ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-56

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 3000 м³

Альбом VI

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов

10377-06

Центральный институт типовых проектов

Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-56

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ. ЕМКОСТЬЮ 3000 м³

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 VI

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

Центральный институт типовых проектов
Москва

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

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист 53
Всего листов
Арх. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	Наименование	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка	—	1
2	Содержание альбома.	С-1	2
3	Пояснительная записка	ПЭ-1÷ПЭ-4	3,4,5,6
4	Общий вид оборудования резервуара для хранения тёмных нефтепродуктов.	М-1	7
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения тёмных нефтепродуктов. Спецификация.	М-2	8
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения тёмных нефтепродуктов (без подъемной трубы.	М-3	9
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения тёмных нефтепродуктов (без подъемной трубы. Спецификация.	М-4	10
8	Установка вентиляционного патрубка ВП-200.	М-5	11
9	Установка вентиляционного патрубка ВП-250.	М-6	12
10	Установка вентиляционного патрубка ВП-300.	М-7	13
11	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 250. Узел „А"	М-8	14
12	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 300. Узел „А"	М-9	15
13	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 350. Узел „А"	М-10	16
14	Установка подъёмной труба Ду 250	М-11	17
15	Установка подъёмной трубы Ду 300	М-12	18
16	Установка подъёмной трубы Ду 350.	М-13	19
17	Узел крепления каната к подъемной трубе. Общий вид. Детали. Спецификация.	М-14	20
18	Блочное устройство. Общий вид. Детали. Спецификация.	М-15	21
19	Опора подъемной трубы. Общий вид. Детали. Спецификация.	М-16	22
20	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева F=52,1м²	М-17	23
21	Расположение секционных и местного подогревателей общей поверхностью нагрева F=77,1м²	М-18	24
22	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева F=103м²	М-19	25
23	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м². Общий вид.	М-20	26
24	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м². Опора и подвеска для крепления конденсатопроводов	М-21	27
25	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м². Экран. Общий вид и спецификация.	М-22	28
26	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м². Экран. Детали.	М-23	29
27	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м². Экран. Детали.	М-24	30
28	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м². Экран. Детали.	М-25	31
29	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м². Экран. Детали.	М-26	32
30	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25м². Экран. Детали.	М-27	33
31	Подогревательный элемент ПЭ-1, ПЭ-4, П-6.	М-28	34
32	Подогревательная система. Стойка С-2.	М-29	35
33	Подогревательная система. Стойка С-3.	М-30	36
34	Подогревательная система. Стойка С-4.	М-31	37
35	Подогревательная система. Стойка С-5.	М-32	38
36	Коллектор К-1 для сборки двух подогревательных элементов.	М-33	39
37	Коллектор К-2 для сборки 3х подогревательных элементов.	М-34	40
38	Коллектор К-3 для сборки 4х подогревательных элементов.	М-35	41
39	Узел ввода теплоносителя.	М-36	42
40	Узел ввода теплоносителя.	М-37	43
41	Узел ввода теплоносителя.	М-38	44
42	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	М-39	45
43	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	М-40	46
44	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	М-41	47
45	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали.	М-42	48
46	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-43	49
47	Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали.	М-44	50
48	Принципиальная схема стационарной установки пеногенератора типа ГВП-200.	М-45	51
49	Принципиальная схема автоматизации.	А-1	52
50	Грозозащита и заземление.	ЭО-1	53

Нач. отдела Лепёхин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Трастина
Дата выпуска: 1969г.
Копиров. Лобанова

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000м³	Содержание альбома	Альбом VI
		Лист А-1

Пояснительная записка

I. Общая часть

Настоящий проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969г взамен типового проекта 7-02-96 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³"

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, освоенное отечественной промышленностью.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от назначения резервуара и условий эксплуатации. При этом необходимо, руководствоваться ГОСТ 3746-47 в части обеспечения требуемого минимального набора и взаимного расположения оборудования. Кроме оборудования по ГОСТ 3746-47 в резервуаре устанавливаются секционные пароподогреватели.

II. Технологическое оборудование

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

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

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

Дыхательное устройство

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

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков: для монтажа приборов автоматики, замерный, световые, 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 м³	Температура наружного воздуха °С	Поверхность нагрева подогреват. м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	3000	-20°	77,1	665	256
2	3000	-30°	77,1	665	270
3	3000	-40°	103	890	138

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева масел малой и средней вязкости

Табл. 2

№№ п/п.	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Поверхность нагрева подогреват. м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	3000	-20°	52,1	710	168
2	3000	-30°	77,1	1000	106
3	3000	-40°	103	1200	85

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Пояснительная записка	Альбом VI	
		Лист ПЗ:1	

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист ПЗ-1
Всего листов
Архивн. №

Гл. инж. пр. Ясинский
Нач. мех. отд. Лепехин
Нач. отд. авт. Ковель
Нач. эл. отд. Кухов
Нач. отд. вик. Гордон
Дата выпуска: 1969г. Копировала Мурышкина

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

Трубопроводы узла ввода теплоносителя изолируются минераловатными скорлупами на фенальной связке и покрываются алюминиевыми листами АД1-4.

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

III 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 сниженного пробоотборника
5. Дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта в резервуаре
6. Местного контроля
7. Местного контроля температуры конденсата после подогревателей.
8. 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 1969г.

Указатель уровня для нефтепродуктов вязкостью более 0,11 см²/сек., по которому в спецификации не указан тип прибора, разрабатывается ВНИИКАНефтегаз.

Для нефтепродуктов вязкостью до 0,11 см²/сек устанавливается указатель уровня УДУ-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

Грозозащита и заземление

Резервуары для хранения темных нефтепродуктов по степени пожарной опасности относятся к классу П-1 (по „ПУЭ" 1966г.) а по молниезащитным мероприятиям к III-ей категории (по „СН 305-65")

Согласно „СН-305-65" и типового проекта N М 3566 „ТПЭП" 1967г металлический резервуар емкостью 3000 м³ с кровлей из листовой стали толщиной 2,5 мм, с газоотводными и дыхательными трубами, не оборудованными огнепреградителями, должен быть защищен от прямых ударов молнии молниеотводами, установленными на резервуаре

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам 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 для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Пояснительная записка	Альбом VI	
		Лист ПЗ-2	

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист ПЗ-2
Всего листов
Арх. №

Нач. отд. авт.	Ковель		
Нач. эл. отд.	Кухов		
Нач. отд. ВиК	Гордон		
1969г.	Копировала	Мурышкина	
Ясинский			
Лепехин			

Гл. инж. пр-та
Нач. мех. отд.
Дата выпуска:

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист ПЗ-3
Всего листов 37
Арх. №

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

Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 3000м³ с внутренним избыточным давлением в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной.

Приготавление высокократной пены предусматривается переносными генераторами типа ГВП-600, а подача пеноподъемниками системы Трофимова.

2. Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1
3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для темных нефтепродуктов - 0,05 л/сек м² при расчетном времени тушения равном 10мин.
4. Запас воды и пенообразователя принимается 3х кратный из расчета возможности тушения пожара в течение 30 минут.
5. Определение расходов воды, потребной на охлаждение резервуаров, должно производиться из расчета охлаждения горящего резервуара с интенсивностью орошения 0,5 л/сек на 1м длины, а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара. Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов.
6. Кроме средств пожаротушения, необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость, насосной проектируемого объекта.
7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления
8. Подача раствора пенообразователя к пеногенераторам производится под давлением водопровода.

Расчет средств тушения

NN п.п.	Наименование	Един. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Параметры резервуара.		
	а) емкость	м³	3000
	б) диаметр	м	18,98
	в) площадь „зеркала"	м²	283,5
	г) длина окружности	м	59,6
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	16
3	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек	1,5
	б) на охлаждение горящего резервуара	л/сек	30,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	определяется при привязке	проекта
4.	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение 10минут	тонн	0,72
5	Запас пенообразователя ПО-1 на 30 минут	тонн	2,16
6	Запас воды:		
	а) на тушение 30 минут	м³	27,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	"	648,0

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56 Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000м³	Пояснительная записка	Лист ПЗ-3

Гл. инж. пр-та	Ясинский		
Н.к. мех. отд.	Лепехин		
Нач. отд. авт.	Кобель		
Нач. электр. отд.	Кухов		
Нач. в-к	Гирфан		
Дата выпуска XI 1969г.			

1	2	3	4
	в) на охлаждение соседних резервуаров	$м^3$	определяется при привязке проекта
	Противопожарное оборуд		
7	7. Пеногенератор ГВП-600	шт	3
8	Переносный подъемник системы Трофимова	шт	2
9	Смесительная вставка	шт	2
	типа ВНИИПО	шт	2
10	Автоцистерна	"	1

Примечания 1 Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора.

2. Тип пожарных машин уточняется на месте по согласованию с органами пожарного надзора при привязке.

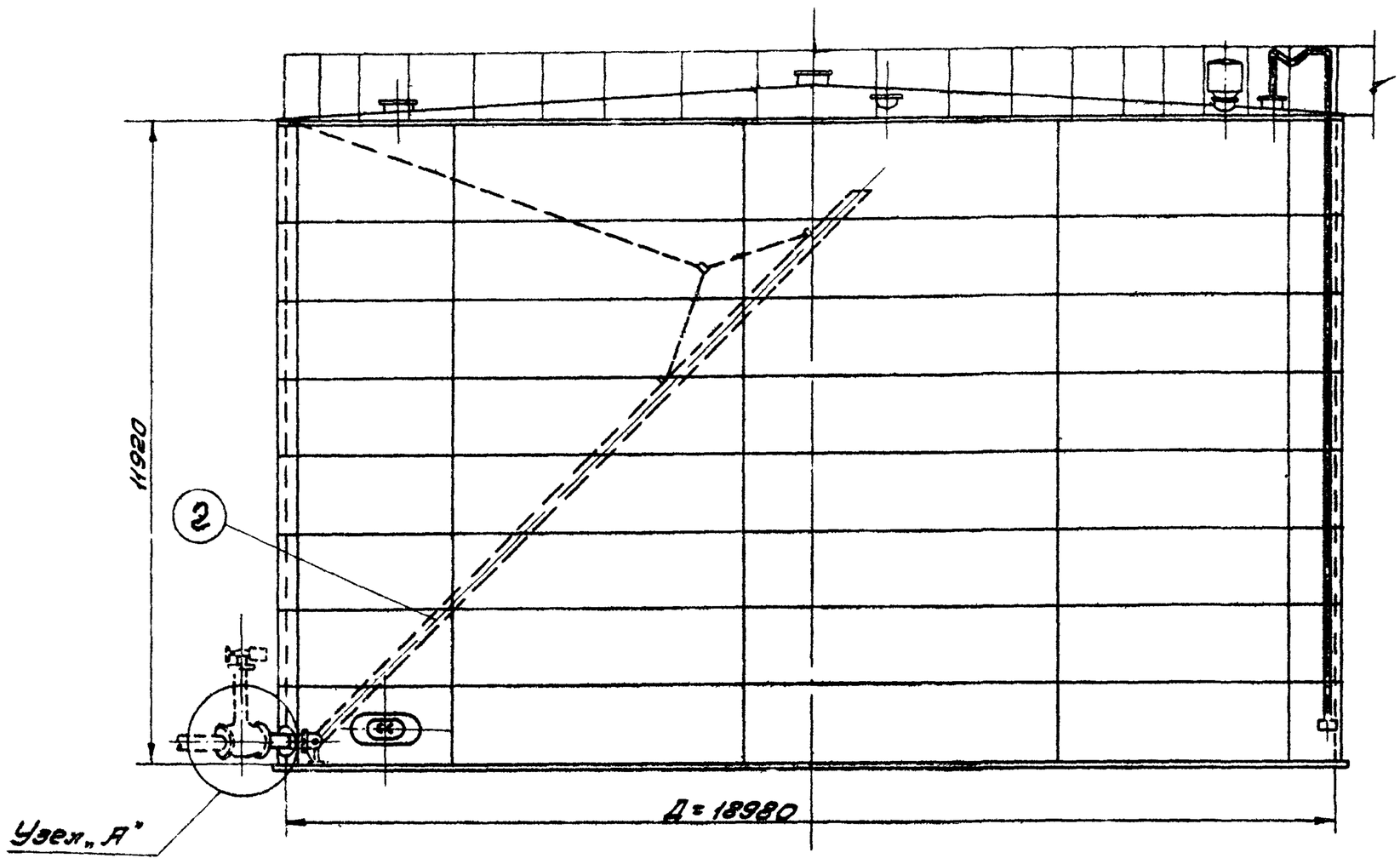
Типовой проект 704-1-56		
Марка-листа ПЗ-4		
Всего листов 37		
Арх. №		
Нач. отд. автом.	Ковель	
Нач. элект. отд.	Кухов	
Нач. ВиК	Гордон	
Гл. инж. пр.	Ясинский	
Н-к мех. отд.	Лепехин	
Дата выпуска	XII 1969 г.	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкость 3000 м³	Пояснительная записка	Альбом VI
		Лист ПЗ-4

Гл. инж. проекта	Ясинский		Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин		Копиров.	Бутовская	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тростина				
Дата выпуска:	XI - 1969 г.				

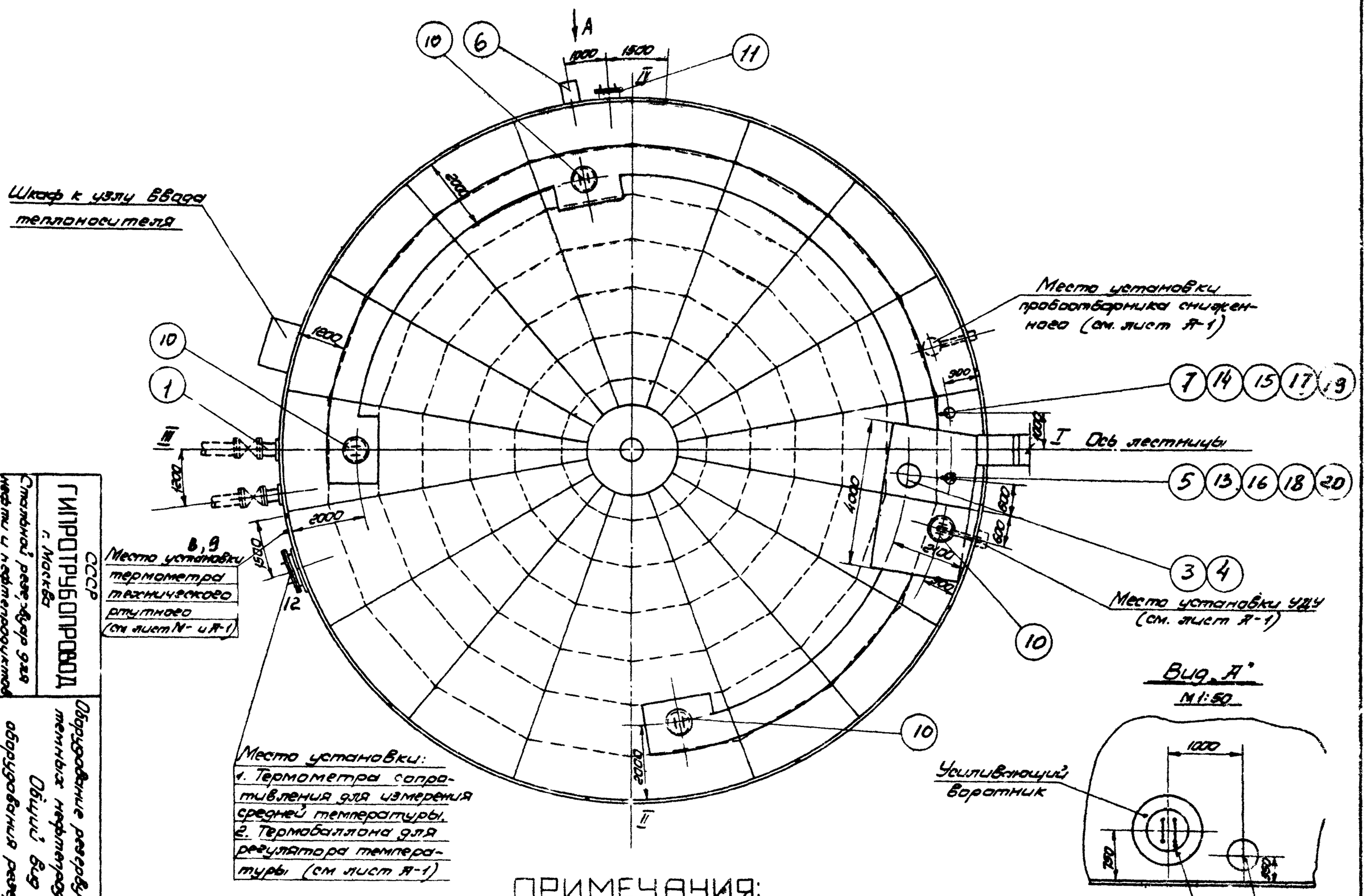
Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-1
Всего листов 53
Арх. №

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА



ПЛАН КРЫШИ:

М 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка (Узел „А") см. листы М-8, М-9, М-10.
3. Привязка люков дана по R=9490 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара

Типовой проект 704-1-56
Альбом VII
Лист М-1

7

Типовой пр. 704-1-56
Марка-лист М-2
Всего листов 53
Архив. №

4	Патрубок для установки ВП-200	Ст.	шт.	1	—	—	См. типовой проект 704-1-58 Альбом I
3	Вентиляционный патрубок ВП-200	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-5
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250 с подъемной трубой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-11
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250 с хлопушкой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-8
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 300 м³/час

4	Патрубок для установки ВП-250	Ст.	шт.	1	—	—	См. типовой пр. 704-1-56 Альбом I
3	Вентиляционный патрубок ВП-250	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-6
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300 с подъемной трубой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-12
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300 с хлопушкой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-9
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 400 м³/час

4	Патрубок для установки ВП-300	Ст.	шт.	1			См. типовой пр. 704-1-56 Альбом I
3	Вентиляционный патрубок ВП-300	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-7
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350 с подъемной трубой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-13
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350 с хлопушкой	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-10
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 500 м³/час

Таблица
выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки (м³/час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт.)
300	250	2
400	300	2
500	350	2

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, располагаемой 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.
6. 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.
7. Расположение подогревателей приведено на чертеже лист М-17, Лист М-18, Л. М-19.

21	Прокладочный материал δ=3,1мм	Паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58
20	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,011	0,088	ГОСТ 11871-68
19	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68
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	Ст.	шт.	1	~13,0	~13,0	По чертежам строительной части проекта
13	Патрубок для установки замерного люка.	Ст.	шт.	1	~18,0	~18,0	
12	Люк овальный 600×900	Ст.	шт.	1	—	—	
11	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	Альбом I
10	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.	4	46,2	184,8	Куйбышевский з-д монтажных заготовок
9	Оправа к термометру типа Б-90-250-500	Ст	шт	1	—	—	Учтено проектом автоматики
8	Термометр типа Б-90 №3-1°-220-550	—	шт	1	—	—	Лист А-1
7	Сигнализатор уровня СУК-1	—	шт.	1	25,0	25,0	
6	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. з-д
5	Люк замерный Ду 150	Чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание

Общая спецификация оборудования резервуара

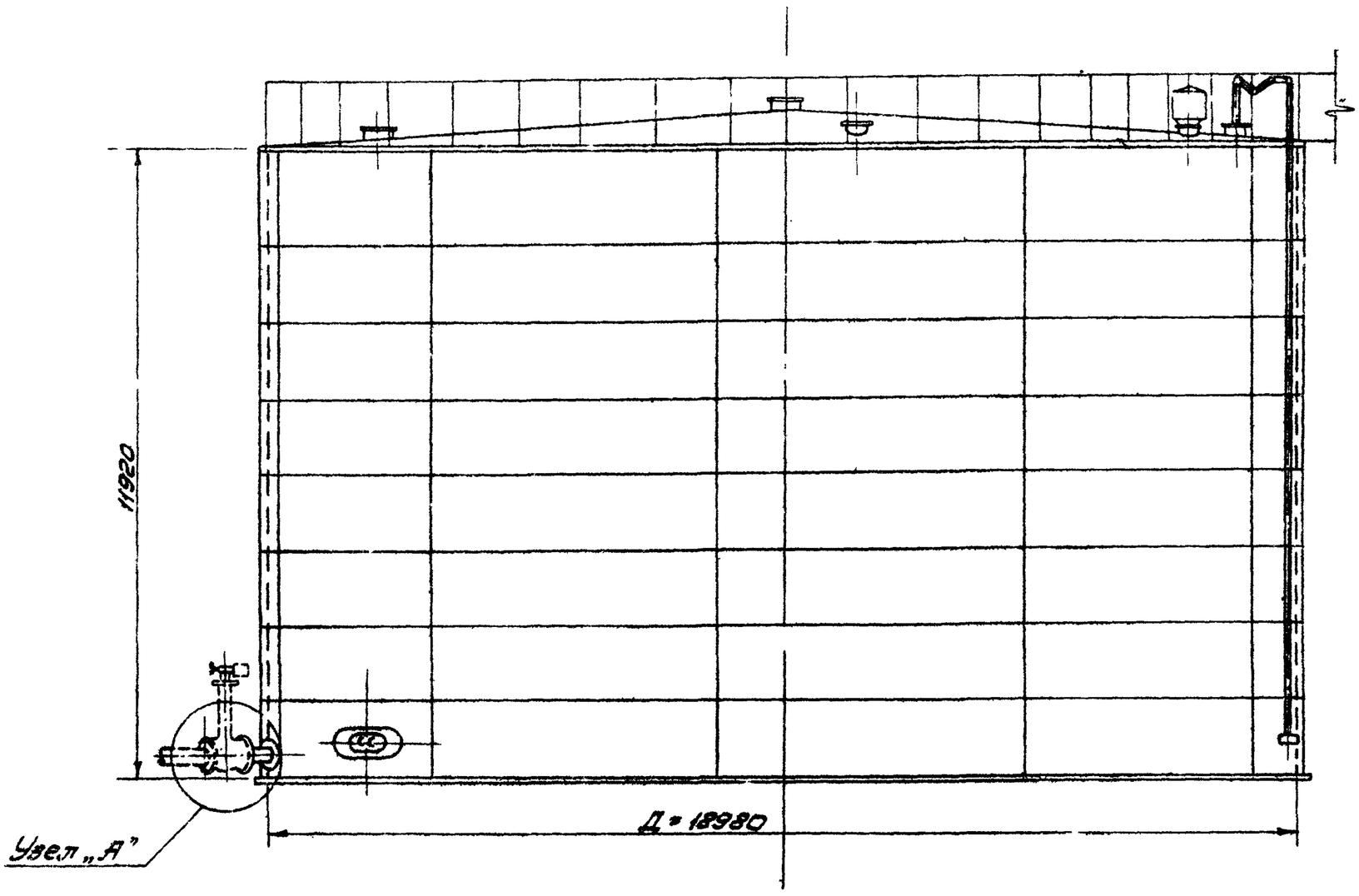
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	Альбом VI	
		Лист М-12	

Гл. инж. проекта Ясинский
Нач. отд. Полехин
Рук. группы Вовбут
Конструкции Дружева
Дата выпуска: VII – 1969 г.

Гл. инж. пр-та	Жинский		Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин		Копировала	Бутовская	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Трастина				
Дата выпуска: XI – 1969 г.					

Типовой проект 704-1-56 | Альбом III | Лист М-3 | Инв. № подл. 53 | Взам. инв. № | Подпись и дата

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

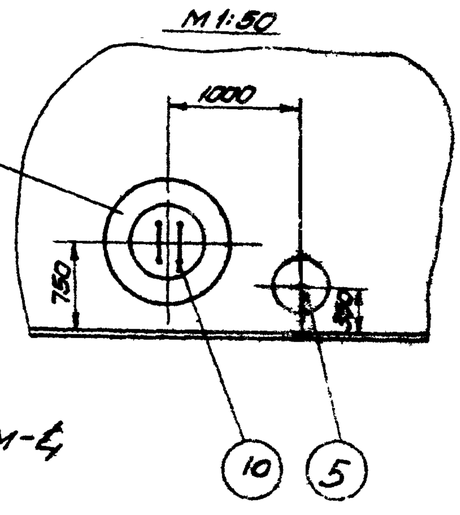


ПЛАН КРЫШИ

М 1:100

Вид „А"

М 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка (Узел „А") см. листы М-8, М-9, М-10.
3. Привязка люков дана по R = 9490 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара (без подземной трубы)

Типовой проект 704-1-56 | Альбом III | Лист М-3

СССР ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Типовой пр.	Марка-лист	Всего листов	Архивн. №
704-1-56	М-4	53	

№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
3	Патрубок для установки ВП-200	Ст.	шт.	1	~	—	См. типовой пр. 704-1-56 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок ВП-200	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-5
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-8

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 300 м³/час

№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
3	Патрубок для установки ВП-250	Ст.	шт.	1	—	—	См. типовой пр. 704-1-56 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок ВП-250	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-6
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-9

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 400 м³/час

№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
3	Патрубок для установки ВП-300	Ст.	шт.	1	—	—	См. типовой пр. 704-1-56 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок ВП-300	Ст.	Ком.	1	—	—	Лист М-7
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-10

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 500 м³/час

Таблица
выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки /м³/час/	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП /мм/	Количество ПРП /шт/
300	250	2
400	300	2
500	350	2

№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
20	Прокладочный материал [illegible]	Паронит.	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58
19	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,011		ГОСТ 11371-65
18	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,029		ГОСТ 11371-66
17	Гайка М16	Ст.	шт.	8	0,034		ГОСТ 5915-62
16	Гайка М20	Ст.	шт.	8	0,065		ГОСТ 5915-62
15	Болт М16×60	Ст.	шт.	8	0,125		ГОСТ 7798-62*
14	Болт М20×80	Ст.	шт.	8	0,261		ГОСТ 7798-62*
13	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст.	шт.	1	13	13	По чертежам строительной части проекта
12	Патрубок для установки замерного люка	Ст.	шт.	1	~18	18	
11	Люк овальный 600×900	Ст.	шт.	1	—	—	Альбом I
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.	4	46,2	184,8	Куйбышевский з-д монтажных заготовок
8	Оправа к термометру тип Б-90-260-500	Ст.	шт.	1	—	—	Учтено проектом автоматики
7	Термометр типа Б-90 N3-1°-220-550	—	шт.	1	—	—	см. лист А-1
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	25,0	25,0	
5	Сифонный кран „СК-50"	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. завод
4	Люк замерный Ду 150	Чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"

Общая спецификация оборудования резервуара

ПРИМЕЧАНИЯ

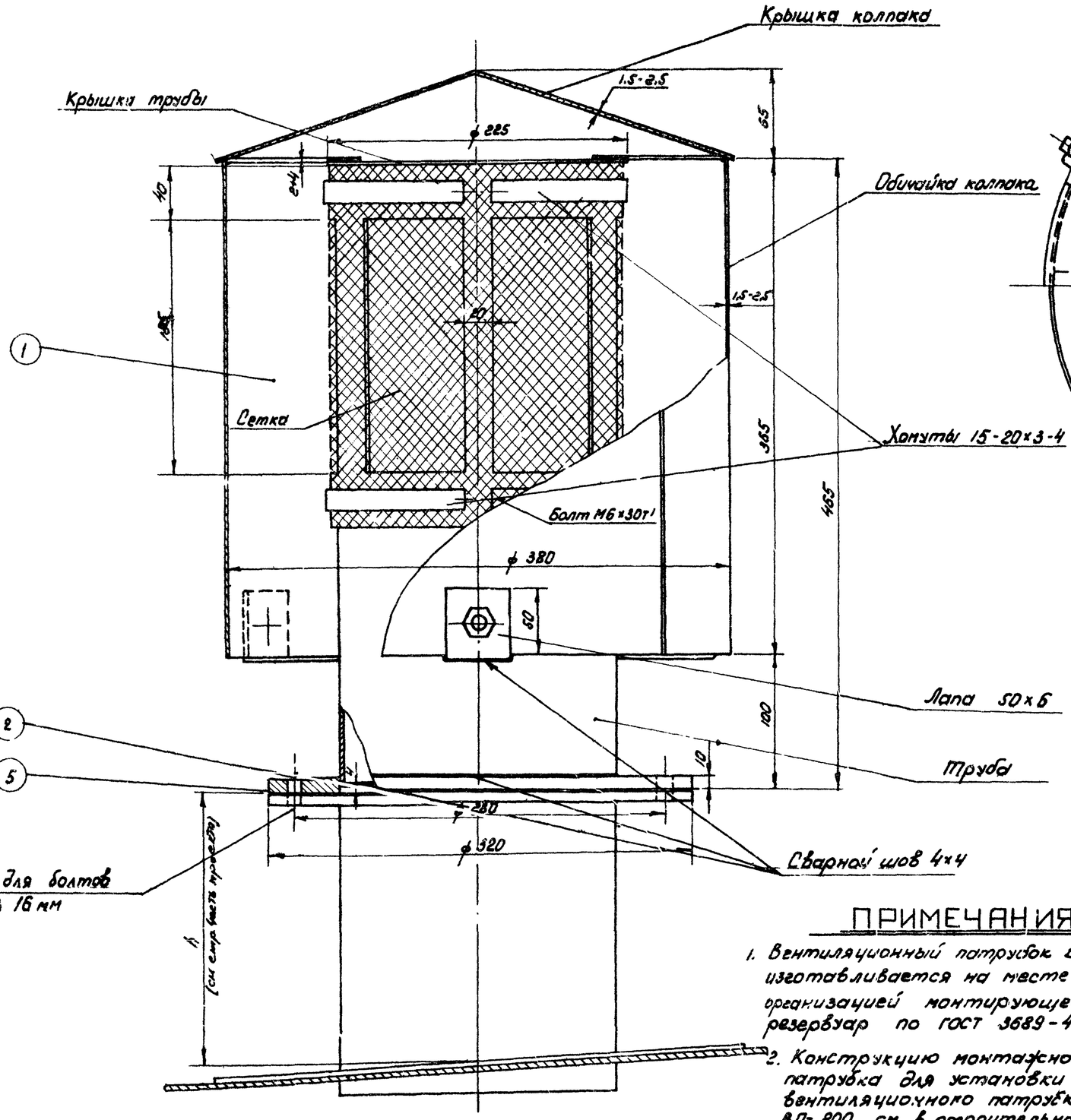
1. Строительная часть резервуара /Альбом I./ выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производится при 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.
6. 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.
7. Расположение подогревателей приведено на чертеже лист М-17, лист М-18, лист М-19.

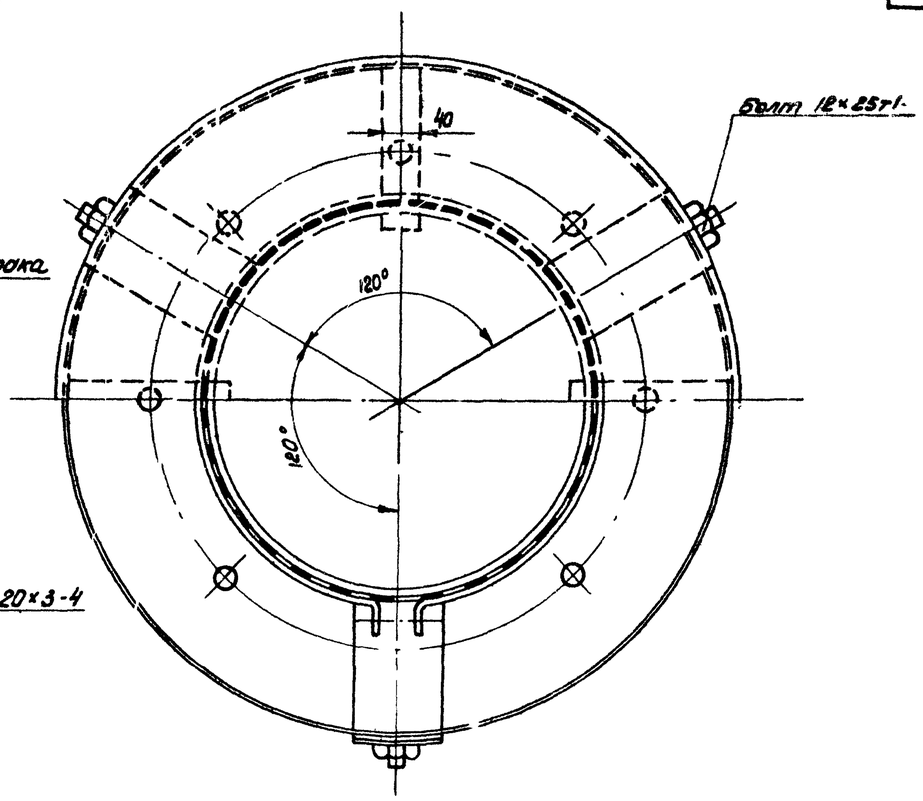
Гл. инж. пр-та	Ясинский	Нач. отдела	Лепехин	Рук. группы	Вдовин	Копировал	Держева
Дата выпуска:	XI-1969 г.						

С.С.С.Р. ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация /без подъемной трубы/	Альбом VI
		Лист М-4

Типовой проект
704-1-56
Марка-лист
М-5
Всего листов
53
Арх. №

М 1:2,5





N. поз.	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол	Ед. Вес в кг	Общ	Примечание
Спецификация							
5	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,3	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М 16	Ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 16×60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62
1	Вентиляционный патрубок ВП-200	Ст	шт	1	27,75	27,75	ГОСТ 3689-47

ПРИМЕЧАНИЯ:

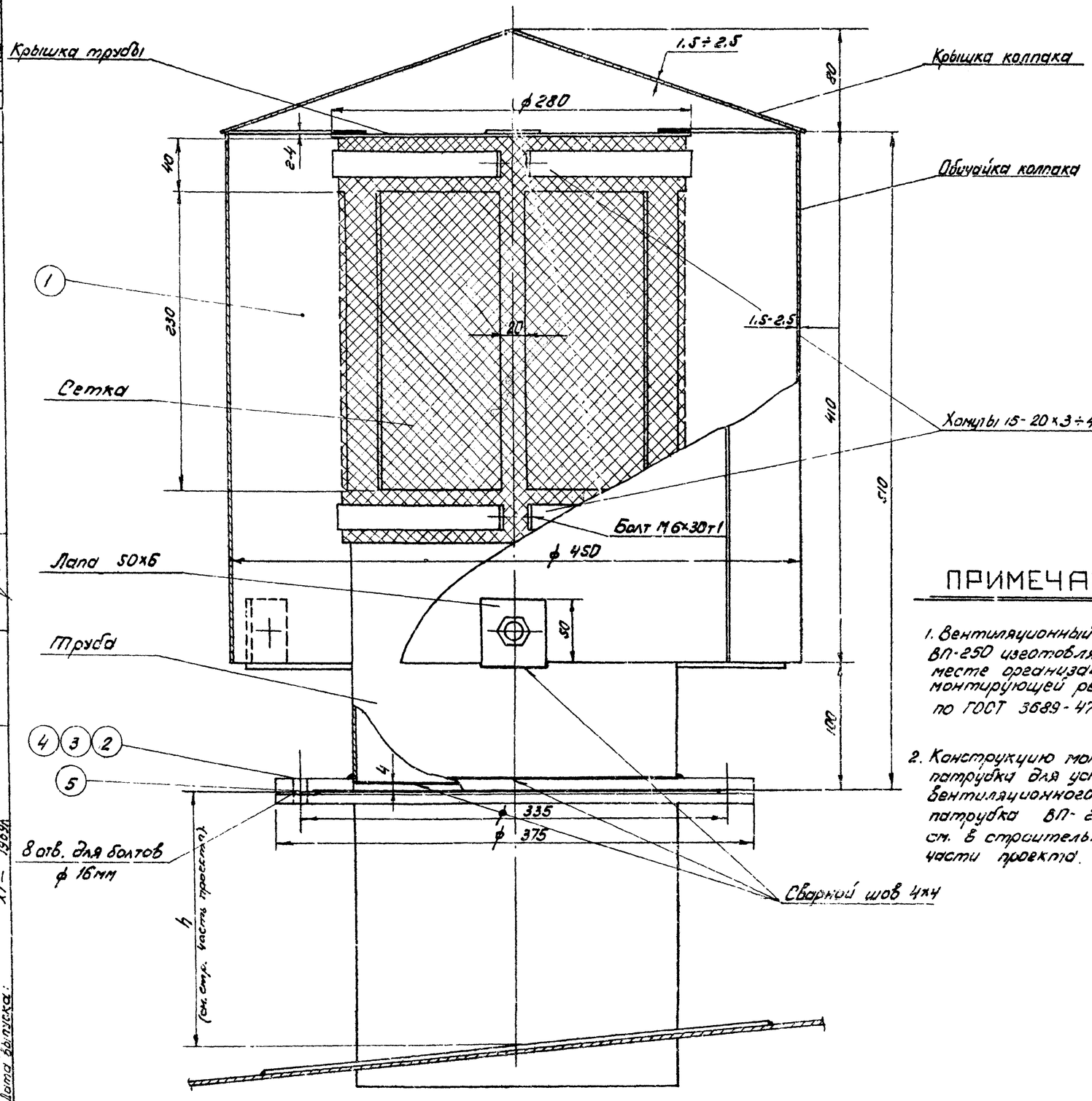
1. Вентиляционный патрубок ВП-200 изготавливается на месте, организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-200 см. в строительной части проекта.

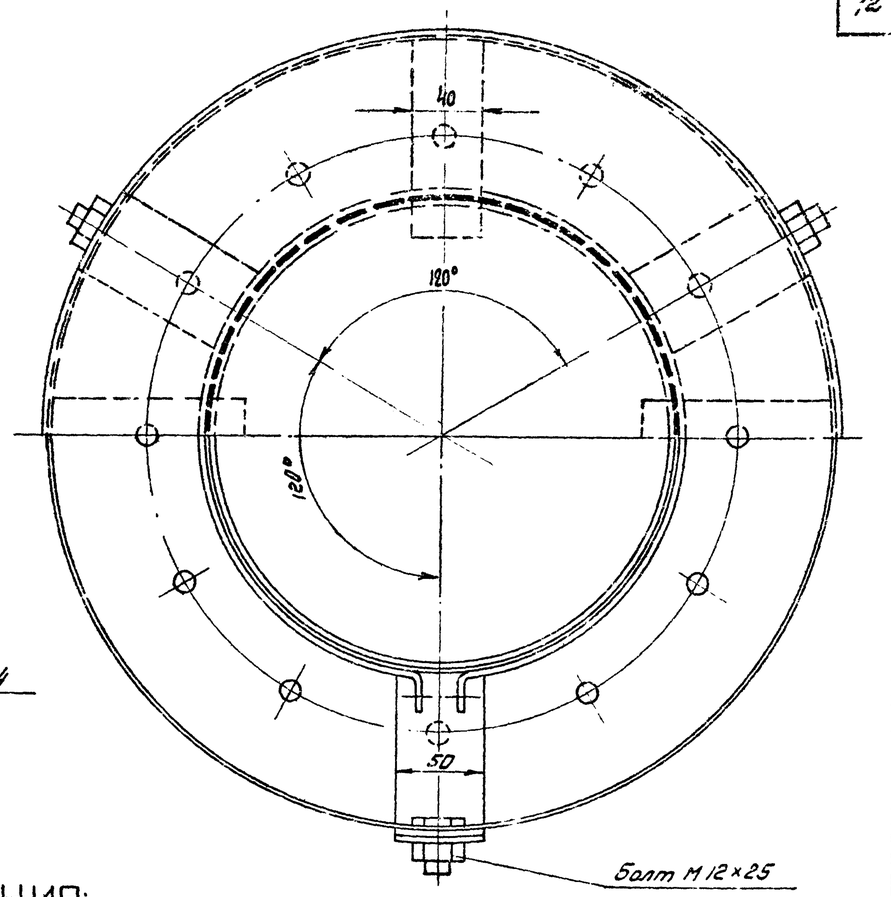
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка вентиляционного патрубка ВП-200.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом VI
		Лист М-6

Инженер Бочарова
Конструкция Крыжкина
Нач. отд. Шитов
Нач. сект. Фомин
Нач. Мухин
1959

Типовой пр-т	704-1-56
Марка-лист	М-6
Всего листов	53
Арх. №	

М 1:2,5





ПРИМЕЧАНИЯ:

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

N поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечания
5	Прокладочный материал	Паронит	м²	0.5	–	–	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	Ст	шт	12	0,011	0,132	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М16	Ст	шт	12	0,034	0,408	ГОСТ 5915-62
2	Болт М16×70	Ст	шт	12	0,141	1,69	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-250	–	шт	1	37,88	37,88	ГОСТ 3689-47

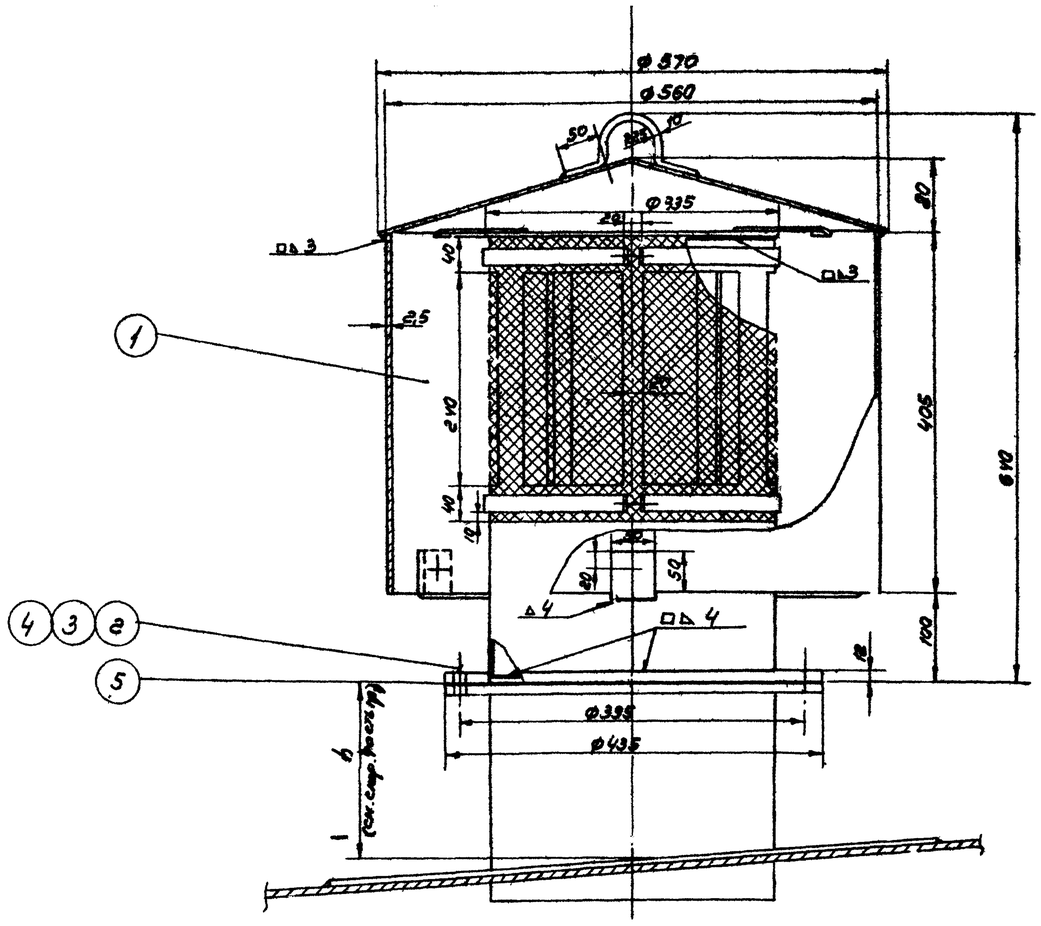
Спецификация

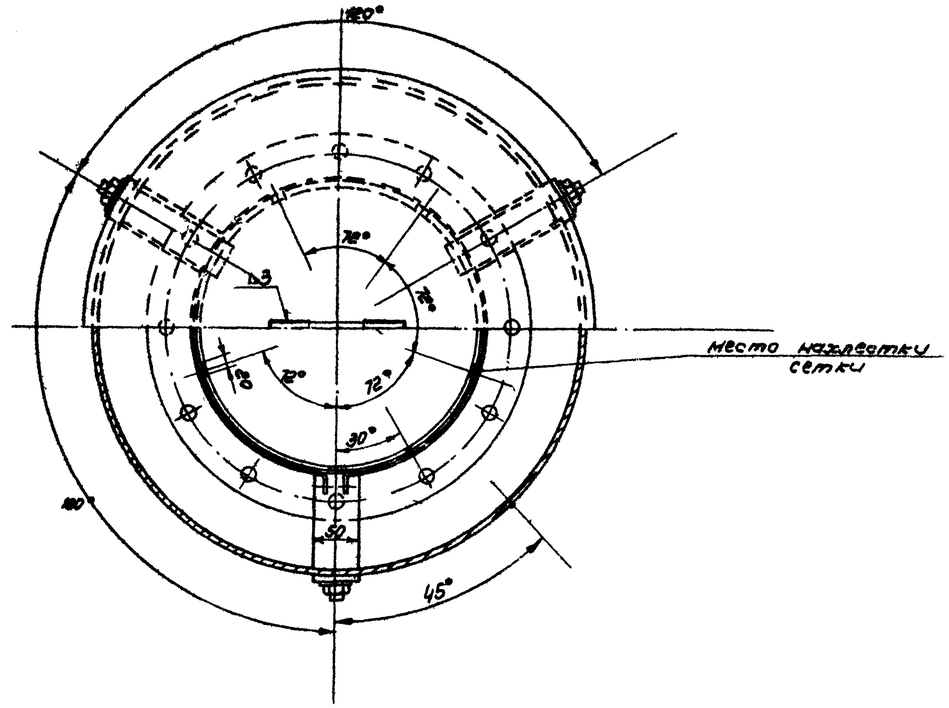
Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI-1969	
Копировала	Мурышкина	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Установка вентиляционного патрубка ВП-250	Альбом VI
		Лист М-6

Типовой пр.	704-1-56
Марка-лист	М-7
Всего листов	53
Арх. №	

М1:5





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Вентиляционный патрубок ВП-300 изготовляется 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.

№ поз.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. Вес в кг.	общ. Вес в кг.	Примечание
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 20	ст	шт	12	0,023	0,276	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М20	ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
2	Болт М20х75	ст	шт	12	0,249	2,99	ГОСТ 7798-62 *
1	Вентиляционный патрубок ВП-300	—	шт	1	42,6	42,6	по черт. „Гипронефтемаш"

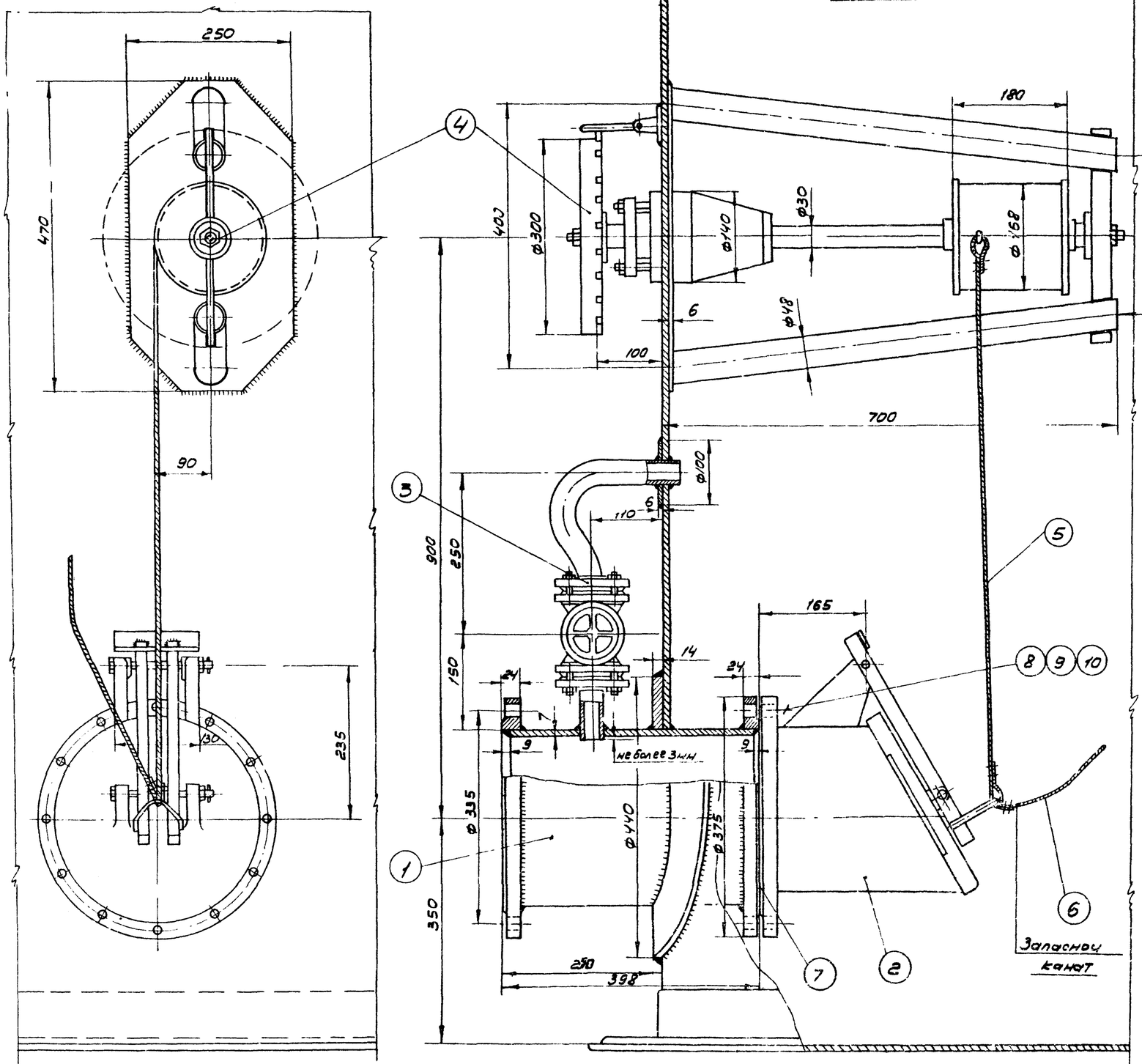
Спецификация

Нач. отд.	Лепехин		Инженер	Бочарова	
Рук. группы	Вдовин		Копир.	Осипова	
Ст. инженер	Тростина				
Дата выпуска:	XI-1969 г.				

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Установка вентиляционного патрубка ВП-300	Альбом VI
		Лист М-7

Узел „А"

М1:5



Примечания:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТов; ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОС 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 9467-60.

Общий вес 173,2

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	12	0,012	0,144	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16×70	ст	шт	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,32	–	–	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	–	шт	1	52	52	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	–	шт		8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механич. завод
2	Хлопушка Х 250	чугун	шт	1	58	58	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП 250	ст	шт	1	47,66	47,66	ГОСТ 3690-47

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г.Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 250 Узел „А"	Альбом VI
		Лист М-8

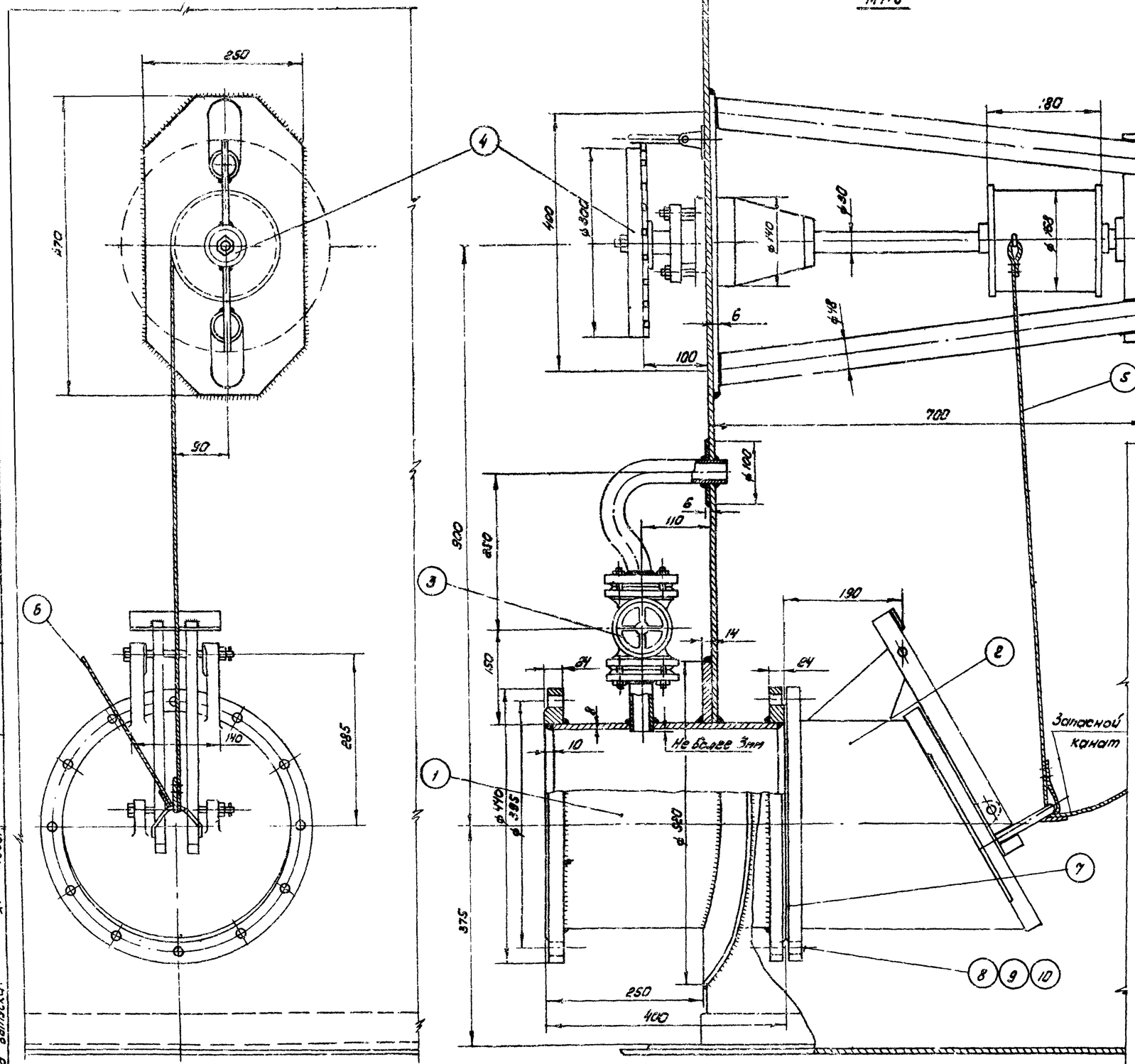
Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-8
Всего листов 53
Арх. №

Инженер Бочарова
Рук. группы Лепехин
Ст. инженер Вдовин
Дата выпуска Тростина 1969г.

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-9
Всего листов 53
Арх. №

УЗЕЛ „А"

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Общий вес = ~ 226,4 кг

№	Наименование	Сорт.	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 кг	Вес общ.	Примечание
10	Шайба 20	Ст.	шт	12	0,012	0,144	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М 20	Ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-52
8	Болт М 20×75	Ст	шт	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,4	–	–	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	Ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-I-СС ℓ=3м оцинкованный	Ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	–	шт	1	52	52	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перелускное устройство	–	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механ. з-д
2	Хлопушка Х300	Чугун	шт	1	86	86	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст	шт	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47

Спецификация

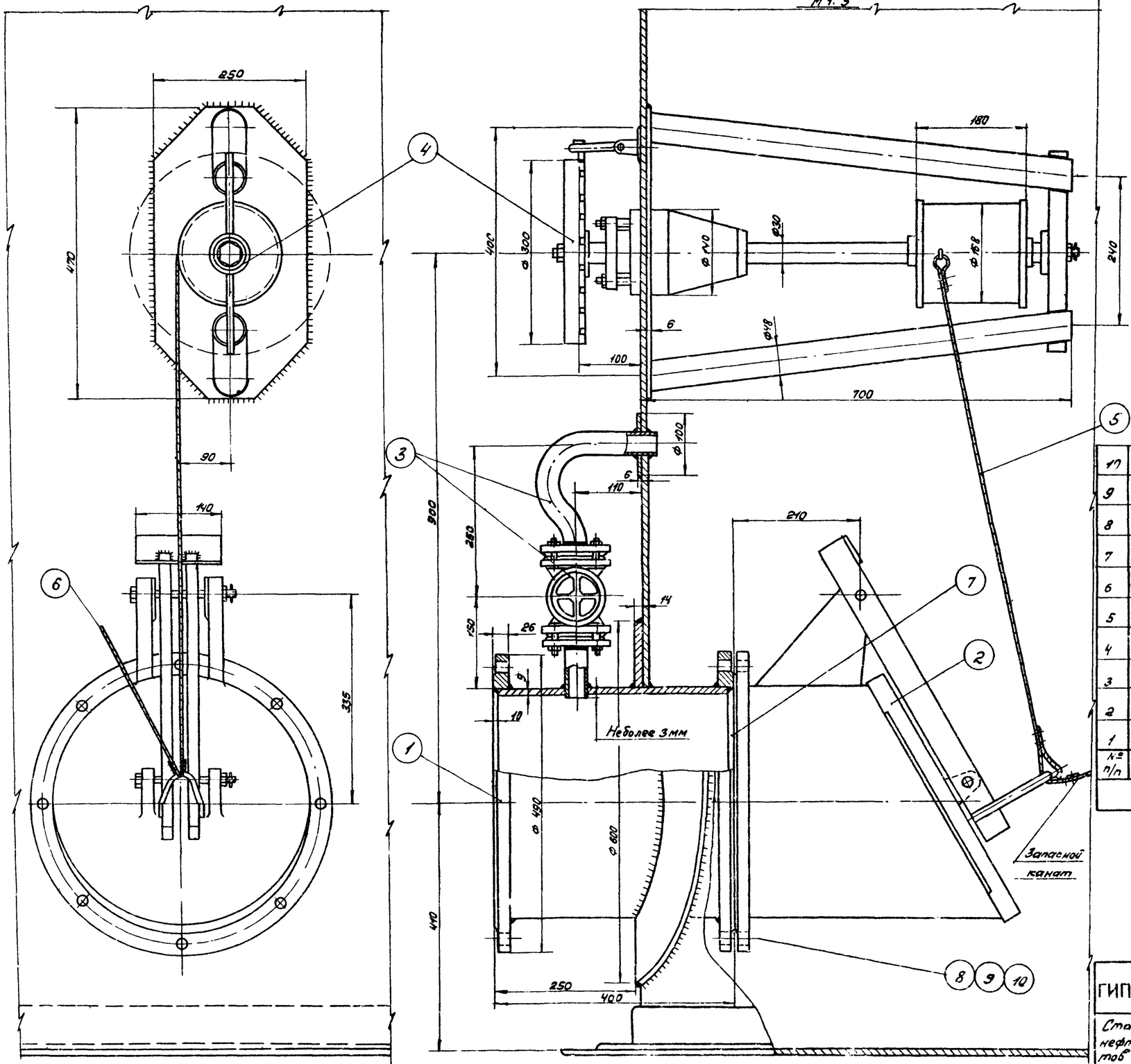
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3800 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 300 Узел „А"	Альбом VI
		Лист М-9

Гл. инженер проекта Тепехин
Рук. группы Зобнин
Ст. инженер Тростина
Копировал Муравьянкина
Проверил Кондровская
Дата выпуска: XI – 1959
Взамен

Типовой проект	704-1-56
Марка-Лист	М-9
Всего листов	53
Арх. №	

Узел „А"

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат 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.

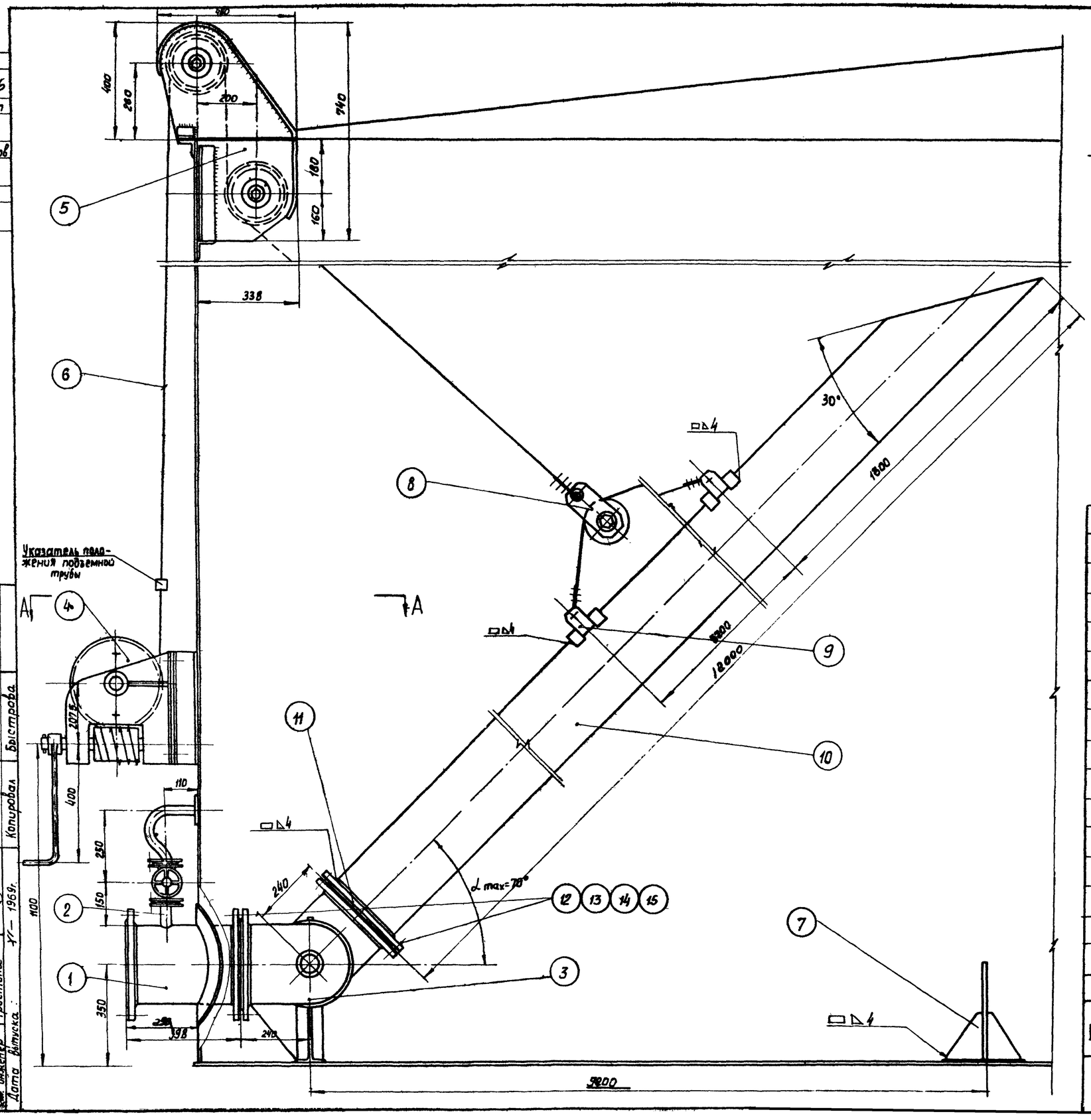
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес кг.	Примечание
10	Шайба 20	ст.	шт.	12	0,012	0,144	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М20	ст.	шт.	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М20×75	ст.	шт.	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,42	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС; l=15м оцинкованный	ст.	шт.	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС; l=3м оцинкованный	ст.	шт.	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт.	1	52	52	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт.	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механический завод
2	Хлопушка Х350	—	шт.	1	115	115	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	ст.	шт.	1	80,39	80,39	ГОСТ 3690-47

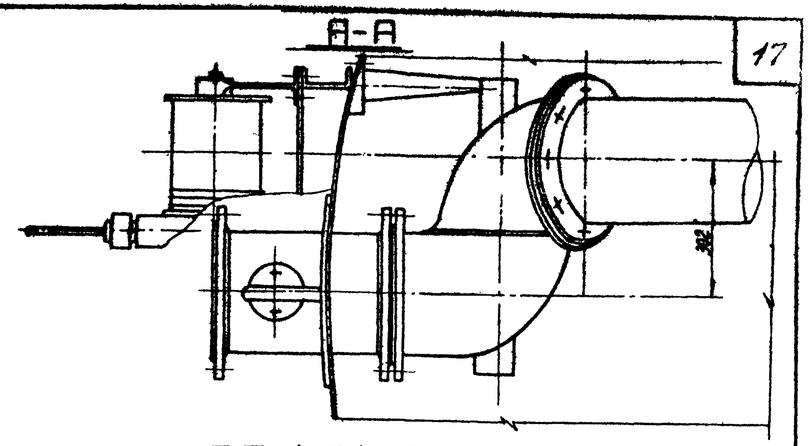
Спецификация

Нач. мех. отд.	Лепехин	
Рук. группы	Васвин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI — 1969 г.	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду350 Узел „А"	Альбом VI
		Лист М-10

Типовой пр	704-1-56
Марка-лист	М-11
Всего листов	53
Арх. №	





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-10, типового проекта 7-02-96/62, 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-42А по ГОСТ 9467-60.

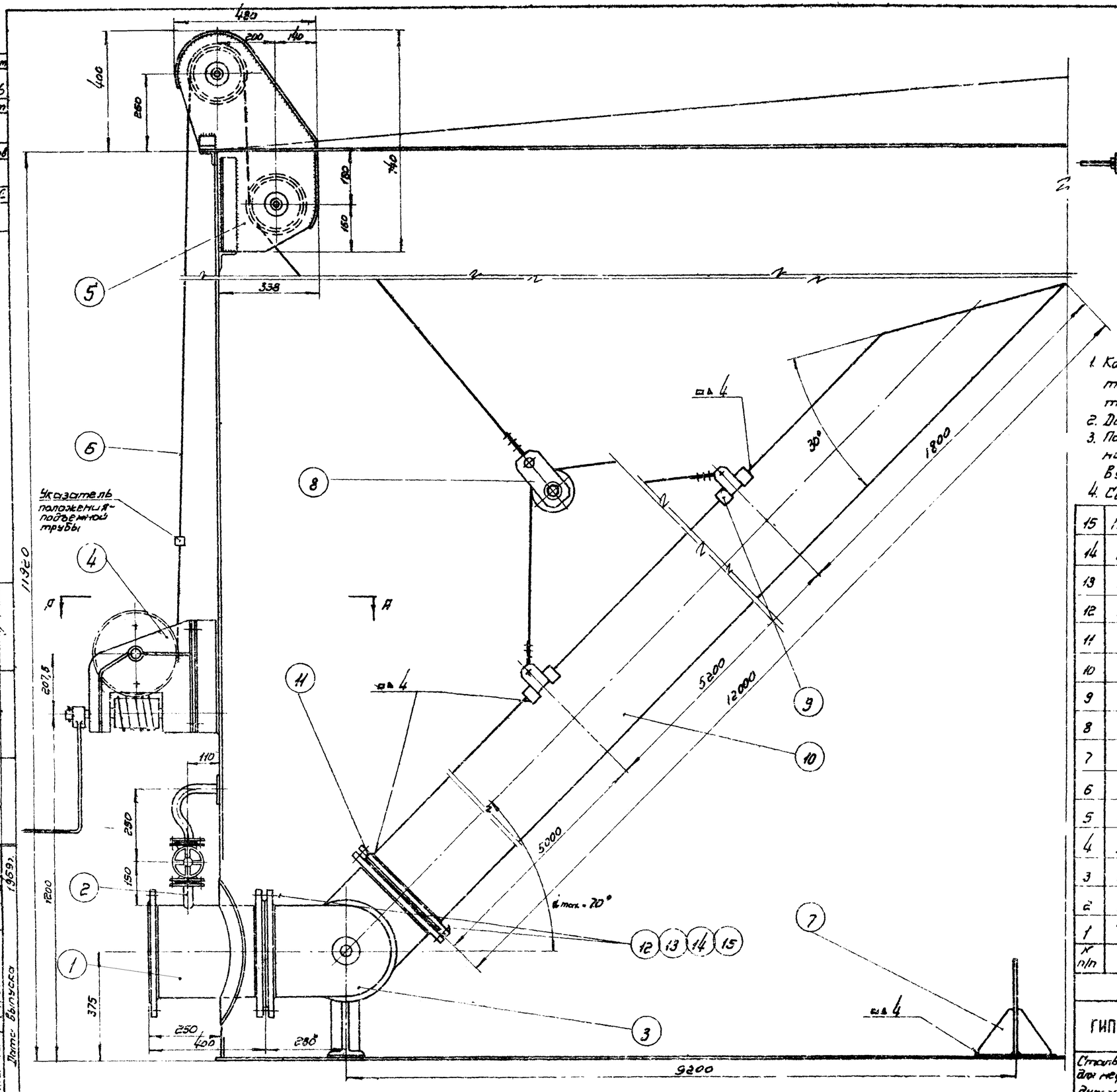
N п/п	Наименование	Мат	ед изм	Кол	ед	общ	Примечание
					Вес в кг.		
15	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
14	Шайба 16	ст	шт	24	0,011	0,27	ГОСТ 11371-68
13	Гайка М16	ст	шт	24	0,034	0,86	ГОСТ 5915-62
12	Болт М16×70	ст	шт	24	0,141	3,38	ГОСТ 7798-62*
11	Фланец Ду 250 Ру=2,5кг/см²	ст	шт	1	6,95	6,95	ГОСТ 1255-67
10	Труба ф 273×7	ст	пм	12,000	58.6	703,2	ГОСТ 8732-58**
9	Узел крепления каната к трубе.	комп	шт	2	1,87	3,74	лист М-
8	Блочное устройство	сб	шт	1	10,48	10,48	лист М-
7	Опора подъемной трубы	сб	шт	1	13,58	13,58	лист М-
6	Канат 8,1-150-Т-СС оцинкованн	—	пм	50	0,279	13,95	ГОСТ 3066-66
5	Роликовый блок	—	шт	1	47	47	Саратовский з-д „Нефтемаш"
4	Лебедка ручная ЛР1000	—	шт	1	120	120	Гурьевский з-д им. Петровского
3	Шарнир подъемной трубы ШД-250	—	шт	1	174	174	Саратовский з-д „Нефтемаш"
2	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростов н/Дону котельно-механический з-д
1	Приема-раздаточный патрубок ПРП-250	ст	шт	1	47.56	47.66	ГОСТ 3690-47

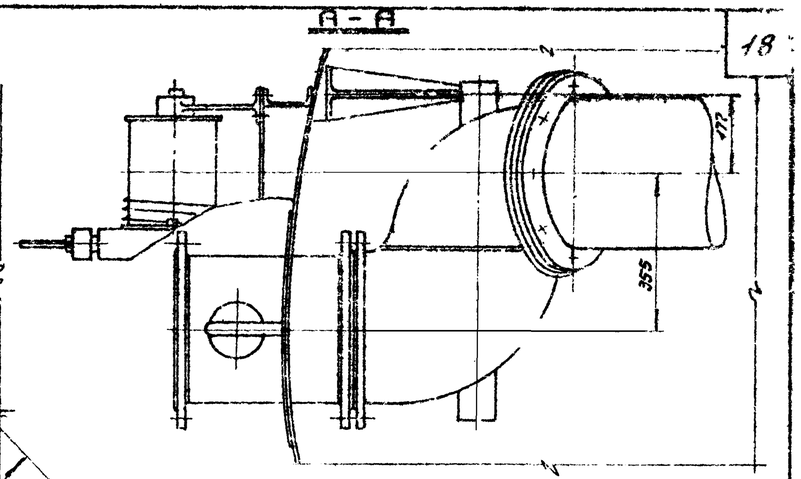
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Установка подъемной трубы Ду 250	Альбом VI
		Лист М-11

Гл. инж. проекта	Ясинский		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Гл. инженер	Тростина		
Дата выпуска:	XI-1969 г.		
Инженер	Бочарова		
Копировал	Быстрова		

Типовой пр-т 704-1-56
Альбом-лист М-
Всего листов 53
Архив №





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-10 типового проекта Т-02-96/62, 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-42А ГОСТ 9467-60

№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг		
15	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
14	Шайба 20	Ст	шт	24	0,023	0,552	ГОСТ 11371-58
13	Гайка М20	Ст	шт	24	0,065	1,56	ГОСТ 5915-62
12	Болт М20×75	Ст	шт	24	0,249	5,98	ГОСТ 7798-62*
11	Фланец Ду 300 Ру 2,5 кг/см²	Ст	шт	1	9,33	4,33	ГОСТ 1255-61
10	Труба ф 325×8	Ст	п.м.	12,0	70,14	841,68	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	0,279	13,95	ГОСТ 3066-66
5	Роликовый блок	—	шт	1	47	47	Саратовский з-д „Нефтемаш"
4	Лебедка ручная ЛР 1000	—	шт.	1	120	120	Гурьевский з-д им. Петровского
3	Шарнир подъемной трубы ШП-300	—	шт.	1	251	251	Саратовский з-д „Нефтемаш"
2	Перепускное устройство	—	шт.	1	8,31	8,31	Ростов н/Дону котельно-механический з-д
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст.	шт.	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47

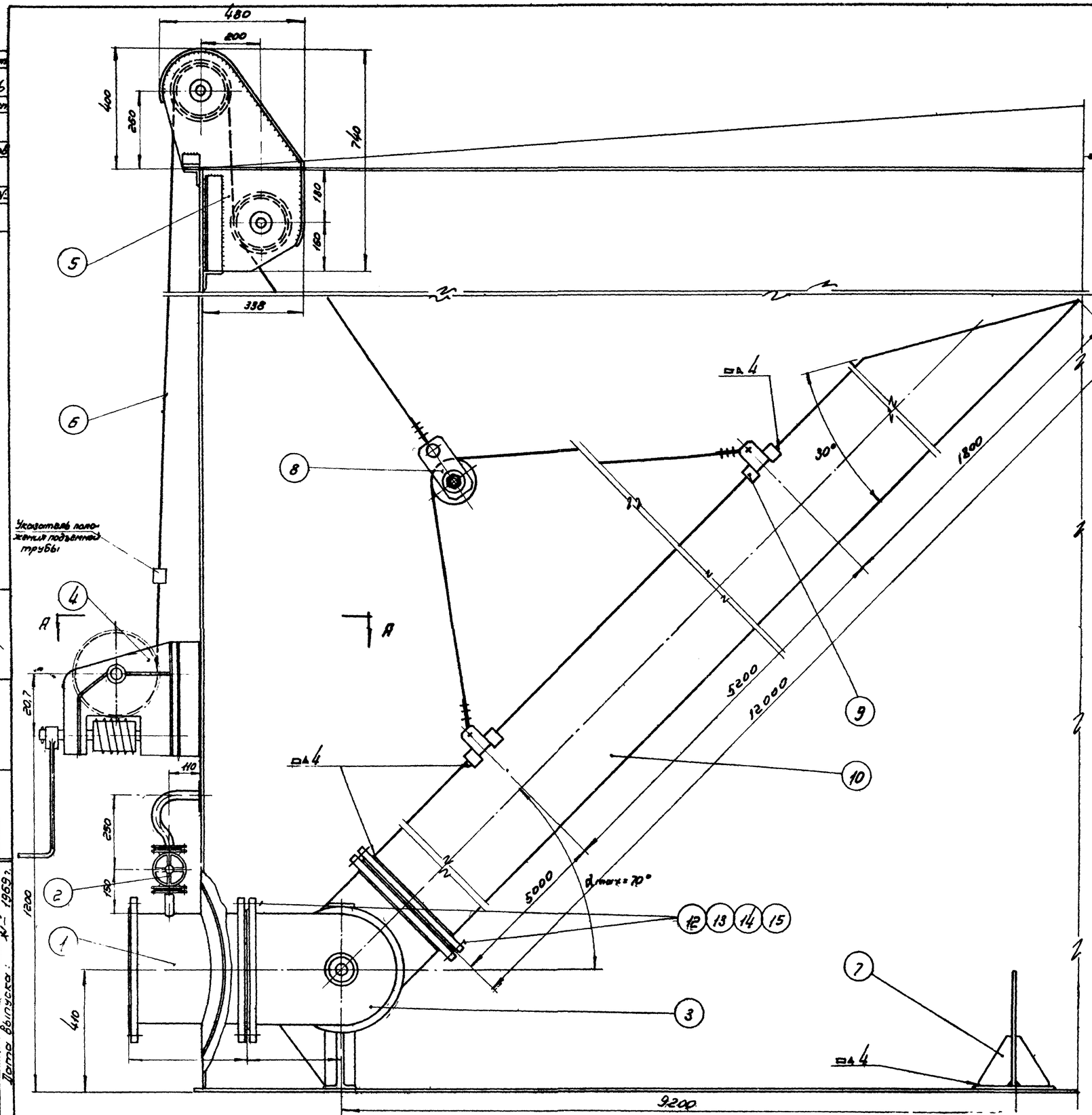
Спецификация

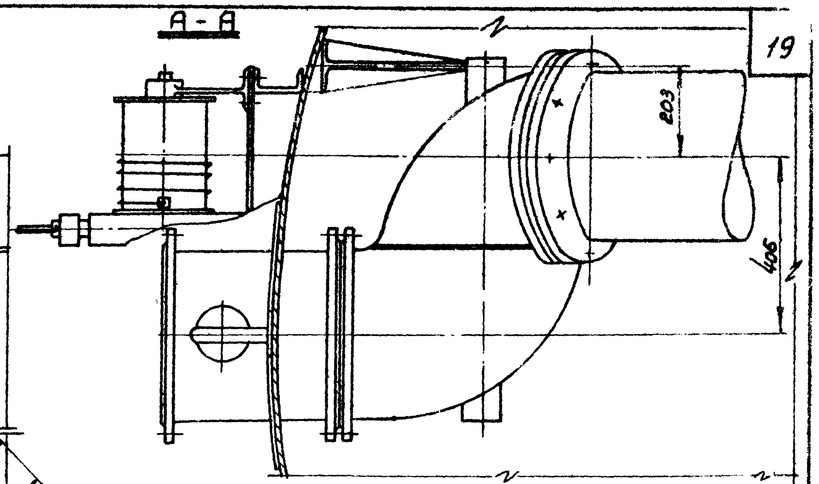
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепро-	Установки подъемной	Альбом VII

Гл. инженер проекта	Лебедкин		
Рук. группы	Ефимов		
Ст. инженер	Гостилин		
Копировал	Дежева		
Гинзбург			
Инженер			

Дата выпуска 1969 г.

Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-13
Всего листов	53
Архив. №	





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-10 типового проекта Т-02-98/62, 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-42А ГОСТ 9467-60.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
15	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
14	Шайба 20	Ст.	шт.	24	0,023	0,552	ГОСТ 11371-68
13	Гайка М 20	Ст.	шт.	24	0,065	1,56	ГОСТ 5915-62
12	Болт М20×75	Ст.	шт.	24	0,249	5,98	ГОСТ 7798-62 *
11	Фланец Ду350 Ру=2,5 кг/см²	Ст.	шт.	1	10,45	10,45	ГОСТ 1255-67
10	Труба 377×9	Ст.	п.м.	12,0	81,68	980,2	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-II-СС оцинкован	—	п.м.	50	0,279	13,95	ГОСТ 3066-66
5	Роликовый блок	—	шт.	1	47	47	Саратовский з-д „Нефтеманш"
4	Лебедка ручная ЛР-1000	—	шт.	1	120	120	Гурьевский з-д „Петровского"
3	Шарнир подъемной трубы ШД 350	—	шт.	1	327,9	327,9	Саратовский з-д „Нефтеманш"
2	Перепускное устройство	—	шт.	1	8,31	8,31	Ростов н/Дону котельно-механич. з-д.
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	Ст.	шт.	1	80,39	80,39	ГОСТ 3690-47

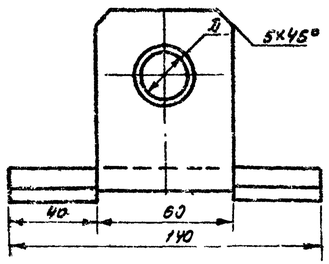
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтеп...	Установка подъемной	Альбом VI

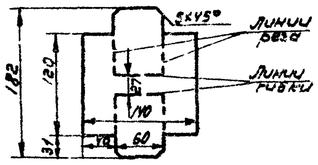
Гл. инж. проекта	Ясинский		
Нач. отдела	Лепехин	Инженер	Бочарова
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина	Копировал	Держева
Дата выпуска:	1969 г.		

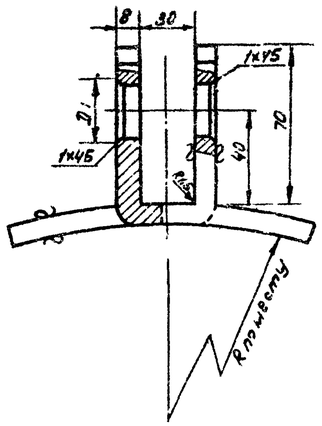
Типовой проект 704-1-56
Альбом VII
Всего листов 53
Арх. № 2

Деталь поз. 1



Заготовка
М 1:5



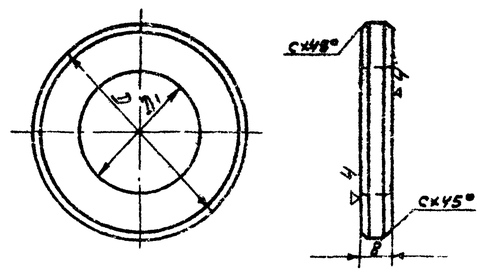


▽ Остальное

Таблица 2 поз. 1

Диаметр каната	мм D	D1	кг Вес
8.1	21	29	1.1

Деталь поз. 4



▽ Остальное

Таблица 4 поз. 4

Диаметр каната	мм D	D1	S	C	кг Вес
8.1	25	35	7	1.5	0.093

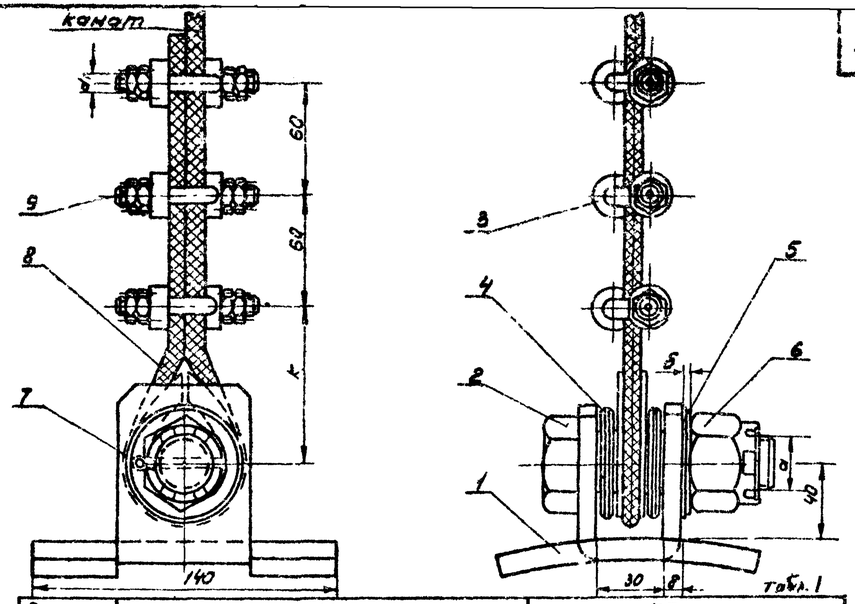
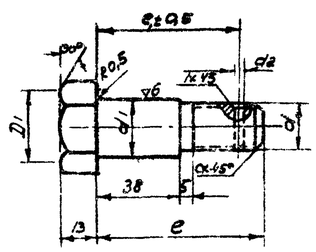


Табл. 1

Диаметр каната	мм d	d1	d2	б	D	d3	L	K	кг Вес поз.5	Вес поз.6	Вес поз.7	Вес поз.8	Вес поз.9	Вес узла
8.1	М20	М8	20	4	30	6	40	80	0.023	0.088	0.042	0.057	0.008	20

Деталь поз. 2



▽ Остальное

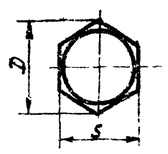
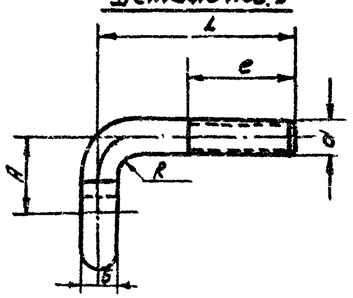


Таблица 3 поз. 2

Диаметр каната	мм d1	d	D1	d2	D	S'	M	e1	e	C	кг Вес
8.1	28	М20	34	40	41.6 -0.62	36 -2.0	15	69	88	2.5	0.80

Деталь поз. 3



▽ 3 круглая

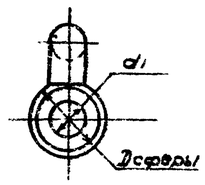


Таблица 5 поз. 3

Диаметр каната	мм d	б	A	L	e	d1	Dсф	R	Длина развёр.	кг Вес
8.1	М2	3	17	45	25	9	16	4	68	0.030

№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	См. табл.	Зона	ГОСТ
9	Гайка М d1	ст	шт	12	см. табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
8	Коуш 30	ст	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 2224-43
7	Шплинт d3×L	ст	шт	2	см. табл. 1	—	ГОСТ 397-64
6	Гайка М d (оцинкован)	ст	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
5	Шайба d3×б	ст	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 11371-68
4	Шайба специальная	ст	шт	6	см. табл. 4	—	ГОСТ 2590-57*
3	Штырь зажима	ст	шт	2	см. табл. 5	—	ГОСТ 2590-57*
2	Полец (оцинкован)	ст	шт	1	см. табл. 3	—	ГОСТ 2590-57*
1	Хомут приварной	ст	шт	1	см. табл. 2	—	ГОСТ 5681-57*
					Вес кг	общ.	

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-9 типового проекта 7-02-96/62 Альбом VII разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Общий вид установки подземной трубы см. лист М-11÷13.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Узел крепления каната к подземной трубе. Общий вид. Детали. Спецификация.	Типовой проект 704-1-56 Альбом VII Лист М-14
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³		

Нач. отд. Лепешкин
Рук. группы Вавилин
Ст. инженер Горстина
Дата 11.1968 г.
Инженер Шмелев
Калуга
Бочарова
Осипова

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-15
Всего листов 53
Арх. №

Деталь поз. 5

▽3 остальное

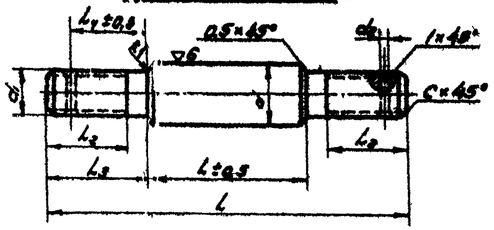
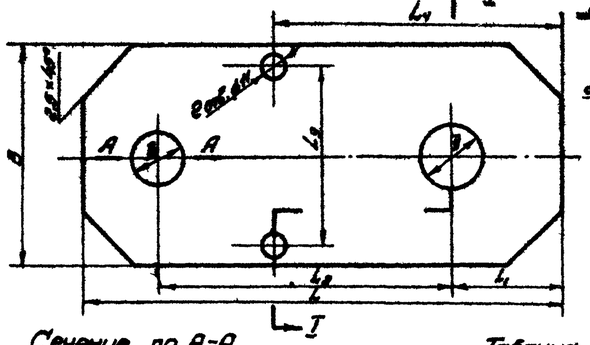


Таблица №4 к поз. 5

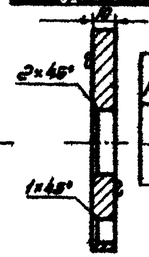
Диаметр каната	мм									Вес в кг
	d	d_1	d_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	C	
21	38	М30	4	180	72	34	44	32	3	0,51

Деталь поз. 2

▽3 остальное



Разрез I-I



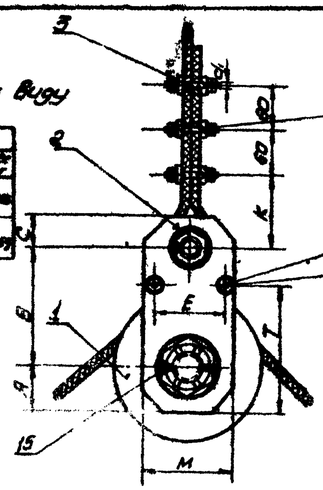
Сечение по А-А

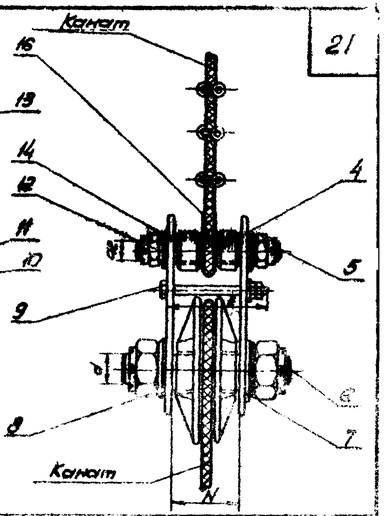
Таблица №3 к поз. 2

Диаметр каната	мм								Вес в кг
	B	L	L_1	L_2	L_3	L_4	T	S	
21	100	220	50	135	80	132	31	25	1,02

Таблица №2 к общему виду

Болты	Шпилька			Шайба		
	d_1	L	Вес кг	d_2	δ	Вес кг
М20	4	40	0,004	21	4	0,006
М30	6	60	0,013	31	5	0,017





№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Вес 1 кг	Вес общ. кг	Примечание
16	Коуш Ø30	ст	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 2224-43
15	Шплинт $d_4 \times L$	ст	шт	4	см. табл. 2	—	ГОСТ 397-66
14	Шайба $d_3 \times \delta$	ст	шт	2	см. табл. 2	—	ГОСТ 11371-68
13	Гайка Md	ст	шт	12	см. табл. 1	—	— " —
12	Гайка Md_2	ст	шт	2	см. табл. 1	—	— " —
11	Гайка М10	ст	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 5915-62
10	Шайба 10×8	ст	шт	2	0,004	0,008	ГОСТ 11371-68
9	Болт М10×80	ст	шт	2	0,082	0,164	ГОСТ 7798-62*
8	Гайка Md	ст	шт	2	см. табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
7	Шайба $d_3 \times \delta$	ст	шт	2	см. табл. 2	—	ГОСТ 11371-68
6	Ось	ст	шт	1	см. черт. 6	—	— " —
5	Шпилька распорная (оцинкованная)	ст	шт	1	см. табл. 4	—	— " —
4	Кольцо	св.	шт	2	см. табл. 5	—	ГОСТ 2590-57*
3	Штырь зажима	ст	шт	6	см. табл. 3	—	См. лист М-14
2	Щека	ст	шт	2	см. табл. 3	—	ГОСТ 103-57*
1	Блок	Су 45-32	шт	1	см. табл. 7	—	ГОСТ 4832-58

Спецификация

Таблица №1 к общему виду

Диаметр каната	мм													кг				Вес узла кг
	A	B	C	M	K	N	E	T	d	d_1	d_2	S	L	Вес поз. 3	Вес поз. 12	Вес поз. 13	Вес поз. 14	
21	50	135	35	100	80	72	80	132	М30	М8	М20	30	115	0,245	0,008	0,006	0,067	10,45

Деталь поз. 4

▽3 остальное

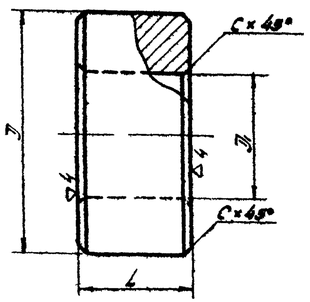
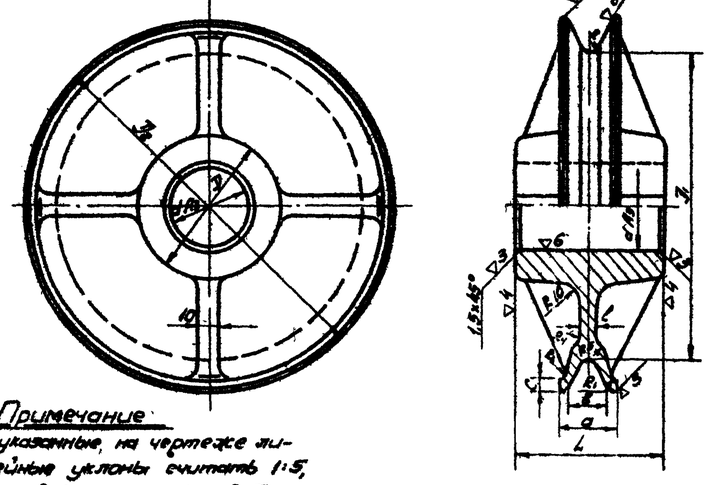


Таблица №5 к поз. 4

Диаметр каната	мм					Вес в кг
	T	T_1	L	C		
21	55	30	27	2,5		0,385

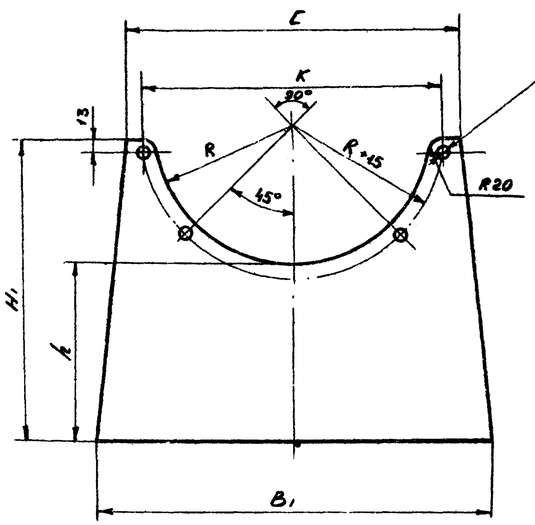
Деталь поз. 1

▽3 остальное



Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-16
Всего листов	53
Арх. №	

Деталь поз. 2



▽3 остальное

4 отв. ф10.5 сверлить в сборе с полосой алюминиевой поз. 4 после отбортовки последней по листу поз. 2

Таблица 2 к поз. 2

Условный проход подъемной трубы Ду	мм							кг
	H_1	B_1	C	δ	h	R	K	Вес
250	340	450	380	6	200	160	340	5.32
300	360	580	510	8	198	190	460	9.93
350	390	580	510	8	206	215	460	9.93

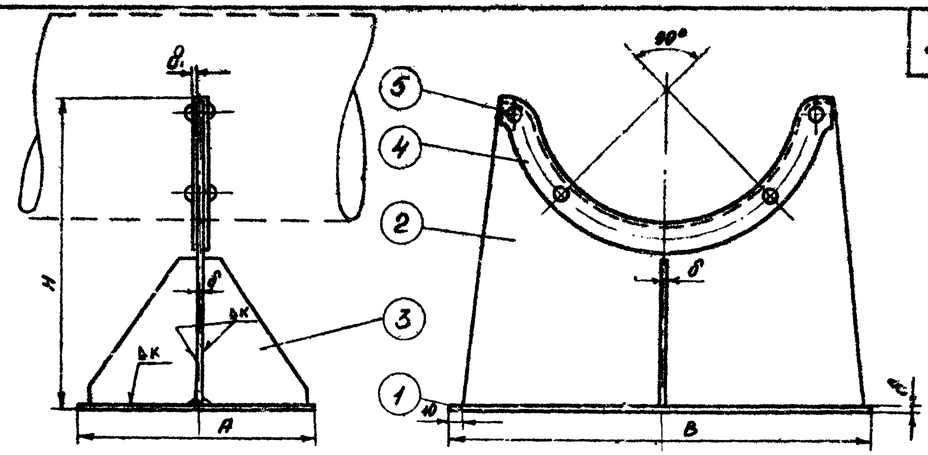
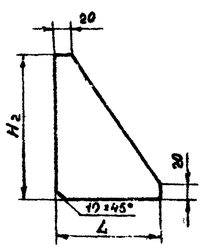


Таблица 1 к общему виду

Условный проход подъемной трубы Ду	мм.									кг				
	H	A	B	δ	K	≈L	≈B1	δ1	l	Вес поз.1	Вес поз.4	Вес поз.5	Вес поз.6	Вес опоры
250	350	270	470	6	4	510	76	6	30	6.0	0.66	0.024	0.3	13.58
300	375	270	600	8	5	710	80	8	35	10.2	1.3	0.029	0.5	23.64
350	410	270	600	8	5	710	80	8	35	10.2	1.3	0.029	0.5	23,74

Деталь поз. 3



▽3 остальное

Таблица 3 к поз. 3

Условный проход подъемной трубы Ду	мм			кг
	H_2	L	δ	Вес
250	165	120	6	0.6
300	165	120	8	0.8
350	170	120	8	0.85

№ поз.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг.		
5	Заклепка 10×2	Ст.	шт.	4	см. табл. 1	–	ГОСТ 10299-62
4	Полоса алюминиевая для окантовки L×B1×δ1	лист АП	шт.	1	см. табл. 1	–	ГОСТ 1946-50*
3	Ребро жесткости.	Ст.	шт.	2	см. табл. 3		—"—
2	Лист фасонный.	Ст.	шт.	1	см. табл. 2		—"—
1	Плита нижняя.	Ст.	шт.	1	см. табл. 1		ГОСТ 5681-57*

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-7 типового проекта 7-02-96/62 Альбом VI разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. Установку опоры в резервуаре см. лист М-11÷13.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

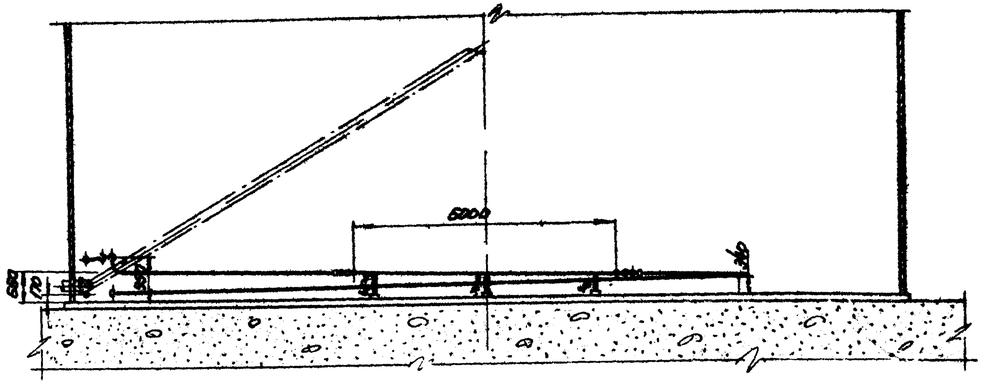
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Инженер	Бочарова	
Копировал	Курляндская	

Дата выпуска: XI-1969 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Опора подъемной трубы. Общий вид. Спецификация. Детали	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³		Альбом VI
		Лист М-16

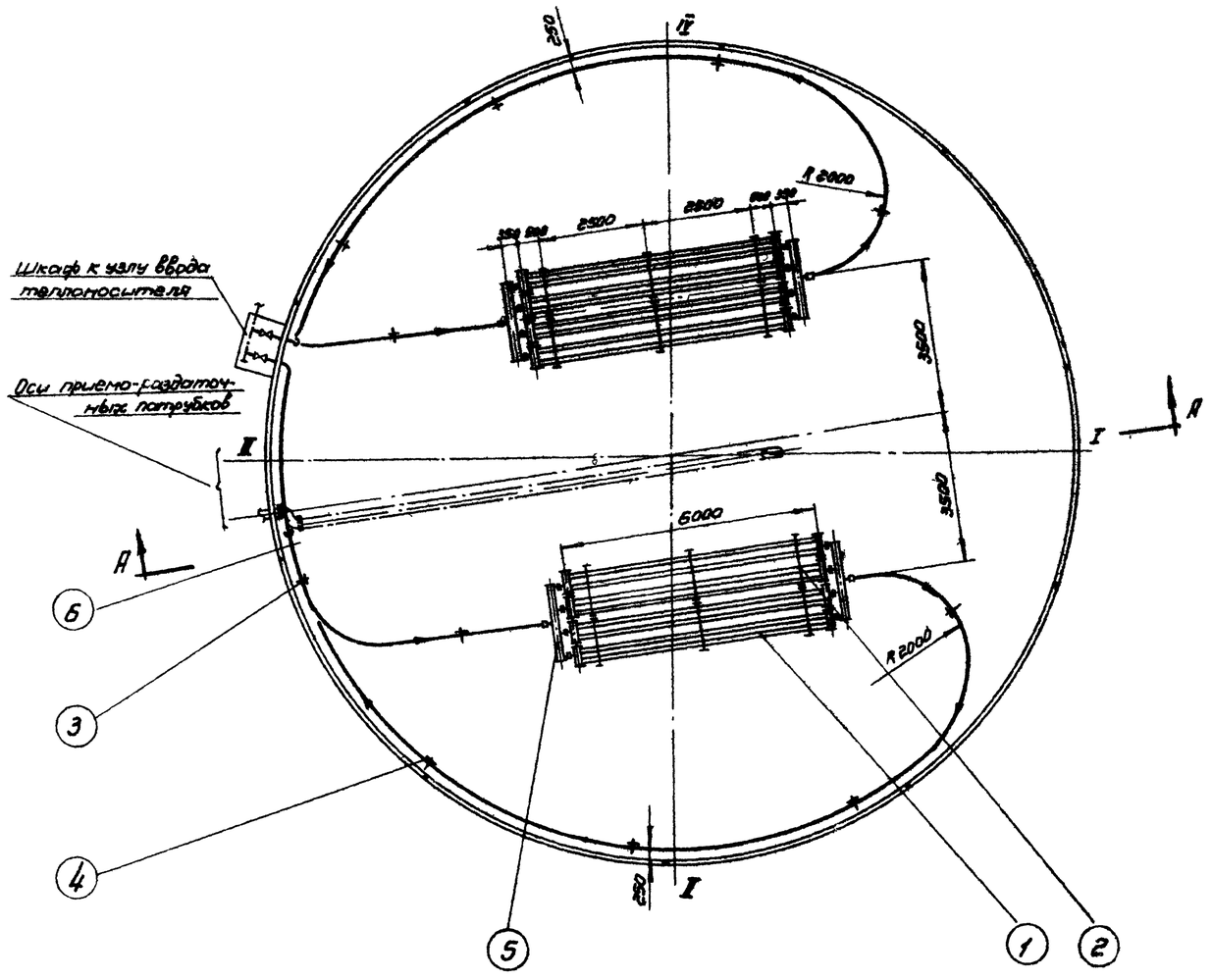
Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-17
Всего листов	53
Архив. №	

А-А



План подогревателей

М 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-96/63 альбом V, лист Т-12, 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 кгс/см²
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-39.
8. Узел ввода теплоносителя см лист М-36.

Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей и коллекторов — 39,44 м²
2. Паропровода и конденсатопровода — 12,66 м²

Полная поверхность нагрева - 52,1 м²

№ поз.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
6	Труба ф 60×3,5	Ст	п.м	67.0	4.88	327.0	ГОСТ 8732-58
5	Коллектор К-3	Ст.	шт	4	22.15	88.6	Лист М-35
4	Стойка С-5	Ст.	шт	8	3.83	30.64	Лист М-32
3	Стойка С-4	Ст.	шт	3	4.95	14.85	Лист М-31
2	Стойка С-2	Ст	шт	12	16.57	198.84	Лист М-29
1	Подогревательный элемент П9-6	Ст.	шт	8	12.65	101.16	Лист М-28

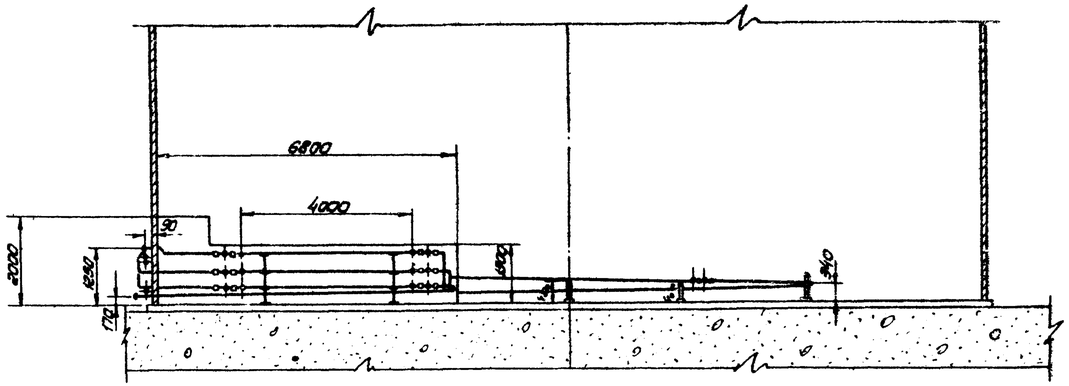
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепро-	Расположение секционных подогревателей	Альбом VI

Нач. отдела	Лепёхин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI-1969 г.	
Инженер	Копировала	Держева

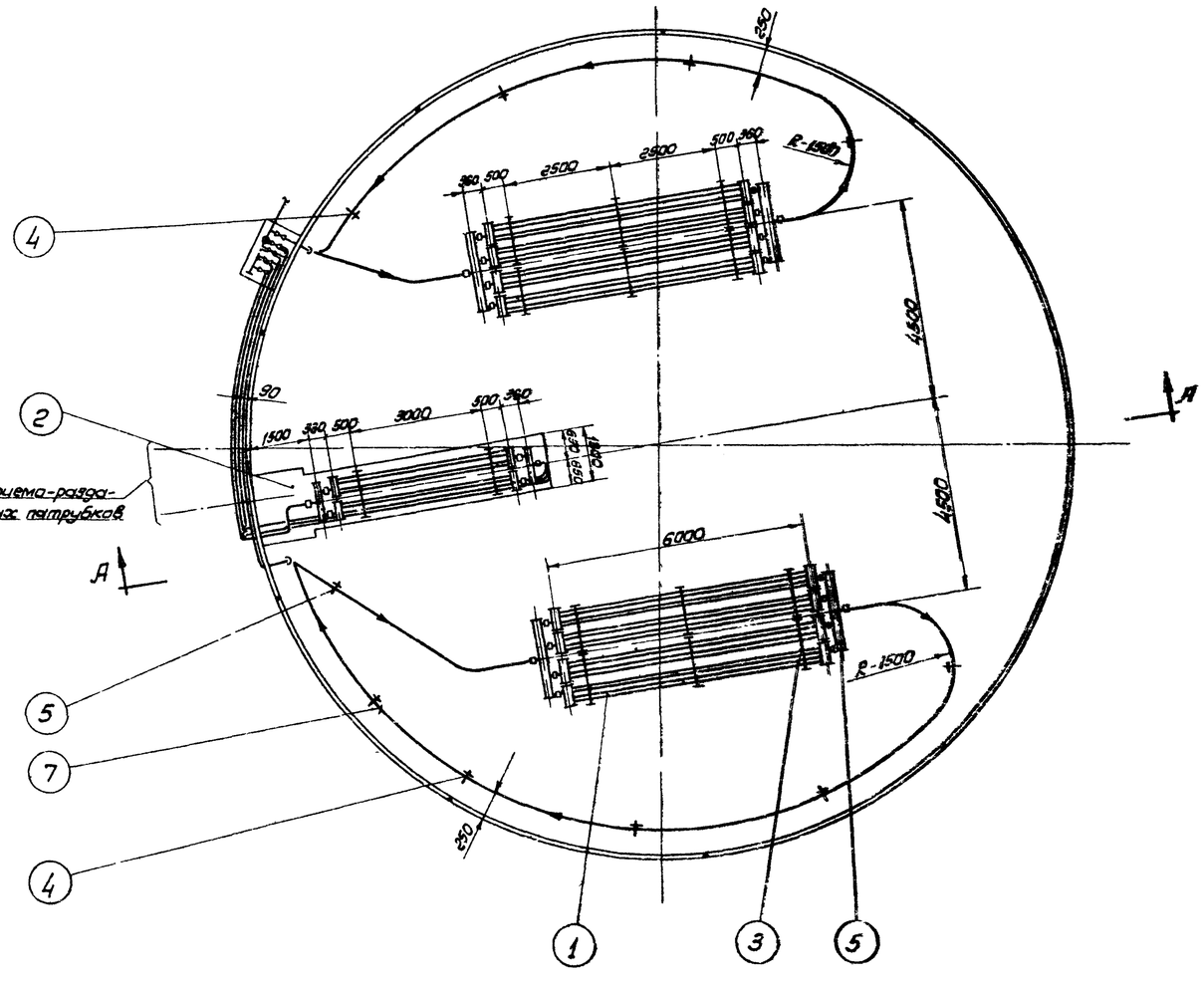
Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-18
Всего листов	53
Арх. №	

А-А



План подогревателей

М 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-96/62, альбом V, лист Т-14, разработанному ин-том „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 кгс/см².
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. Узел ввода теплоносителя см. лист М-37.
8. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-39.

Поверхность нагрева.

1. Секционных подогревателей и коллекторов — 38,44 м²
2. Местного подогревателя — 25,00 м²
3. Паропровода и конденсатопровода — 12,66 м²

Полная поверхность нагрева — 77,10 м²

№ поз.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. вес в кг.	общ. вес в кг.	Примечание
7	Труба ф 60×3,5	ст	пм	87	4,88	424,56	ГОСТ 8732-58**
6	Коллектор К-3	ст	шт	4	22,15	44,6	лист М-35
5	Стойка С-4	ст	шт	1	4,95	4,95	лист М-31
4	Стойка С-5	ст	шт	9	3,83	34,47	лист М-32
3	Стойка С-2	ст	шт	12	16,57	198,84	лист М-29
2	Местный подогреватель поверхность нагрева F=25,0 м²	ст	шт	1	—	—	лист М-20
1	Подогревательный элемент ПЭ-6	ст	шт	8	126,52	1012,16	лист М-28

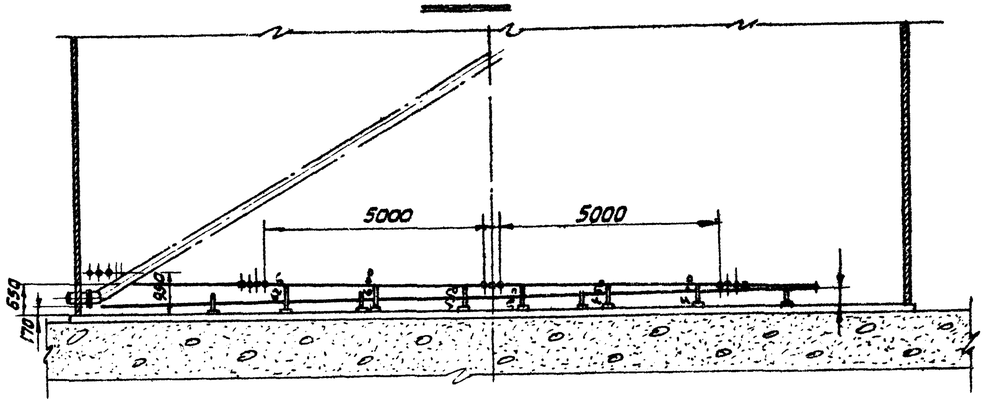
Спецификация

Гл. инж. пр-та	Ясинский	Инженер	Бочарова
Нач. отдела	Лепехин	Копировала	Бутовская
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Трастина		
Дата выпуска:	XI-1969 г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Расположение секционных и местного подогревателей общей поверхностью нагрева 77,1 м²	Альбом-VI
		Лист М-18

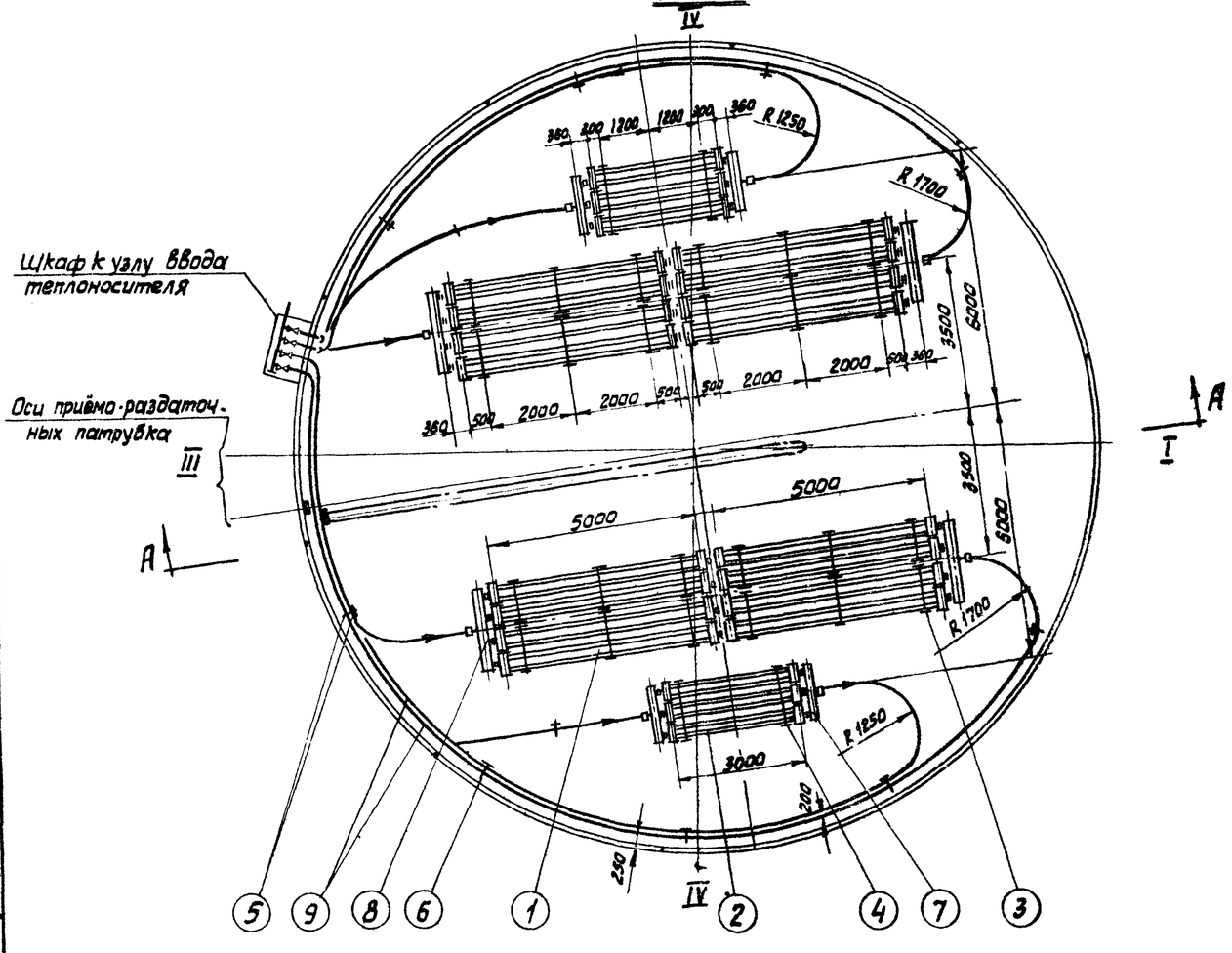
Типовой проект
704-1-56
Марка-марка
М-19
Всего листов
53
Арх.№

А-А



План подогревателей

М 1:100



Примечания:

1. Параметры и компановка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту N 7-02-96, альбом V, лист ТМ-15, разработанному институтом „Южгипротрубопровод".
2. Монтаж подогревательной системы 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 — 61,08 м²
2. Парапровода и конденсатопровода — 21,92 м²

Полная поверхность нагрева- 103 м²

Нпоз	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг		
9	Труба ф 60×3,5	ст	п.м.	115,0	4,88	561,2	ГОСТ 8732-58**
8	Коллектор К-3	ст	шт	4	22,15	88,6	Лист М-35
7	Коллектор К-2	ст	шт	4	16,8	67,2	Лист М-34
6	Стойка С-5	ст	шт	14	3,83	53,62	Лист М-32
5	Стойка С-4	ст	шт	3	4,95	14,85	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-3	ст	шт	6	70,51	423,06	Лист М-28
1	Подогревательный элемент ПЭ-5	ст	шт	16	109,51	1752,2	Лист М-28

Спецификация

Гл. инженер проекта	Жилинский		
Гл. инженер	Бочарова		
Гл. отдела	Лелехин	Гл. конструктор	Бегунов
Рук. группы	Вавилин	Инженер	Кузнецова
Гл. инженер	Тростина	Инженер	Комарова
Дата выпуска:	11-1959г.		

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

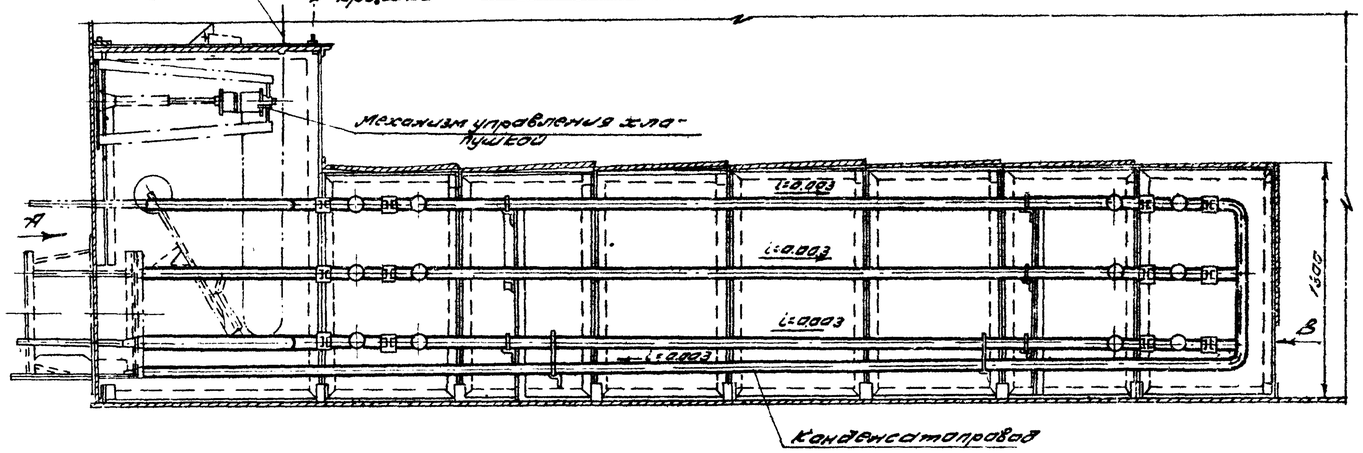
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.
Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 103 м².

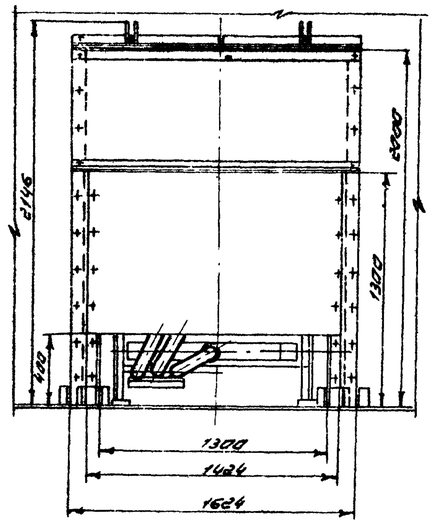
Типовой проект 704-1-56
Альбом V
Лист М-19

Типовой пр.
704-1-56
Инв.№ подл.
М-20
Взам.инв.№
53
Инв.№ дубл.

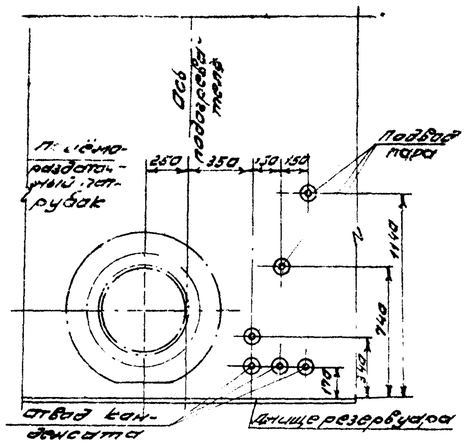
Разрез I-I



Вид по стрелке „В"

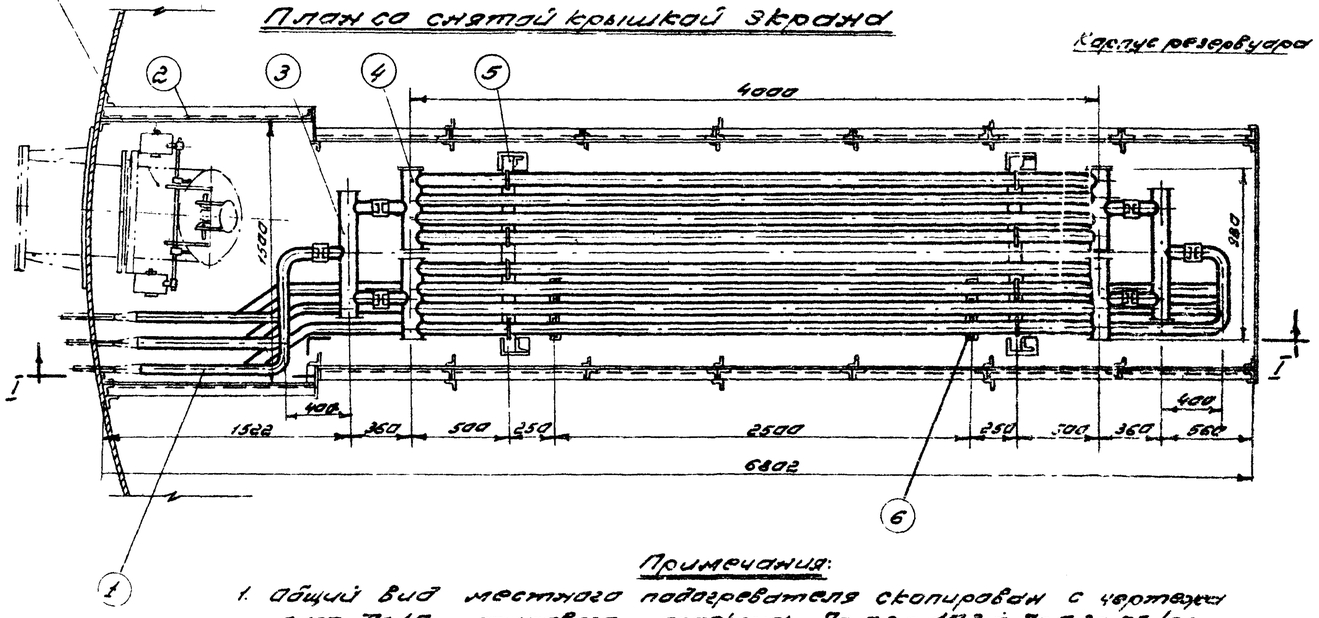


Вид по стрелке „А"



Хлопушка

План со снятой крышкой экрана



Примечания:

1. Общий вид местного подогревателя скопирован с чертежа лист Т-10 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62 Альбом VIII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. Установку местного подогревателя в резервуаре см. лист М-18.

Общий вес ≈ 1762 кг.

N	Наименование	Кол. ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг.	Общ. вес кг.	Примечан.
6	Подвеска для конденсатопроводов	ст	шт	2	2.87	5.74	Лист М-21
5	Опора для крепления подогревательных элементов	ст	шт	2	40.4	80.8	Лист М-21
4	Подогревательный элемент типа ПЭ-4	ст	шт	6	82.91	538.46	Лист М-28
3	Коллектор типа К-1	ст	шт	6	11.00	66.00	Лист М-33
2	Экран	ст	шт	1	1070	1070	Лист М-22
1	Труба Ø60х3.5	ст	п.м	26	4.88	126.88	ГОСТ 8732-58

Спецификация

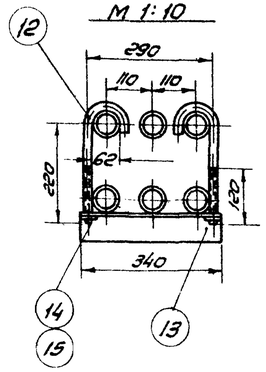
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностный нагрева F=25м². Общий вид.	Тип. тех. проект 704-1-56 Альбом VII Лист М-20
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 3000м³		

Исполнил Пущ
Проверил Воевин
Гл. инженер проекта Тростянский
Дата выпуска: М-1969г.
Инв.№ подл. | Взам.инв.№ | Подпись и дата

Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-21
Всего листов	53
Арх. №	

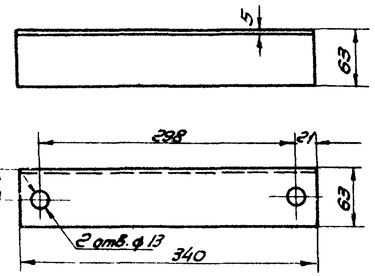
Подвеска для конденсатопроводов

М 1:10



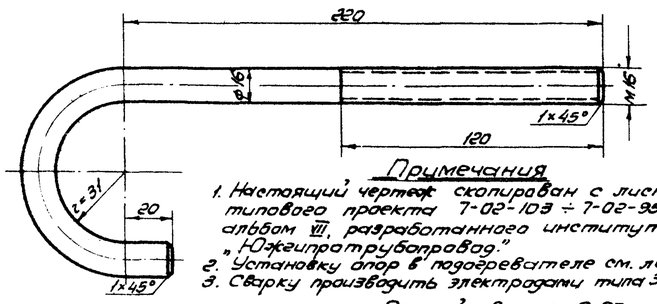
Уголок дет 13

М 1:5

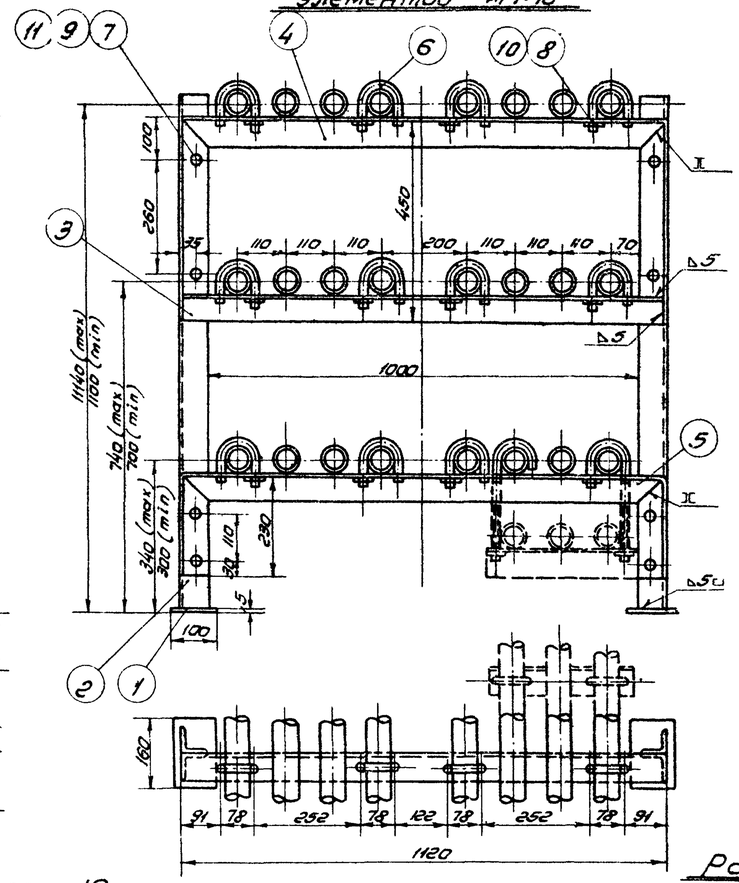


Хомут дет. 12

М 1:2

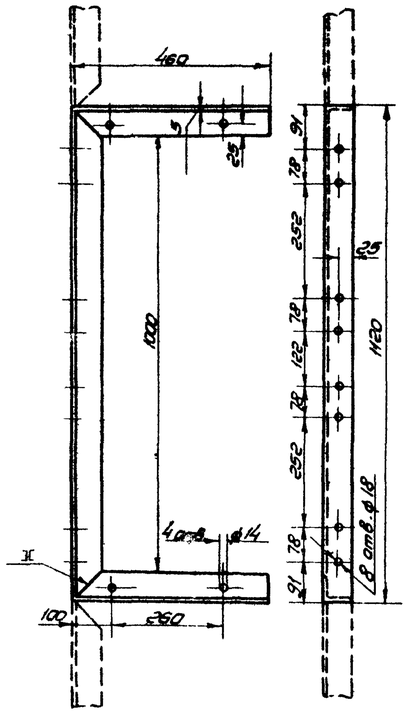


Опора для крепления подогревательных элементов М 1:10



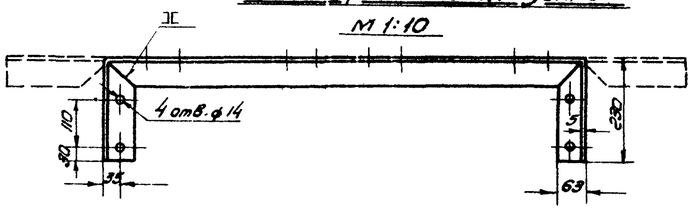
Распорка большая дет. 4

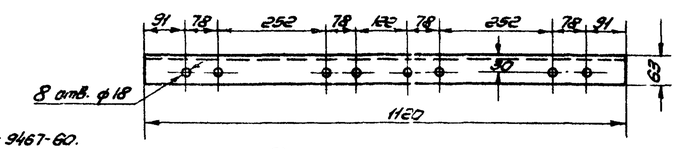
М 1:10



Распорка малая дет 5

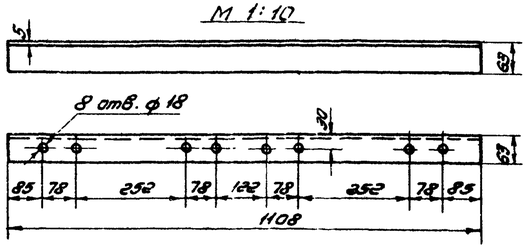
М 1:10





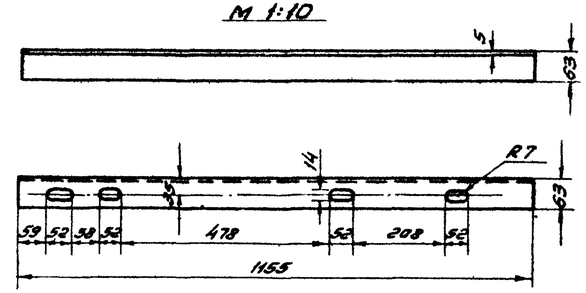
Распорка дет. 3

М 1:10



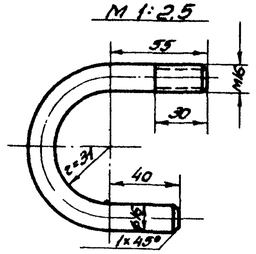
Стойка дет. 2

М 1:10



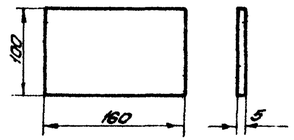
Хомут дет. 6

М 1:2,5



Плита дет. 1

М 1:5



Общий вес ≈ 40,4 кг

№ п п	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	Гайка М 12	ст	шт	8	0,0172	0,137	Гост 5915-62
8	Гайка М 16	ст	шт	12	0,0335	0,4	Гост 5915-62
7	Болт М 12×30	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 $l_{заг}$ = 1580 мм	ст	шт	1	7,6	7,6	Гост 8509-57
4	Распорка большая $l_{заг.}$ = 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 160×100×5	ст	шт	2	0,628	1,256	Гост 5681-57*

Спецификация опоры поз. 5

Примечания

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-17 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Установку опор в подогревателе см. лист М-
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

Общий вес ≈ 2,87 кг

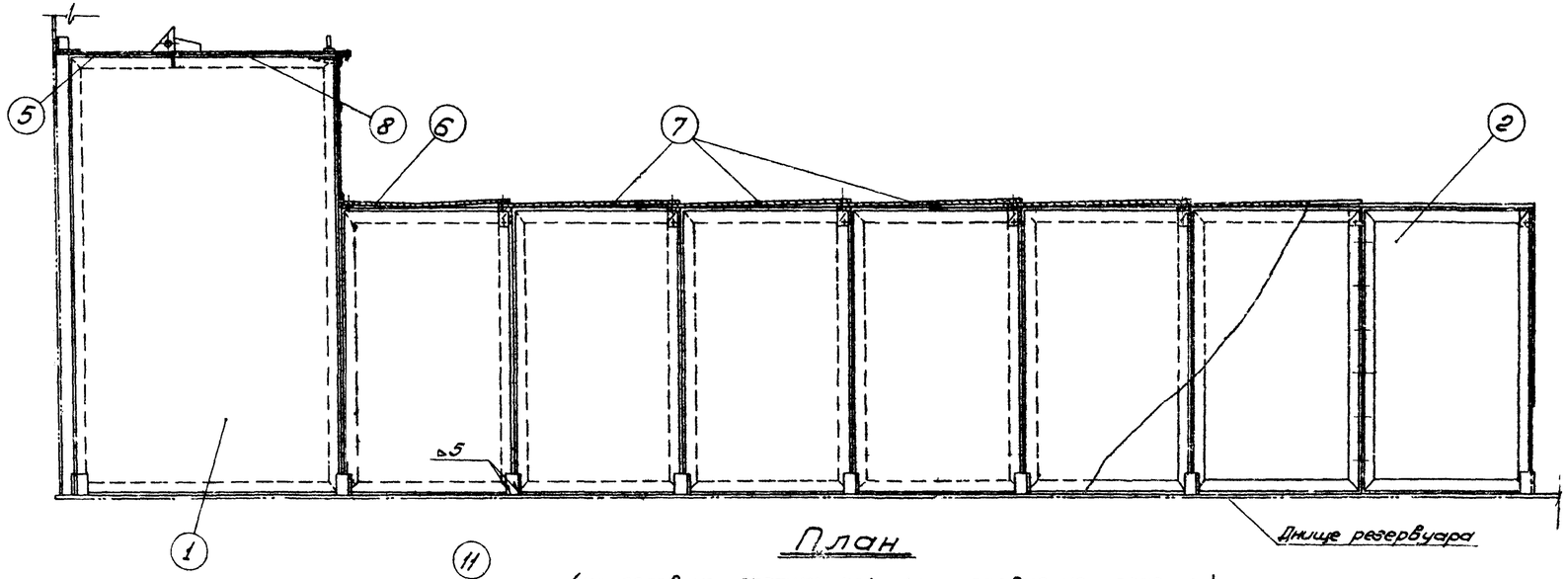
№ п.п.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание
15	Шайба 16	ст	шт	2	0,0113	0,0226	Гост 11371-68
14	Гайка М 16	ст	шт	2	0,0335	0,067	Гост 5915-62
13	Уголок 63×63×5 $l_{заг}$=340 мм	ст	шт	1	1,63	1,63	Гост 8509-57
12	Хомут	ст	шт	2	0,57	1,14	Гост 2590-57*

Спецификация подвески поз. 6

Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI-1969 г.	
Исполнит.	Тростин	
Копировала	Бутовская	

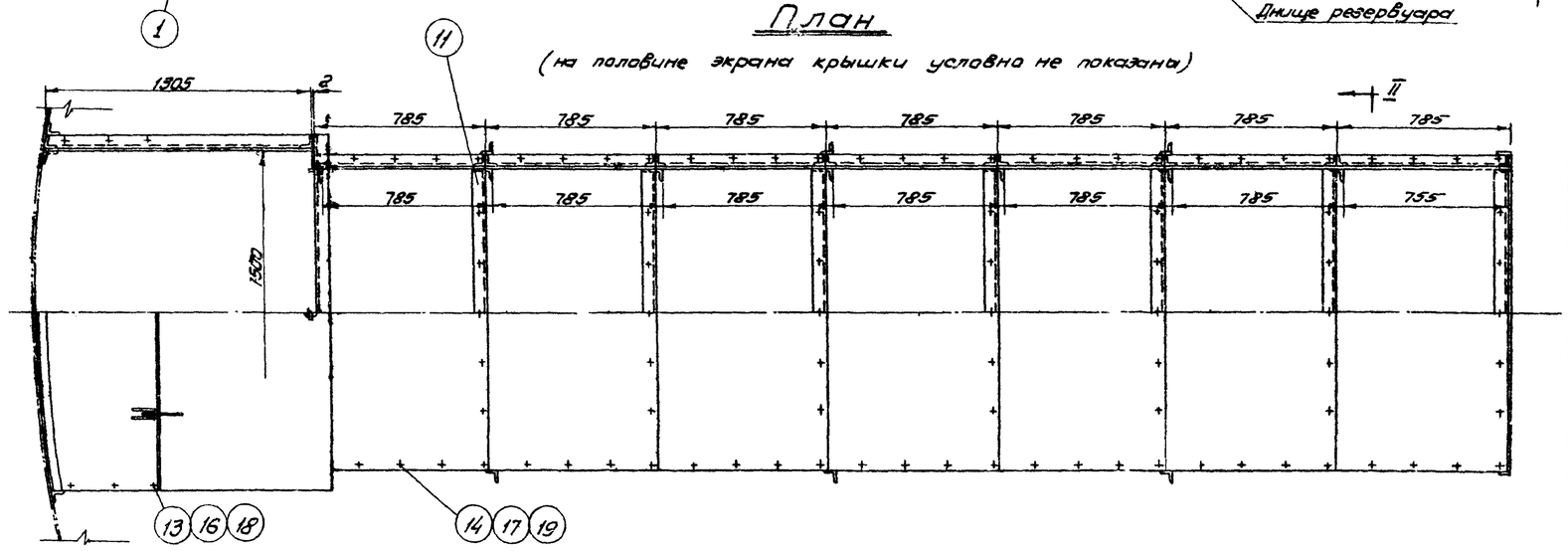
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969 г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева. F = 25 м².	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Опора для крепления подогревательных элементов. Подвеска для конденсатопроводов.	Альбом VII
		Лист М-21

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-22
Всего листов 53
Арх. №



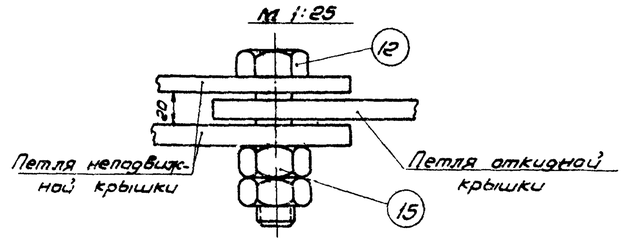
План

(на половине экрана крышки условно не показаны)



Присоединение откидной крышки

М 1:25



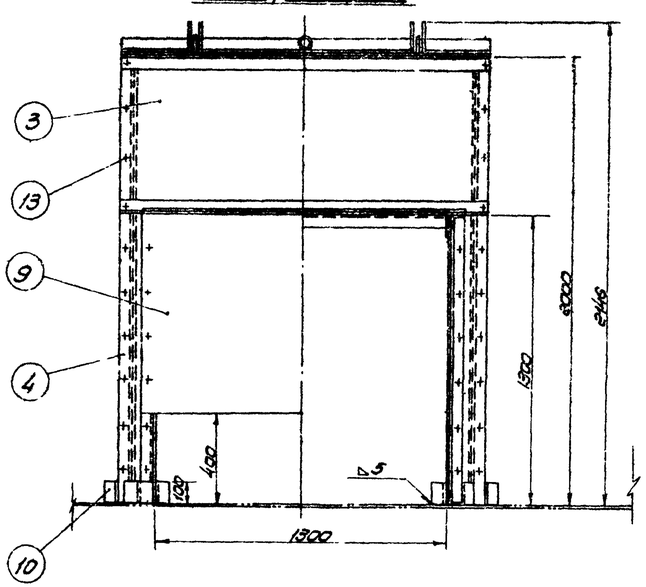
Примечания

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-11 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Экран собирается из отдельных элементов на болтах.
3. Стойки поз. 10 привариваются к днищу резервуара.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

Общий вес ≈ 1070 кг.

№	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг.		
19	Шайба 12	ст	шт	98	0,0063	0,62	ГОСТ 11371-68
18	Шайба 16	ст	шт	132	0,0113	1,49	ГОСТ 11371-68
17	Гайка М 12	ст	шт	103	0,0172	1,77	ГОСТ 5915-62
16	Гайка М 16	ст	шт	132	0,0335	4,42	ГОСТ 5915-62
15	Гайка М 20	ст	шт	4	0,0645	0,26	ГОСТ 5915-62
14	Болт М 12 × 25	ст	шт	91	0,0376	3,42	ГОСТ 7798-62*
13	Болт М 16 × 30	ст	шт	132	0,0784	10,35	ГОСТ 7798-62*
12	Болт М 20 × 80	ст	шт	2	0,2609	0,53	ГОСТ 7798-62*

Разрез II-II



NN п.п.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг		
11	Распорка	ст	шт	7	7,408	51,85	Лист М-25
10	Стойка из угловой стали 63×63×5 $l_{заг}$=100 мм	ст	шт	28	0,481	13,47	Гост 8509-57
9	Стенка задняя	ст	шт	1	39,5	39,5	Лист М-26
8	Откидные крышки	ст	шт	1	64,2	64,2	Лист М-27
7	Крышка К-3	ст	шт	6	18,6	111,6	Лист М-26
6	Крышка К-2	ст	шт	1	17,3	17,3	Лист М-26
5	Крышка К-1	ст	шт	1	60,36	60,36	Лист М-25
4	Щит Щ-4	ст	шт	2	3,2	6,4	Лист М-23
3	Щит Щ-3	ст	шт	1	33,2	33,2	Лист М-24
2	Щит Щ-2	ст	шт	14	35,43	496,02	Лист М-24
1	Щит Щ-1	ст	шт	2	72,3	144,6	Лист М-23

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969 г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева f=25 м². Экран. Общий вид и спецификация.	Типовой проект 704-1-56	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом VI	
		Лист М-22	

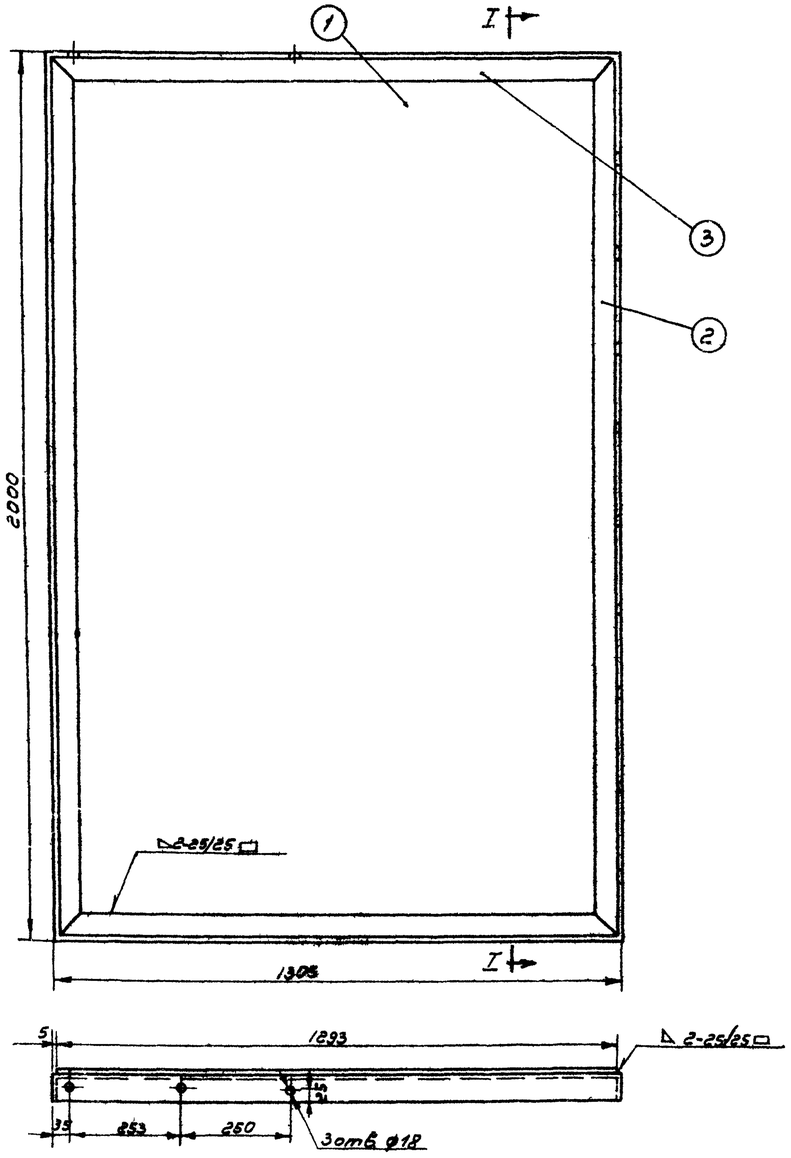
Исполнитель Тростин, Копировала Бутовская

Нач. отдела Лепехин, Рук. группы Вдовин, Ст. инженер Тростина, Дата выпуска 11-1969 г.

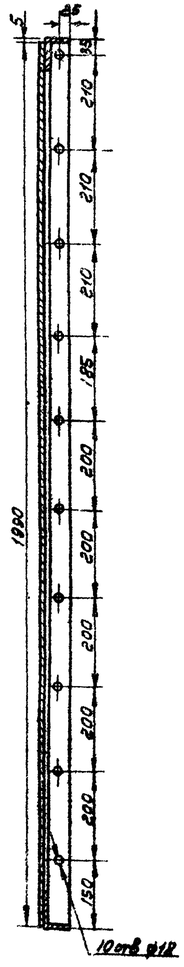
Типовой пр.	704-1-56
Марка-лист	М-23
Всего листов	53
Арх. №	

Щит Щ-1 (поз. 1)

М 1:10

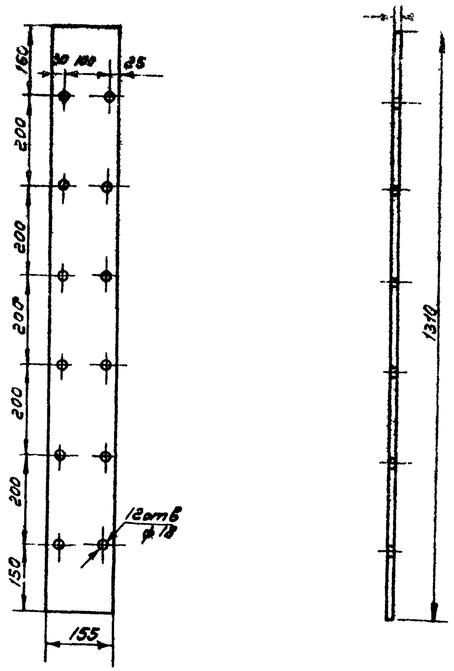


I–I



Щит Щ-4 (поз. 4)

М 1:10



Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-12 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. По чертежу Щ-1 (поз. 1) изготавливается два щита, причем один из них – в зеркальном изображении.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см лист М-21.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

Общий вес ≈ 72,3 кг

N	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол	Вес в кг ед	Вес в кг общ.	Примечания
3	Угольник 63×63×5 ℓ загот = 1305 мм	ст	шт	2	6,277	12,55	ГОСТ 8509-57
2	Угольник 63×63×5 ℓ загот = 2000 мм	ст	шт	2	9,62	19,24	ГОСТ 8509-57
1	Лист 1990×1295×2 (тонколистовая сталь)	ст	шт	1	40,5	40,5	ГОСТ 3680-57*

Спецификация щита Щ-1 (поз. 1)

N	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол	Вес в кг ед	Вес в кг общ.	Примечан.
1	Лист 1310×155×2 (тонколистовая сталь)	ст	шт	1	3,2	3,2	ГОСТ 3680-51*

Спецификация щита Щ-4 (поз. 4)

Нач. отдела	Лепехин	Исполнит	Тростин
Рук. группы	Вдовин	Копир	Осипова
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:	XI – 1969 г.		

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1969 г.

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

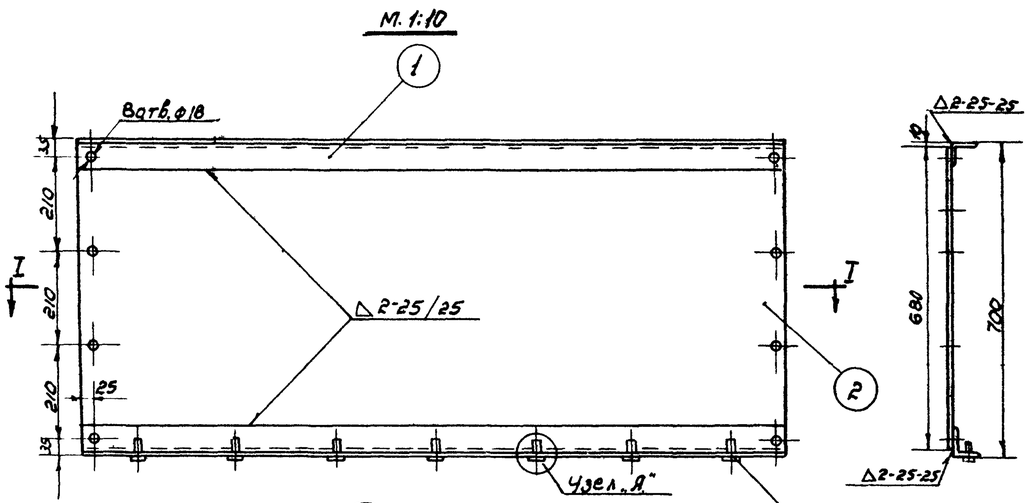
Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов
Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м²
Экран. Детали

Типовой проект 704-1-56
Альбом VII
Лист М-23

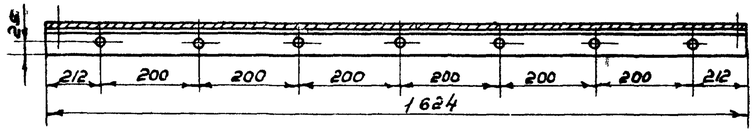
Типовой пр. 704-1-56
Марка-лист М-24
Всего листов 53
Арх. №

Щит Щ-3 /поз. 3/

М. 1:10

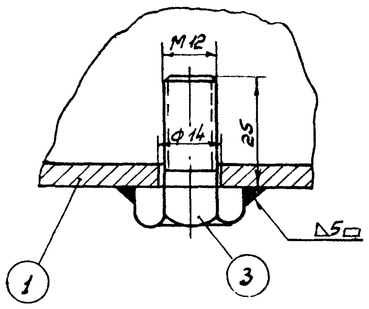


Разрез I-I



Узел „А"

М. 1:1

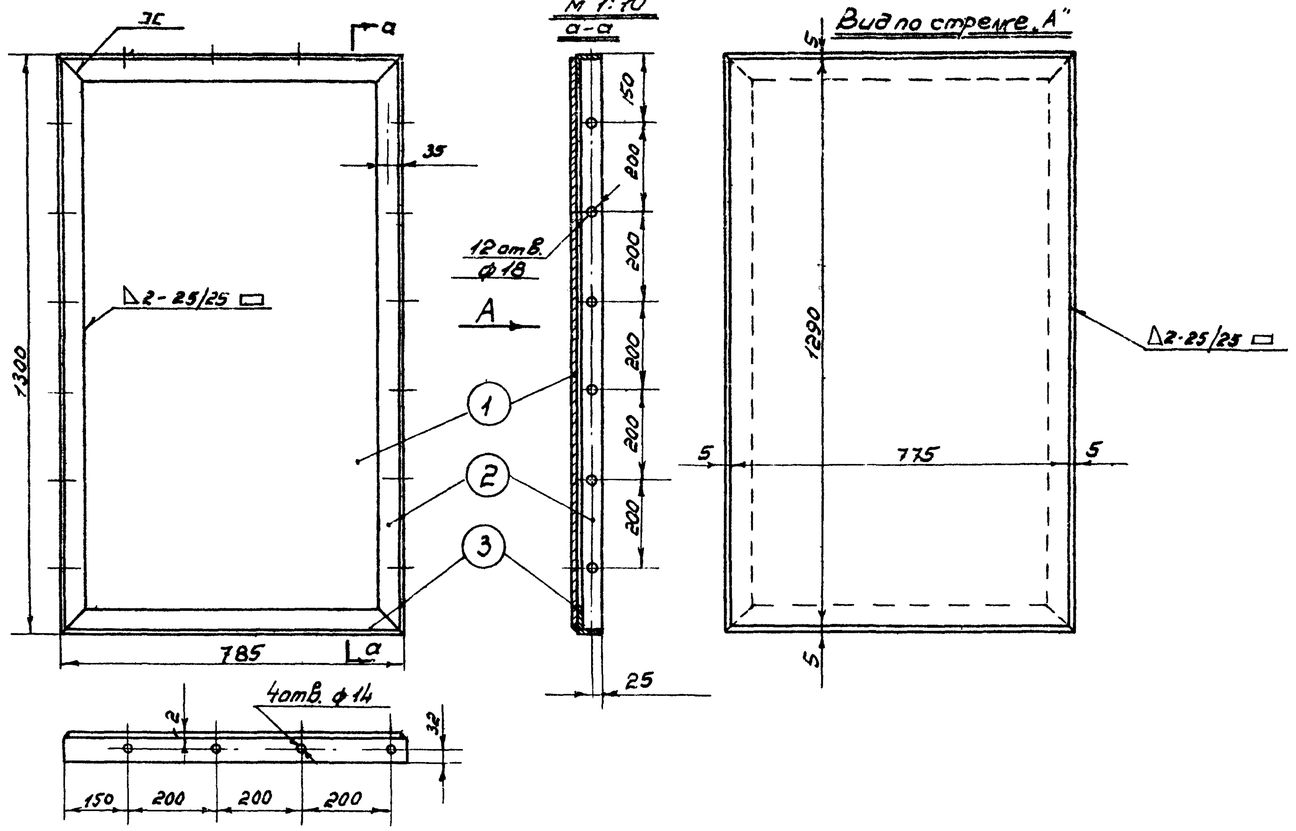


Общий Вес ≈ 33.2 кг.

N дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
3	Болт М12×25	Ст.	шт.	7	0,0376	0,263	ГОСТ 7798-62*
2	Лист 1624×680×2 (тонколистовая сталь)	Ст.	шт.	1	17,3	17,3	ГОСТ 3680-57*
1	Угольник 63×63×5 ℓ заг. = 1624 мм.	Ст.	шт.	2	7,81	15,62	ГОСТ 8509-57
Спецификация щита Щ-3 /поз. 3/							

Щит Щ-2 /поз. 2/

М 1:10



Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-13 и Т-22 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. По чертежу Щ-2 /поз. 2/ изготавливается 14 щитов, причем 7 из них – в зеркальном изображении.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-21.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий Вес ≈ 35.68 кг

N дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
3	Угольник 63×63×5 ℓ заг. = 785 мм.	Ст.	шт.	2	3,77	7.54	ГОСТ 8509-57
2	Угольник 63×63×5 ℓ заг. = 1300 мм.	Ст.	шт.	2	6.22	12.44	ГОСТ 8509-57
1	Лист 1290×775×2 (тонколистовая сталь)	Ст.	шт.	1	15,7	15,7	ГОСТ 3680-57*
Спецификация щита Щ-2 (поз 2)							

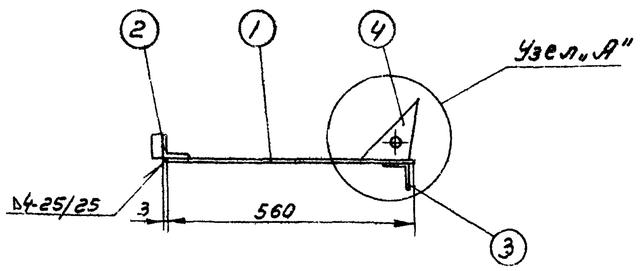
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Водвич
Ст. инженер Простина
Дата выпуска: IV 1969г.
Дополнитель Простин

СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м². Экран. Детали.	Альбом- VI
		Лист М-24

Типовой пр.	704-1-56
Марка-лист	М-25
Всего листов	53
Арх. №	

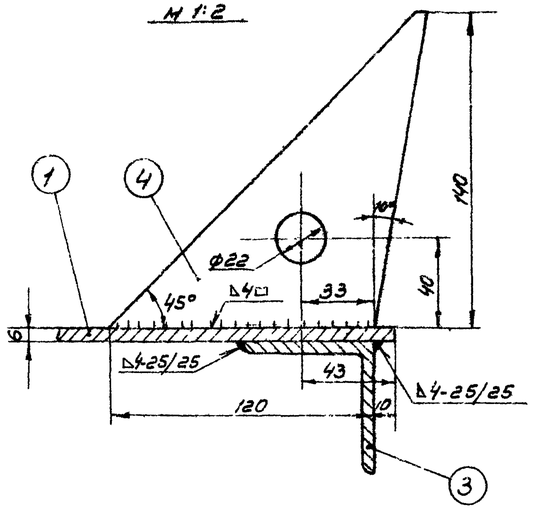
Крышка К-1 (поз. 5)

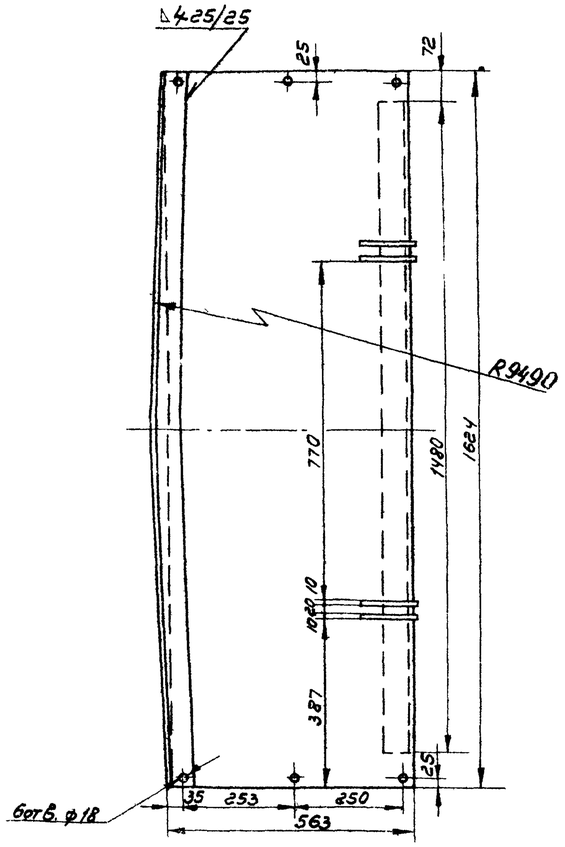
М 1:10



Узел „А"

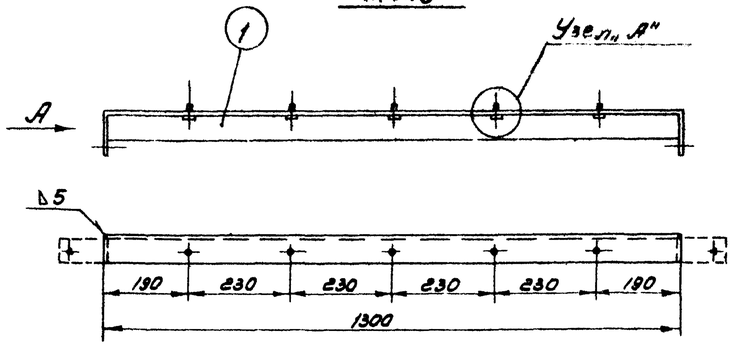
М 1:2





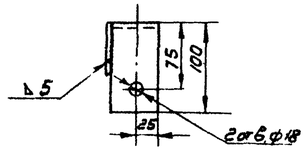
Распорка поз. 11

М 1:10



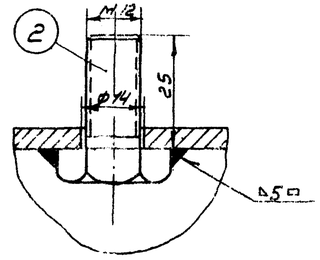
Вид по стрелке „А"

М 1:5



Узел „А"

М 1:1



Общий вес ≈ 60,36 кг.

№ дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечания
4	Петля (толстолистовая сталь)	ст.	шт	4	0,6	2,4	ГОСТ 5681-57*
3	Угольник 63×63×5 $l_{заг}$ = 1480 мм	ст	шт	1	7,12	7,12	ГОСТ 8509-57
2	Угольник 63×63×5 $l_{заг}$ = 1630 мм.	ст	шт	1	7,84	7,84	ГОСТ 8509-57
1	Лист 1624×560×6 (толстолистовая сталь)	ст	шт	1	43,0	43,0	ГОСТ 5681-57*

Спецификация крышки К-1 (поз. 5)

Общий вес ≈ 7,408 кг.

№ дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
2	Болт М12×25	ст	шт	5	0,0376	0,188	ГОСТ 7798-62*
1	Угольник 63×63×5 $l_{заг}$ = 1500 мм.	ст.	шт	1	7,22	7,22	ГОСТ 8509-57

Спецификация распорки (поз. 11)

Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-12 и Т-19 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-21.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

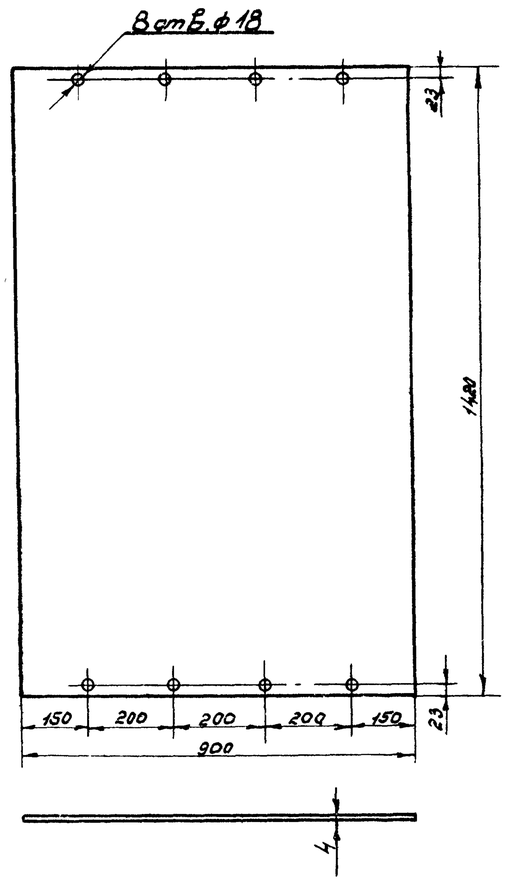
Нач. отдела	Лепехин	Исполнитель	Тростин
Рук. группы	Вдовин	Копир.	Осипова
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:	VI 1969 г.		

СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969 г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м². Экран. Детали	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом VI
		Лист М-25

Типовой пр.	704-1-56
Марка-лист	М-26
Всего листов	53
Арх. №	

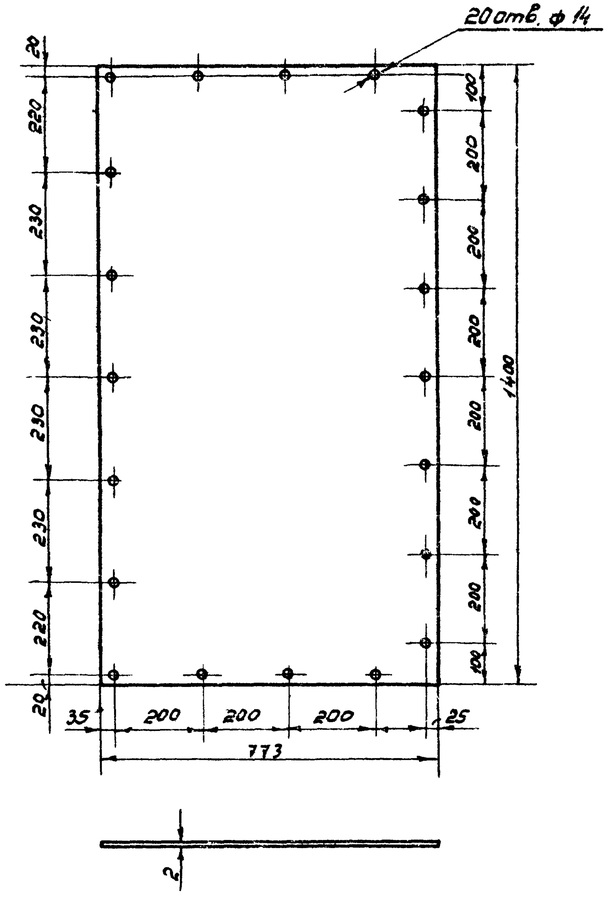
Стенка задняя /поз. 9/

М. 1:10



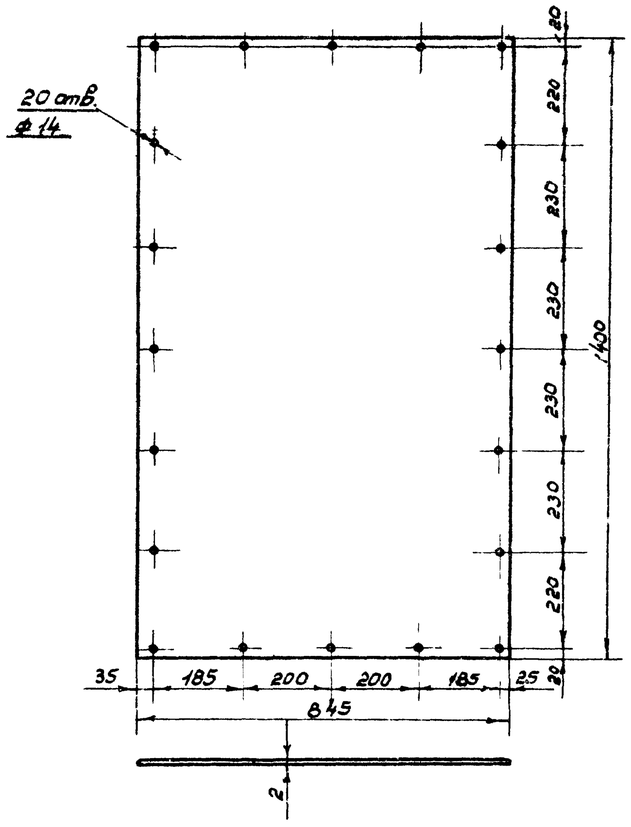
Крышка К-2 /поз. 6/

М. 1:10



Крышка К-3 /поз. 7/

М. 1:10



9	Лист (толстолистовая сталь 1420 x 900 x 4)	Ст.	шт.	1	39,5	39,5	Гост 5681-57*
N дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		

Спецификация стенки задней

6	Лист (тонколистовая сталь 1400 x 773 x 2)	Ст.	шт.	1	17,3	17,3	Гост 3680-57*
N дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		

Спецификация крышки К-2.

7	Лист (тонколистовая сталь 1400 x 845 x 2)	Ст.	шт.	1	18,6	18,6	Гост 3680-57*
N дет.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		

Спецификация крышки К-3

Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-16, Т-21 и Т-22 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. По чертежу К-3 /поз. 7/ изготавливается шесть крышек.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-21.

Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI-1969 г.	

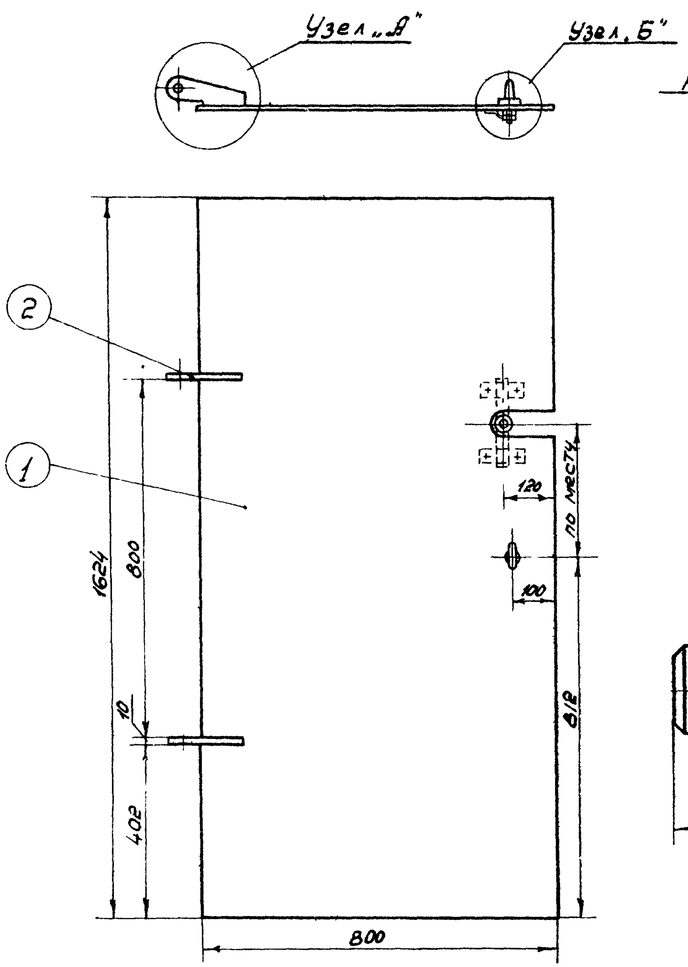
Исполнит. Тростин

СССР Гипротрубопровод г. Москва 1969 г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 25 м². Экран. Детали.	Альбом VI
		Лист М-26

Типовой пр.	704-1-56
Марка-лист	М-27
Всего листов	53
Арх. №	

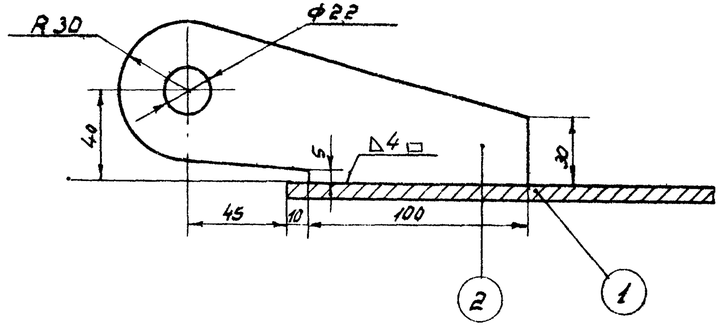
Откидная крышка (поз. 8)

М. 1:10



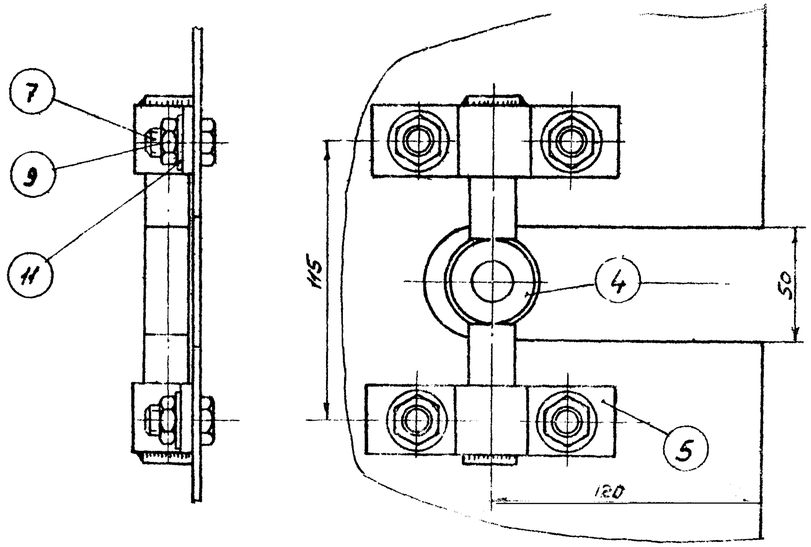
Узел „А"

М. 1:2



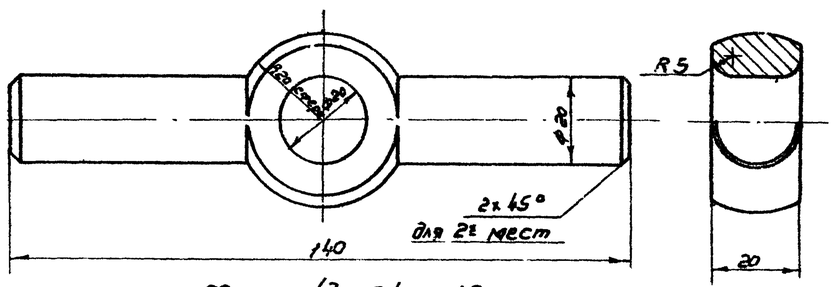
Узел самоустанавливающегося кольца

Вид снизу М. 1:2

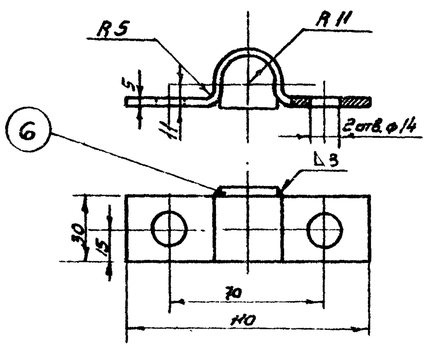


Общий вес ≈ 64,2 кг.

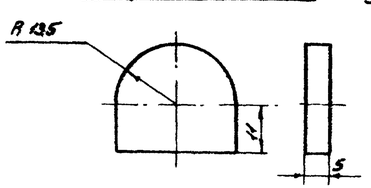
Самоустанавливающееся кольцо (дет. 4)



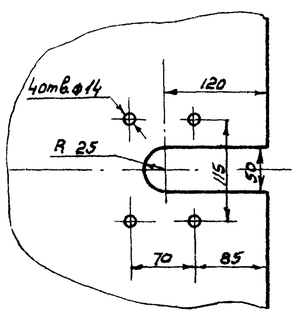
Хомут (дет. 5) М. 1:2



Упор дет. 6 М. 1:1

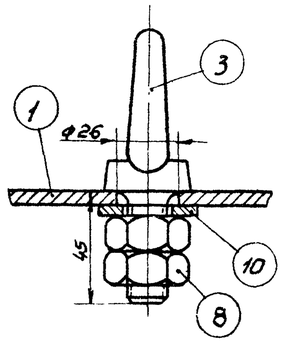


Разбивка отверстий под самоустанавливающееся кольцо М. 1:5



Узел „Б"

М. 1:2



Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-13 и Т-14 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом Южгипротрубопровод.
2. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-21.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

N.N п.п.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечания
11	Шайба 12	Ст.	шт.	4	0,0063	0,0252	ГОСТ 11371-68
10	Шайба 20	Ст.	шт.	1	0,0229	0,0229	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М12	Ст.	шт.	4	0,0172	0,0688	ГОСТ 5915-62
8	Гайка М20	Ст.	шт.	2	0,0645	0,129	ГОСТ 5915-62
7	Болт М12×25	Ст.	шт.	4	0,0376	0,151	ГОСТ 7798-68*
6	Упор	Ст.	шт.	2	0,017	0,034	ГОСТ 5681-57*
5	Хомут	Ст.	шт.	2	0,2	0,4	ГОСТ 103-57*
4	Самоустанавливающееся кольцо	Ст.	шт.	1	0,34	0,34	ГОСТ 2590-57*
3	Рым болт М20	Ст.	шт.	1	0,47	0,47	ГОСТ 4751-67
2	Петля	Ст.	шт.	2	0,7	1,4	ГОСТ 5681-57*
1	Лист 1624×800×6 (толстолистовая сталь)	Ст.	шт.	1	61,1	61,1	ГОСТ 5681-57*

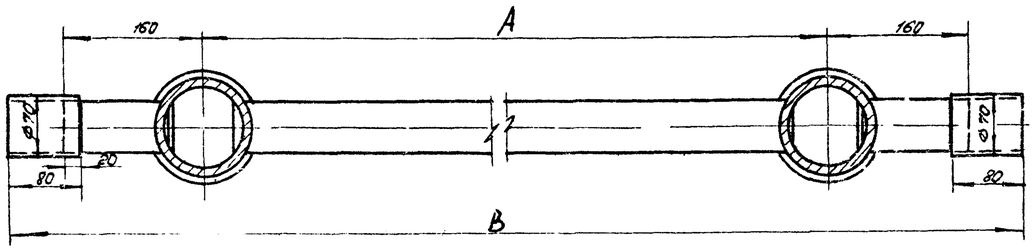
Спецификация откидной крышки (поз. 8)

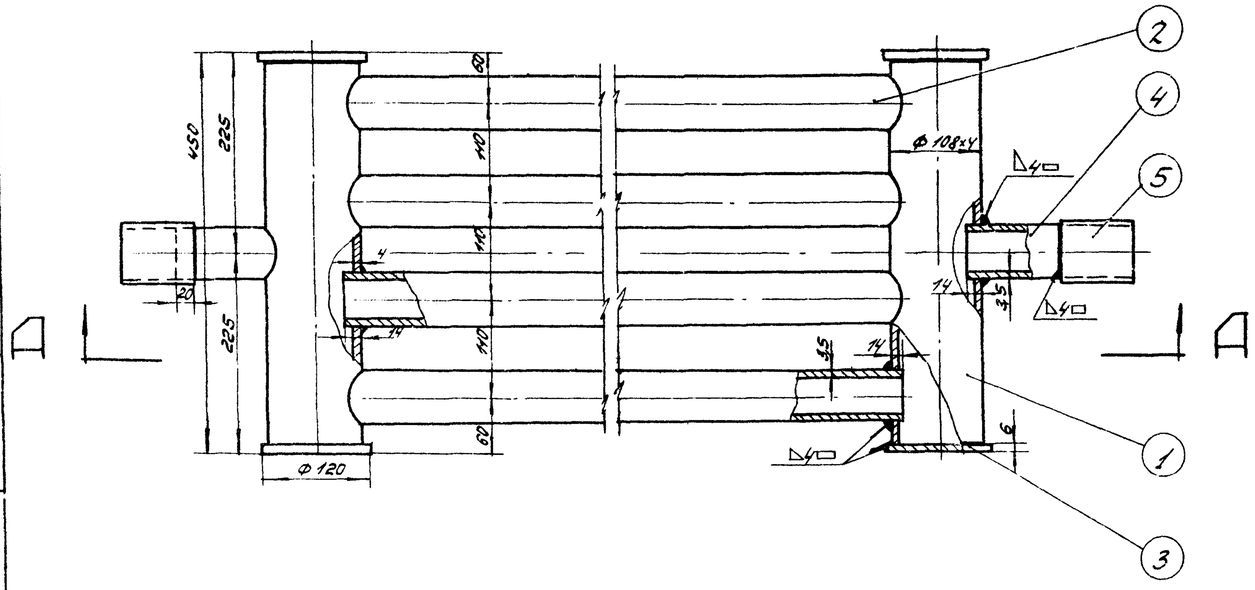
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969г.	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F=25 м²	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов		Альбом VI

Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Простина	
Дата выпуска	1/-1969г.	
Исполнитель	Простин	

Разрез по А-А

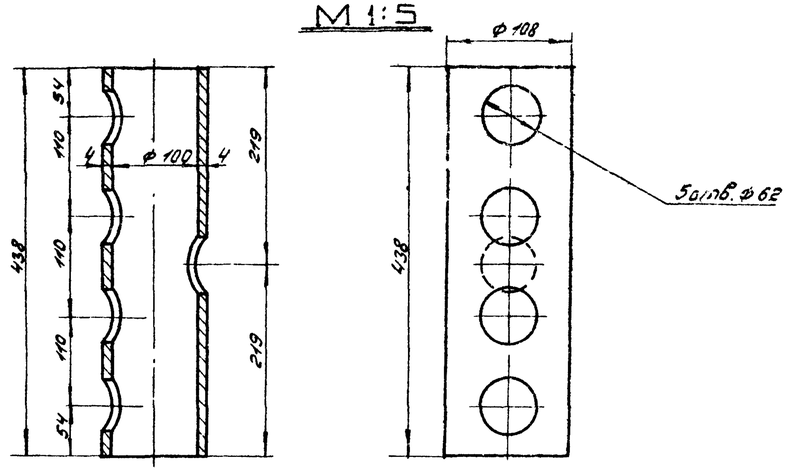
М 1:5





Деталь поз 1

М 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.

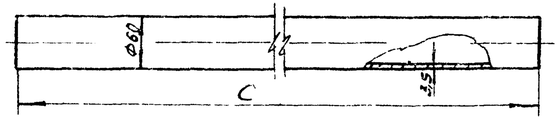
Общий Вес: см. табл.

	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес кг	Примечан
5	Муфта ф 70х4; ℓ=80	—"—	—"—	2	0,58	1,16	ГОСТ 8732-58 **
4	Патрубок ф 60 х 3,5; ℓ=120	—"—	—"—	2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-58 **
3	Заглушка δ = 6мм ф 120	—"—	—"—	4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57 *
2	Труба ф 60х3,5; ℓ = 1920 / 3920 / 5920 мм	—"—	—"—	4	9,8 / 19,5 / 28,8	39,2 / 71,2 / 115,2	ГОСТ 8732-58 **
1	Труба ф 108х4; ℓ= 438 мм	ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58 **

Спецификация

Деталь поз 2

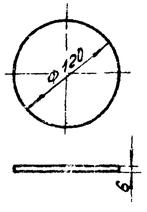
М 1:5



Тип подогрев. элемента	A мм	B мм	C мм	Поверхность нагрева м²	Вес кг
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

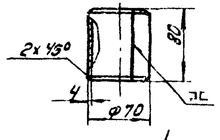
Деталь поз 3

М 1:5



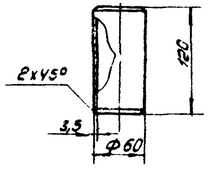
Деталь поз 5

М 1:5



Деталь поз 4

М 1:5



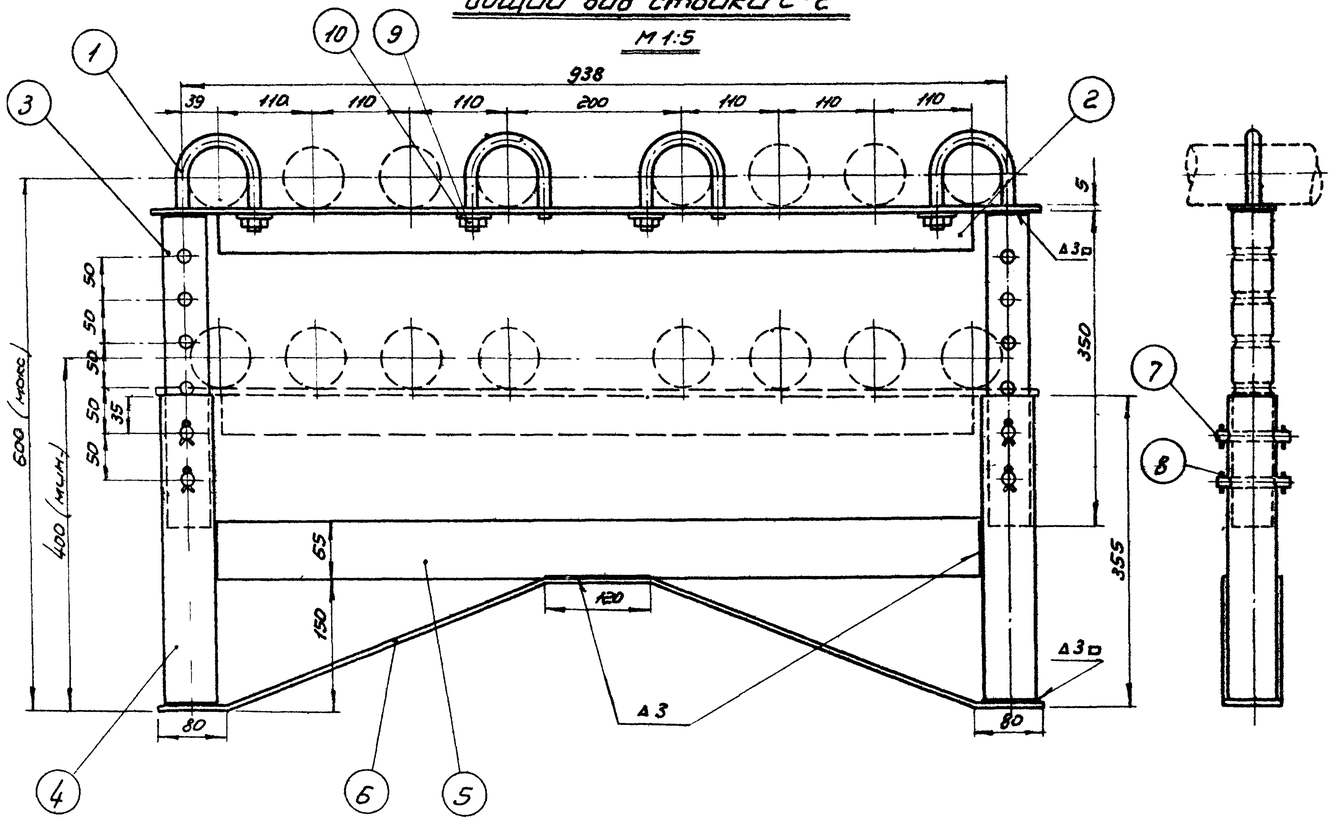
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Подогревательный элемент: ПЭ-1, ПЭ-4, ПЭ-6.	Альбом VI
		Лист М-28

Нач. отдела Зарецкий
Рук. группы Ковалевский
Ст. инженер Романенко
Инженер Хольцов
Нач. сект. Пелевин
Рук. группы Вельбой
Ст. инженер Гростинко
Инженер Зб. Гуссев
Дата 11-1969г.

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-29
Всего листов 53
Архив №:

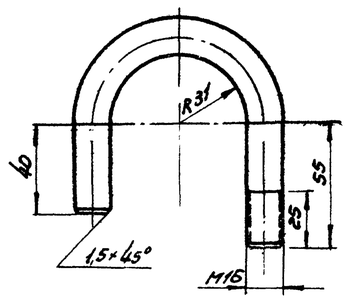
Общий вид стойки С-2

М 1:5



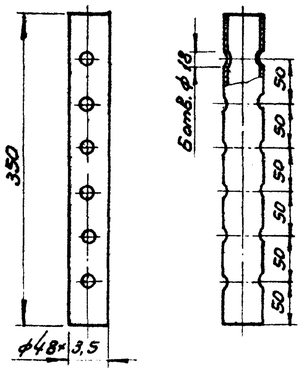
Хомут (поз. 1)

М 1:2



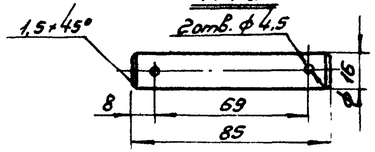
Верхняя стойка (поз. 3)

М 1:5



Палец (поз. 7)

М 1:2



Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-17÷19.

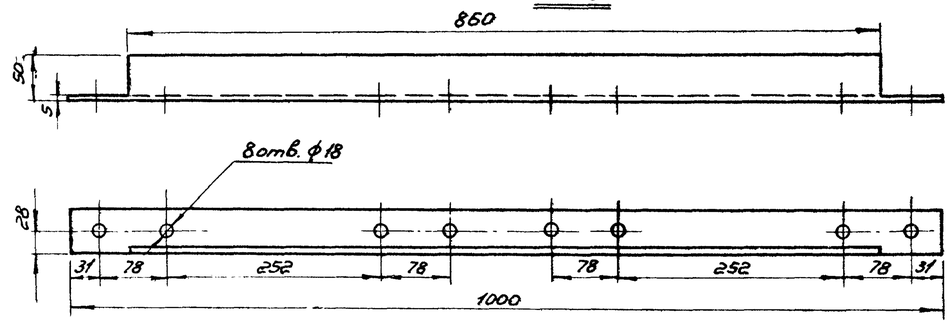
Общий вес ≈ 16,57 кг.

№ п.п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг.	Вес общ. кг.	Примечание
10	Шайба 16	Ст.	шт.	4	0,04	0,044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	Ст.	шт.	4	0,033	0,132	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 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=350мм	Ст.	шт.	2	1,7	3,4	ГОСТ 8732-58 **
3	Верхняя стойка труба φ48×3,5 ℓ=350мм	Ст.	шт.	2	1,34	2,68	ГОСТ 8734-58 **
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

Спецификация

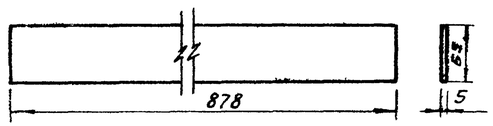
Уголок (поз. 2)

М 1:5



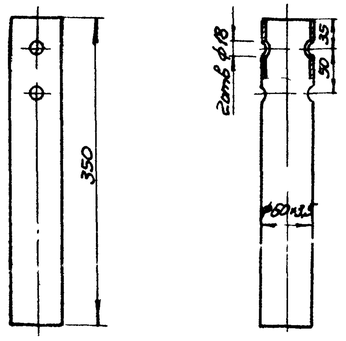
Распорка (поз 5)

М 1:5



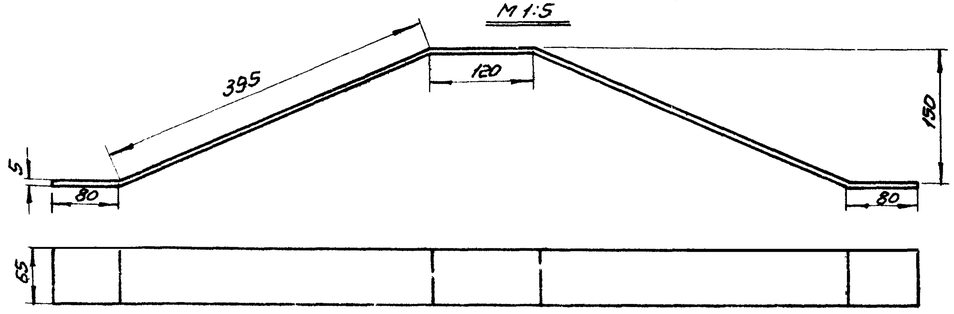
Нижняя стойка (поз. 4)

М 1:5



Поддерживающая пластина (поз. 6)

М 1:5



Исполнитель	Простина	Держева	
		Колуровола	
Гл. инж. проекта	Пятницкий		
Нач. отдела	Тростина		
Гл. специалист	Вдовин		
Нач. сектора	Пелехин		

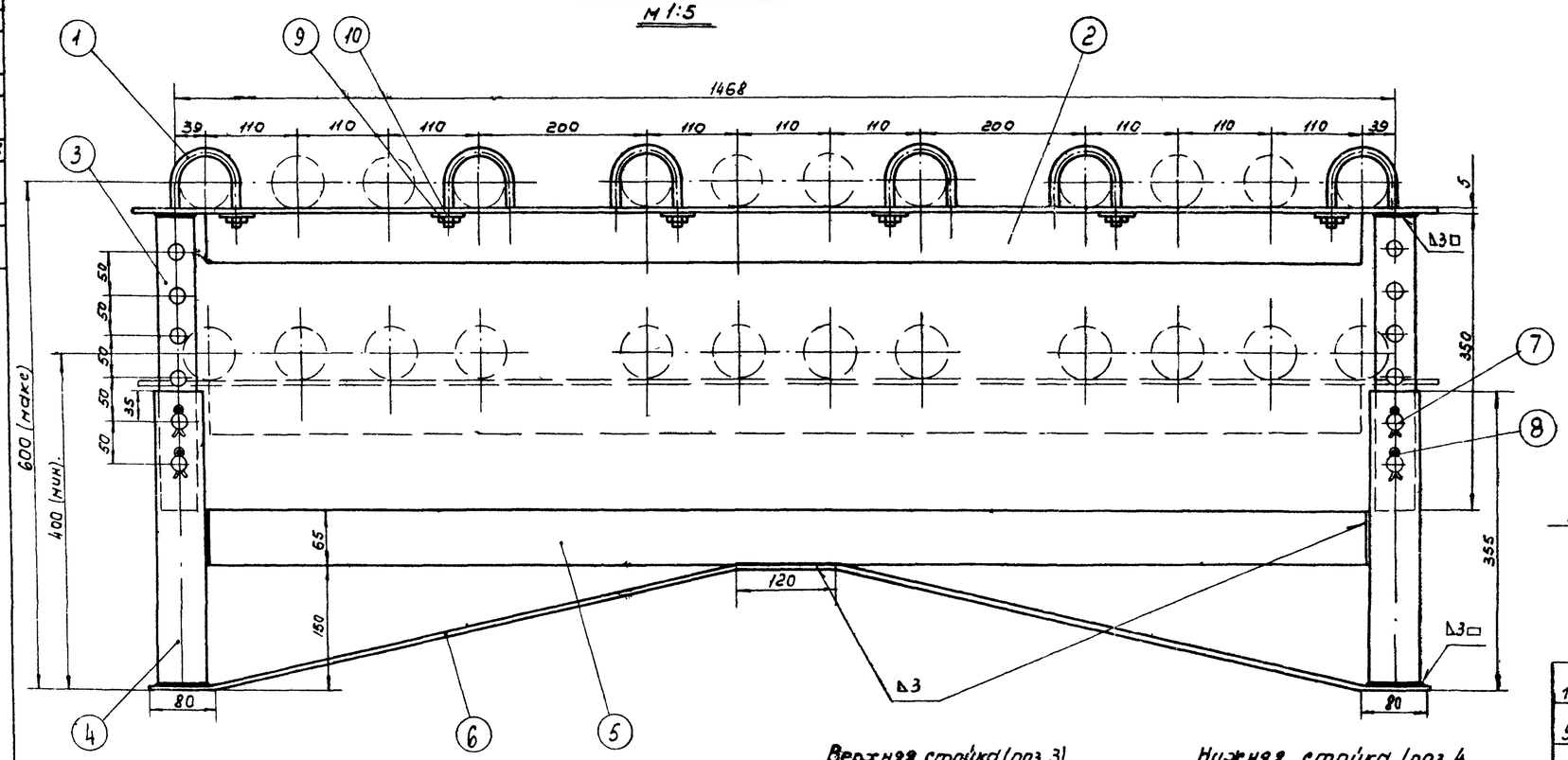
Дата выпуска: XI – 1959 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 3000 м³	Подогревательная система Стойка С-2.

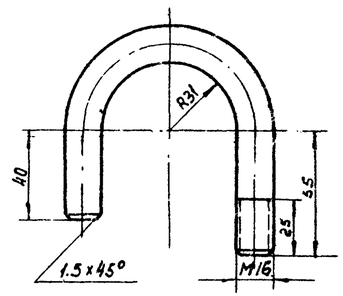
Типовой проект 704-1-56
Альбом VI
Лист М-29

Типовой пр.	704-1-56
Марка-лист	М-30
Всего листов	53
Арх. №	

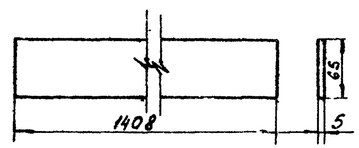
Общий вид С-3
М1:5



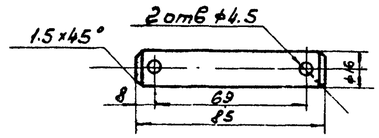
Хомут (поз. 1)
М1:2



Распорка (поз. 5)
М1:5



Палец (поз. 7)
М1:2

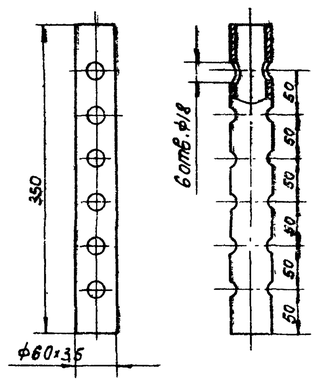


Общий вес ~25,6 кг

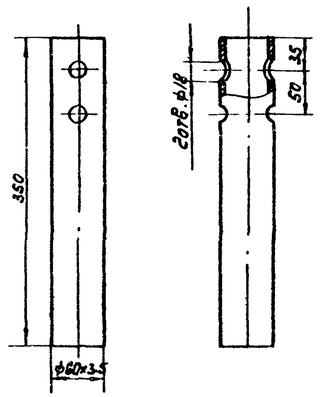
N п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	6	0.011	0.066	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	6	0.033	0.198	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 4×28	ст	шт	8	0.003	0.024	ГОСТ 397-66
7	Палец	ст	шт	4	0.125	0.5	ГОСТ 2590-57
6	Поддерживающая пластина 65×5 ℓ=1600	ст	шт	1	4.09	4.09	ГОСТ 103-57*
5	Распорка 65×5×1408	ст	шт	1	3.58	3.58	ГОСТ 103-57*
4	Нижняя стойка Труба ⌀60×3,5; ℓ=350 мм	ст	шт	2	1.7	3.4	ГОСТ 8732-58**
3	Верхняя стойка Труба ⌀48×3,5; ℓ=350 мм	ст	шт	2	1.34	2.68	ГОСТ 8732-58**
2	Уголок 63×63×5	ст	шт	1	9.01	9.01	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ⌀16	ст	шт	6	0.34	2.04	ГОСТ 2590-57

Спецификация

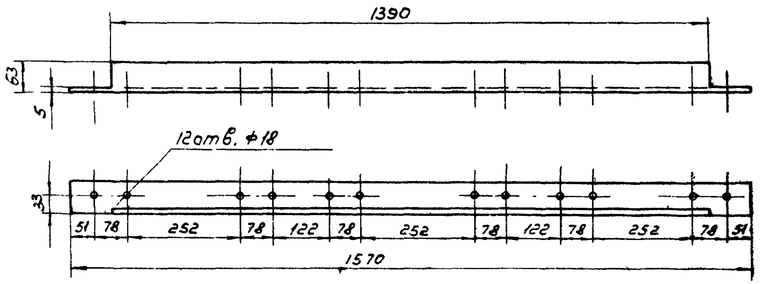
Верхняя стойка (поз. 3)
М1:5



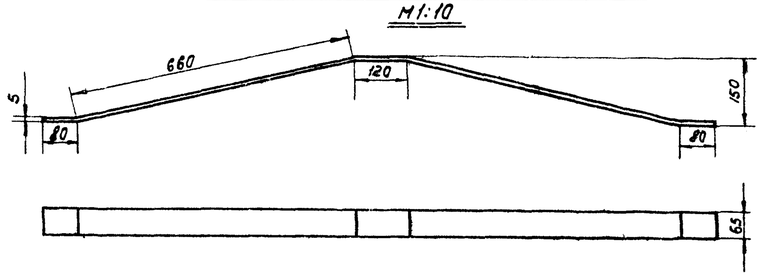
Нижняя стойка (поз. 4
М1:5



Уголок (поз. 2)
М1:10



Поддерживающая пластина (поз. 6)
М1:10



Примечания:

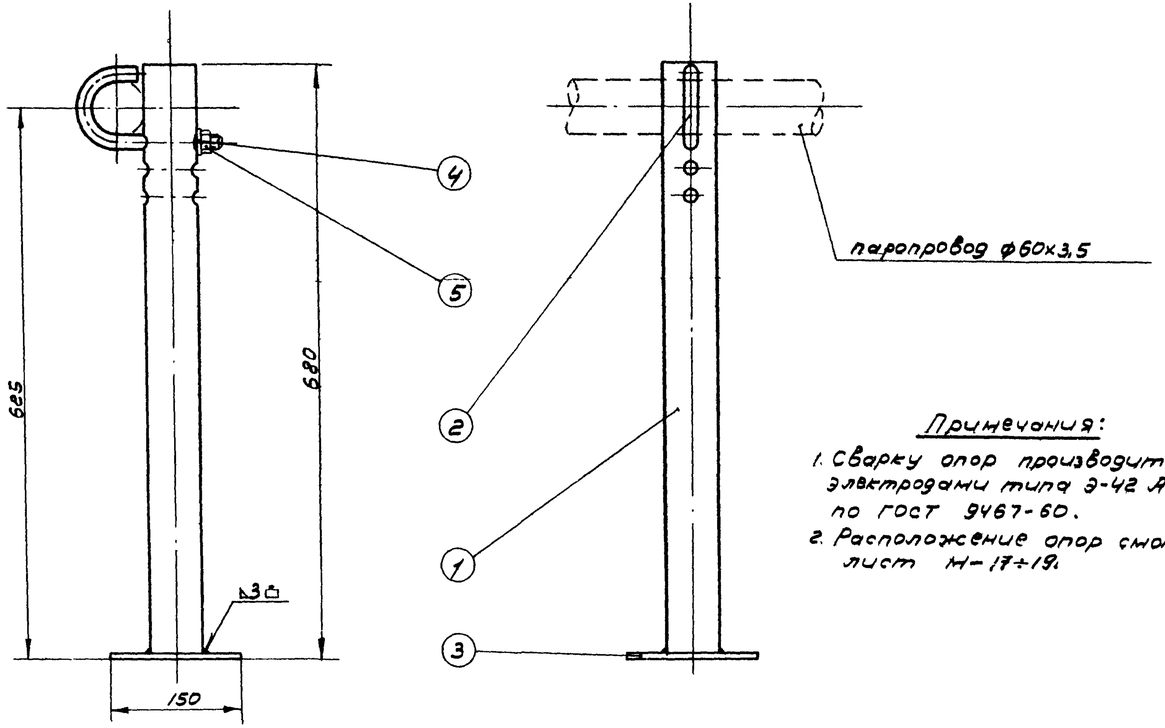
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ-9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-19.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Подогревательная система Стойка С-3.	Альбом VI
		Лист М-30

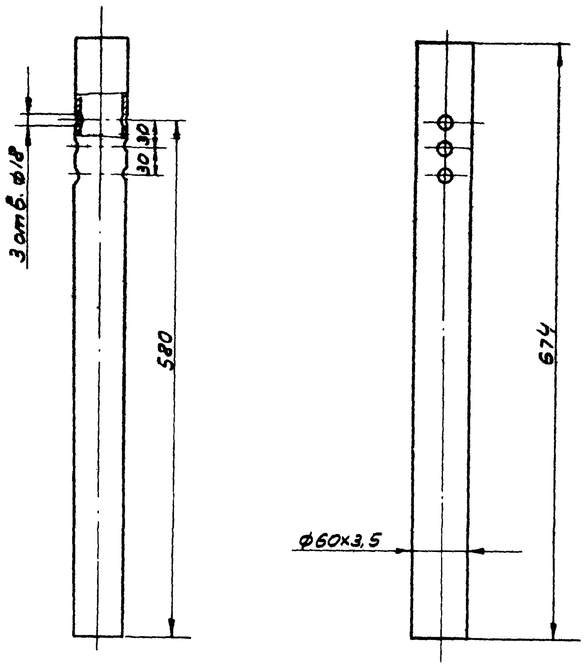
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	11-1969	
Копировал	Левитиенко	

Типовой пр.	704-1-56
Марка-лист	М-31
Всего листов	53
Арх. №	

Общий вид стойки С-4
М 1:5



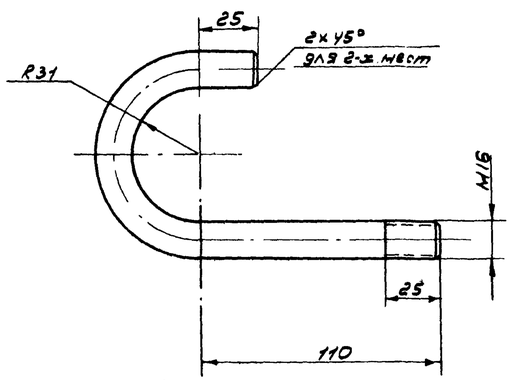
Стойка (поз. 1)
М 1:5



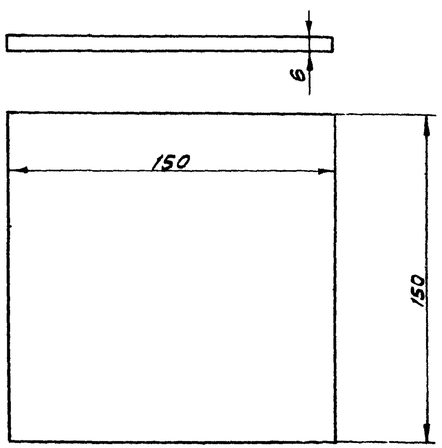
Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-17÷19.

Хомут (поз. 2)
М 1:2



Пята (поз. 3)
М 1:2



Общий вес ≈ 4,95 кг

NN п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг.		
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 Взагот. ≈ 258 мм.	ст.	шт.	1	0,54	0,54	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст.	шт.	1	3,29	3,29	ГОСТ 8732-58 **

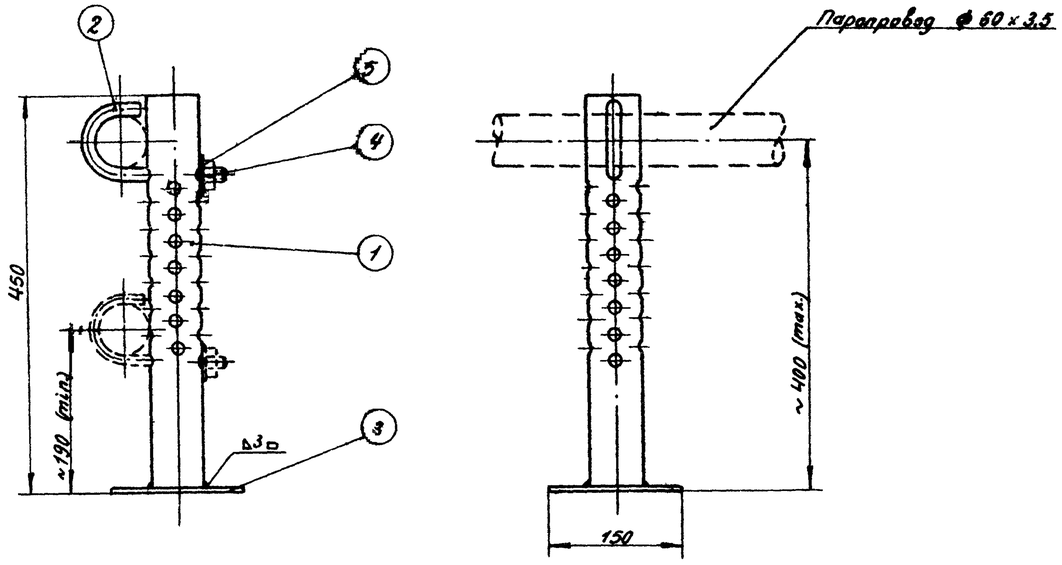
Спецификация

Нач. отдела	Лепехин	Исполнитель	Тростин
Рук. группы	Вдовин	Копир.	Осипова
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:	XI-1969 г.		

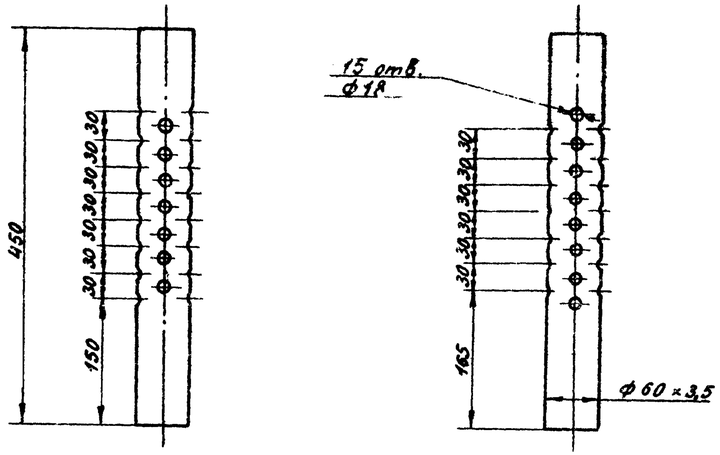
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Подогревательная система Стойка С-4.	Альбом VI
		Лист

Типовой пр
704-1-56
Марка-лист
М-32
Всего листов
53
Архивн. №

Общий вид стойки С-5
М 1:5

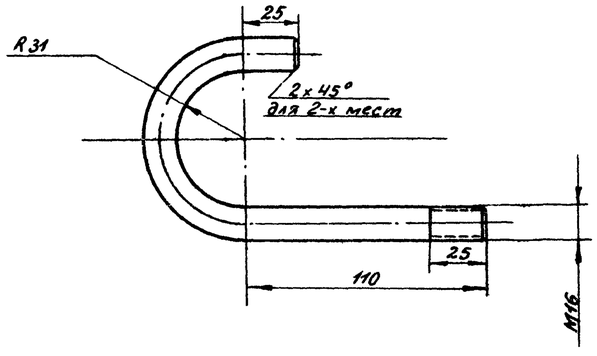


Стойка (поз. 1)
М 1:5

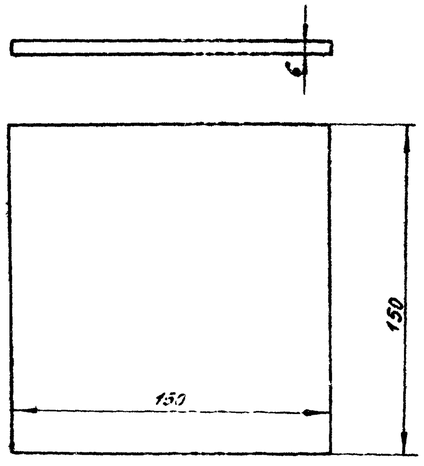


Примечания:
1. Сварку опор производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-17÷19.

Хомут (поз.2)
М 1:2



Пята (поз. 3)
М 1:2



Общий вес ≈ 3,83 кг

NN п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг		
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 l заг. ≈ 258 мм	ст	шт	1	0,54	0,54	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	2,18	2,18	ГОСТ 8732-58 **

Спецификация

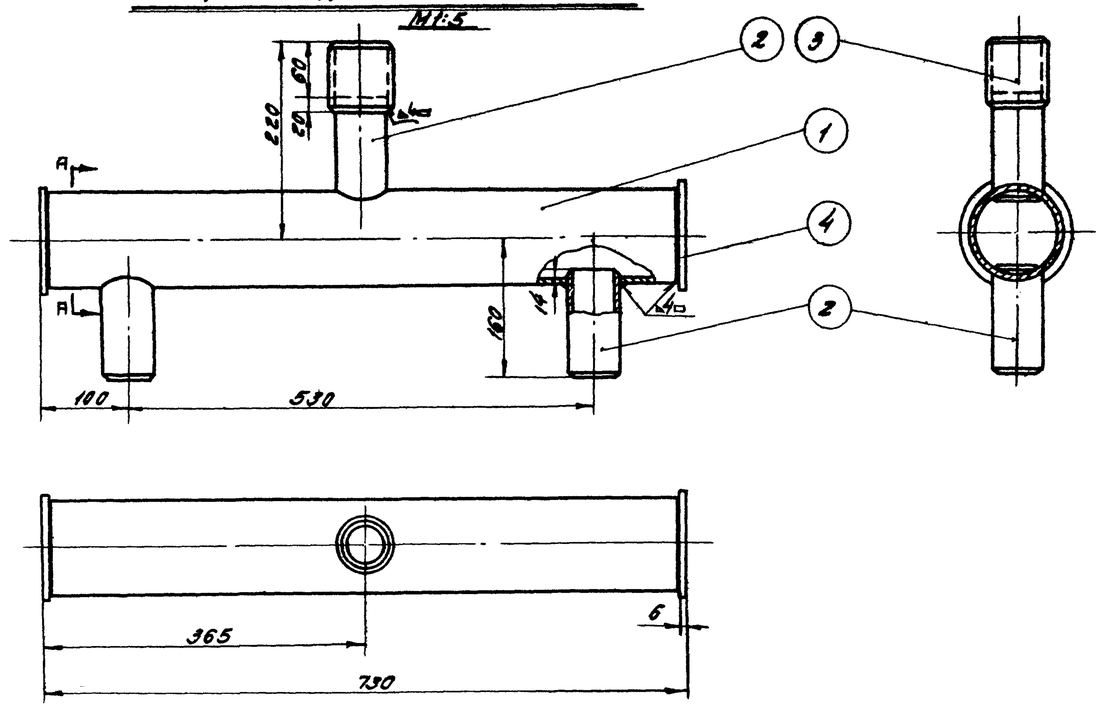
Исполнитель	Тростин		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:			

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для		Альбом VI

Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-33
Всего листов	53
Арх. №	

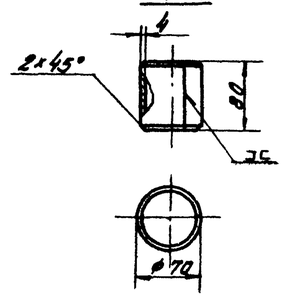
ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1

М1:5



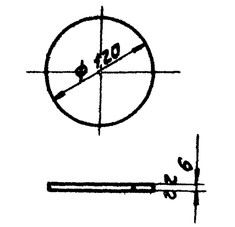
ДЕТАЛЬ /поз.3/

М 1:5



ДЕТАЛЬ /поз.4/

М1:5

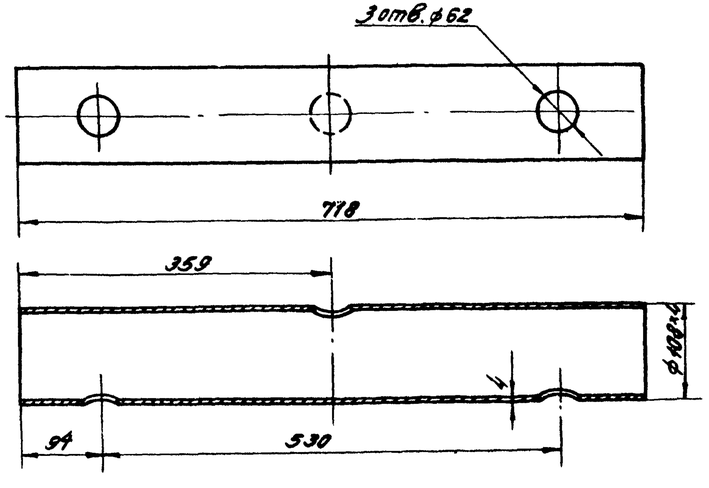


ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,3 м².

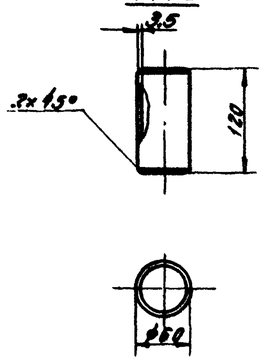
ДЕТАЛЬ /поз.1/

М 1:5



ДЕТАЛЬ /поз.2/

М 1:5



Общий вес: 10,30 кг

Nпоз.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
4	Заглушка δ=6мм; ø120 мм	ст.	шт.	2	0,55	1,10	Гост 5681-57*
3	Муфта ø70×4; l=80мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	Гост 5681-57*
2	Патрубок ø60×3,5; l=120мм	ст	шт	3	0,48	1,44	Гост 8732-58**
1	Труба ø108×4; L=718мм	ст.	шт	1	7,18	7,18	Гост 8732-58**

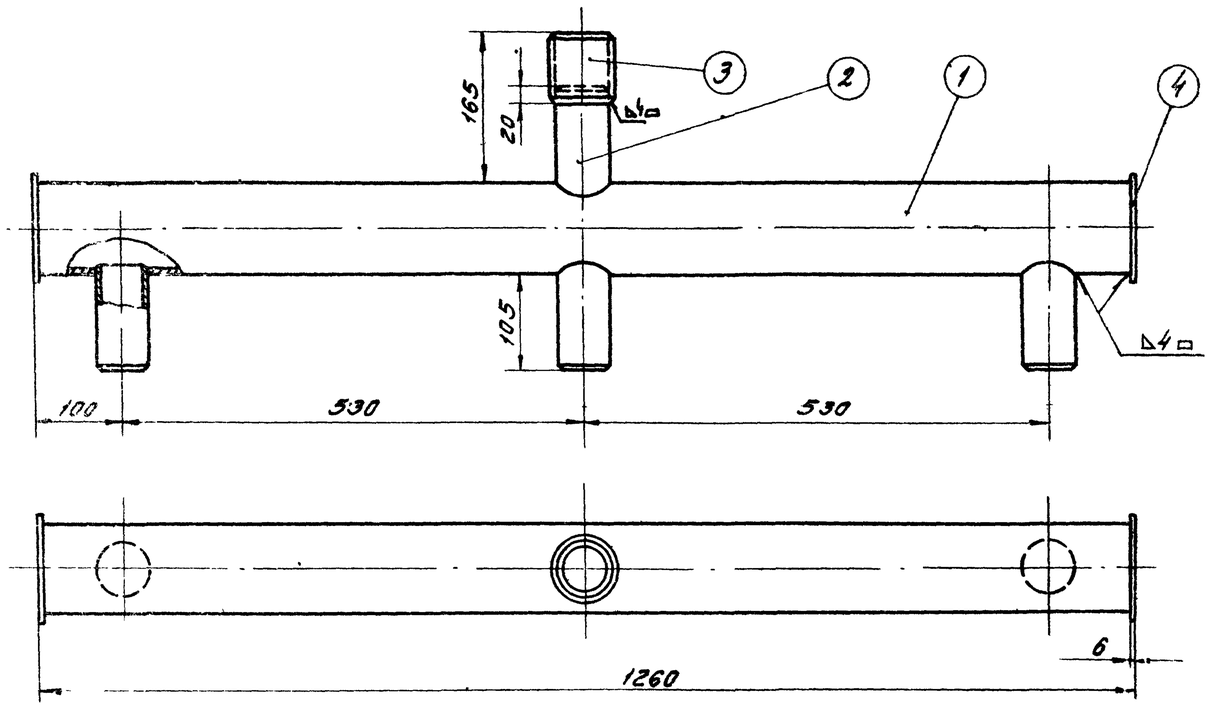
Спецификация

Нач. мех. отд.	Лепехин	Исполнитель	Тростин
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина	Копировал	Лобанова
Дата выпуска:	XII 1969г.		

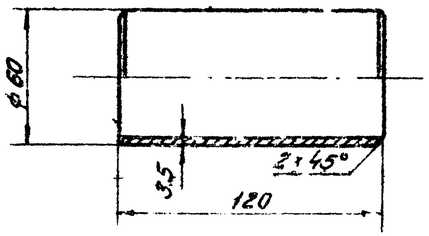
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом VI
		Лист М-33

Типовой пр. 704-1-56
Марка-лист М-34
Всего листов 53
Арх. №

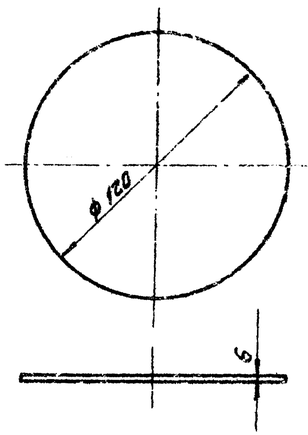
Общий вид коллектора К-2 М 1:5



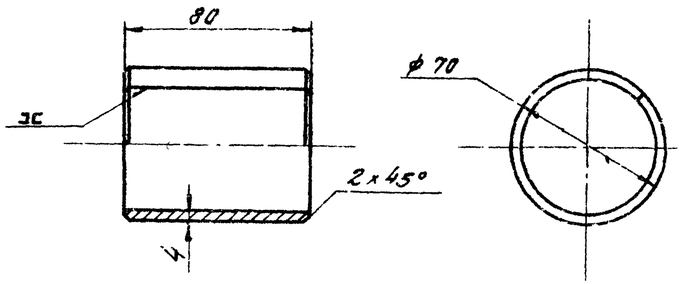
Патрубок (поз. 2)
М 1:2



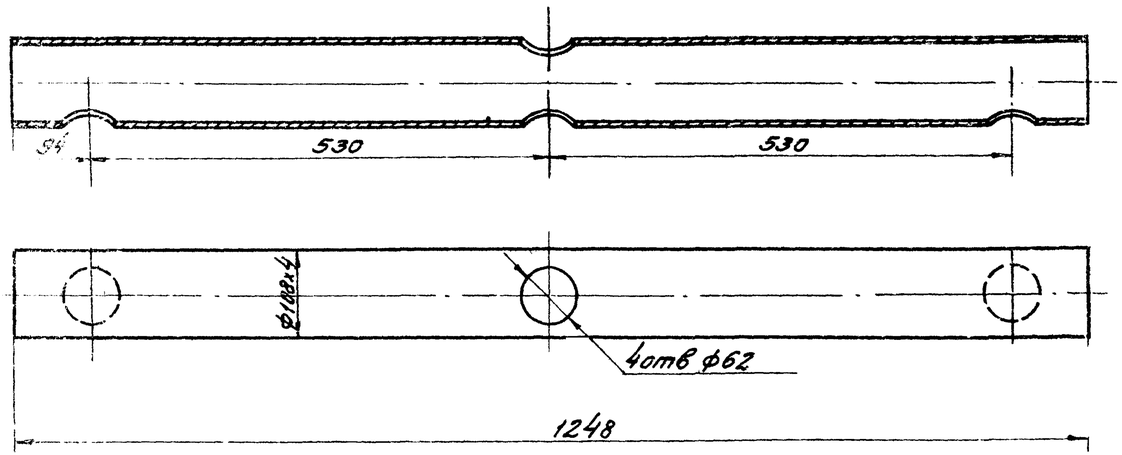
Заглушка (поз. 4)
М 1:2



Муфта (поз. 3)
М 1:2



Труба (поз. 1)
М 1:5



Примечания:

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

Общий вес ~ 168 кг

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. изм. кг	Вес общий кг	Примечание
4	Заглушка	ст	шт	2	0,53	1,06	Гост 3681-37*
3	Муфта	ст	шт	1	0,65	0,65	Гост 3681-37*
2	Патрубок из трубы ф60×3,5	ст	шт	4	0,525	2,34	Гост 8732-58**
1	Труба ф 108×4	ст	шт	1	12,8	12,8	Гост 8732-58**

Спецификация

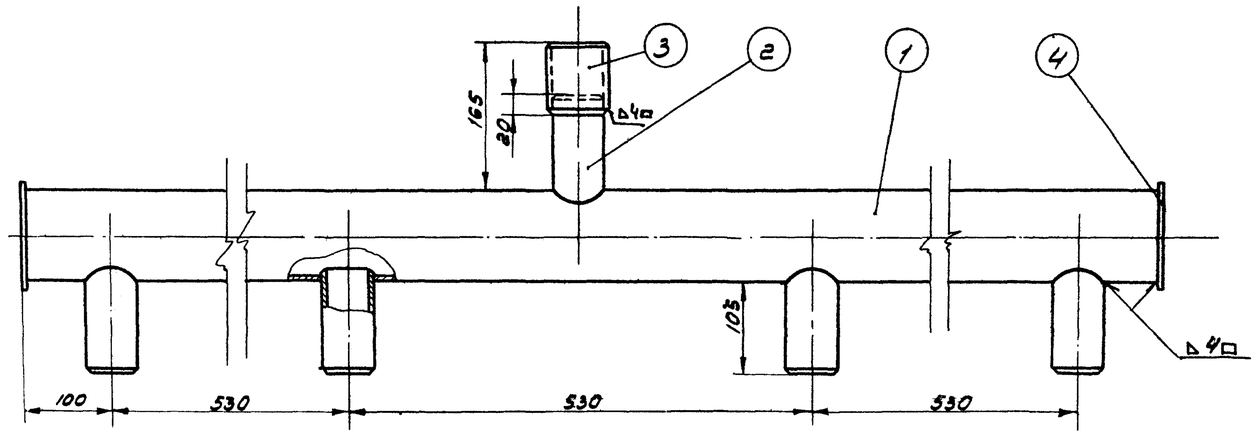
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-2 для сборки 36 подогревательных элементов	Типовой проект 704-1-56	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов		Альбом VI	
		Лист М-34	

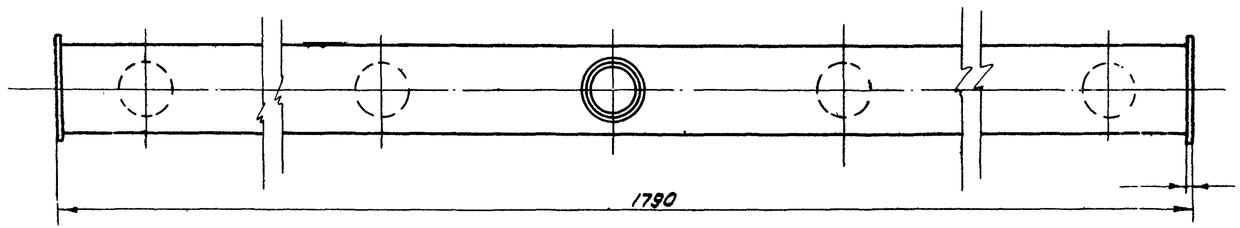
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гипротрубопровод Москва
Гл. инженер Гроппина
Гл. конструктор Легкин
Нач. отдела Сабуров
Нач. сектора Шадрина
Конструктор Ларионов
Чертил Ларионов
Проверил Ларионов
Утвердил Ларионов

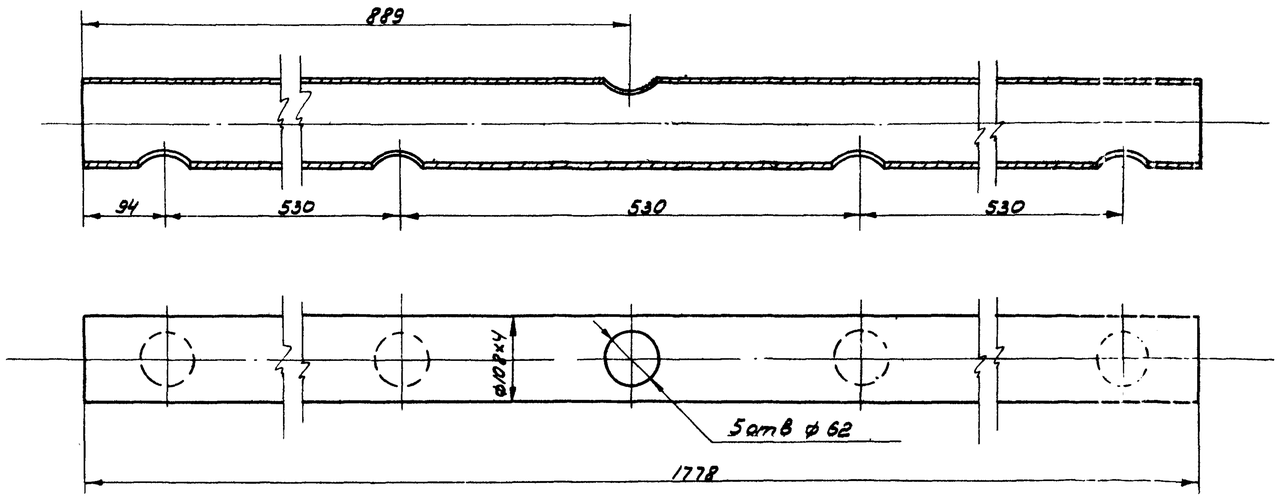
Типовой пр
704-1-56
Марка лист
М-35
Всего листов
53
Арх. №

Общий вид коллектора К-3 М 1:5





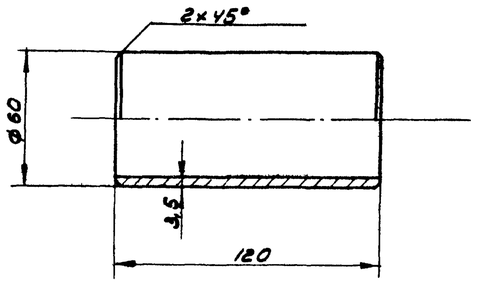
Труба (поз. 1) М 1:5



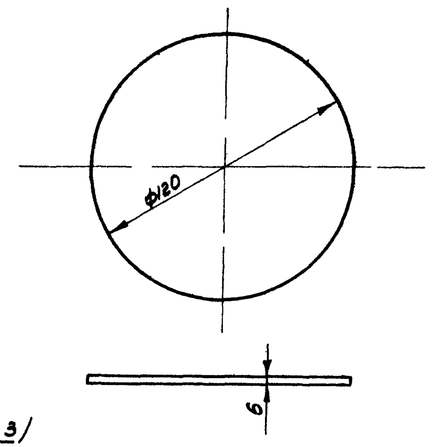
Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,7 м³

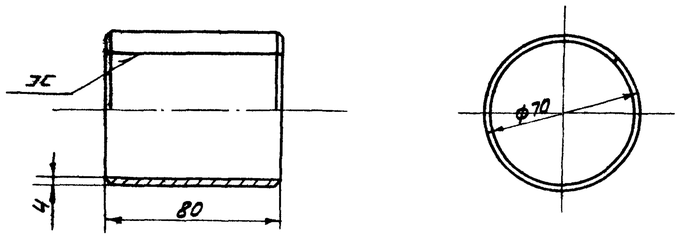
Патрубок (поз. 2) М 1:2



Заглушка (поз. 4) М 1:2



Муфта (поз. 3) М 1:2



Общий вес ~ 22,16 кг

N	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес в 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 Ø 108×4	ст	шт	1	18,1	18,1	ГОСТ 8732-58**

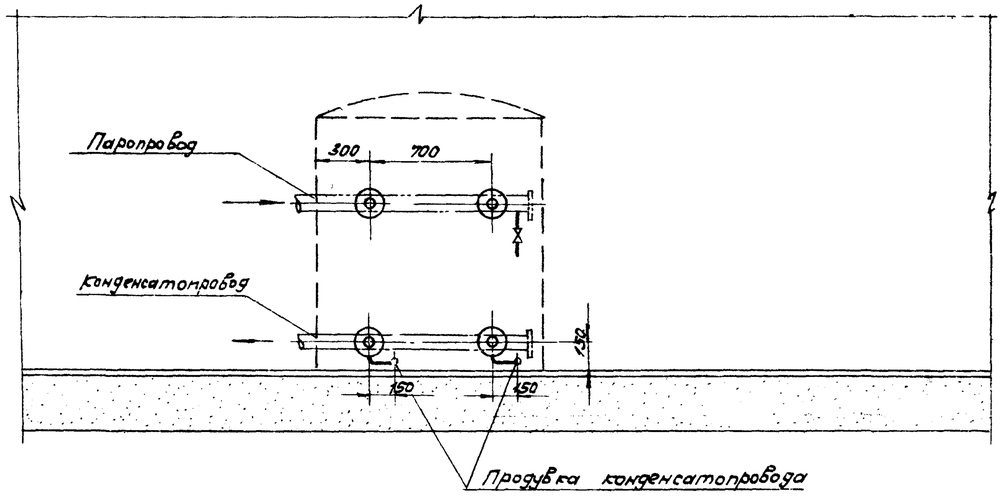
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-3 для сборки 4х подогревательных элементов.	Типовой проект 704-1-56 Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 3000 м³		Лист М35

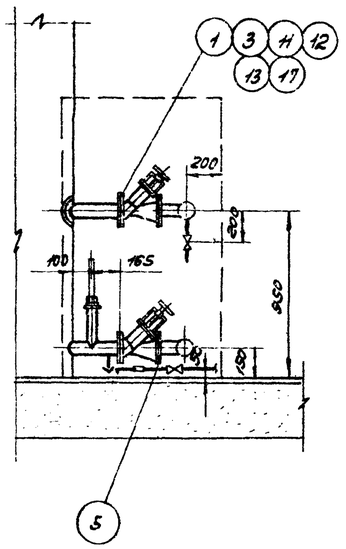
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Воробьев	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:		1969 г.

Исполнитель	Тростин	
	Копир	Осипова
		Осипов

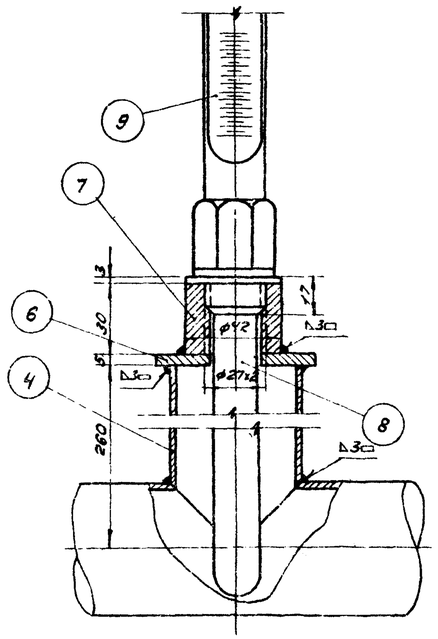
Типовой проект
704-1-56
Марка-Лист
М-36
Всего листов
53
Арх. №

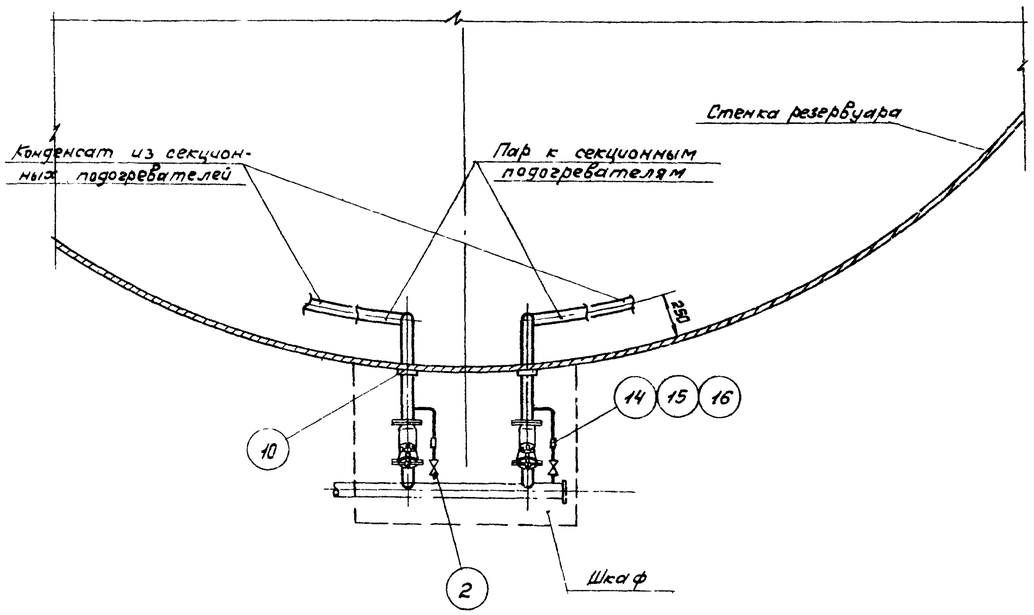


План
М1:25



Узел установки термометра
М1:2





Примечания

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-39
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-11.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес кг.	Примечание
17	Прокладочный материал	паронит	м²	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	Сгон 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 5915-62
11	Болт М16×70	ст.	шт.	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62 *
10	Воротник для трубы ф 50, $D_н$ = 120; $d_{вн}$ = 62; δ = 5	ст.	шт.	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57 *
9	Термометр А №-4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	Учтено проектом автоматики
8	Оправа защитная А200-320 для термометра А№-4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	
7	Бобышка с резьбой М27×2	—	шт.	2	0,6	1,2	ГОСТ 2590-57
6	Заглушка $D_н$ = 70; $d_{вн}$ = 28; δ = 5	ст.	шт.	2	0,18	0,32	ГОСТ 5681-57 *
5	Труба ф32×3,5	ст	п.м.	1	2,43	2,43	ГОСТ 8734-58 **
4	Труба ф 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 1235-67
2	Вентиль запорный муфтовый 15Б16р, 25-16	сб.	шт.	3	4,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15С 58 нж, 50-16	сб.	шт.	4	14,6	58,4	

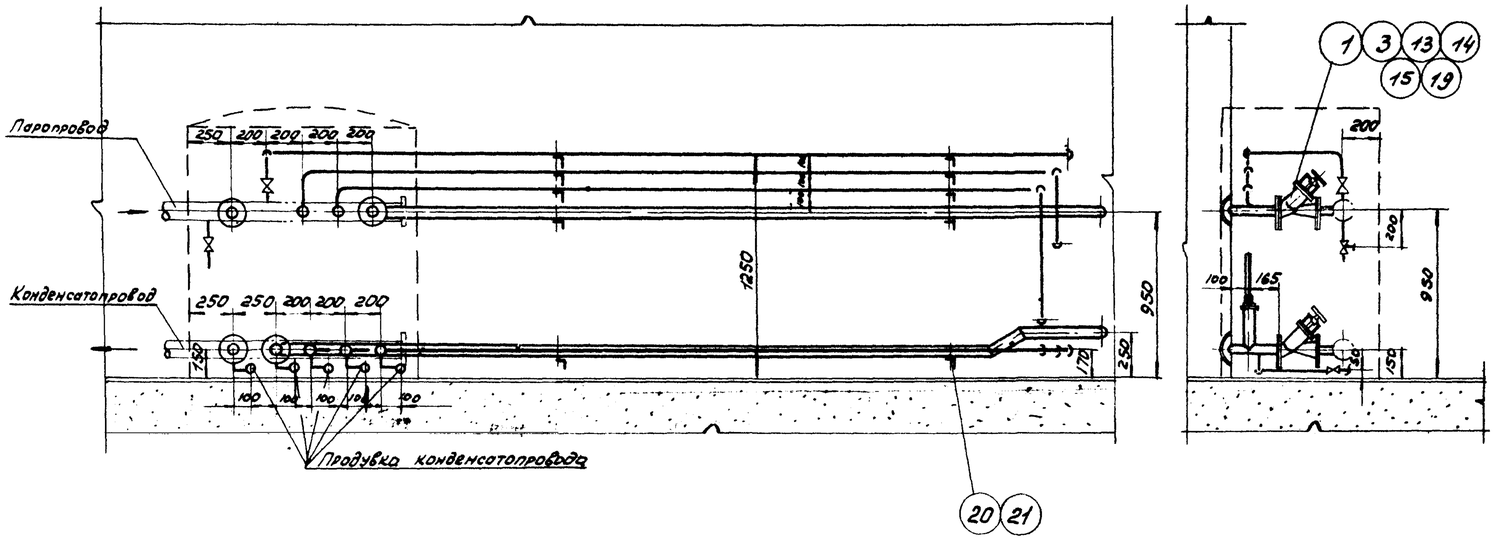
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56 Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Узел ввода теплоносителя	Лист М-3,6

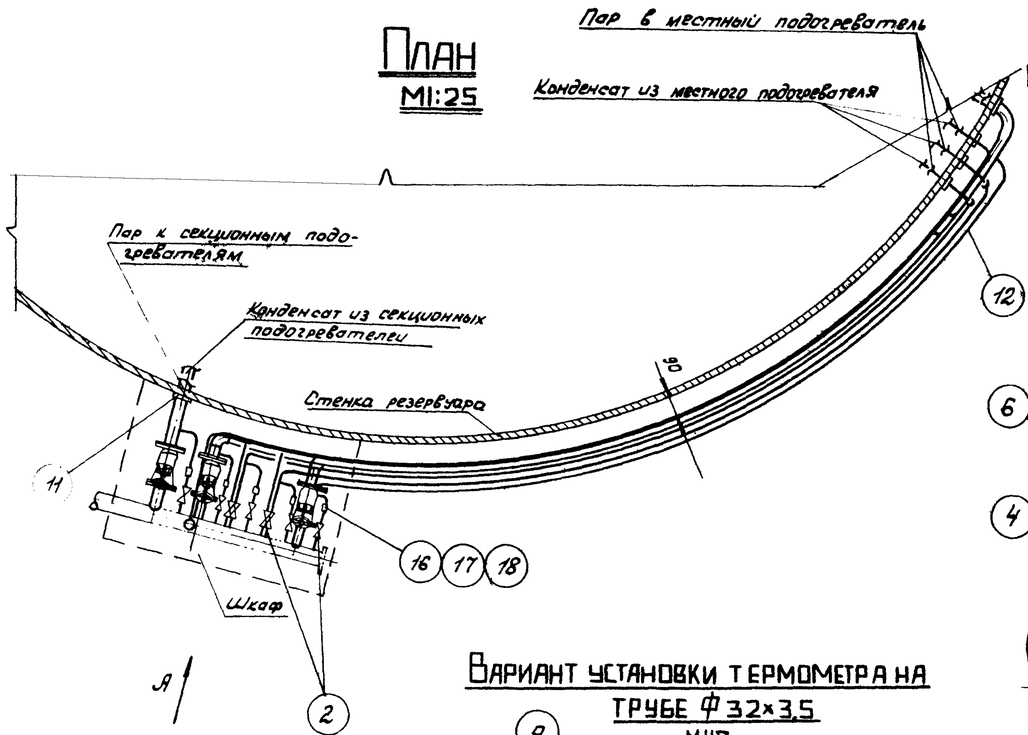
Гл. инж. то-по Яшинский
Нач. отдела Пенежук
Рук. группы Бобыл
Ст. инженер Трофимова
Дата выпуска 1969г.

Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-37
Всего листов	53
Арх. №	

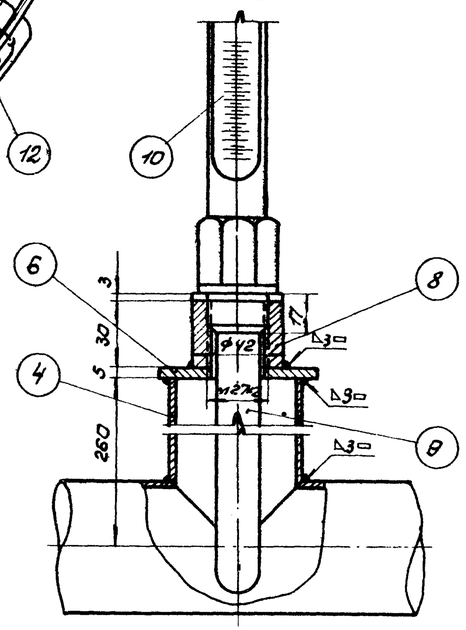
Вид по „А"



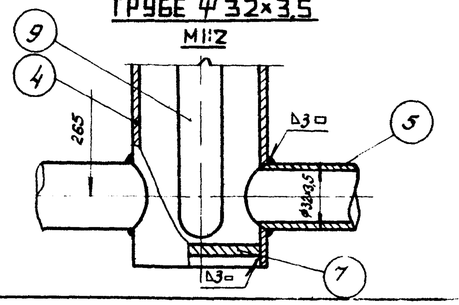
План
М1:25



Узел установки термометра
М1:2



Вариант установки термометра на трубе Ф32×3,5
М1:2



Примечания:

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42 А 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 вентиля

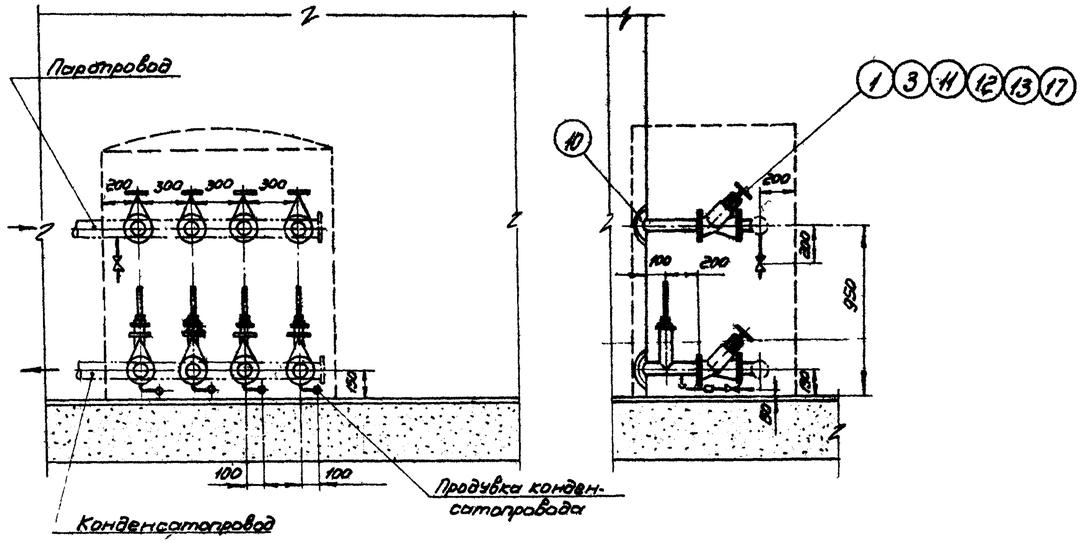
№ поз.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
21	Материал для крепления труб, Ф8	Ст.	п.м	2,5	0,395	9,875	ГОСТ 1133-41*
20	Уголок 36×36×3	Ст.	п.м	3	1,65	4,95	ГОСТ 8509-57
19	Прокладочный материал	паронит	м²	1,5	–	–	ГОСТ 481-58
18	Контргайка 25	Ст.	шт	5	0,082	0,41	ГОСТ 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	0,011	0,352	ГОСТ 11371-68
14	Гайка М 16	Ст	шт	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
13	Болт М 16×70	Ст	шт	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62*
12	Воротник для трубы Ф32 $d_н$=60; $d_{вн}$=34; δ=5	Ст	шт	6	0,1	0,6	ГОСТ 5681-57*
11	Воротник для трубы Ф60, $d_н$=120; $d_{вн}$=62; δ=5	Ст	шт	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
10	Термометр АN°-4-2°-160-320	–	шт	5	–	–	Учтён проектом автоматики
9	Оправа защитная А200-320 для термометра АN°4-2°-160-320	–	шт	5	–	–	
8	Бобышка с резьбой М 27×2	–	шт	5	0,6	3,0	ГОСТ 2590-57
7	Днище 25×50	Ст	шт	3	0,089	0,267	МН 2890-62
6	Заглушка $d_н$=70, $d_{вн}$=28; δ=5	Ст	шт	5	0,18	0,90	ГОСТ 5681-57*
5	Труба Ф32×3,5	Ст	п.м	30	2,43	72,9	ГОСТ 8734-58**
4	Труба Ф 60×3,5	Ст	п.м	10	4,88	4,88	ГОСТ 8734-58**
3	Фланец 50-16	Ст	шт	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-67
2	Вентиль запорный муфтовый 15Б1бр, 25-16	Сб	шт	11	1,1	12,1	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с58НЖ, 50-16	Сб	шт	4	14,6	58,4	

Спецификация

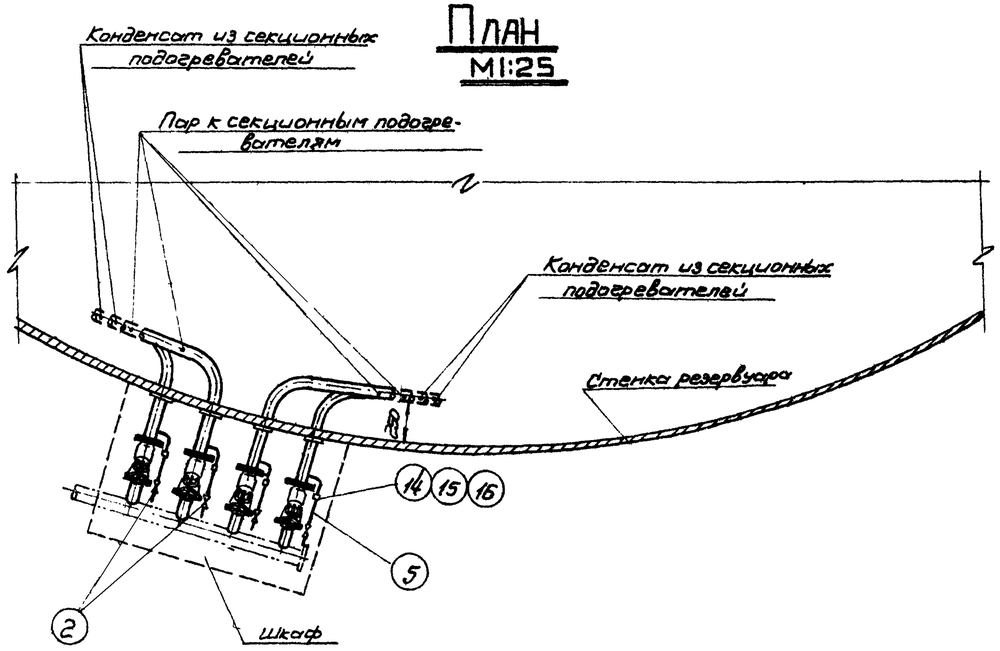
СССР Гипротрубопровод	Оборудование резервуаров для тёмных нефтепродуктов. Узел ввода теплоносителя.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³		Альбом VI.
		Лист М-37

Гл. инж. проекта	Ясинский	
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI-1969 г.	

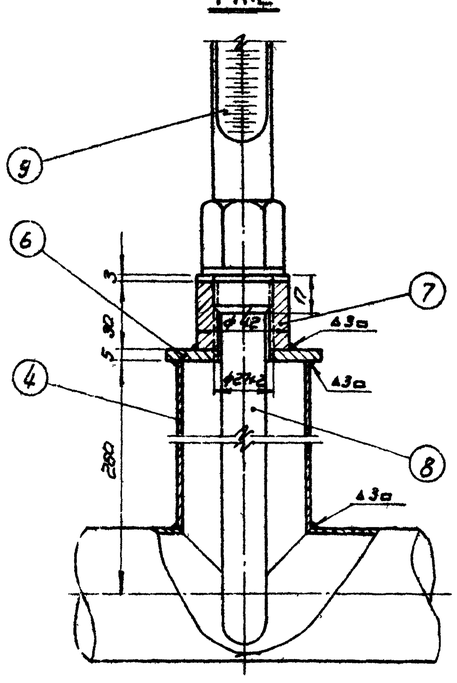
Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-38
Всего листов	53
Архивн. №	



ПЛАН М1:25



УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА М1:2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А 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 вентиля

№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
17	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,5	–	–	ГОСТ 481-58
16	Контргайка 25	Ст	шт	4	0,082	0,328	ГОСТ 8968-59
15	Муфта короткая 25	Чуг.	шт	4	0,152	0,608	ГОСТ 8954-59
14	Сгон 25	Ст.	шт	4	0,176	0,704	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 5915-62
11	Болт М16×70	Ст.	шт	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62 *
10	Воротник для трубы ф60 Dн: 120; dвн=62; δ=5	Ст.	шт.	8	0,33	2,64	ГОСТ 5681-57 *
9	Термометр АN°-4-2°-160-320	–	шт	4	–	–	Учтён проектом автоматики
8	Оправа защитная А200-320 мм для термометра ЛN°-4-2°-160-320	–	шт	4	–	–	
7	Бобышка с резьбой М27×2	Ст	шт	4	0,6	2,4	ГОСТ 2590-57
6	Заглушка Dн=70; dвн=28; δ=5	Ст	шт.	4	0,18	0,72	ГОСТ 5681-57 *
5	Труба ф32×3,5	Ст	п.м.	0,5	2,43	1,215	ГОСТ 8734-58 **
4	Труба ф60×3,5	Ст	п.м	2	4,88	9,76	ГОСТ 8734-58 **
3	Фланец 50-16	Ст	шт	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-67
2	Вентиль запорный муфтовый 25-16, 15Б1бр	Сб	шт	2	1,1	2,2	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с 58нж; 50-16	Сб	шт.	4	14,6	58,4	

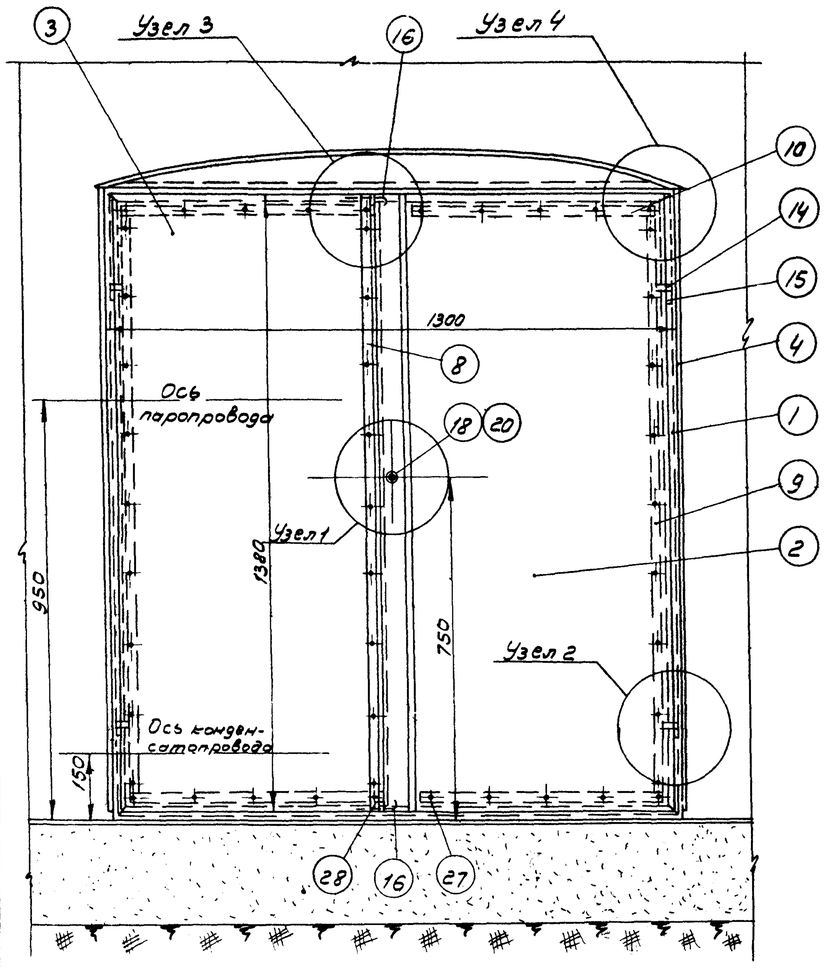
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 3000 м³	Узел ввода теплоносителя	Альбом VI
		Лист М-38

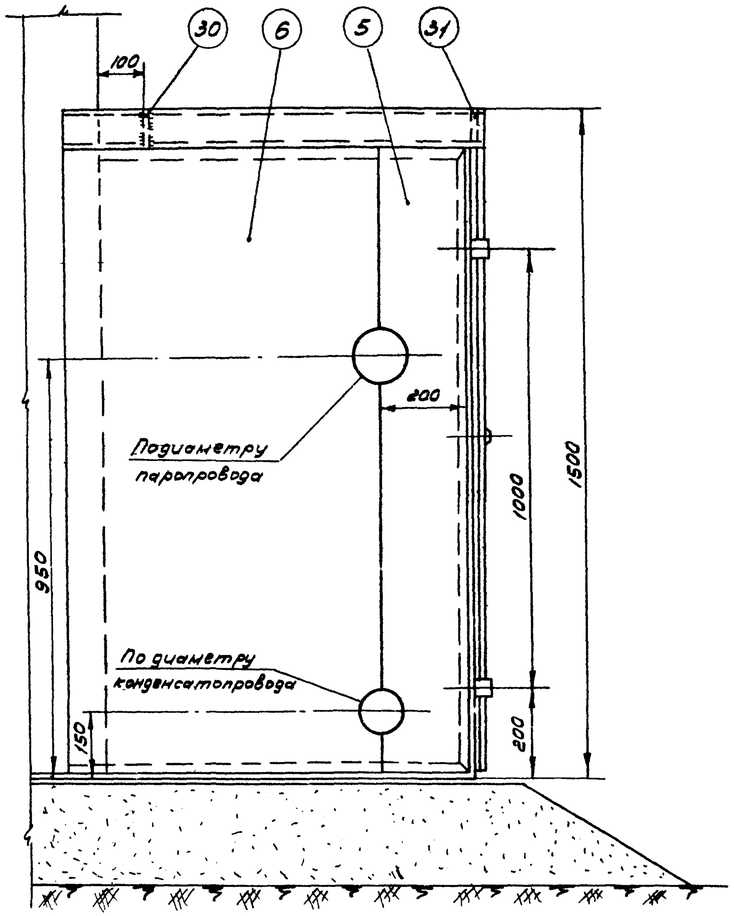
Гл. инж. проекта	Ясинский	
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	

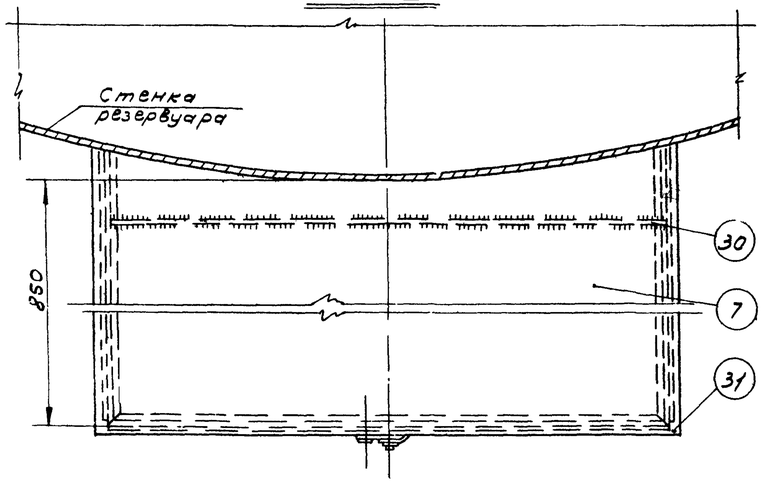
Дата выпуска: XI – 1969 г.

Типовой проект 704-1-56
Марка лист М-39
Всего листов 53
Арх. №



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 Δ 3 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 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	ГОСТ 3680-57*
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Заклепка ф5; ℓ=20 мм.	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф5; ℓ=16 мм.	Ст	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62
26	Шайба пружинная	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-66
25	Шплинт 4×12 (разводной)	—"—	—"—	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66
24	Штырь ф 10; ℓ=12 мм.	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57*
23	Заклепка ф8; ℓ=40 мм	—"—	—"—	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 ф25×2,5	—"—	—"—	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 клиновый	—"—	—"—	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57*
16	Задвижка из круг. стали ф 6мм	—"—	—"—	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-57*
15	Петля рамы	—"—	—"—	4	0,04	0,16	—"—
14	Петля дверцы	Ст	—"—	4	0,03	0,12	ГОСТ 5681-57*
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	паронит	—"—	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	Рама из уголков 36×36×4	Ст	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 8509-57

№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Един.	Вес в кг. Общ.	Примеч.

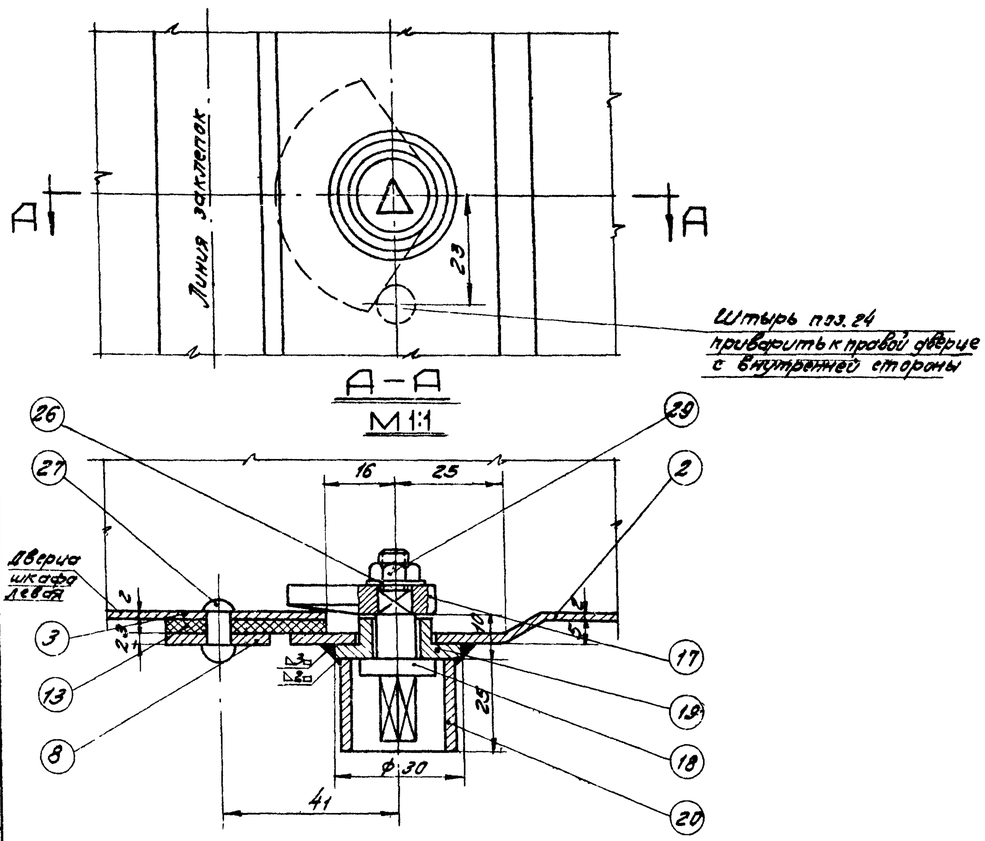
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид	Типовой проект 704-1-56	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 3000 м³		Альбом V	
		Лист М-39	

Гл. инженер проекта Лепехин
Гл. инженер Бубнин
Нач. отдела Тростино
Гл. инженер Котлов
Нач. отдела Осипова
Дата выпуска 1969 г.

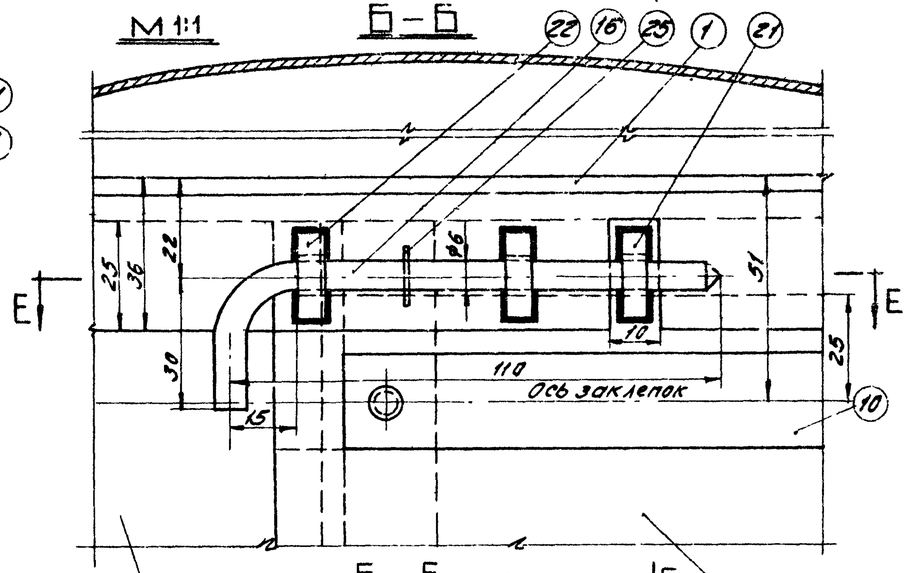
Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-40
Всего листов 53
Арх. №

Узел 1



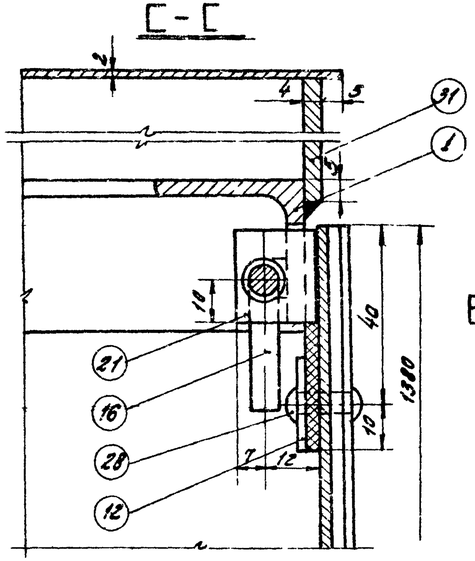
А-А
М1:1

Б-Б
М1:1

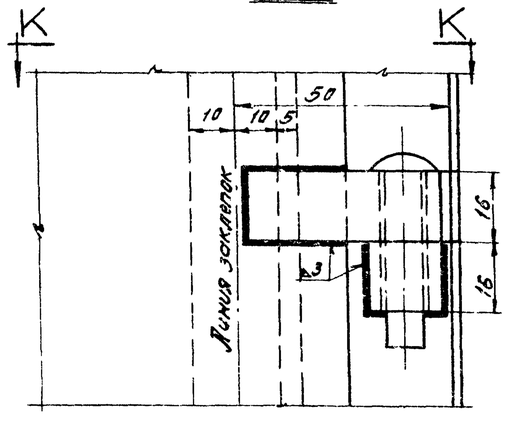


Узел 3
Вид с внутренней стороны шкафа

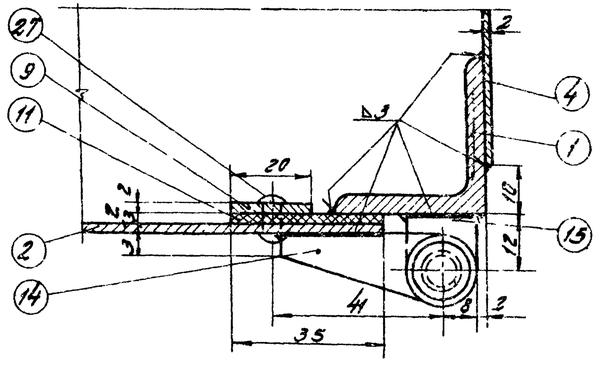
Г-Г



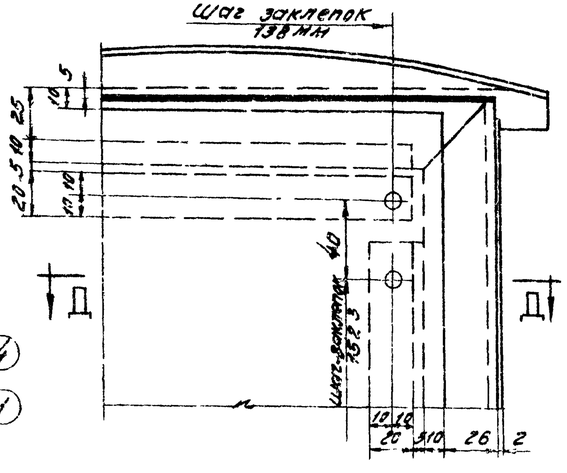
Узел 2
М1:1



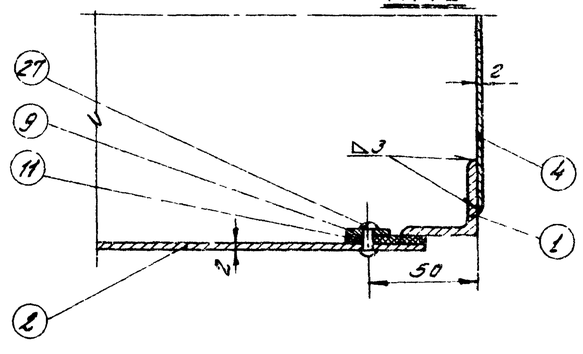
К-К



Узел 4



Д-Д
М1:2



Начальник	Тер-кин		
Гл. конструктор	Рабкин		
Гл. инженер	Гольтина		
Инженер	Бочкова		
Гл. архитектор			
Авторы проекта:		Колчев	Лобанов

1969 г.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк.

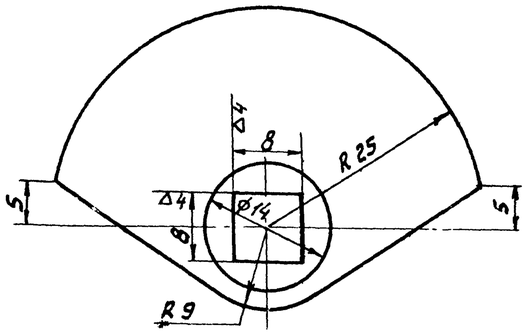
Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Шкаф к узлу ввода теплоносителя
Узлы

Типовой проект 704-1-56
Альбом VI
Лист М-40

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-41
Всего листов 53
Арх. №

Деталь /поз. 17/

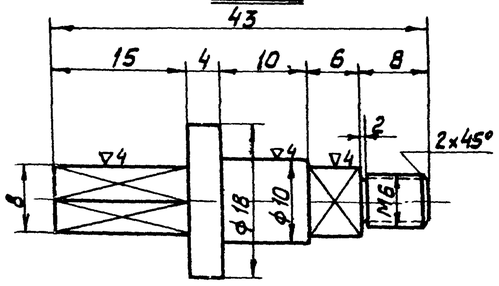
М 2:1



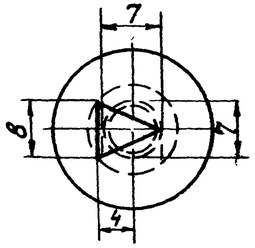
▽3 Остальное

Деталь /поз. 18/

М 2:1

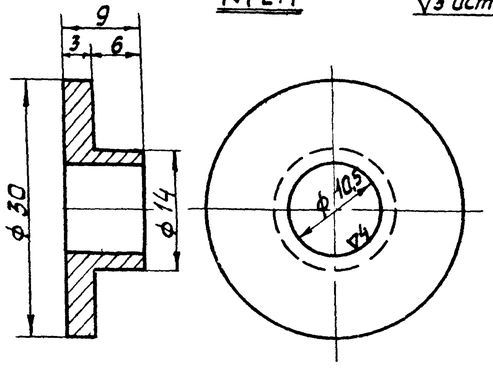


▽3 Остальное



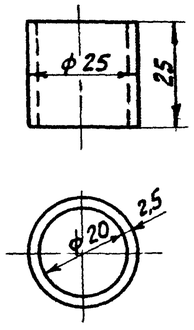
Деталь /поз. 19/

М 2:1 ▽3 остальное



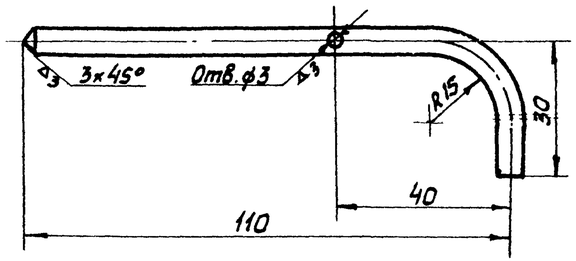
Деталь /поз. 20/

М 1:1 ▽3 остальное



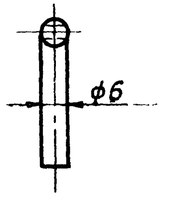
Деталь /поз. 16/

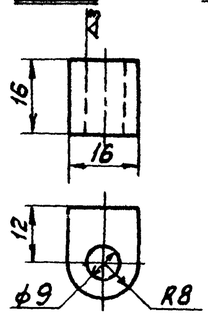
М 1:1 ~ остальное



Деталь /поз. 15/

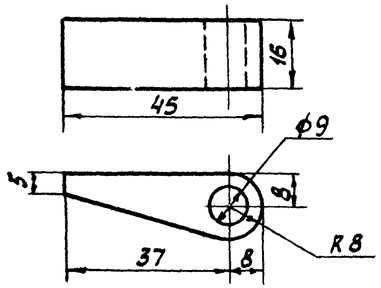
М 1:1 ▽3-кругом





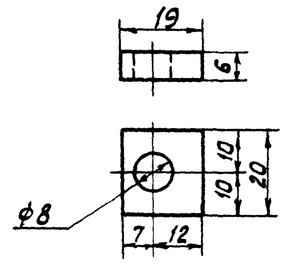
Деталь /поз. 14/

М 1:1 ▽3 кругом



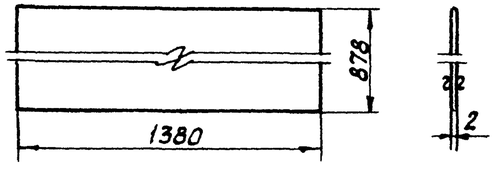
Деталь /поз. 21/

М 1:1 ▽3-кругом



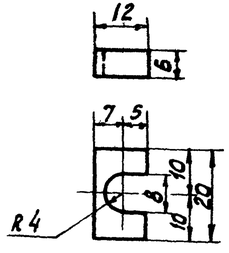
Деталь /поз. 4/

М 1:20 ▽3 остальное



Деталь /поз. 22/

М 1:1 ▽3-кругом



Нач. мех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Инженер	Бочарова		
	Копаравал	Кузнецова	

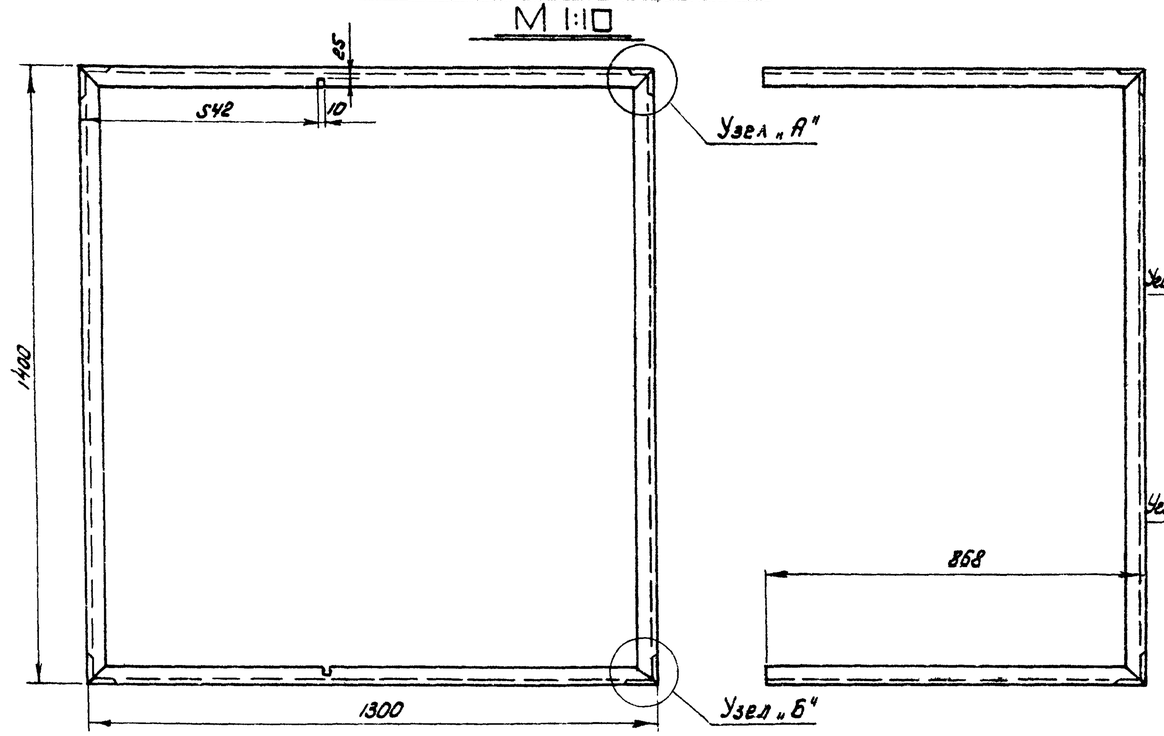
Дата выпуска 1-1969 г.

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали	Типовой проект 704-1-56 Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Лист М-41

Типовой проект
704-1-56
Марка·лист
М-42
Всего листов
53
Архивн. №

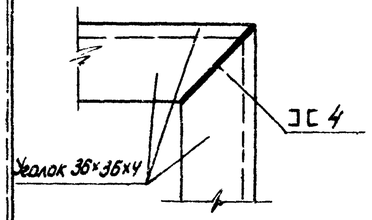
Деталь поз. 1

М 1:10



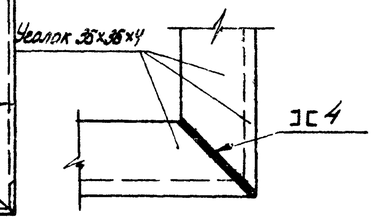
Узел А

М 1:2



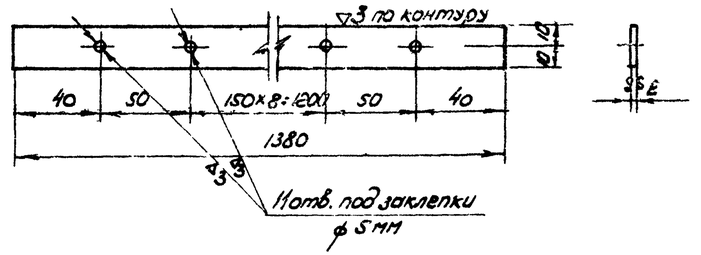
Узел Б

М 1:2



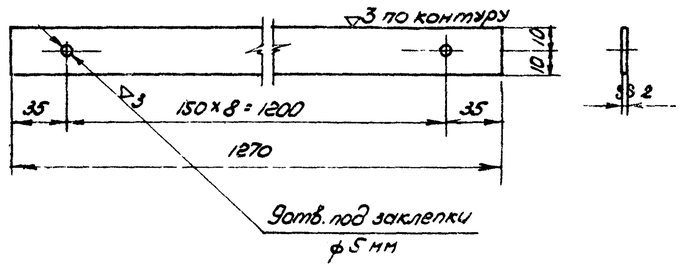
Деталь поз. 8

М 1:2



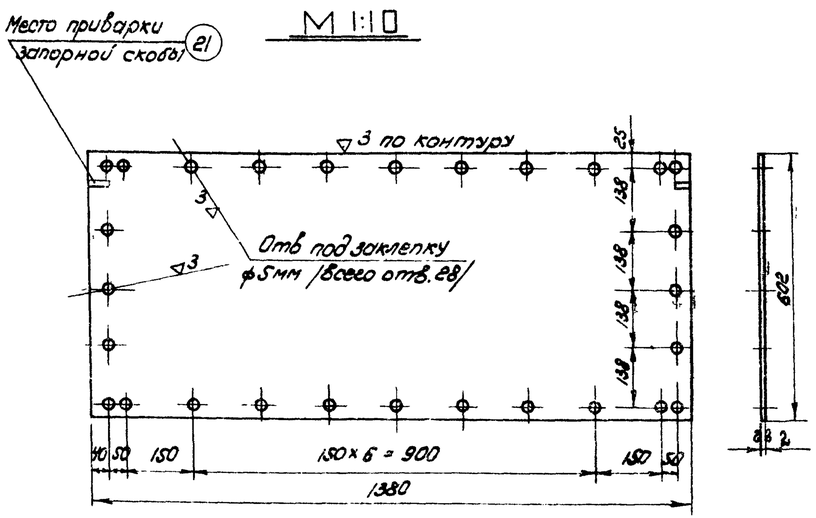
Деталь поз. 9

М 1:2



Деталь поз. 3

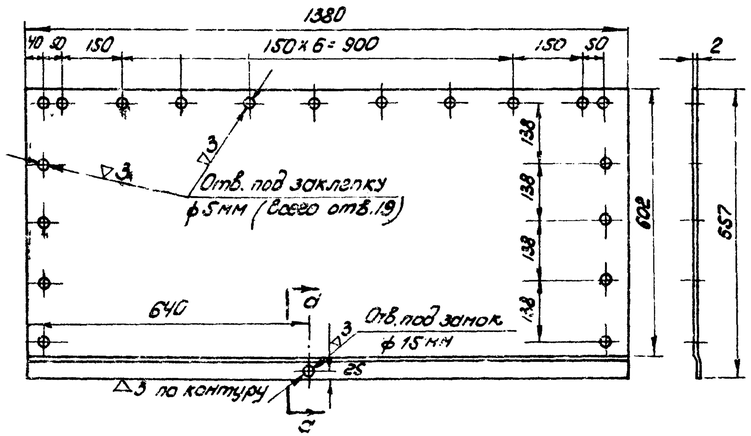
М 1:10



Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60.

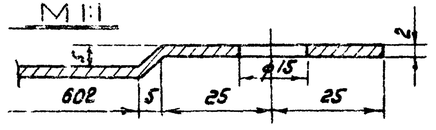
Деталь поз 2

М 1:10



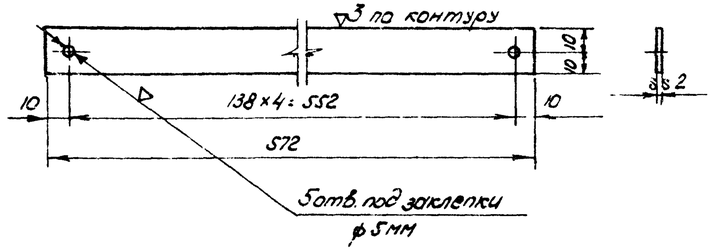
Сечение а-а

М 1:1



Деталь поз. 10.

М 1:2



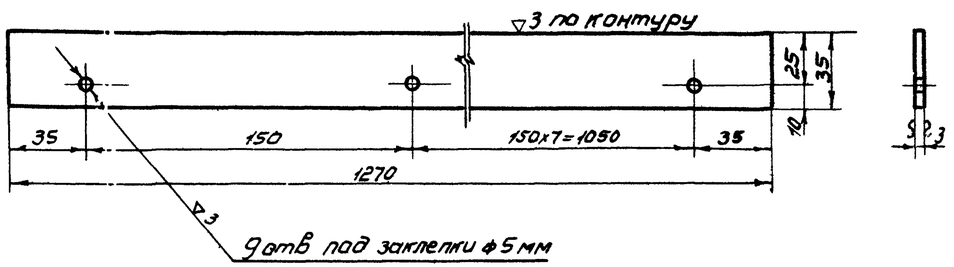
Гл. инж. отд.	Дегтярев		
Рук. группы	Бочаров	Инженер	
Гл. инженер	Тростинин	Конструктор	Муравьева
Инженер	Белехин		Шарф
Рук. группы	Бобыкин		Кулик
Гл. инженер	Тростинин		1959
Авт. свидетельства			

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя.	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов		Альбом VI

Типовой проект 704-1-56
Марка-лист М-43
Всего листов 53
Арх. №

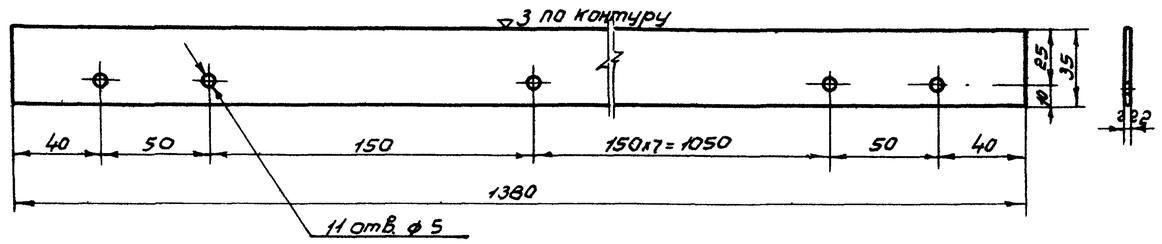
Деталь /поз. 11/

М 1:2



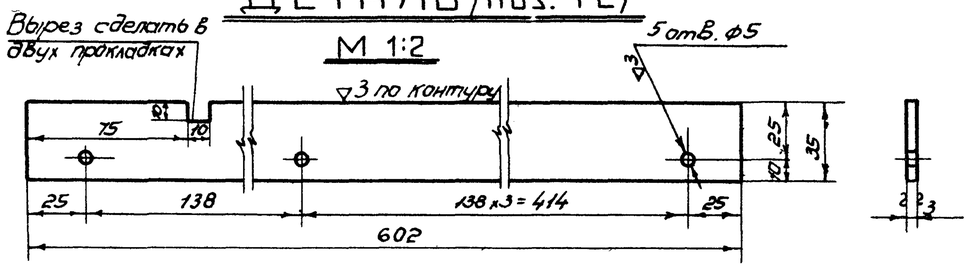
Деталь /поз. 13/

М. 1:2



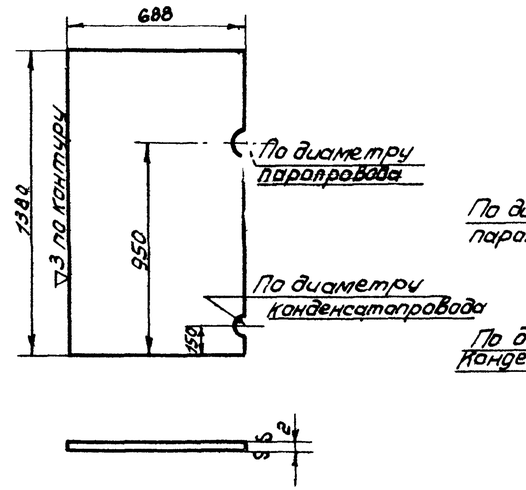
Деталь /поз. 12/

М 1:2



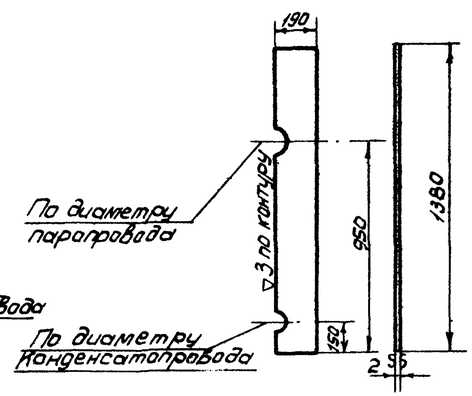
Деталь /поз. 6/

М 1:20



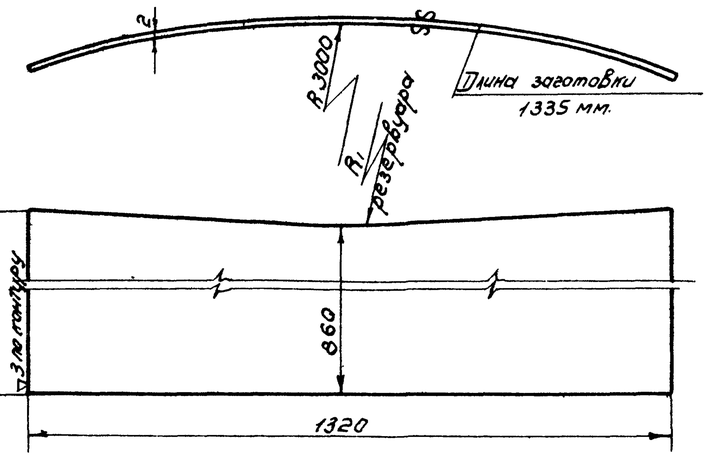
Деталь /поз. 5/

М 1:20



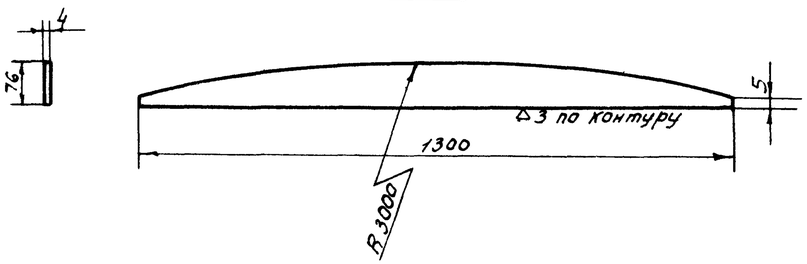
Деталь /поз. 7/

М 1:10



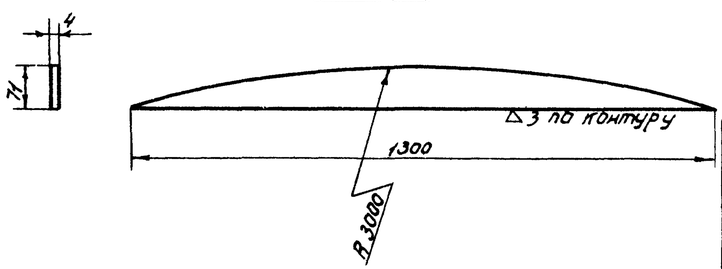
Деталь /поз. 31/

М 1:10



Деталь /поз. 30/

М 1:10



Нач. мех. отд.	Лепехин	
Рук. группы	Вавбин	
Ст. инженер	Гростина	
Дата выпуска:		1969 г.

Бочарова — Инженер — Бугорн

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

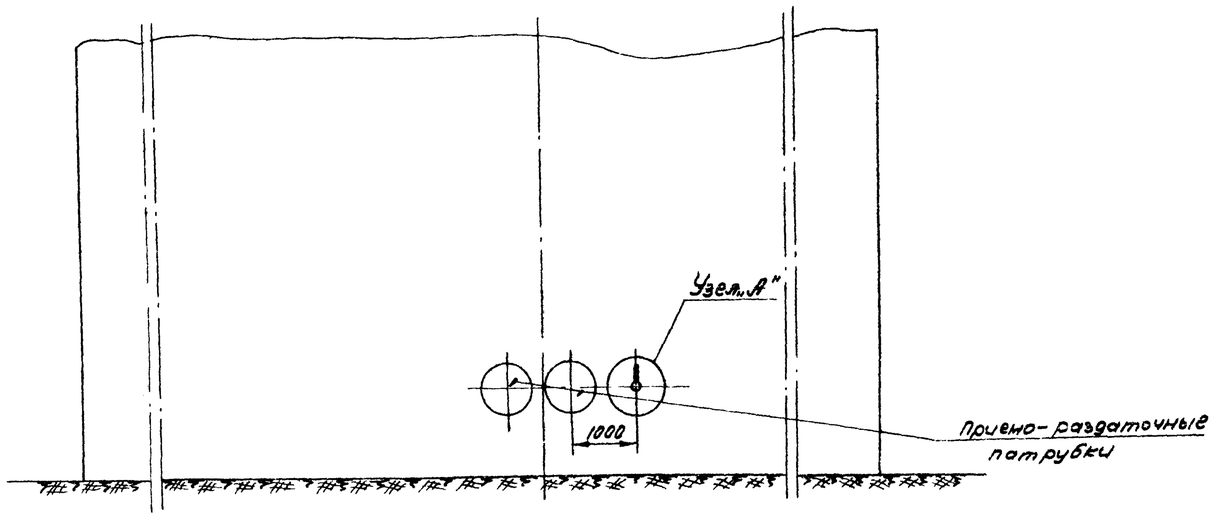
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя.
Детали.

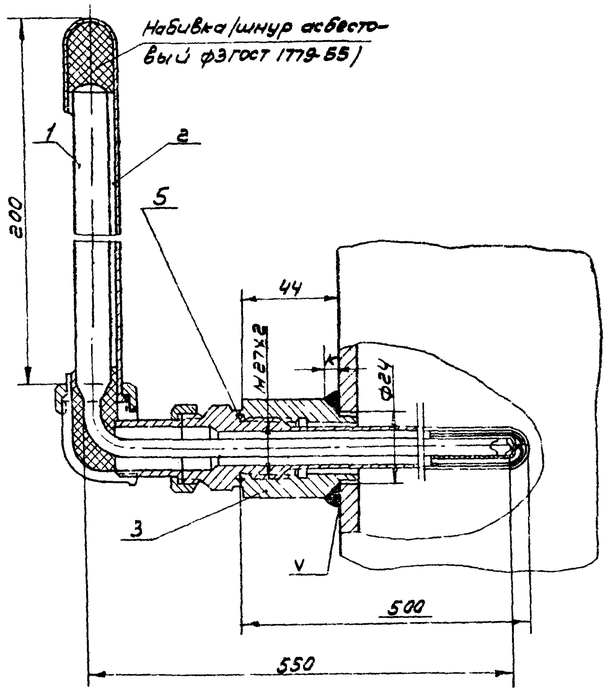
Типовой проект 704-1-56
Альбом- VI
Лист М-43

Типовой проект	704-1-56
Марка-лист	М-44
Всего листов	53
Арх. №	

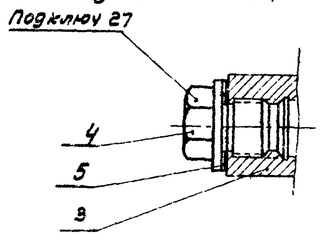
Схема установки термометра на резервуаре



Узел А

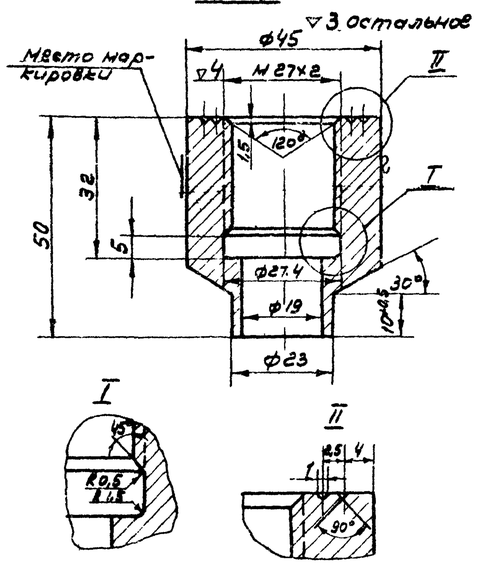


Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы



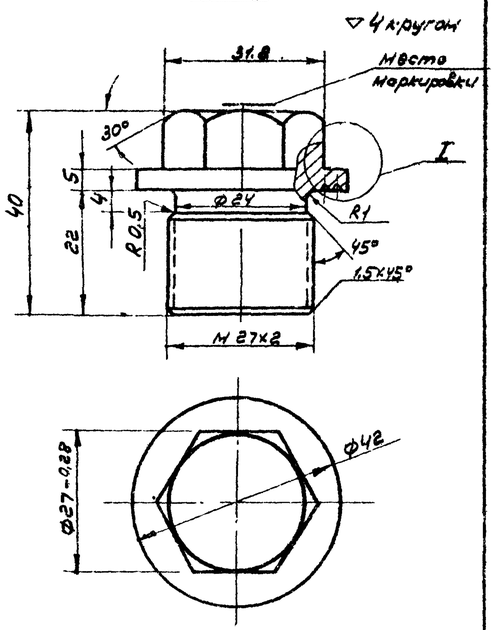
Бобышка 20-М27х2 (поз.3)

М1:1

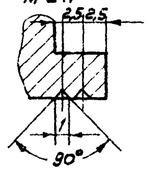


Пробка 35-М-27х2 (поз.4)

М1:1



I
М2:1



№	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед	Вес в кг. общ	Примечание
5	Прокладка б=2	паронит	шт	1	0,002	0,002	ГОСТ 481-58
4	Пробка 35-М 27х2	Ст.35	шт.	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20-М27х2	ст.20	шт.	1	0,526	0,526	Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправа к термометру типа Б-90-260-550	Ст	шт	1	—	—	Учтен
1	Термометр типа Б-90 N3-1°-220-550	—	шт	1	—	—	проектом автоматики

Спецификация

Примечания:

1. Приварку бобышки производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.

Размер катета шва „к" должен быть равен толщине стенки резервуара

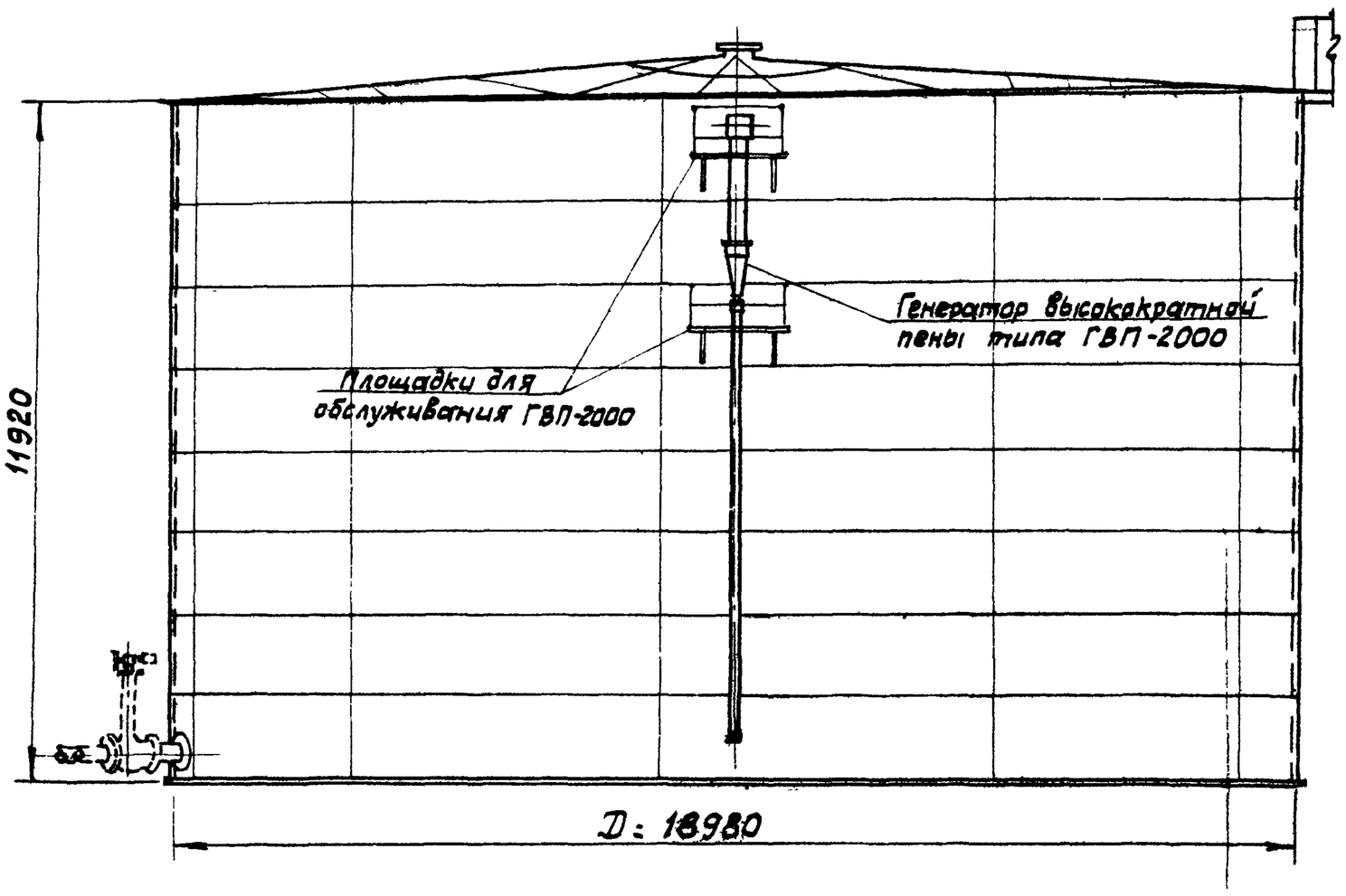
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара темных нефтепродуктов. Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³		Альбом VI
		Лист М-44

Нач. мех. отд.	Лепехин	Копир	Осипова
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска: 1969 г.			

Гл. инж. пр-та	Ясинский				
Нач. мех. отд.	Лепехин		Нач. отд ВиК	Гордон	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Трастина		Копировал	Кузнецова	

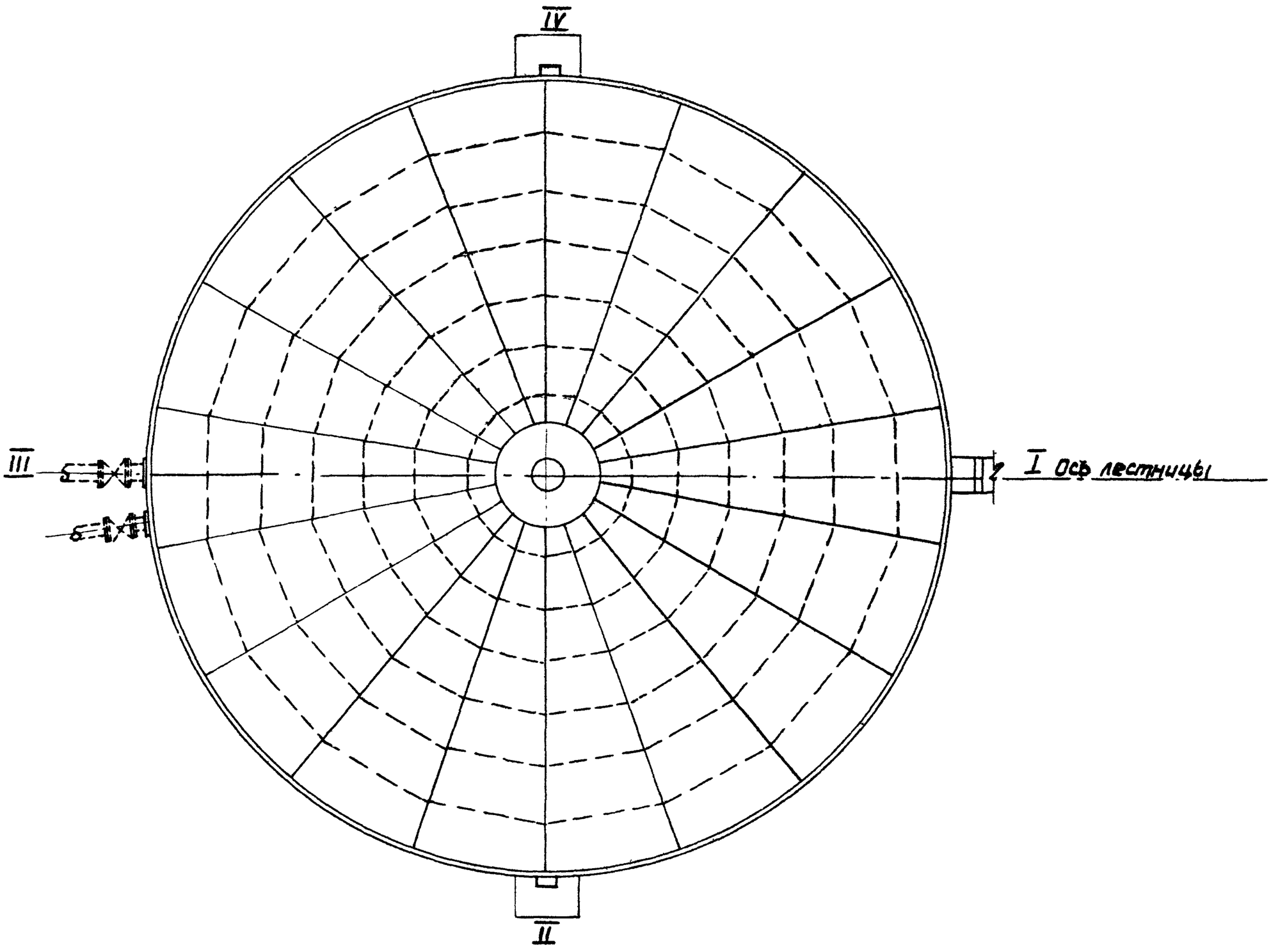
Дата выпуска: XI — 1969г.

Типовой проект 704-1-56 | Марка чист. М-45 | Всего листов 53 | Адр. №



ПЛАН КРЫШИ

М 1:100



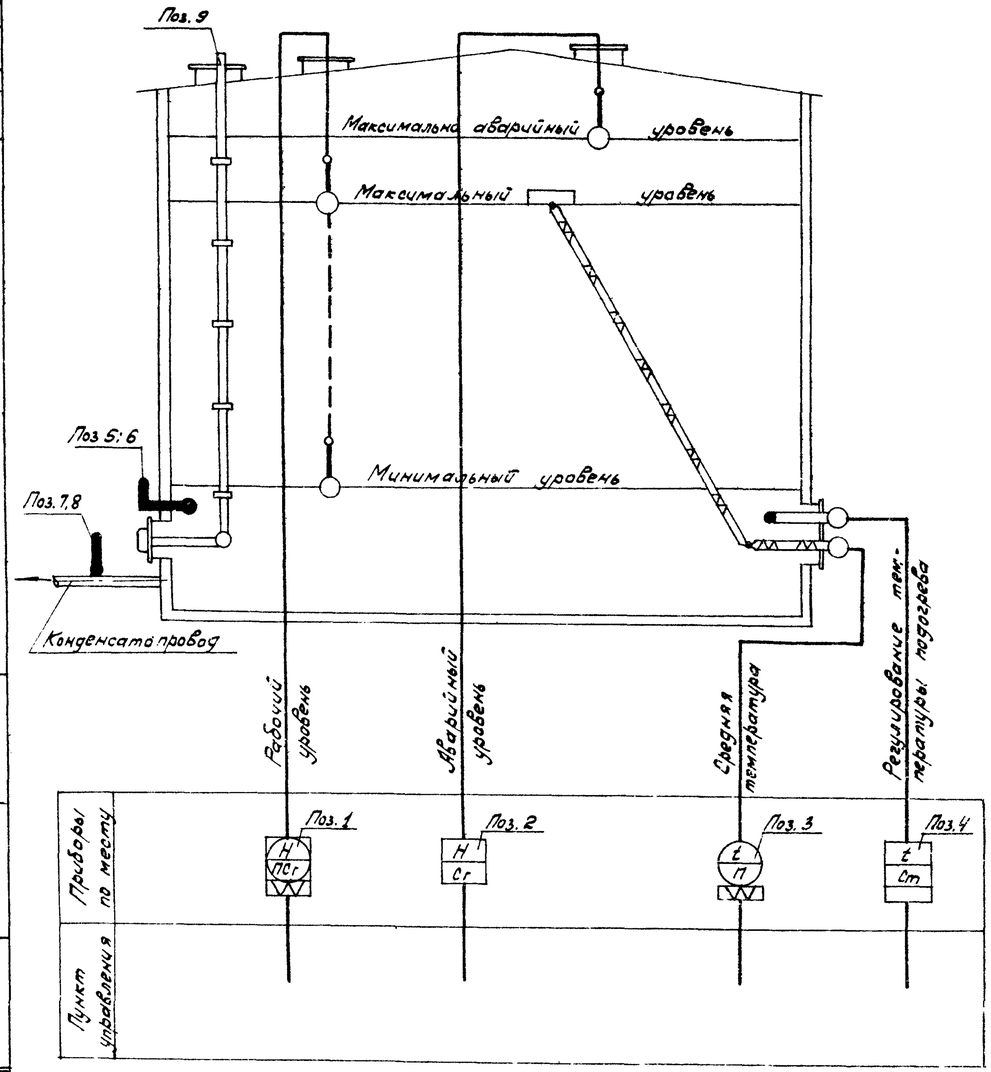
СССР
ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Принципиальная схема стационарной установки пенообразователя типа ГВП-2000

Типовой проект 704-1-56
Альбом VII

Типовой проект
704-1-56
Марка-лист
А-1
Всего листов
53
Арх. №



Спецификация приборов

NN 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 12м.	АТС-5-00-00-00-3	1		
4	Регулирование температуры подогрева	—"—			1		
5	Температура	Бобышка на стенке	Термометр технический, стеклянный, ртутный, угловой L90°, с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220 мм, нижней 550мм	Б-90 №3-1-220-550	1	Клинский термометровый завод	ГОСТ 2823-59
6	—"—	—"—	Оправа 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 160мм, нижней - 320мм	А №4-2°-160-320	5	—"—	ГОСТ 2823-59
8	—"—	—"—	Оправа к термометру поз. 7	А-200-320	5	—"—	ГОСТ 3029-59
9	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора проб из резервуара. Высота резервуара 12м.	ПСР-8	1		

Примечание.

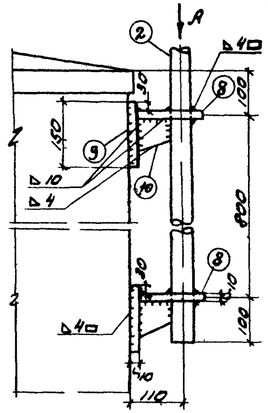
Места установки приборов см. лист М-1.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Принципиальная схема	Типовой проект 704-1-56
Стальной резервуар для нефти и нефтепро-		Альбом VI
		Лист А-1

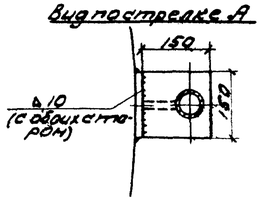
Гл. инж. пр-та	Ясинский		
Нач. отдела	Ковель		
Гл. специал.	Дронговский		
Рук. группы	Шелобаева		
Дата выпуска: ноябрь 1969г			
Ст. инженер	Вагер		

Типовой проект
№ 704-1-56
Чертеж-лист
30-1
В листов
53
Арх. №

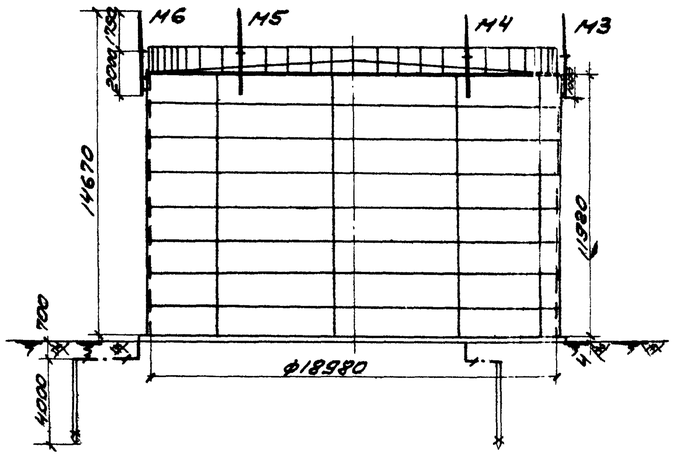
Эскиз крепления молниеприемника к резервуару



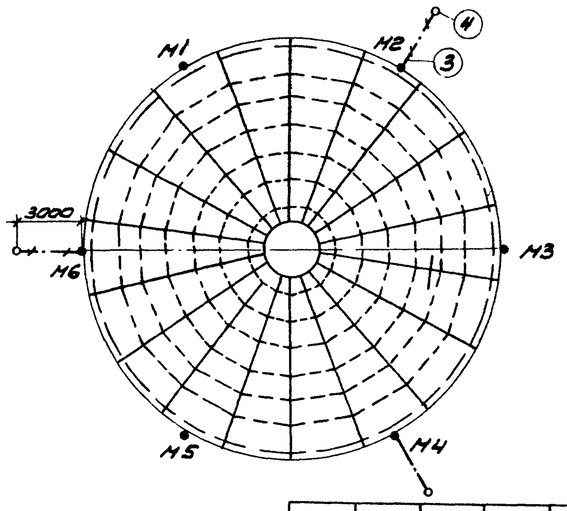
Вид по стрелке А



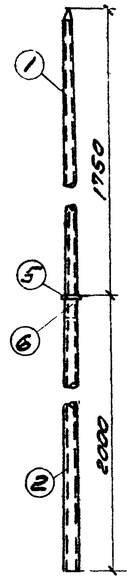
Фасад
М1:200



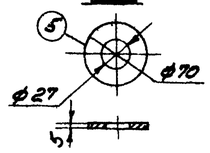
План
М1:200



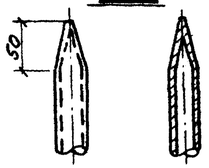
Молниеприемник
М1:10



Кольцо
М1:5



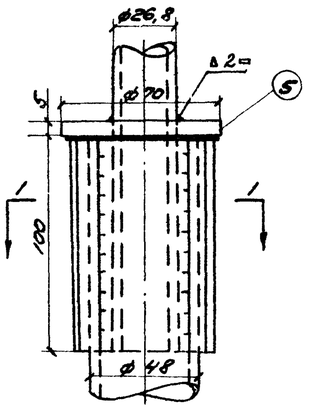
Верхушка молниеприемника
М1:5



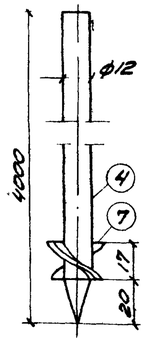
Примечания:

1. При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
   а) грунт - суглинок;
   б) удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом·см;
   в) климатическая зона. - I.
2. Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 500м.
3. В качестве токоотвода от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
4. Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается Ø16 мм.
5. Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, приведены в таблице №1.
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

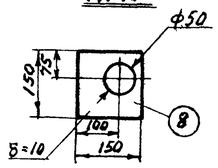
Узел соединения труб
М1:2



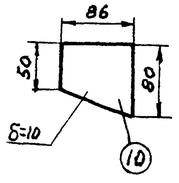
Ввинчиваемый заземлитель
М1:2



Полка
М1:10



Косынка
М1:5



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Вес кг: Ед.	Вес кг: Общ.	Примечание
1	Труба водогазопроводная усиленная ду=20мм L=1850мм	сталь	шт	6	3,44	20,64	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная ду=40мм L=2000мм	—"—	"	6	8,68	50,08	—"—
3	Сталь полосовая разм. 40×4	—"—	м	13,5	1,26	17,01	ГОСТ 103-57
4	Сталь круглая ф12мм; L=4000 мм	—"—	шт	3	3,52	10,56	ГОСТ 2590-57
5	Кольцо ф70мм	Сталь полосовая толщ. 5мм	"	6	0,26	1,56	
6	Ребро разм. 100×18мм	Сталь полосовая толщ. 4мм	"	18	0,08	1,44	
7	Шайба ф16мм	Сталь	"	3	—	—	ГОСТ 11371-68
8	Полка (150×150×10мм)	Сталь полосовая	"	12	1,77	21,24	ГОСТ 103-57
9	Основание (150×150×10мм)	—"—		12	1,77	21,24	—"—
10	Косынка (δ=10мм)	—"—		12	0,44	5,28	—"—
○							

Таблица №1

Материал	Объем, м³	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина настенки, мм	Толщина металлической кровли, мм	Изгибающее усилие, т·м/п	Ударное давление ветра по нормам, кг/м²	Диаметр конической крыши, мм	Наличие газоотводных труб: огневентр.	Наличие газоотводных труб: конич. колпак
Сталь	3000	18,98	11,92	59,60	4	2,5	0,2	Также, несущественно	>500	—	+

Отд. гл.	Кулев	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Грозозащита и заземление.	Типовой проект № 704-1-56
Рук. группы	Яковлев		Альбом VI
Ст. инж.	Сычев		Лист 30-1
Дата выпуска	XI - 1962г.		

Испол. Былкин
Проверил Былкин
Конструировал Озерная

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для темных нефтепродуктов емкостью 3000 м³