	Мтр.	кг.	Ег	Общ.	Примечан.
п/п		Мат.	Мтр.	Мтр.	кг.	Ег	Общ.	Примечан.

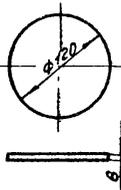
ДЕТАЛЬ поз. 2/

M 1:5



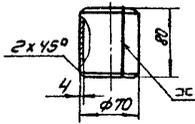
ДЕТАЛЬ поз. 3/

M 1:5



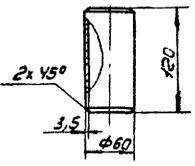
ДЕТАЛЬ поз. 5/

M 1:5



ДЕТАЛЬ поз. 4/

M 1:5



Тип подогрев. элемент.	A мм	B мм	C мм	Поверхн. нагрева м <sup>2</sup>	Вес кг
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55 Львов И
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Подогревательный элемент ПЭ-14,5б.	Лист М-27

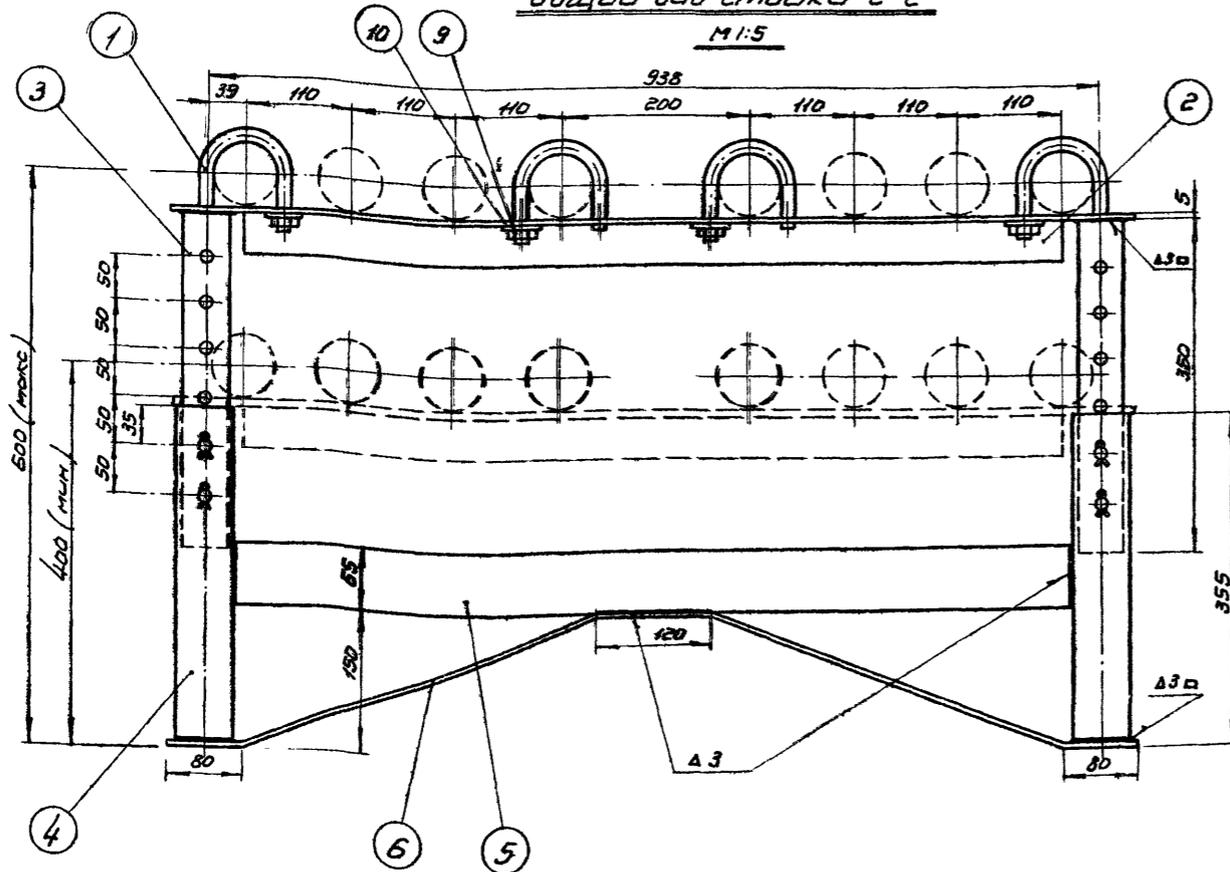
Типовой по 704-1-55  
Марка-Лист М-27  
Всего листов 51  
Лист № 32

Инженер Бочарова Т.В.  
Ученый секретарь  
Лектор  
Рук. групп  
Ст. инженер  
Должн. Балыста Н.Н.

Типовой проект  
704-1-55  
Марка-лист  
М-28  
Всего листов  
51  
Архив. №

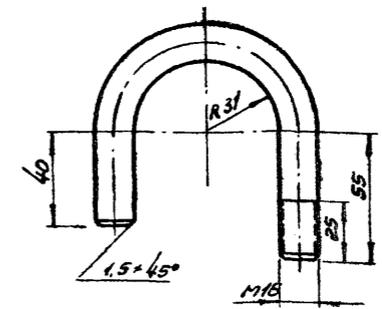
Общий вид стойки С-2

М 1:5



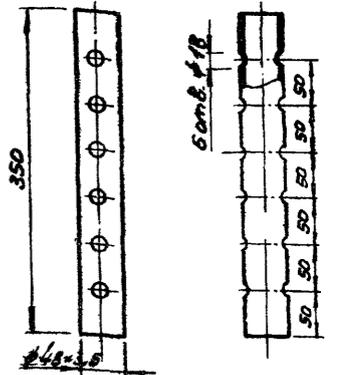
Хомут (поз. 1)

М 1:2



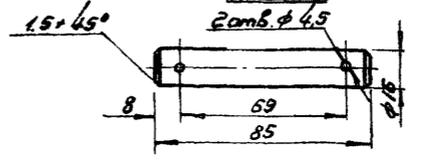
Верхняя стойка (поз. 3)

М 1:5



Палец (поз. 7)

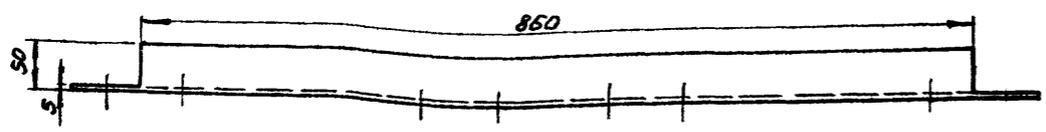
М 1:25



**ПРИМЕЧАНИЯ:**  
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.  
2. Расположение опор см. лист М-17, 18.

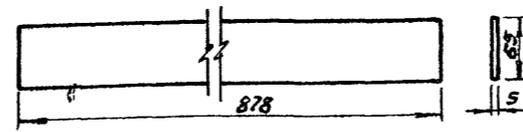
Уголок (поз. 2)

М 1:5



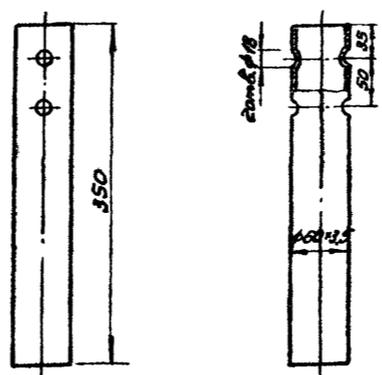
Распорка (поз. 5)

М 1:5



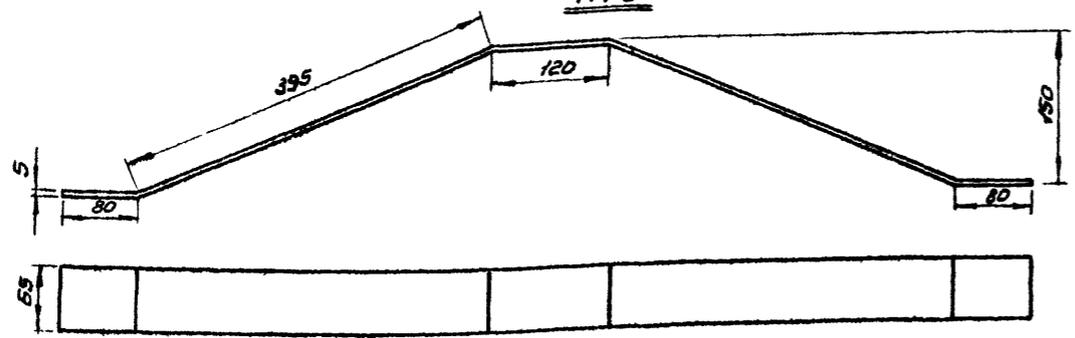
Нижняя стойка (поз. 4)

М 1:5



Поддерживающая пластина (поз. 6)

М 1:5



Общий вес 16.57 кг.

№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес в кг.	Примечание
10	Шайба 16	Ст.	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	Ст.	шт	4	0,033	0,132	ГОСТ 5915-62
8	Шплицт 4×28	Ст.	шт	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-66
7	Палец	Ст.	шт	4	0,125	0,5	ГОСТ 2590-57
6	Поддерживающая пластина 65×5 l=1070	Ст.	шт	1	2,73	2,73	ГОСТ 103-57
5	Распорка 65×5×878	Ст.	шт	1	2,2	2,2	ГОСТ 103-57
4	Нижняя стойка труба φ60×3,5 l=350 мм	Ст.	шт	2	1,7	3,4	ГОСТ 78732-58
3	Верхняя стойка труба φ48×3,5 l=350 мм	Ст.	шт	2	1,34	2,68	ГОСТ 78734-58
2	Уголок 50×50×5	Ст.	шт	1	3,5	3,5	ГОСТ 8509-57
1	Хомут φ16	Ст.	шт	4	0,34	1,36	ГОСТ 2590-57
Итого							

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

Исполнитель: Тростница МНУ  
Коллежского Дерягина  
Иск. отдел Лелехин  
Рук. группы Вдовин  
Ст. инженер Тростница МНУ  
Дата выпуска: 11.1.1969г.

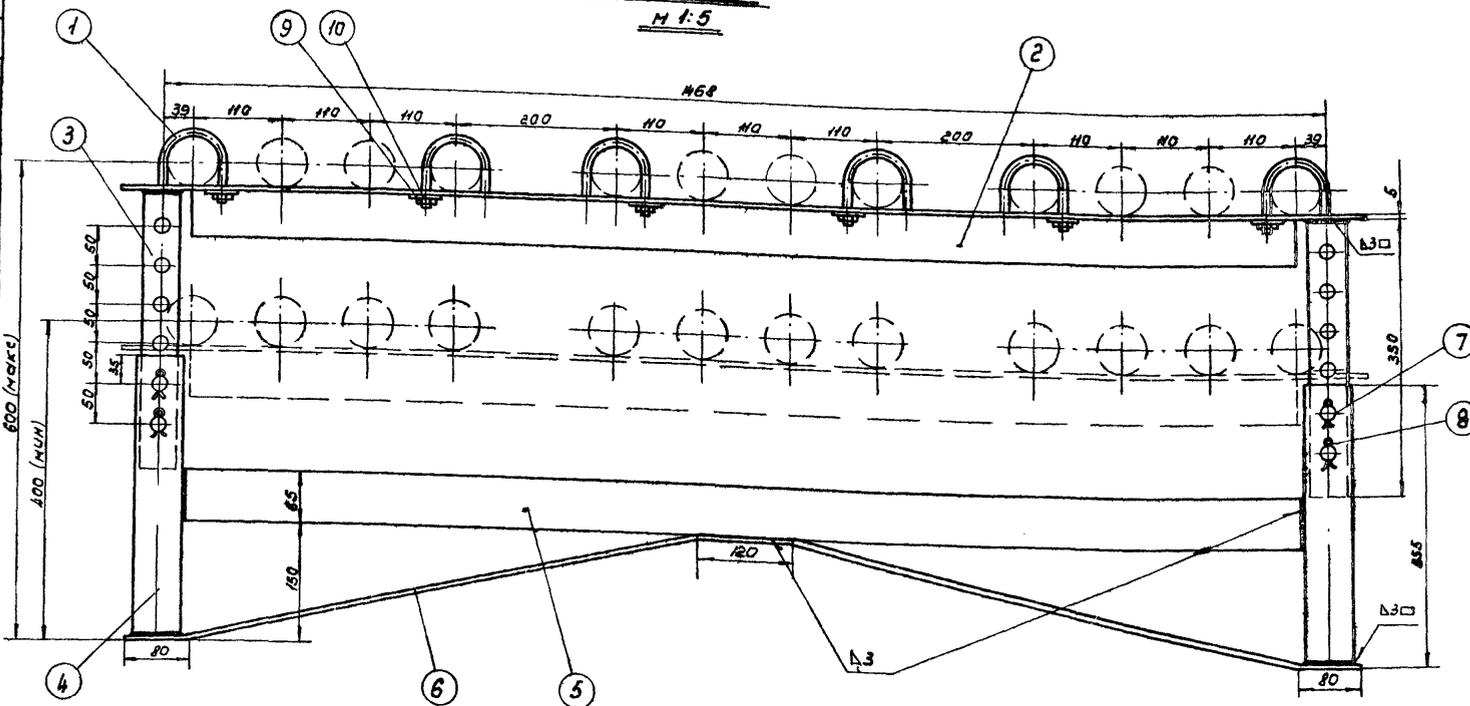
СССР  
ГИПРОТРУБОПРОВОД  
г. Москва  
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк 2000 м³

Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов  
Поддерживательная система  
Стойка С-2

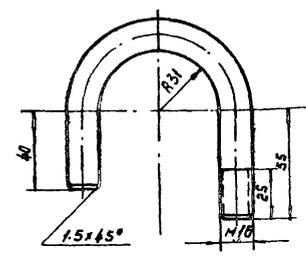
Типовой проект  
704-1-55  
Альбом №  
Лист М-28

Типовой пр.  
704-1-55  
Марка-лист  
М-29  
Всего листов  
51  
Лист №

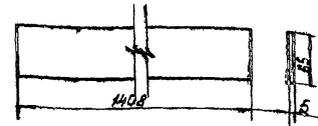
Общий вид С-3  
М 1:5



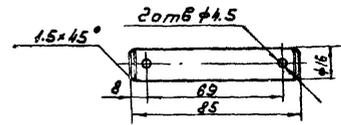
Хомут (поз.1)  
М 1:2



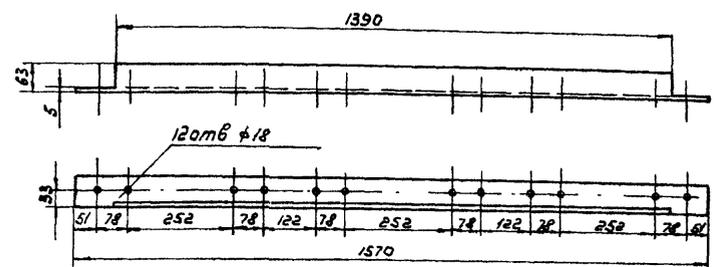
Распорка (поз.5)  
М 1:5



Палец (поз.7)  
М 1:2

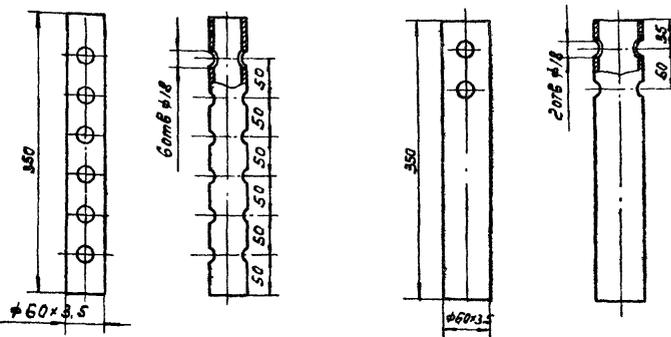


Уголок (поз.2)  
М 1:10

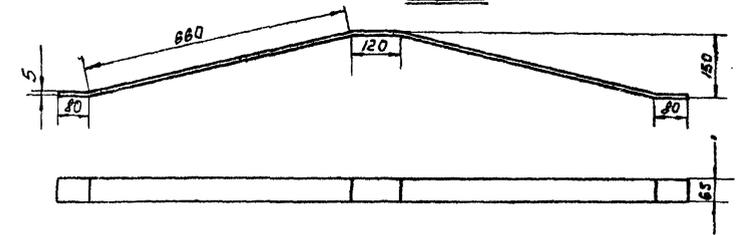


Верхняя стойка (поз.3)  
М 1:5

Нижняя стойка (поз.4)  
М 1:5



Поддерживающая плетина (поз.6)  
М 1:10



Общий вес ~ 25,6 кг

№	Наименование	Мат	Ед	Кол	Вес в кг	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	6	0,011 0,066	ГОСТ 11371-88
9	Гайка М16	ст	шт	6	0,033 0,198	ГОСТ 6915-62
8	Шпилька 4x28	ст	шт	8	0,003 0,024	ГОСТ 397-66
7	Палец	ст	шт	4	0,125 0,5	ГОСТ 2590-57
6	Поддерживающая плетина 65x5	ст	шт	1	4,09 4,09	ГОСТ 103-57*
5	Распорка 65x5x1408	ст	шт	1	3,58 3,58	ГОСТ 103-57*
4	Нижняя стойка труба ф60x3,5; P=350мм	ст	шт	2	1,7 3,4	ГОСТ 8732-58**
3	Верхняя стойка труба ф48x3,5; P=350мм	ст	шт	2	1,34 2,68	ГОСТ 8732-58**
2	Уголок 63x63x5	ст	шт	1	9,01 9,01	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ф16	ст	шт	6	0,34 2,04	ГОСТ 2590-57
Итого						

Примечания:

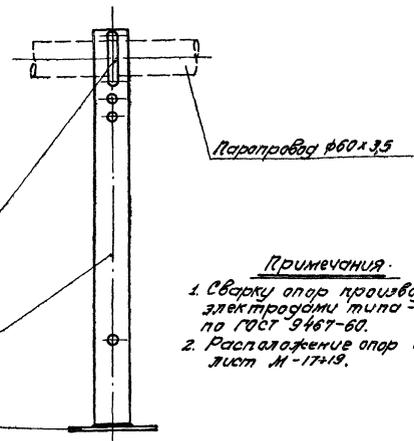
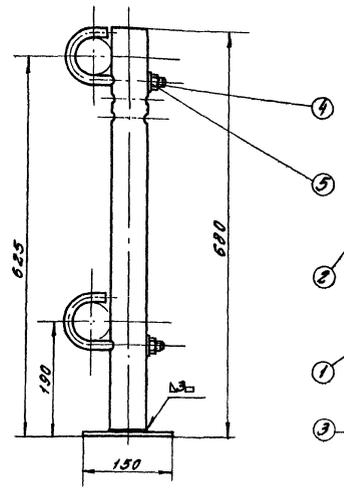
1. Сверху опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Расположение опор см. лист М-19.

<p>СССР ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва.</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³</p>	<p>Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов.</p> <p>Подогревательная система Стойки С-3</p>	<p>Типовой проект 704-1-55</p> <p>Альбом №</p> <p>Лист М-29</p>
--	---	---

Исполнитель: [Signature]  
Проверил: [Signature]  
Инженер: [Signature]  
Копирован: [Signature]  
Дата: 1969

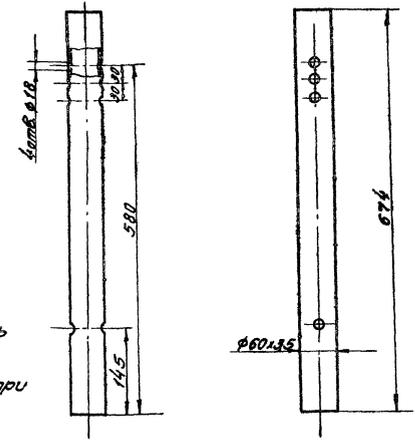
Холод.пр.  
704-1-55  
Материал  
М-30  
Вес изделия  
51  
Пр. №

Общий вид стойки С-5  
МТ-3

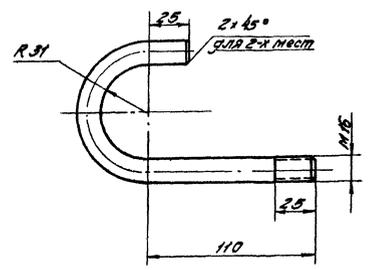


Примечания:  
1. Сварку опор производить электродами типа -42Ж по ГОСТ 9467-60.  
2. Расположение опор сматри лист М-17+18.

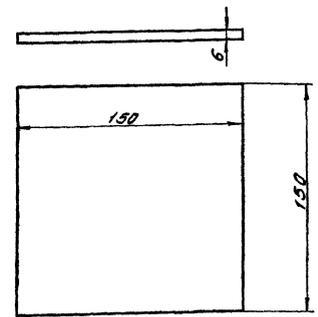
Стойка (ноз.1)  
МТ-5



Хомут (ноз.2)  
МТ-2



Пята (ноз.3)  
МТ-2



Общий вес ~ 4,95 кг

№ п/п	Наименование	Мат	ед. изм	кол	вес 8 шт	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	2	0,013 0,026	113,95 мм
4	Гайка М16	ст	шт	2	0,033 0,067	102 мм
3	Пята	ст	шт	1	1,06 1,06	103 x 37 мм
2	Хомут Сварот ≈ 258 мм	ст	шт	2	0,54 1,08	25,70 x 57 мм
1	Стойка	ст	шт	1	3,29 3,29	67,32 x 58 мм
<b>Спецификация</b>						

СССР  
ГИПРОТРУБПРОВОД  
г. Москва  
Станционный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов

Производительная система  
Стойка С-4

Листовой металл  
704-1-55  
Листовая сталь

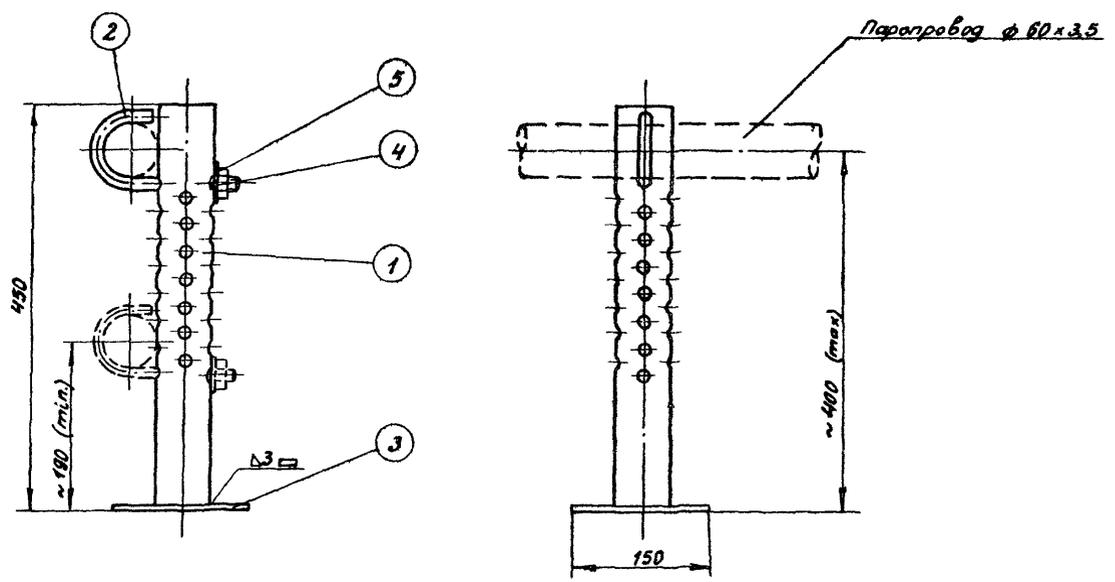
Лист М-30

Исполнитель  
Проверен  
Сверлен  
Сварен  
Смонтирован  
Итого выписки: 11-1897

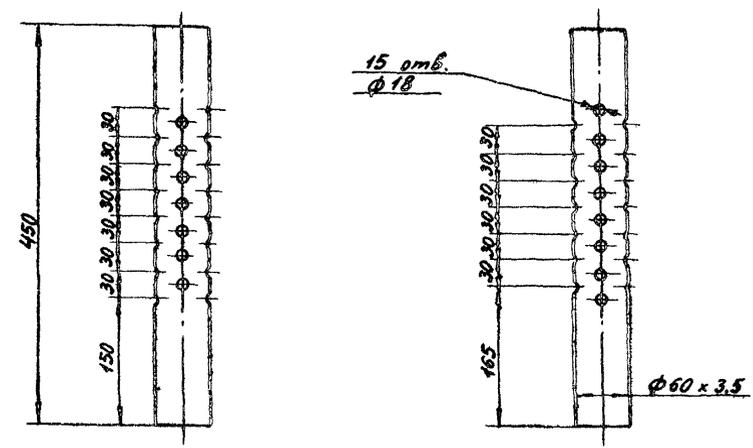
Контроль  
Лаборатория

Типовой пр.  
704-1-55  
Марка-лист  
М-31  
Всего листов  
51  
Архивн. №

Общий вид стойки С-5  
М 1:5

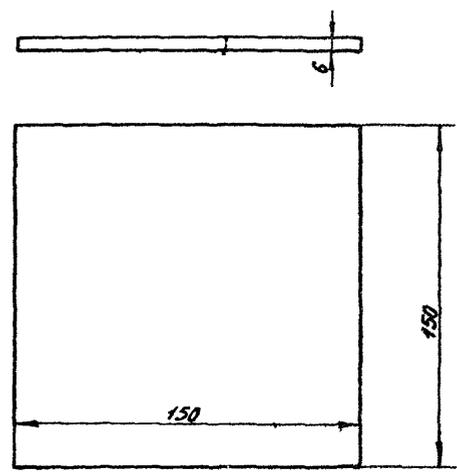


Стойка (ноз.1)  
М 1:5

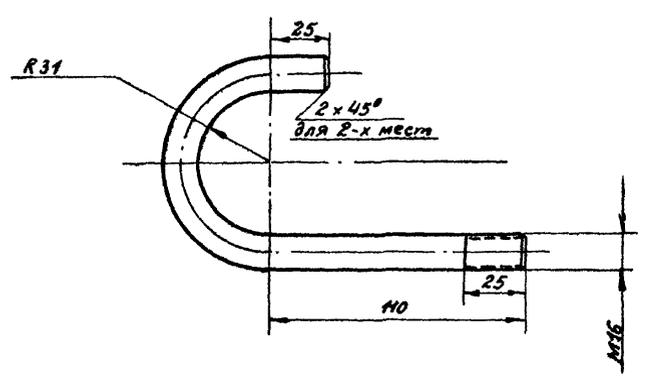


Примечания:  
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42Л по ГОСТ 9467-60.  
2. Расположение опор смотри лист М-17-18

Пята (ноз.3)  
М 1:2



Хомут (ноз.2)  
М 1:2



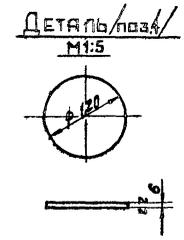
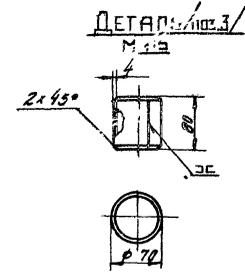
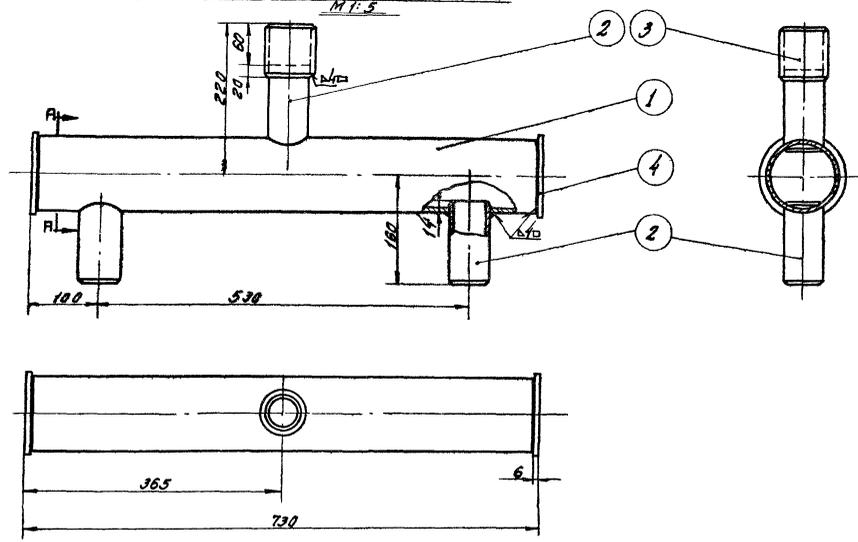
Общий вес ≈ 3,83 кг

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Св. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,0113	0,0113	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 с загат ≈ 258 мм	ст	шт	1	0,54	0,54	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	2,18	2,18	ГОСТ 8732-58 **
<b>Спецификация</b>							

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55 Яльбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Стойка С-5 к подогревательным элементам	Лист М-31

Исполнитель Простин  
Нач. отдела Делехин  
Рук. группой Взабин  
Ст. инженер Простина  
Дата выпуска: 11-1969г.

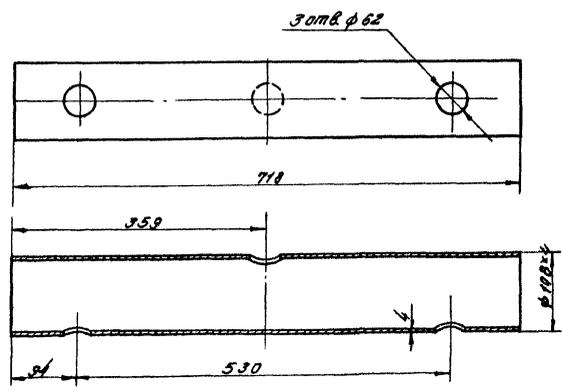
ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1



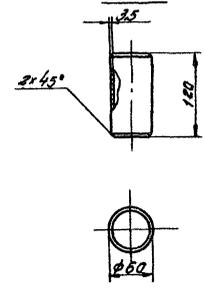
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А 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	Ед. Изм.	Кол.	Вес в кг	Примечание
4	Заслушка δ=6мм; φ 120 мм	шт.	2	0,55	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта φ 70x4; L=80 мм	шт.	1	0,58	ГОСТ 5681-57*
2	Патрубок φ 60x3,5 L=120 мм	шт.	3	0,48	ГОСТ 8732-58
1	Труба φ 110x4; L=710 мм.	шт.	1	7,18	ГОСТ 8732-58
Итого					

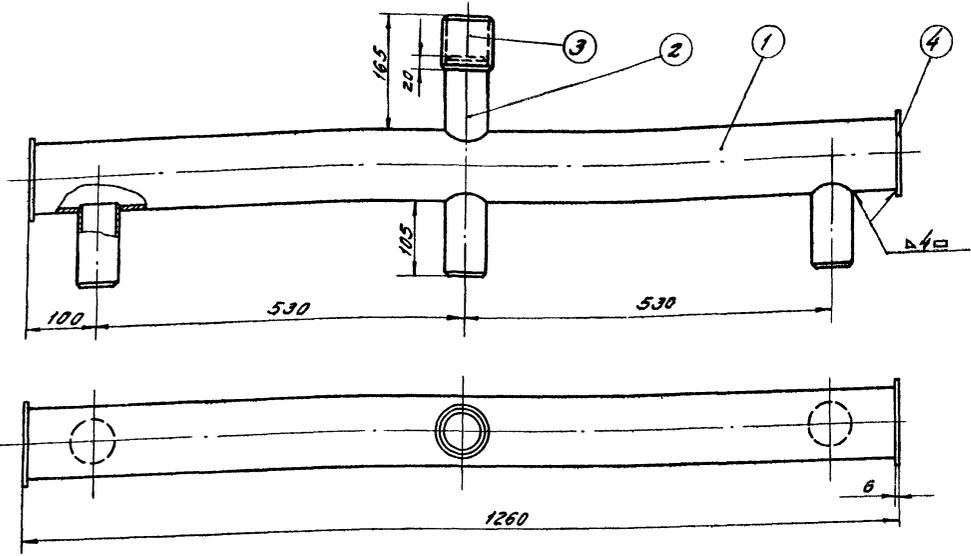
СПЕЦИФИКАЦИЯ

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Вспомогательный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов. Коллектор К-1 для сборки нефти и нефтепродуктов для паровых нагревателей.	Типовой проект 704-1-55 Альбом VI Лист М-32
--	--	--

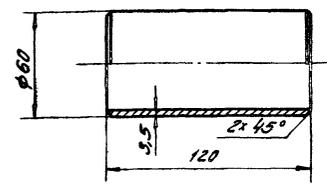
Типовой проект  
704-1-55  
Марка исл  
М-32  
Всего листов  
51  
Лист №

Исполнитель: ТРОСТНИН  
 Проверил: СЛАВЯН  
 Инженер: СЛАВЯН  
 Инженер: ТРОСТНИН  
 Дата выдачи: 7-1988  
 Конструктор: ЛЕВАНОВ

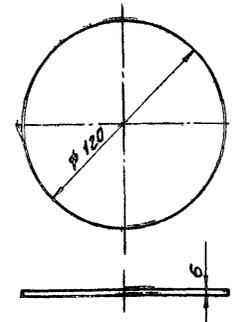
Общий вид коллектора К-2 М1.5



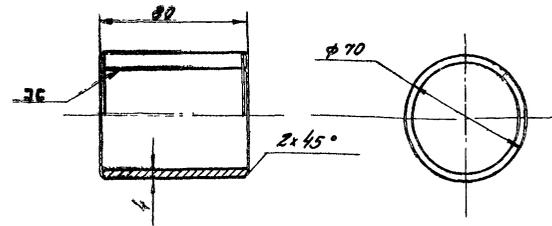
Патрубок (ноз.2)  
М1.2



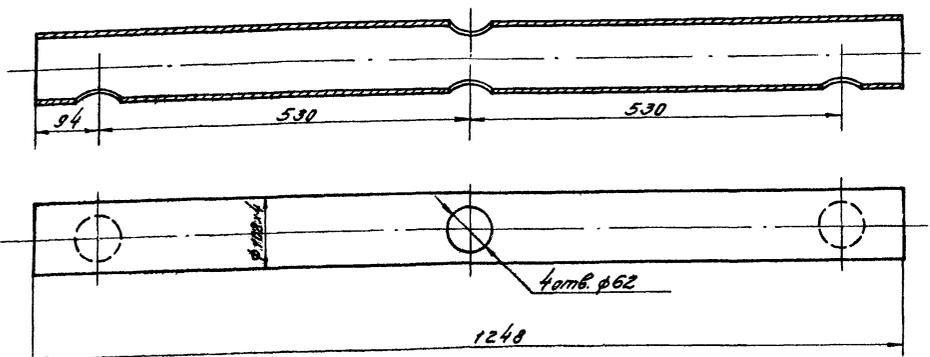
Заглушка (ноз.4)  
М1.2



Муфта (ноз.3)  
М1.2



Труба (ноз.1)  
М1.5



Общий вес ~ 16,8 кг

№ п.п.	Наименование	ед. изм.	количество	вес ед. изм.	общий вес	Примечание
4	Заглушка	шт	2	0,53 / 0,06	1,06 / 0,12	5681-57*
3	Муфта	шт	1	0,65 / 0,65	0,65	5681-57*
2	Патрубки трубы ф60х3,5	шт	4	0,525 / 2,34	2,10	8732-58**
1	Труба ф 108х4	шт	1	12,8 / 12,8	12,8	8732-58**
Итого						

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60
2. Поверхность нагрева коллектора 0,5 м²

ВСР ГИПРОТРУБОПРОЕКТ г. Москва А.И.Иванов г. Москва Проектировщик 2000м	Оборудование резервуаров для тяжелых нефтепродуктов. Коллектор К-2 для сборки запорно-регулирующих элементов.	Мировой проект 704-1-55 Альбом II Лист М-33
---	---	--

Изготовил: [blank]  
 704-1-55  
 Марка листа: М-33  
 Всего листов: 51  
 Лист № [blank]

Удостоверенный специалист  
 [blank]

Проверено: [blank]

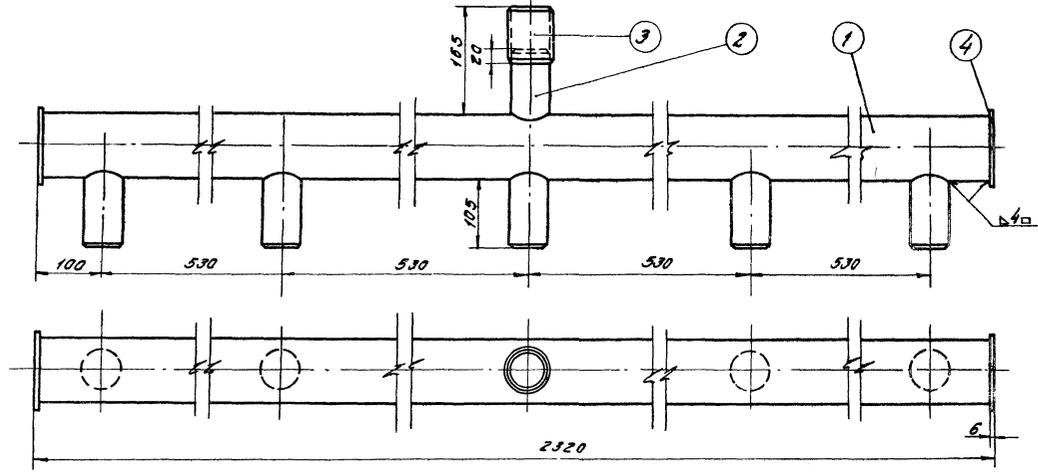
Удостоверенный специалист  
 [blank]

Дата выдачи: 11-1989г.

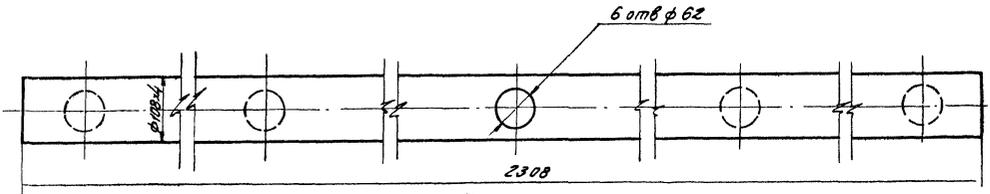
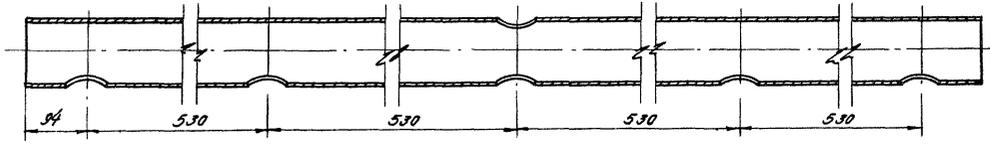


Типовой пр.  
704-1-55  
Марка-лист  
М-35  
Всего листов  
51  
Др.И.

Общий вид коллектора К-4 М:5



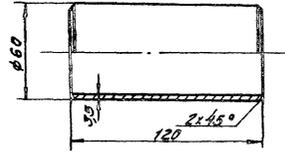
Труба (поз.1)  
М:5



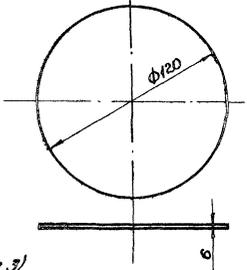
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,9 м<sup>2</sup>

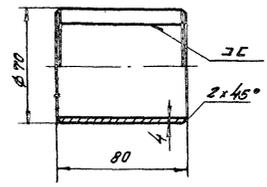
Патрубок (поз.2)  
М:2



Заглушка (поз.4)  
М:2



Муфта (поз.3)  
М:2



Общий вес ~ 28,86 кг

4	Заглушка	шт	шт	2	0,53	1,06	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта	шт	шт	1	0,65	0,65	ГОСТ 5681-57*
2	Патрубок из трубы ф60x35	шт	шт	6	0,525	3,15	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108x4	шт	шт	1	23,65	23,65	ГОСТ 8732-58**
Итого	Наименование	Мат. ед.	изм.	Кол.	ед. общ.	Вес в кг.	Примечание
<u>опецификация</u>							

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для теплых нефтепродуктов. Коллектор К-4 для сборки 5х подогревательных элементов.	Типовой пр. 704-1-55 Лист 61 II Лист М-35
Стальной резервуар для нефти и нефтепро- дуктов емк. 2000 м <sup>3</sup>		

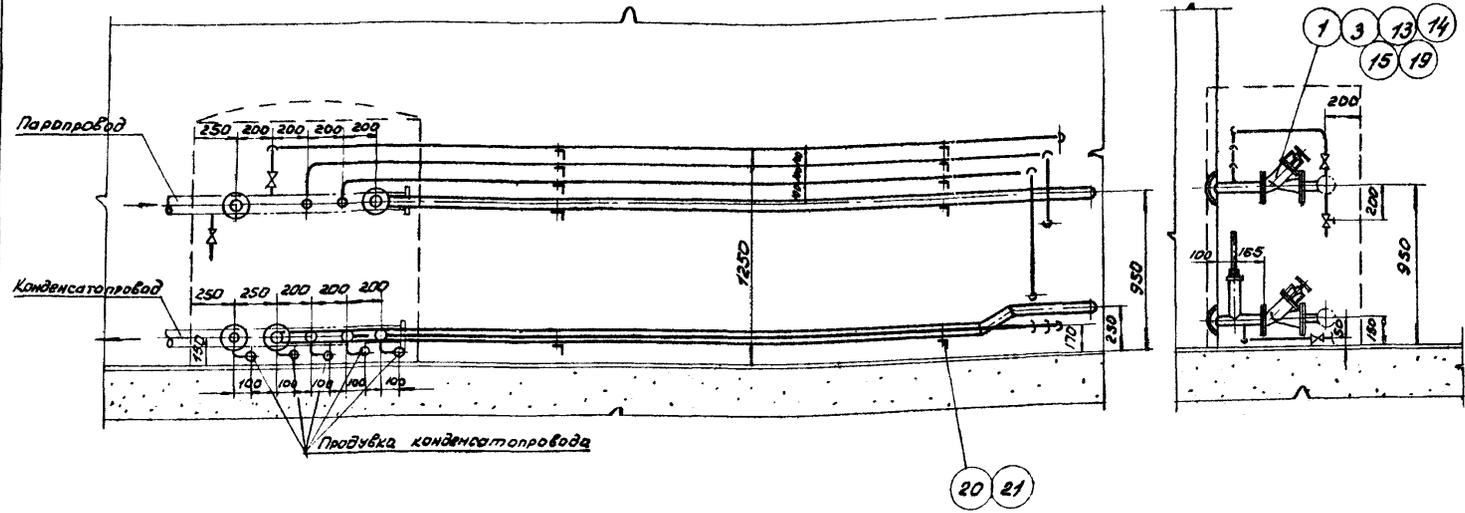
Исполнит  
Труевин  
Калинин  
Левашин  
Сук-Кротов  
Евстахи  
Ст. инженер  
Трастимо  
Авста  
Волынец  
М-1968г.



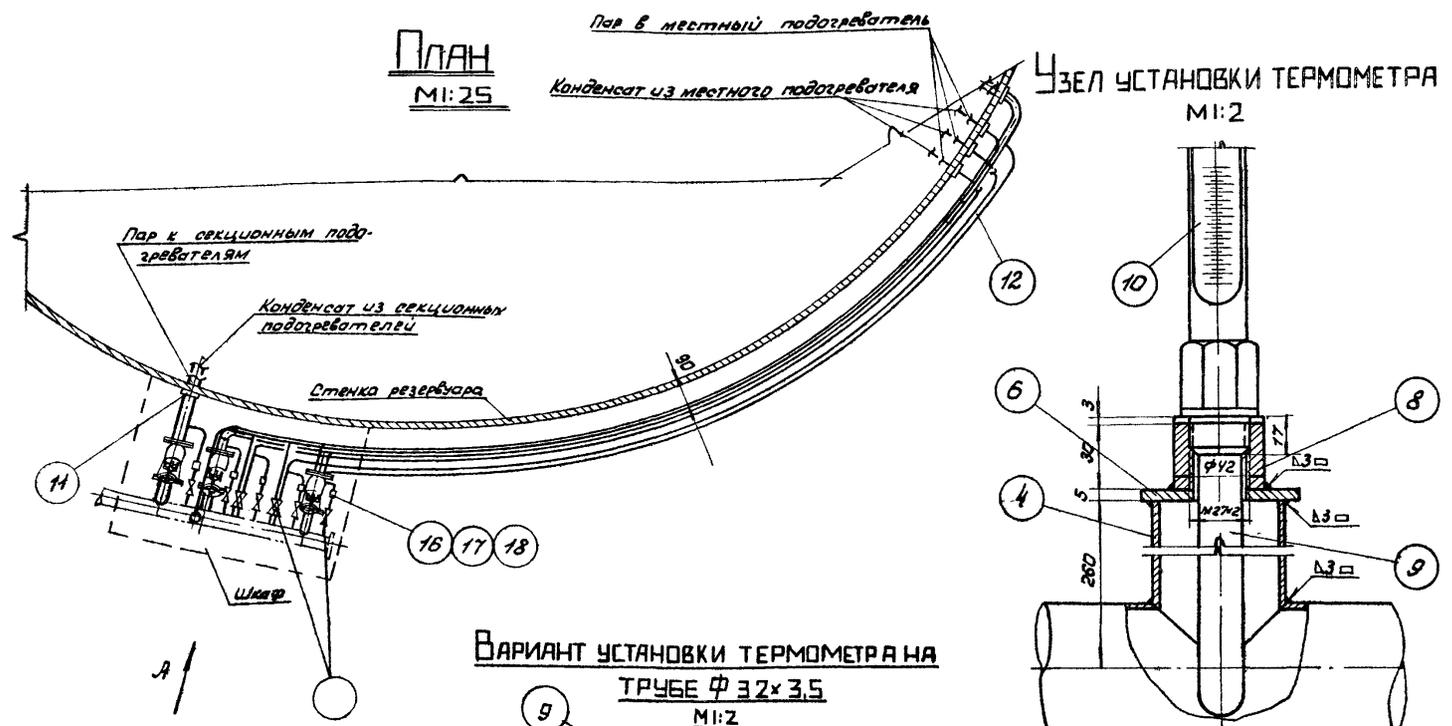
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при переоборудовании.
2. Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-39.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-18.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до бентилля.

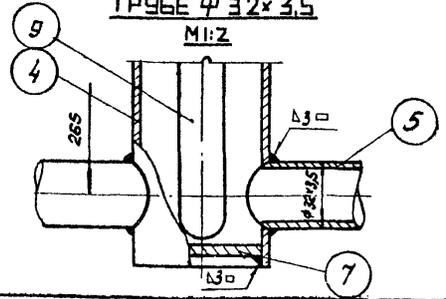
Вид по А



ПЛАН  
М1:25



ВАРИАНТ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА НА ТРУБЕ Ф 32x3,5  
М1:2



№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. цен.	Общ. вкл.	Примечание
21	Материал для крепления труб, Ф8	Ст	п.м	25	0,385	9,625	ГОСТ 1433-41*
20	Уголок 36x36x3	Ст	п.м	3	1,65	4,95	ГОСТ 8509-57
19	Прокладочный материал	поро-мил	м <sup>2</sup>	1,5	-	-	ГОСТ 481-58
18	Контргайка 25	Ст	шт	5	0,082	0,41	ГОСТ 8968-59
17	Муфта короткая 25	чуг	шт	5	0,152	0,76	ГОСТ 8954-59
16	Сгон 25	Ст	шт	5	0,176	0,88	ГОСТ 8969-59
15	Шайба 16	Ст	шт	32	0,014	0,352	ГОСТ 14371-63
14	Гайка М16	Ст	шт	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
13	Болт М16x70	Ст	шт	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62*
12	Воротник для трубы Ф32, дн=60; двн=34; б=5	Ст	шт	6	0,1	0,6	ГОСТ 5681-57*
11	Воротник для трубы Ф60, дн=120; двн=62; б=5	Ст	шт	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
10	Термометр АН°4-2°-160-320	-	шт	5	-	-	Учен проектом авто-матик
9	Оправа защитная А200-320 для термометра АН°4-2°-160-320	-	шт	5	-	-	
8	Бобышка с резьбой М27x2	-	шт	5	0,6	3,0	ГОСТ 2590-57
7	Днище 25x50	Ст	шт	3	4,089	9,267	МН 2890-62
6	Заглушка Дн=70, двн=28, б=5	Ст	шт	5	0,18	0,90	ГОСТ 5681-57*
5	Труба Ф32x3,5	Ст	п.м	30	2,43	72,9	ГОСТ 8734-58**
4	Труба Ф60x3,5	Ст	п.м	10	4,88	48,8	ГОСТ 8734-58**
3	Фланец 50-16	Ст	шт	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-69**
2	Вентиль запорный муфтовый 15х16р, 25-16	СВ	шт	11	1,1	12,1	
1	Вентиль запорный фланцевый 15х58нож, 50-16	СВ	шт	4	11,6	58,4	
А	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. цен.	Общ. вкл.	Примечание

Спецификация

СССР	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Гипротрубопровод	Узел ввода теплоносителя	Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м <sup>3</sup>		Лист М-37

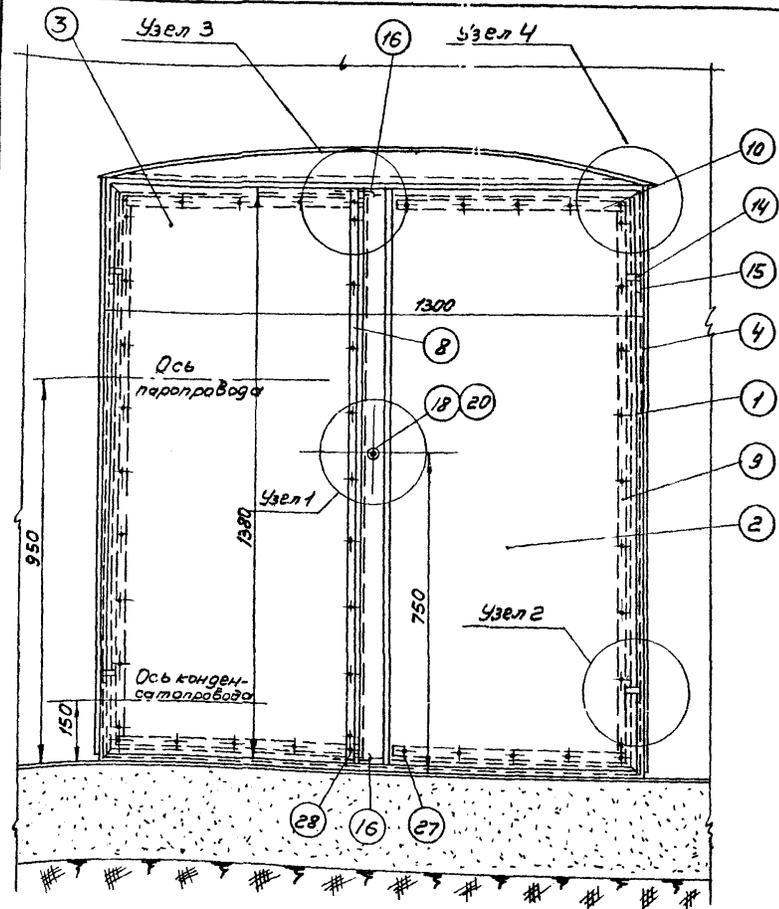
Титловый проект  
704-1-55  
Марка-лист  
М-37  
Всего листов  
51  
Арх. №

Ин. инж. пр.-те  
Нач. отдела  
Рис. отдел  
Ст. инженер  
Дата  
Выпуск: XI-1959г

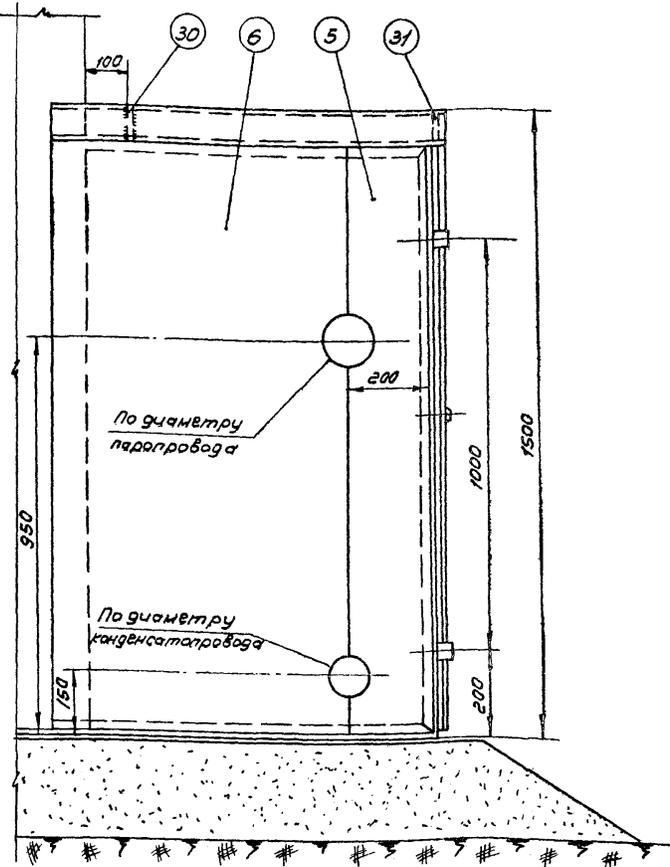
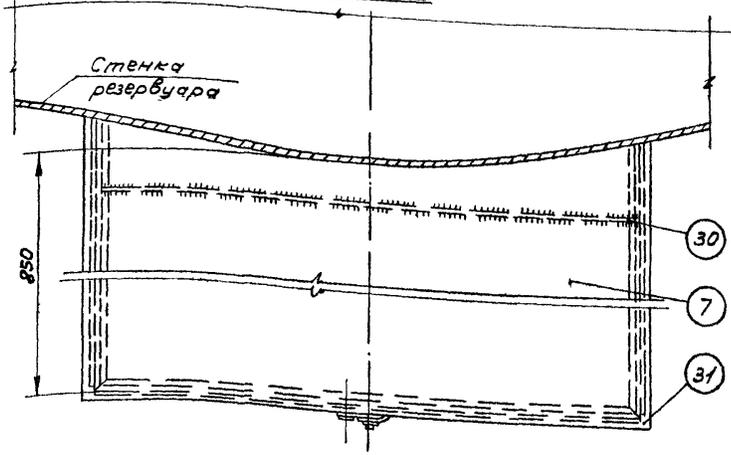


Титловый проект  
704-1-55  
Надоч. лист  
М-39  
Всего листов  
5  
Лрх. №

Инженер  
Ученый  
Ст. инженер  
Тех. рисунки  
Легезин  
Аволин  
Ст. инженер  
Морозкина  
Тата  
Билуцкий  
А.И.  
1959.



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 43 мм.
3. После сборки шкафа боковые стенки (поз. 5 и 6) сварить между собой встык.
4. Сварку шкафа производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 3467-60.
5. После сборки и приварки шкафа 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	ГОСТ 3680-57	*
29	Гайка М6	—	—	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62	*
28	Защелка ф5, с=20мм	—	—	2	0,004	0,008	—	—
27	Защелка ф5, с=16мм	Ст.	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62	*

26	Шайба пружинная	—	—	1	0,007	0,007	ГОСТ 5108-66	А4
25	Шпилька 2x12 (разводной)	—	—	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66	*
24	Штырь ф10, с=12мм	—	—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57	*
23	Защелка ф8, с=40мм	—	—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-62	*
22	Направляющая скоба	—	—	4	0,008	0,032	—	—
21	Запорная скоба	—	—	2	0,013	0,026	ГОСТ 5681-57	*
20	Кожух из трубы ф25x2,5	—	—	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-58	*
19	Втулка	—	—	1	0,02	0,02	ГОСТ 5681-57	*
18	Ось	—	—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-57	*
17	Полудиск клиновидный	—	—	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57	*
16	Защелка из круг. стали ф6мм	—	—	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-57	*
15	Петля рамы	—	—	4	0,04	0,16	—	—
14	Петля двери	Ст.	—	4	0,03	0,12	ГОСТ 5681-57	*
13	Прокладка вертикальная	—	—	1	—	—	—	—
12	Прокладка горизонтальная	—	—	4	—	—	—	—
11	Прокладка вертикальная	Перо-нит	—	2	—	—	ГОСТ 481-58	*
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	Крыша	—	—	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	ГОСТ 3680-57	*
1	Рамка из уголков 36x36x4	Ст.	шт	1	18,5	~18,5	ГОСТ 8509-57	*
ИИ П/М	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Един. общ. Вес в кг.	Примечания		

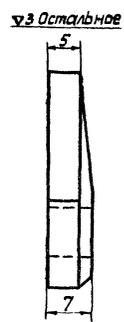
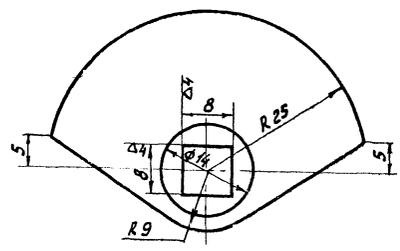
**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Титловый проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Шкаф к узлу ввода теплоносителя общий вид	Льбом VI
		Лист М-39

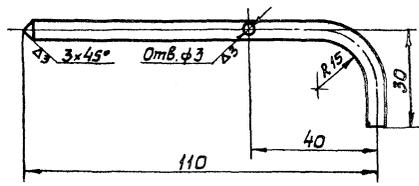


Типовой проект  
704-1-55  
Страница-лист  
М-41  
Всего листов  
51  
Арх. №

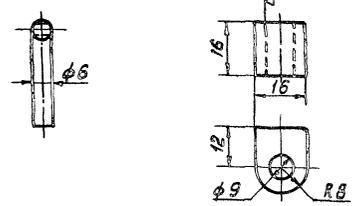
ДЕТАЛЬ/поз.17/  
М2:1



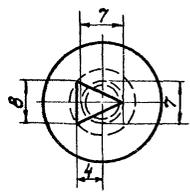
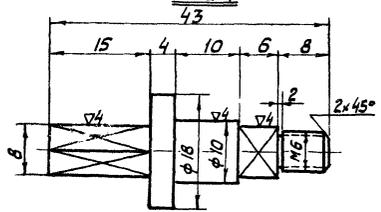
ДЕТАЛЬ/поз.16/  
М1:1



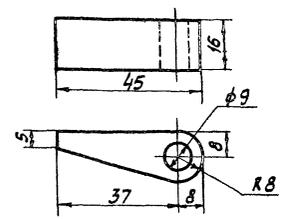
ДЕТАЛЬ/поз.15/  
М1:1



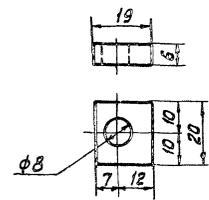
ДЕТАЛЬ/поз.18/  
М2:1



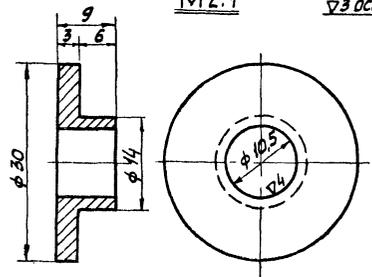
ДЕТАЛЬ/поз.14/  
М1:1



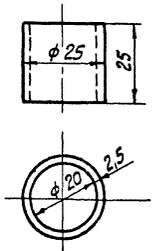
ДЕТАЛЬ/поз.21/  
М1:1



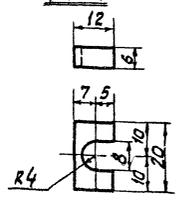
ДЕТАЛЬ/поз.19/  
М2:1



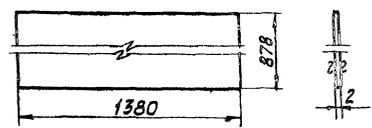
ДЕТАЛЬ/поз.20/  
М1:1



ДЕТАЛЬ/поз.22/  
М1:1



ДЕТАЛЬ/поз.4/  
М1:20



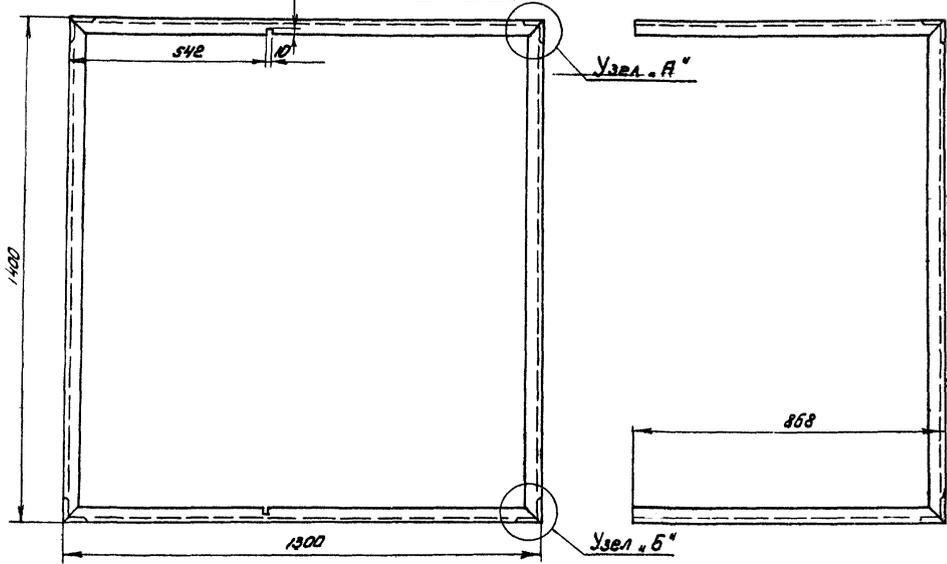
Инженер  
Левочкин  
Бук. группа  
Ст. инженер  
Далецкий  
Бочарова  
Колыбаев  
Кузнецова  
Иванова  
Трастанина  
Иванова  
1-1988г.

СССР <b>ГИПРОТРУБОПРОВОД</b> г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-55 Альбом VI Лист М-41
--	--	--

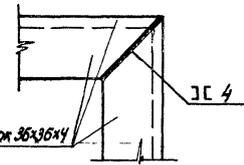
Типовой проект  
704-1-55  
Марка-лист  
М-42  
Всего листов  
51  
Архивн. №

**ДЕТАЛЬ поз. 1**

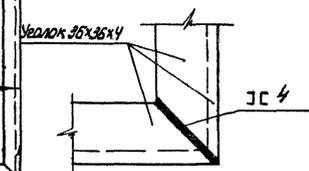
М 1:10



**Узел А'**  
М 1:2

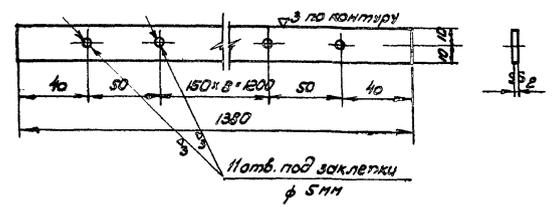


**Узел Б'**  
М 1:2



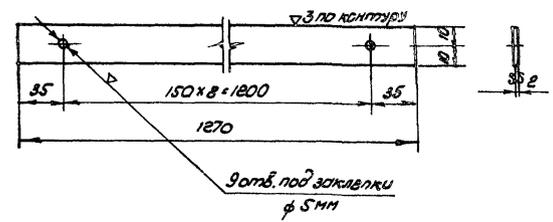
**ДЕТАЛЬ поз. 8**

М 1:2



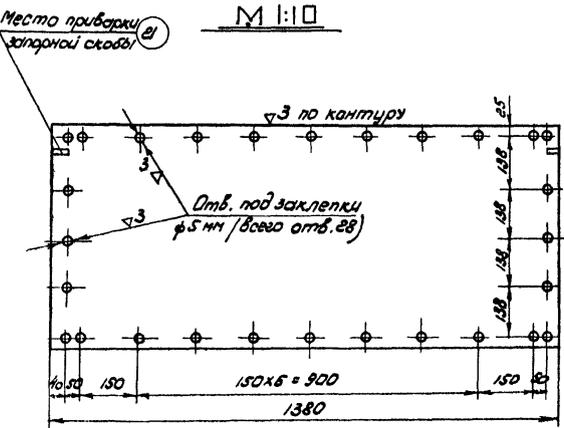
**ДЕТАЛЬ поз. 9**

М 1:2



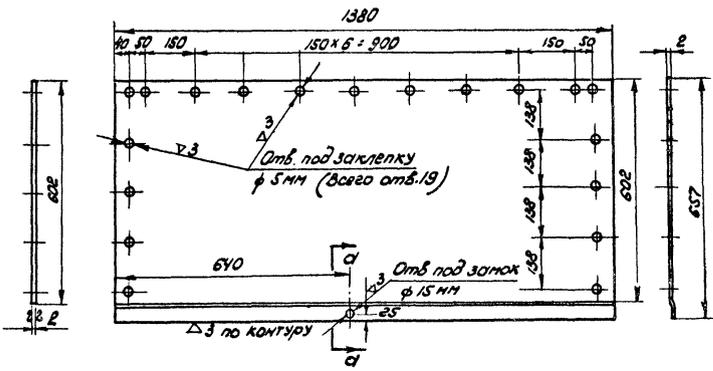
**ДЕТАЛЬ поз. 3**

М 1:10



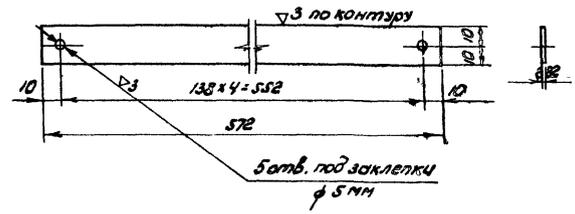
**ДЕТАЛЬ поз 2**

М 1:10



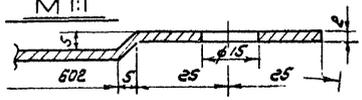
**ДЕТАЛЬ поз. 10.**

М 1:2



**Сечение а-а**

М 1:1



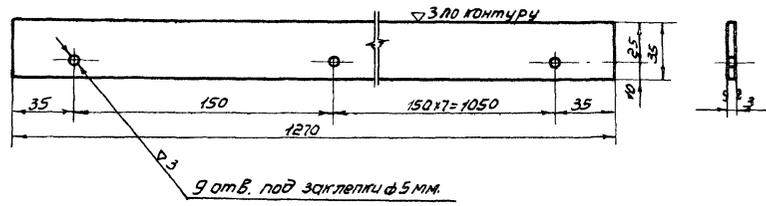
Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9487-60.

Дек. мех. отв. Лелекин  
Рук. группой Воробин  
Ст. инженер Трапезнико  
Инж. Волынка  
Инженер Лихачев  
Инженер Мухомов  
Инженер Капурова  
Инженер Мухомов

СССР ГИПРОТРУБПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Щитов к узлу ввода теплоносителя.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Детали.	Альбом № Лист М-42

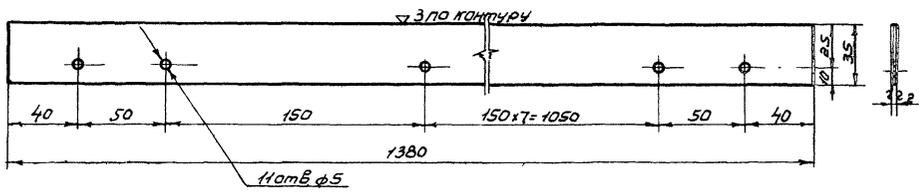
### ДЕТАЛЬ/поз.11/

М 1:2



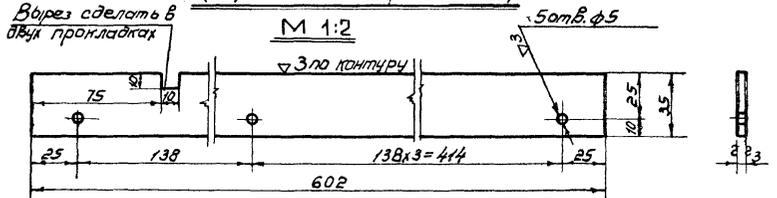
### ДЕТАЛЬ/поз.13/

М 1:2



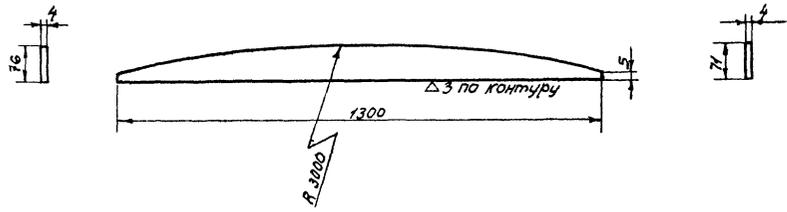
### ДЕТАЛЬ/поз.12/

М 1:2



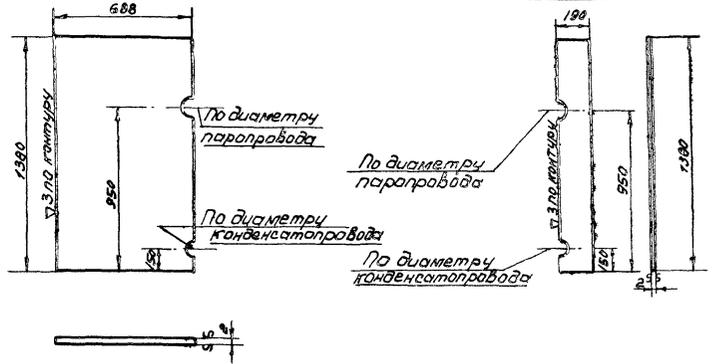
### ДЕТАЛЬ/поз.31/

М 1:10



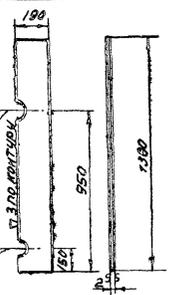
### ДЕТАЛЬ/поз.6/

М 1:20



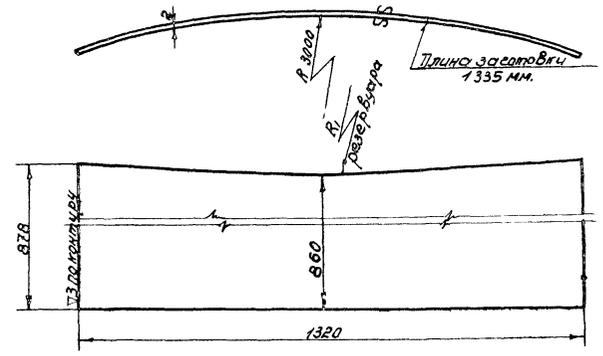
### ДЕТАЛЬ/поз.5/

М 1:20



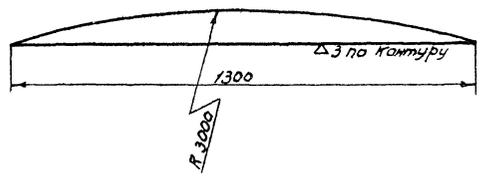
### ДЕТАЛЬ/поз.7/

М 1:10



### ДЕТАЛЬ/поз.30/

М 1:10



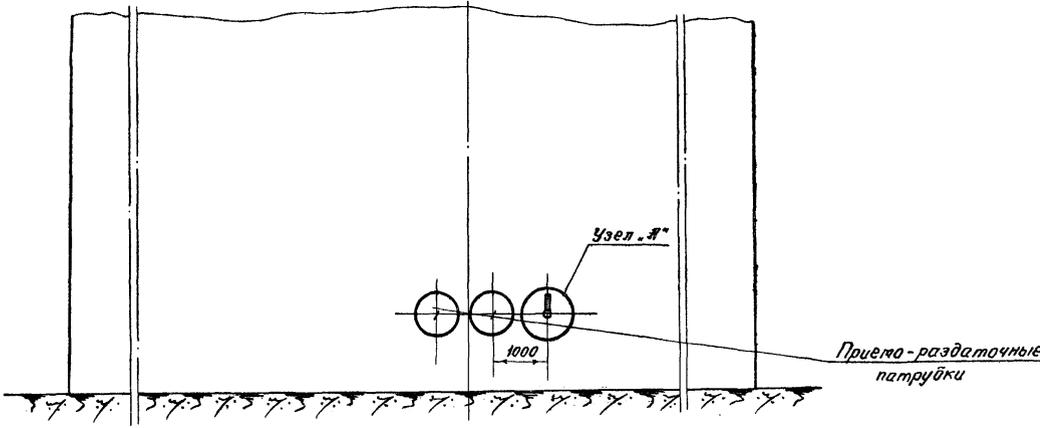
СССР ГИПРОТРАУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Шкара к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Технический проект 704-1-55 Альбом V Лист М-43
--	--	---

Типовой проект  
 704-1-55  
 Магистраль  
 М-43  
 Всего листов  
 51  
 Лр.к. №

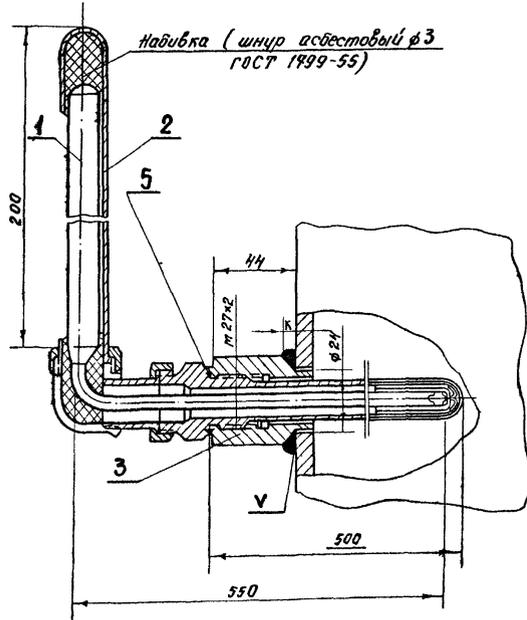
Бочарова  
 Инженер  
 Сидя  
 Инженер  
 Лелекин  
 Инженер  
 Ригерт  
 Инженер  
 Вдовин  
 Инженер  
 Прохорова  
 Инженер  
 Давыдова  
 Инженер

Типовой пр.  
704-1-55  
Марка-лист  
М-44  
Всего л. таб.  
51  
Лрж. н.з.

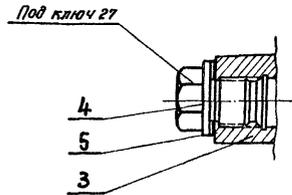
Схема установки термометра на резервуаре



Узел А



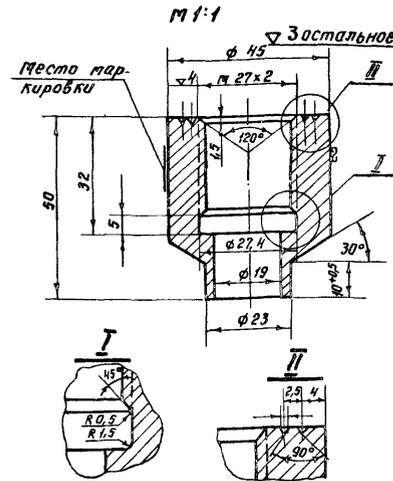
Пробку ставить при испытании и при отсутствии опрессовки



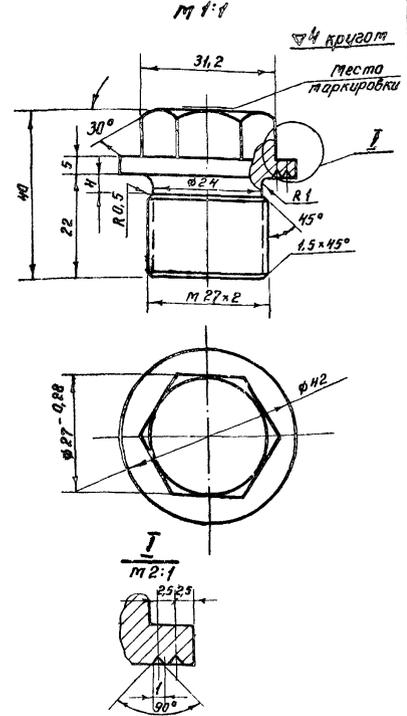
Примечания:

- 1 Приварку бобышки производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.
- 2 Размер катета шва .К\* должен быть равен толщине стенки резервуара.

Бобышка 20-М27x2 (поз.3)



Пробка 35-М27x2 (поз.4)



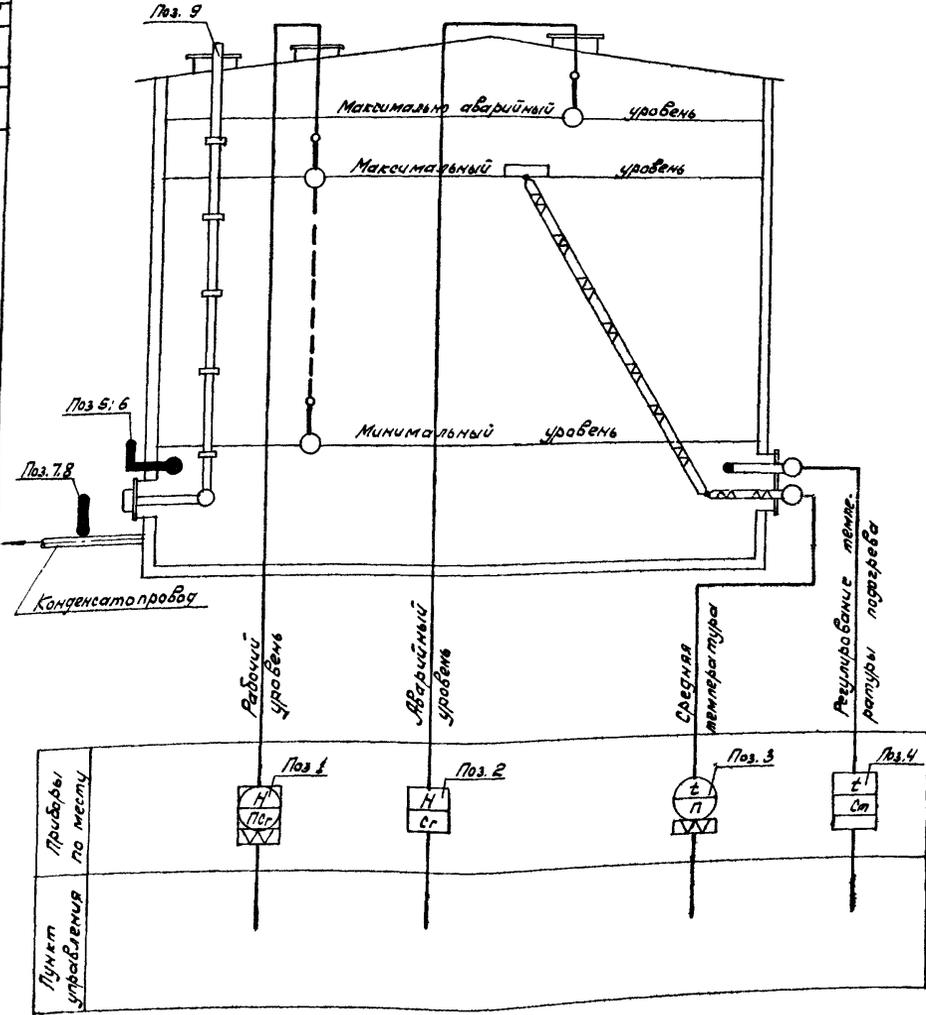
5	Прокладка δ=2	Латунь	шт	1	0,002	0,002	ГОСТ 481-58
4	Пробка 35-М27x2	Ст.35	шт	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20-М27x2	Ст.20	шт	1	0,526	0,526	Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправка термометру типа Б-90-280-500	Ст	шт	1	—	—	Учтен
1	Термометр типа Б-90.НЗ-1#220-550	—	шт	1	—	—	проектном абтоматике
н.з. н.з.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол	ед. общ.	вс в кг	Примечание
<b>С п е ц и ф и к а ц и я</b>							

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали.	Типовой проект 704-1-55 Льבות VI Лист М-44
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м³		

Осипова  
Колпирова  
Иванов  
Мелехин  
Врабы  
Дата выпуска: XI-1967г.

Спецификация приборов

Типовой проект  
704-1-55  
Марка-Лист  
А-1  
Всего листов  
51  
Арх. №



№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня				
2	—	Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод «Теплоприбор» г. Рязань	
3	Средняя температура нефтепродуктов	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 12 м.	АТС-5-00-00-00-3	1		
4	Регулирование температуры парогрева	—			1		
5	Температура на стенке	Бобышка	Термометр технический, стеклянный, ртутный, угловой 190°, 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 термометровый завод	ГОСТ 2823-59
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°C, ценой деления 2°C, длиной верхней части 160 мм, нижней - 320 мм	А № 4-20-160-320	5		ГОСТ 2823-59
8	—	—	Оправка к термометру поз 7	А-200-320	5		ГОСТ 3029-59
9	—	Крыша и стенка резервуара	Пробитборник для отбора проб из резервуара. Высота резервуара 12 м.	ПСР-В	1		

Примечание.

Места установки приборов см. лист М-1.

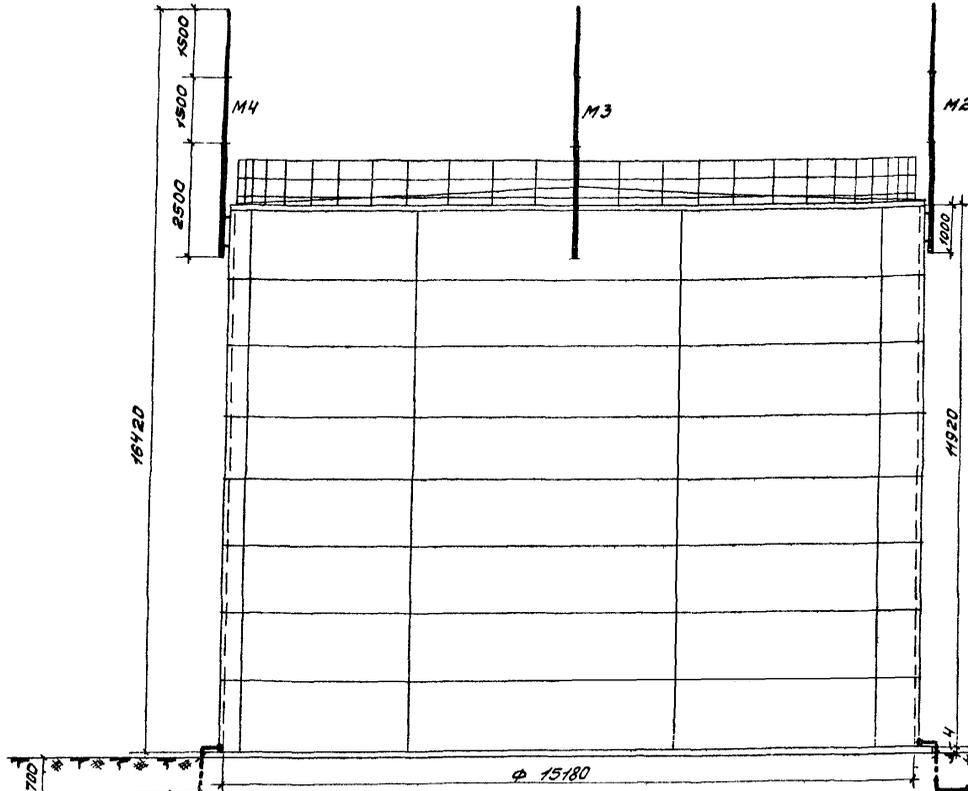
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов. Принципиальная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-55 Альбом №1 Лист А-1
---	---	---

Изм. №1  
 Исполнитель: [подпись]  
 Проверено: [подпись]  
 Дата выдачи: 1989г.

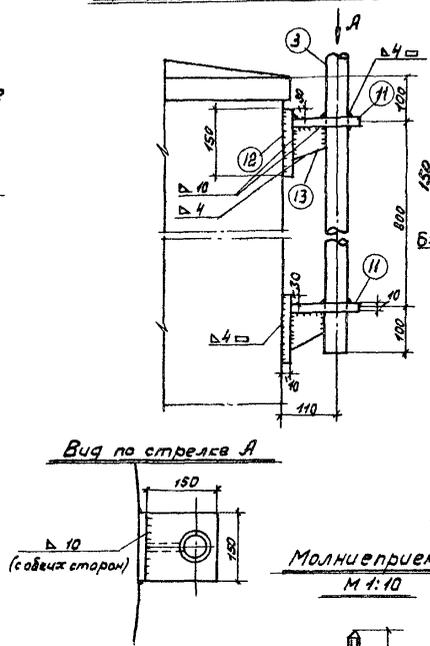
Типовой проект  
704-1-55  
Марка-лист  
30-1  
Всего листов  
51  
Лист №

Нов. отдел  
Гл. специалист  
Ин. группа  
Ст. инженер  
Дата выдачи  
Курс  
Демьянов  
Зомцтов  
Саргисина  
1989г.  
Ларина  
Ромашкина  
Свет  
Копировал

Фасад М:100



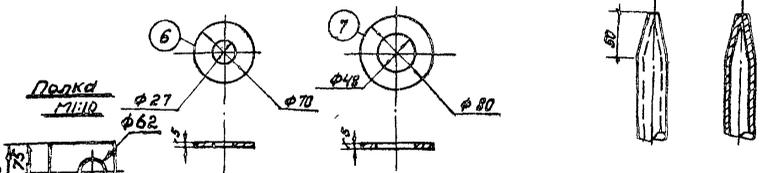
Эскиз крепления молние-приемника к резервуару



Кольцо М:1:5

Кольцо М:1:5

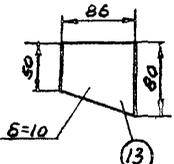
Верхушка молниеприемника М:1:5



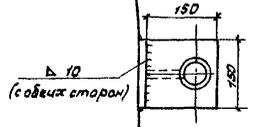
Примечания:

- При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:  
а) грунт - суглинок;  
б) удельное сопротивление грунта  $\rho = 1 \cdot 10^4$  ом·м;  
в) климатическая зона - I
- Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 ом.
- В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
- Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается  $\phi 16$  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 делается прорез для ребер.

Косынка М:1:5

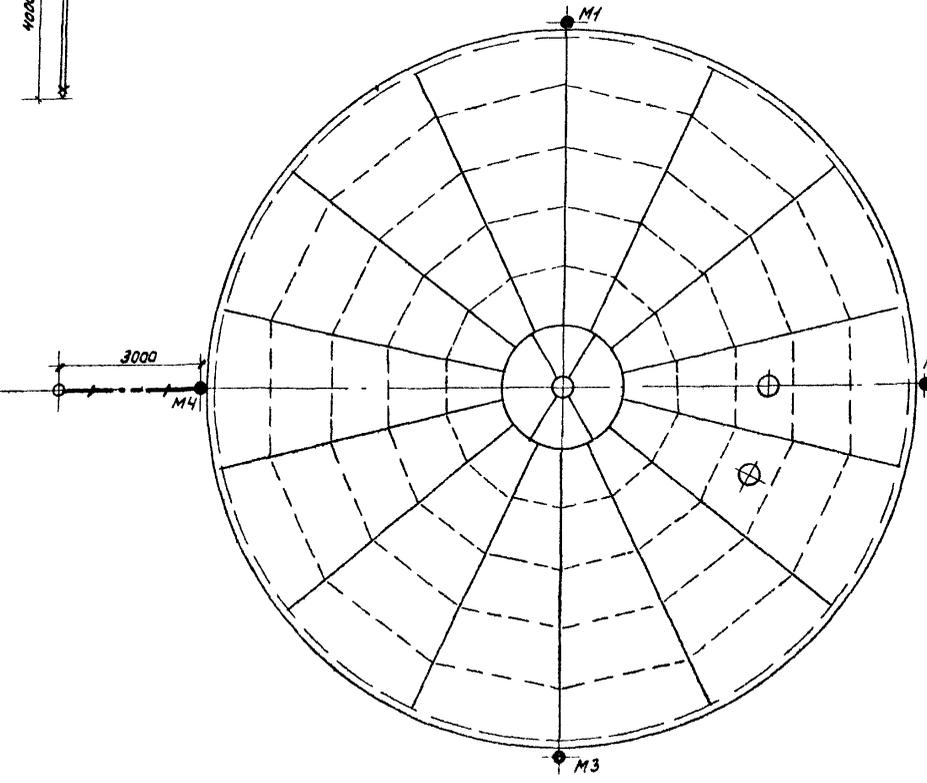


Вид по стрелке А

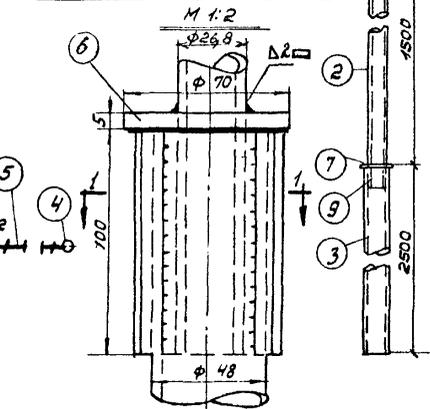


Молниеприемник М:1:10

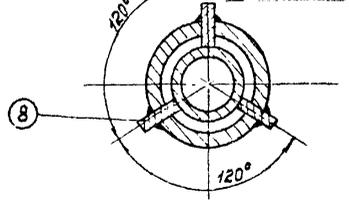
План М:1:100



Узел соединения труб М:1:2



Сечение 1-1



Ввинчиваемый заземлитель М:1:2

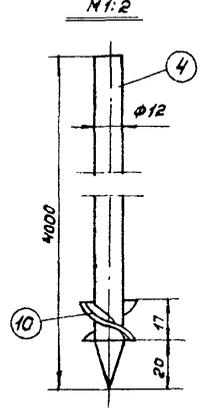


Таблица №1

Материал	Объем, м <sup>3</sup>	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина асфальта, мм	Толщина гравия, мм	Удельное сопротивление грунта, Ом·м	Уд. вес газа по отношению к воздуху	Диаметр, мм	Материал	Материал
Сталь 2000	15,18	11,92	4,767	4	2,5	0,2	тяжелее воздуха	> 500	-	+	-

Спецификация

№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество	Вес, кг		Примечание
					Ед.	Общ.	
1	Труба водогазопроводная усиленная; $d_u = 20$ мм; $L = 1600$ мм	сталь	шт.	4	2,98	11,92	ГОСТ 3262-6?
2	Труба водогазопроводная усиленная; $d_u = 40$ мм; $L = 1800$ мм	---	---	4	6,94	27,76	---
3	Труба водогазопроводная усиленная; $d_u = 50$ мм; $L = 2500$ мм	---	---	4	15,40	61,6	---
4	Сталь круглая $\phi 12$ мм; $L = 4000$ мм.	---	---	2	3,52	7,04	ГОСТ 2590-57
5	Сталь полосовая размером 40x4 мм.	---	---	9	1,26	11,3	ГОСТ 103-57
6	Кольцо $\phi 70$ мм.	Сталь по лоску, толщ. 5 мм.	шт.	4	0,26	1,04	---
7	Кольцо $\phi 80$ мм.	---	---	4	0,25	1,00	---
8	Ребро размером 100x18 мм	сталь, 12 мм	---	12	0,08	0,96	---
9	Ребро размером 100x14 мм	---	---	12	0,05	0,60	---
10	Шайба $\phi 16$ мм	Сталь	---	2	---	---	ГОСТ 103-57
11	Полка (150x150x10 мм)	Ст. полос.	---	8	1,77	14,16	---
12	Основание (150x150x10 мм)	---	---	8	1,77	14,16	---
13	Косынка ( $B = 10$ мм)	---	---	8	0,44	3,52	---

ОССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Грозозащита и заземление.	Типовой проект 704-1-55 Альбом VI Лист 30-1
--------------------------------------	--	--