ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-55

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 2000 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

Казахский филиал Центральный институт типовых проектов
~~Москва~~ Алма-Ата

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

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

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

N	Наименование	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка	—	1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка	ПЗ-1÷ПЗ-3	3,4,5
4	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов.	М-1	6
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов. Спецификация.	М-2	7
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов (без подъемной трубы)	М-3	8
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения темных нефтепродуктов (без подъемной трубы) Спецификация.	М-4	9
8	Установка вентиляционного патрубка ВП-200.	М-5	10
9	Установка вентиляционного патрубка ВП-250.	М-6	11
10	Установка вентиляционного патрубка ВП-300.	М-7	12
11	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 250. Узел „А"	М-8	13
12	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 300. Узел „А"	М-9	14
13	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 350. Узел „А"	М-10	15
14	Установка подъемной трубы Ду 250.	М-11	16
15	Установка подъемной трубы Ду 300.	М-12	17
16	Установка подъемной трубы Ду 350.	М-13	18
17	Узел крепления каната к подъемной трубе. Общий вид Детали Спецификация.	М-14	19
18	Блочное устройство. Общий вид. Детали. Спецификация	М-15	20
19	Опора подъемной трубы. Общий вид. Детали. Спецификация	М-16	21
20	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 51 м².	М-17	22
21	Расположение секционных и местного подогревателей общей поверхностью нагрева 73 м².	М-18	23
22	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 101 м².	М-19	24
23	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 15 м². Общий вид.	М-20	25
24	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 15 м². Опора и подвеска для конденсатопроводов.	М-21	26
25	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15 м². Экран Общий вид	М-22	27
26	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15 м². Экран. Детали.	М-23	28
27	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15 м². Экран. Детали.	М-24	29
28	Местный подогреватель поверхностью нагрева F= 15 м². Экран. Детали.	М-25	30
29	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15 м². Экран. Детали.	М-26	31
30	Подогревательный элемент ПЭ-1, ПЭ-4, ПЭ-5, ПЭ-6.	М-27	32
31	Подогревательная система. Стойка С-2.	М-28	33
32	Подогревательная система. Стойка С-3.	М-29	34
33	Подогревательная система. Стойка С-4.	М-30	35
34	Подогревательная система. Стойка С-5.	М-31	36
35	Коллектор К-1 для сборки двух подогревательных элементов	М-32	37
36	Коллектор К-2 для сборки трех подогревательных элементов.	М-33	38
37	Коллектор К-3 для сборки четырех подогревательных элементов.	М-34	39
38	Коллектор К-4 для сборки пяти подогревательных элементов.	М-35	40
39	Узел ввода теплоносителя.	М-36	41
40	Узел ввода теплоносителя.	М-37	42
41	Узел ввода теплоносителя.	М-38	43
42	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	М-39	44
43	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	М-40	45
44	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	М-41	46
45	Шкаф к узлу ввода теплоносителя Детали.	М-42	47
46	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-43	48
47	Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали.	М-44	49
48	Принципиальная схема автоматизации.	А-1	50
49	Грозозащита и заземление.	ЭО-1	51

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м²	Содержание альбома	Альбом VI
		Лист С-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 7-02-97 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 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

NN п/п.	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Поверхность нагрева подогреват. м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	2000	-20°	51	440	270
2	2000	-30°	73	660	162
3	2000	-40°	101	890	115

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева масел малой и средней вязкости

Табл. 2

NN п/п.	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Поверхность нагрева подогревателя м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	2000	-20°	51	700	105
2	2000	-30°	51	700	109
3	2000	-40°	73	1080	75

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов		Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Пояснительная записка		Альбом VI
			Лист ПЗ-1

Типовой проект	704-1-55		
Марка лист	ПЗ - 1		
Всего листов	51		
Архив. N:			
Нач. отд. авт.	Ковель		
Нач. эл. отд.	Кухов		
Нач. отд. вик	Гордон		
Копиров.	Мурашкина		
Гл. инж. пр.	Ясинский		
Нач. мех. отд.	Лепекин		
Дата выпуска:	1969г.		

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 фенольной связке и покрываются алюминиевыми листами АД1-4

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

Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотрена возможность установки аппаратуры для обеспечения:

1. Местного контроля уровня в резервуаре
2. Дистанционного измерения уровня.
3. Сигнализации в пункт управления максимального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре
4. Отбора средних проб нефтепродукта из резервуара при помощи снижденного пробоотборника.
5. Дистанционного измерения средней температуры нефтепродукта в резервуаре.
6. Местного контроля температуры нефтепродукта в резервуаре в зоне приемо-раздаточных патрубков.
7. Местного контроля температуры конденсата после подогревателей
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 рабочем 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 М3566 „ТПЭП" 1967г. металлический резервуар емкостью 2.000. м³ с кровлей из листовой стали толщиной 2,5мм, с вазоотводными и выхлопными 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 50ом, причем число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§ 51 „СН 305-65").

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Пояснительная записка	Альбом VI
		Лист ПЗ-2

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

Гл. инж. пр.	Осинский		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Нач. отд. сбт.	Ковель		
Нач. отд. эл.	Кухов		
Нач. отд. ВиК	Горбон		
Копировал	Муравикина		

Дата выпуска: 1969г.

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

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

Противопожарные мероприятия

1 Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 2000м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной.

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

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

3 Интенсивность подачи раствора пенообразователя для темных нефтепродуктов -0,05л/сек. м²

4 Запас воды и пенообразователя принимается 3ˣ 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 0,5л/сек на 1м длины его окружности 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 насосами технологической насосной проектируемого объекта.

7 Подача расчетного расхода на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления. На складах общей емкостью резервуаров до 6000м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водоемы или резервуары, с подачей воды мотопомпами или автонасосами

8 При наличии водопровода высокого давления подача раствора пенообразователя к пеногенераторам может производиться под давлением водопровода.

Расчет средств тушения

NN п.п	Наименование	Един. изм.	Количество
1	2	3	4
I	Параметры резервуара.		
	а) емкость	м³	2000
	б) диаметр	м	15,18
	в) площадь „зеркала"	м²	181,5
	г) длина окружности	м	47,7
2	Расход раствора пенообразователя.	л/сек	10.72
3.	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	"	10.0
	б) на охлаждение горящего резервуара	"	24.0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	"	определяется при привязке проекта.
4	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение – 10мин	тонн	0,48
5	Запас пенообразователя на 30 минут.		1.44.
6	Запас воды:		
	а) на тушение – 30минут	м³	18,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	"	519.0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	"	определяется при привязке проекта.
	Противопожарное оборудование		
7.	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт	2
8	Переносные подъемники системы Трофимова	"	1
9	Эжектор – смеситель переносный ВЭЖ-17	"	2
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицел ЦРП-20	"	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно:		
11	Стендер – колонка	-"	2
12	Пожарный автонасос	шт	2

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

2. Цистерно-рукавный прицел доставляются к месту пожара на буксире любым автомобилем.

3. Тип пожарной машины уточняется на месте по согласованию с органами пожарного надзора при привязке проекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м³.	Пояснительная записка	Альбом VI
		Лист ПЗ-3

Типовой проект	704-1-55		
Марка-лист	ПЗ-3		
Всего листов	37		
Арх. №			
Нач. отд. автом.	Ковель	Кухов	Гордон
Нач. элект. отд.			
Нач. в и к			
Гл. инж. пр-та	Ясинский		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Дата выпуска	XI 1969 г.		

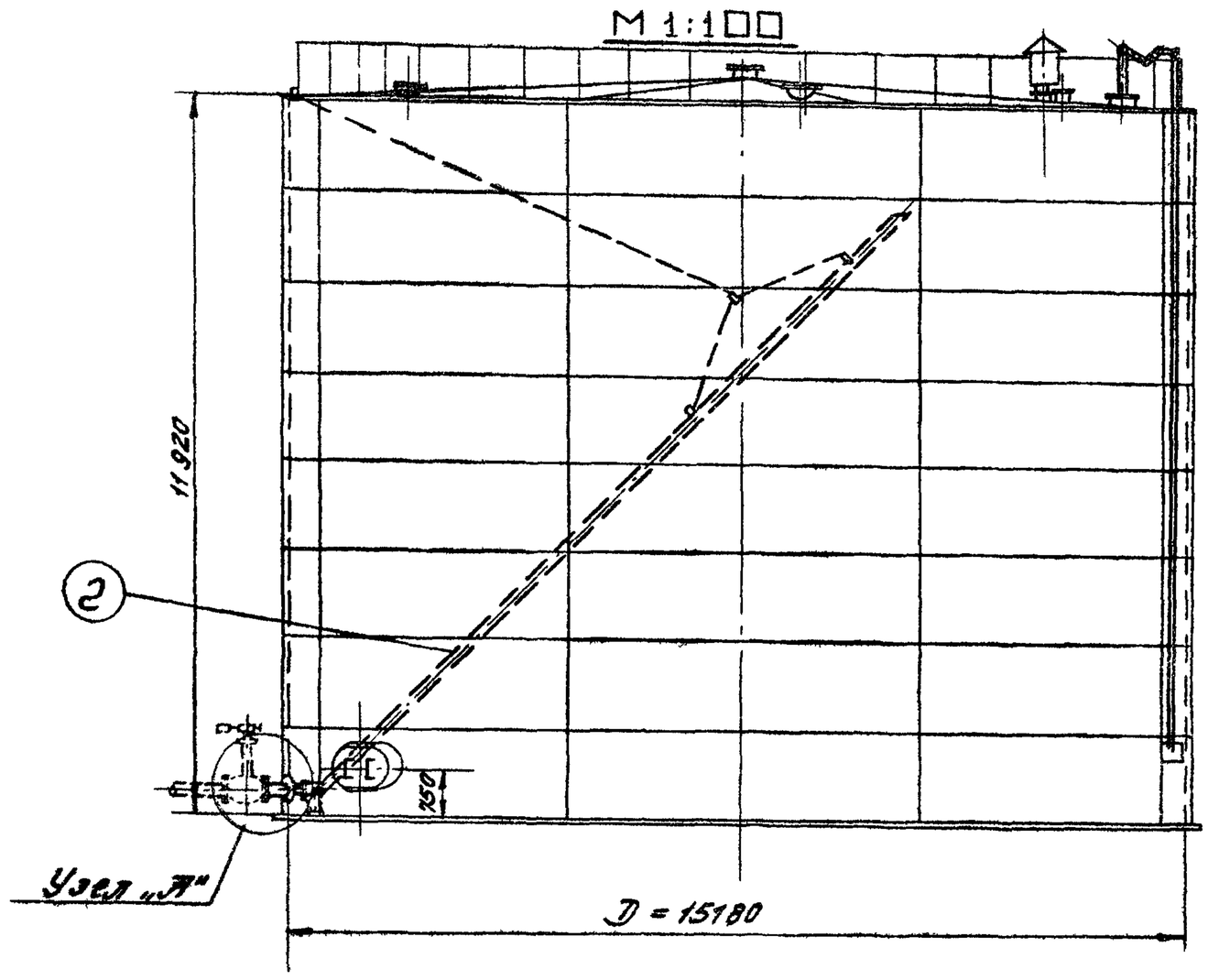
Гл. инж. проекта	Ясинский		Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тростина				
Дата выпуска		XI-1969г.	Копировал	Лобанова	

Типовой проект 704-1-55 Альбом VIII. Инженерное оборудование резервуаров для хранения нефти и нефтепродуктов емкостью 20 000 м³

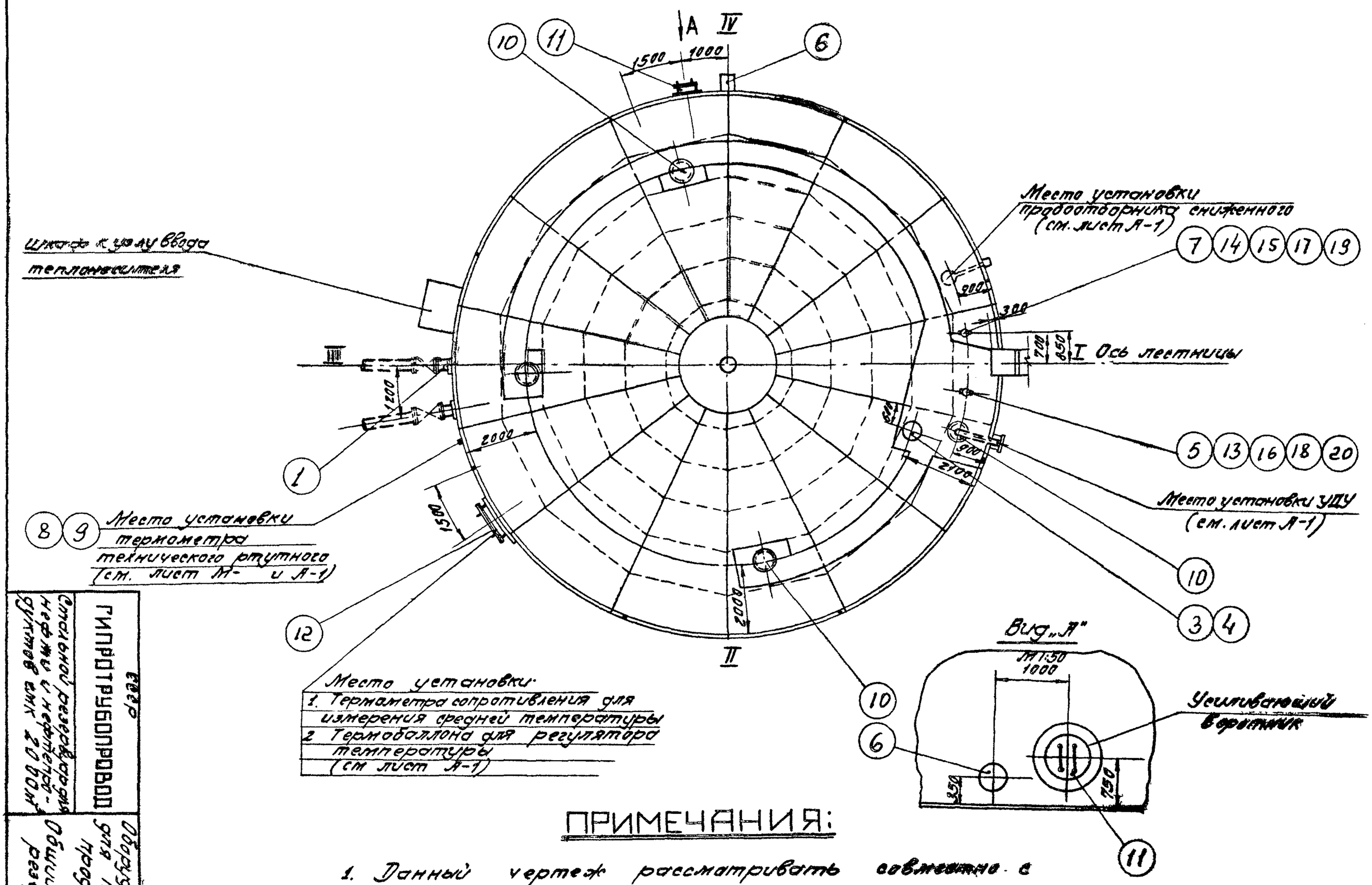
Лист М-1 Всего листов 9

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:100



ПЛАН



Место установки:
1. Термометра сопротивления для измерения средней температуры
2. Термобаллона для регулятора температуры (см лист А-1)

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 = 7590 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

4	Патрубок для уста-						См. типовой проект
	новки ВП-200	Ст.	шт.	1	—	—	704-1-55 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
NN 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 уста-						См. типовой пр. 704-1-55
	новки ВП-250	Ст.	шт.	1	—	—	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
NN 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. 704-1-55 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
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечания

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

21	Прокладочный материал δ=3мм	Паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58
20	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
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 СУЖ-1	Ст.	шт.	1	~13,0	~13,0	По чертежам
13	Патрубок для установки						строительной
	замерного люка Ду150	Ст.	шт.	1	~18,0	~18,0	части
12	Люк овальный 600×900	Ст.	шт.	1	—	—	проекта
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						Учтено
	типа Б-90-260-500	Ст.	шт	1	—	—	проектом
8	Термометр типа						автоматики
	Б-90.N3-1°-220-550		шт	1	—	—	Лист А-1
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	25,0	25,0	
6	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех завод
5	Люк замерный Ду 150	чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание

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, М-19.

Типовой пр-т	704-1-55
Марка-лист	М-2
Всего листов	51
Архив. №	

Гл. инж. пр-та Ягинский; Нач. техн. отд. Лепехин; Рук. группы Вдовин; Копировал Держева; Дата выпуска: XI-1969г.

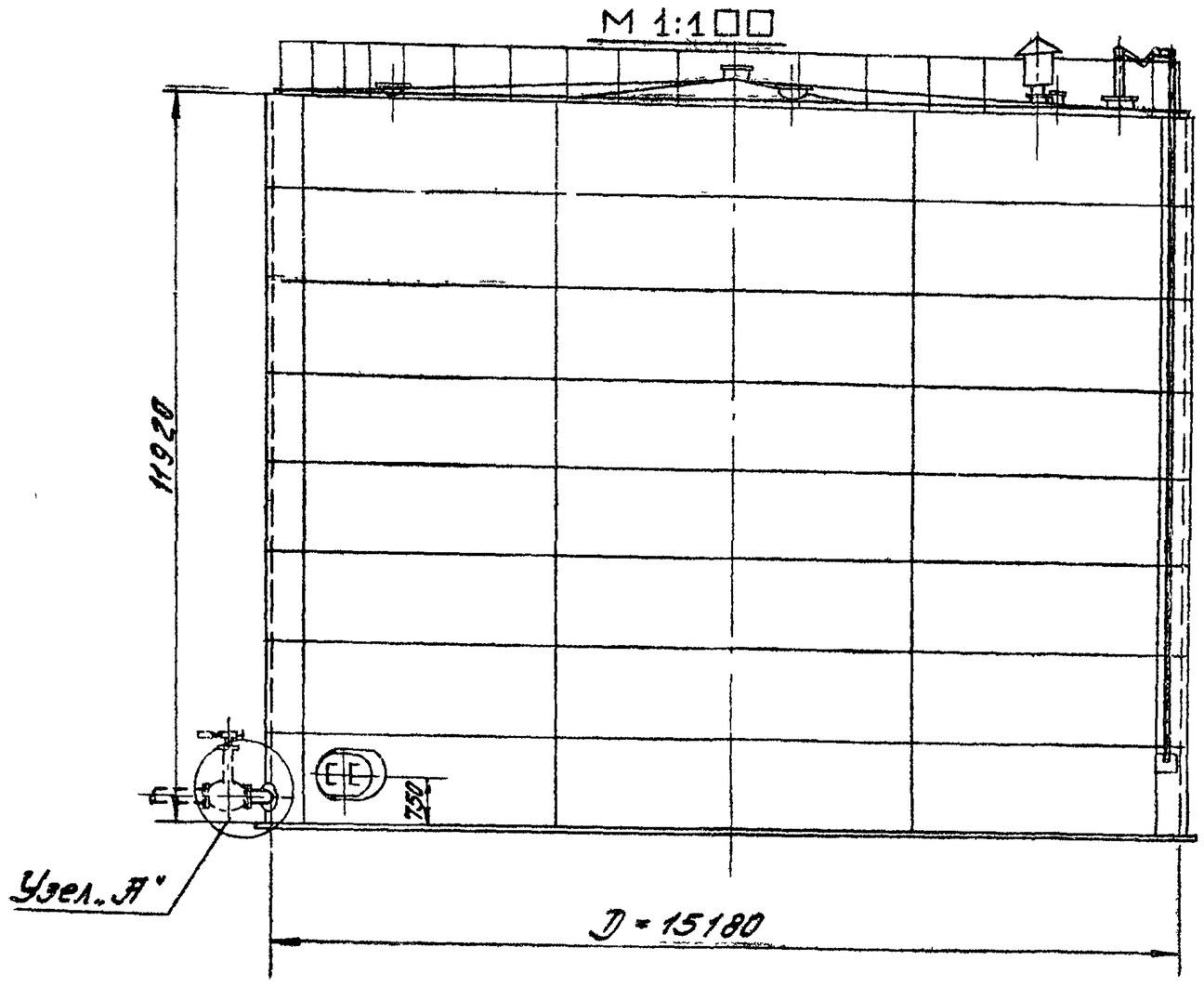
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	Альбом VI
		Лист М-2

Нач. отдела	Лепехин		Инженер	Опарова	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Гростина				
Дата выпуска:		XI — 1969 г.	Копировал	Лобанова	

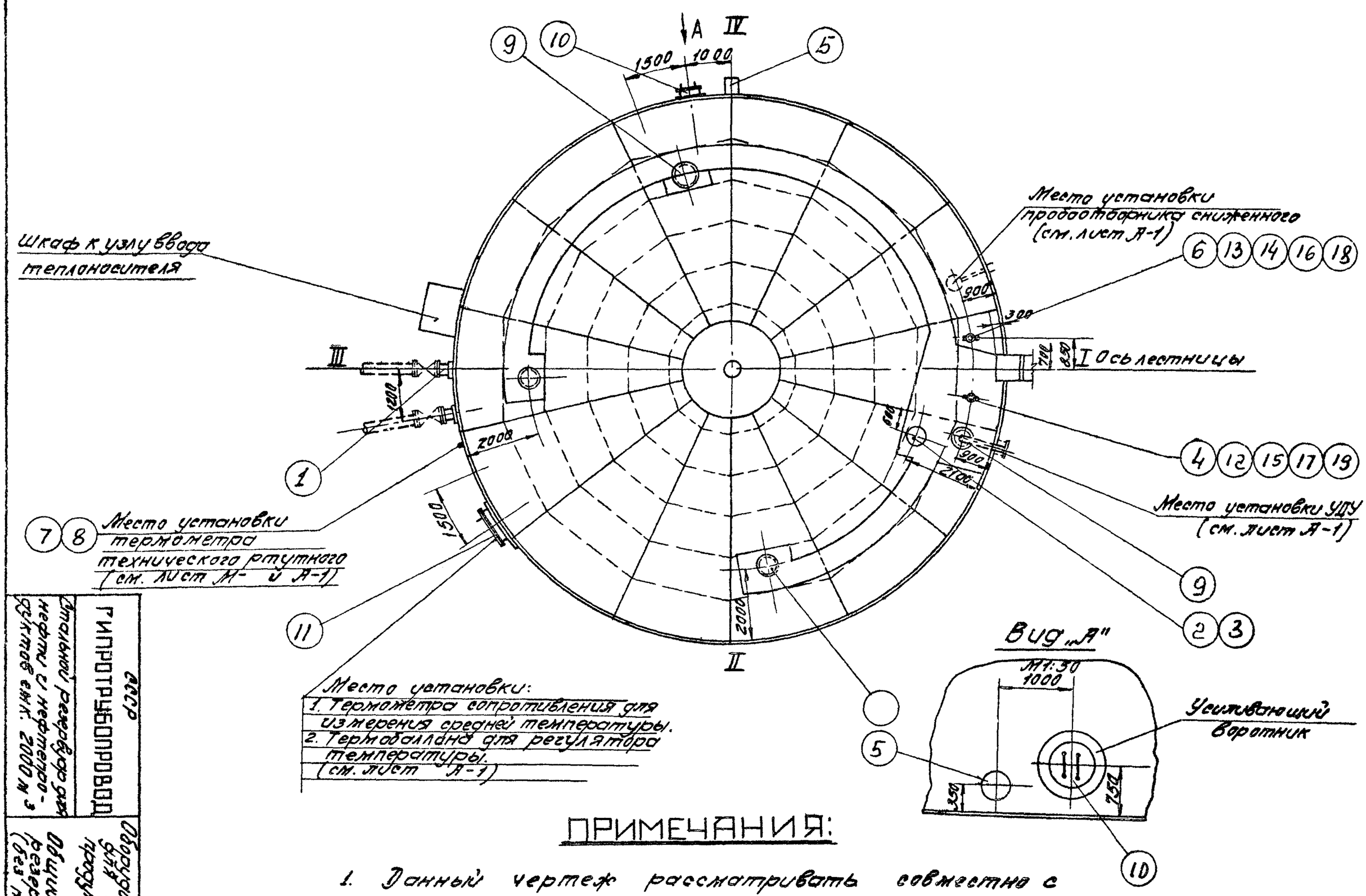
Типовой проект 704-1-55 | Альбом М-3 | Лист М-1 | Всего листов 51 | Инв. №

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:100



ПЛАН



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 = 7590 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

Гипроспецнефтепровод	Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара. (без подземной трубы).	Типовой проект 704-1-55 Альбом III Лист М-3

8

3	Патрубок для							См. типовой пр. 704-1-55
	установки ВП-200	Ст.	шт.	1	—	—		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
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.		Примечание

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

3	Патрубок для							См. типовой пр. 704-1-55
	установки ВП-250	Ст.	шт.	1	—	—		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
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.		Примечание

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

3	Патрубок для							См. типовой пр. 704-1-55
	установки ВП-300	Ст.	шт.	1				Альбом I
2	Вентиляционный							
	патрубок ВП-300	Ст.	Комп.	1	—	—		Лист М-7
1	Приемо-раздаточный							
	патрубок ПРП-350	Ст.	Комп.	2	—	—		Лист М-10
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.		Примечание

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

20	Прокладочный материал δ=3мм	Паронит	м²	1	2,0	2,0		ГОСТ 481-58
19	Шайба 16	Ст	шт	8	0.011	0,088		ГОСТ 11371-68
18	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,023	0,184		ГОСТ 11371-68
17	Гайка М16	Ст.	шт.	8	0.034	0.272		ГОСТ 5915-62
16	Гайка М20	Ст	шт.	8	0.065	0.52		ГОСТ 5915-62
15	Болт М16×50	Ст	шт.	8	0,125	1.0		ГОСТ 7798-62*
14	Болт М20×80	Ст.	шт.	8	0,261	2,1		ГОСТ 7798-62*
13	Патрубок для установки							По чертежам
	сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст.	шт	1	13	13		строительной
12	Патрубок для уста-							части
	новки замерного люка	Ст.	шт.	1	~18	~18		проекта
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							Учтено
	тип Б-90-260-500	Ст	шт	1	—	—		проектом
7	Термометр типа							автоматики
	Б-90 №3-1°-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 „Нефтепуш"
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.		Примечание

Общая спецификация оборудования резервуара

Таблица
выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки /м³/час/	Приемо-раздаточн. 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 расположении 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-18/9.

Гл. инж. пр-та	Ясинский		Копировал Пержева
Нач. отдела	Пелехин		
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска: XI-1959г.			

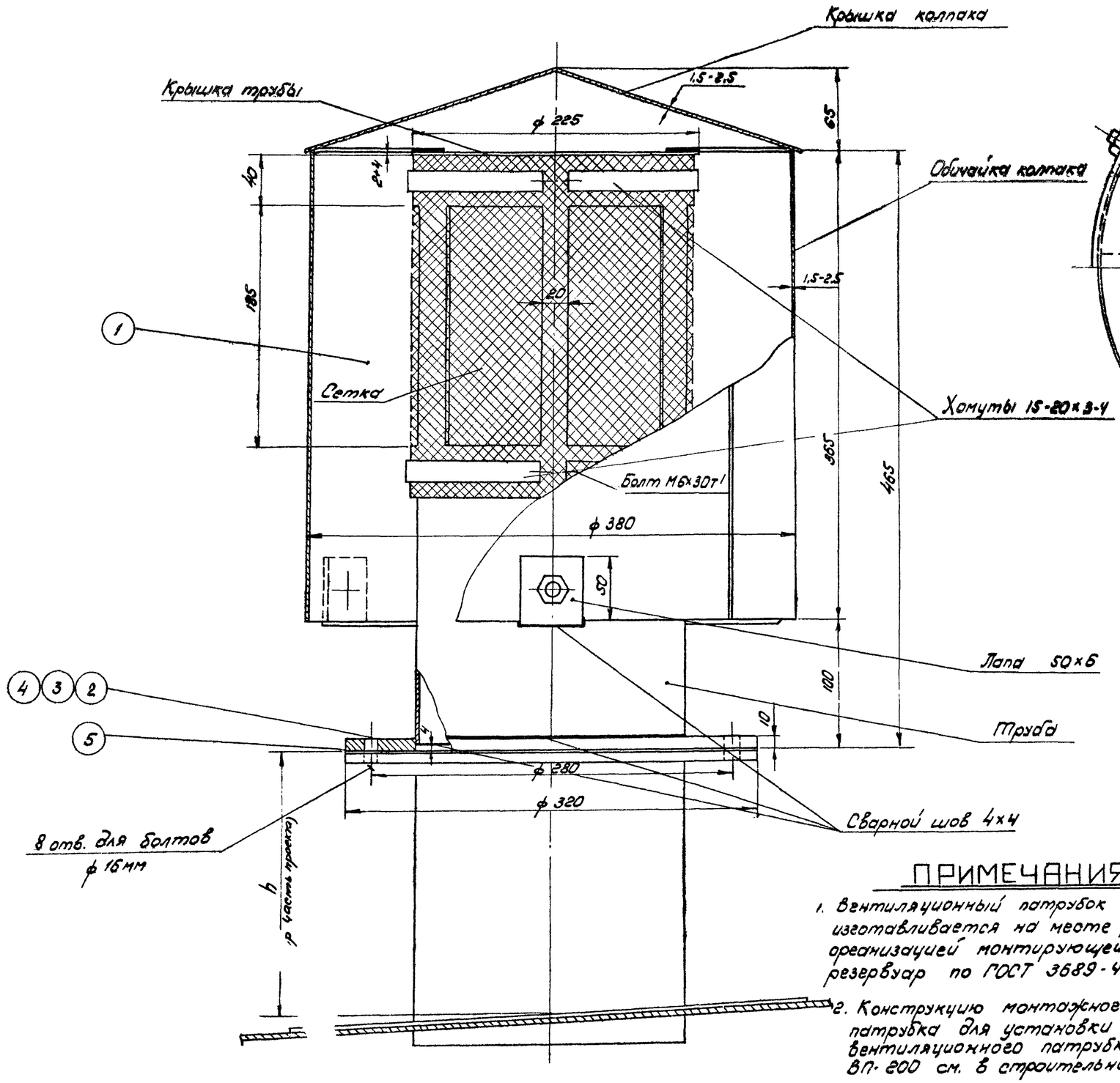
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация /без подъемной трубы/	Альбом VI
		Лист М-4

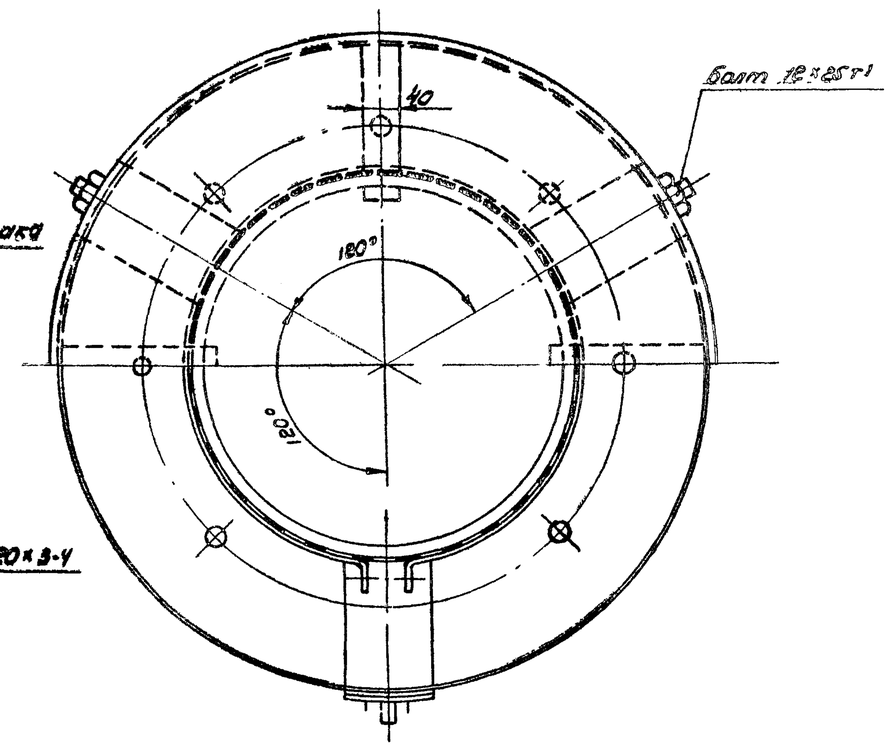
Типовой пр.	704-1-55
Марка-лист	М-5
Всего листов	51
Арх. №	

Инженер	Бочарова		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вовбин		
Ст. инженер	Простина		
Дата выпуска:			

Копировал Мурашкина

М 1:2,5





N поз	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
5	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,3	–	–	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,086	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

Спецификация

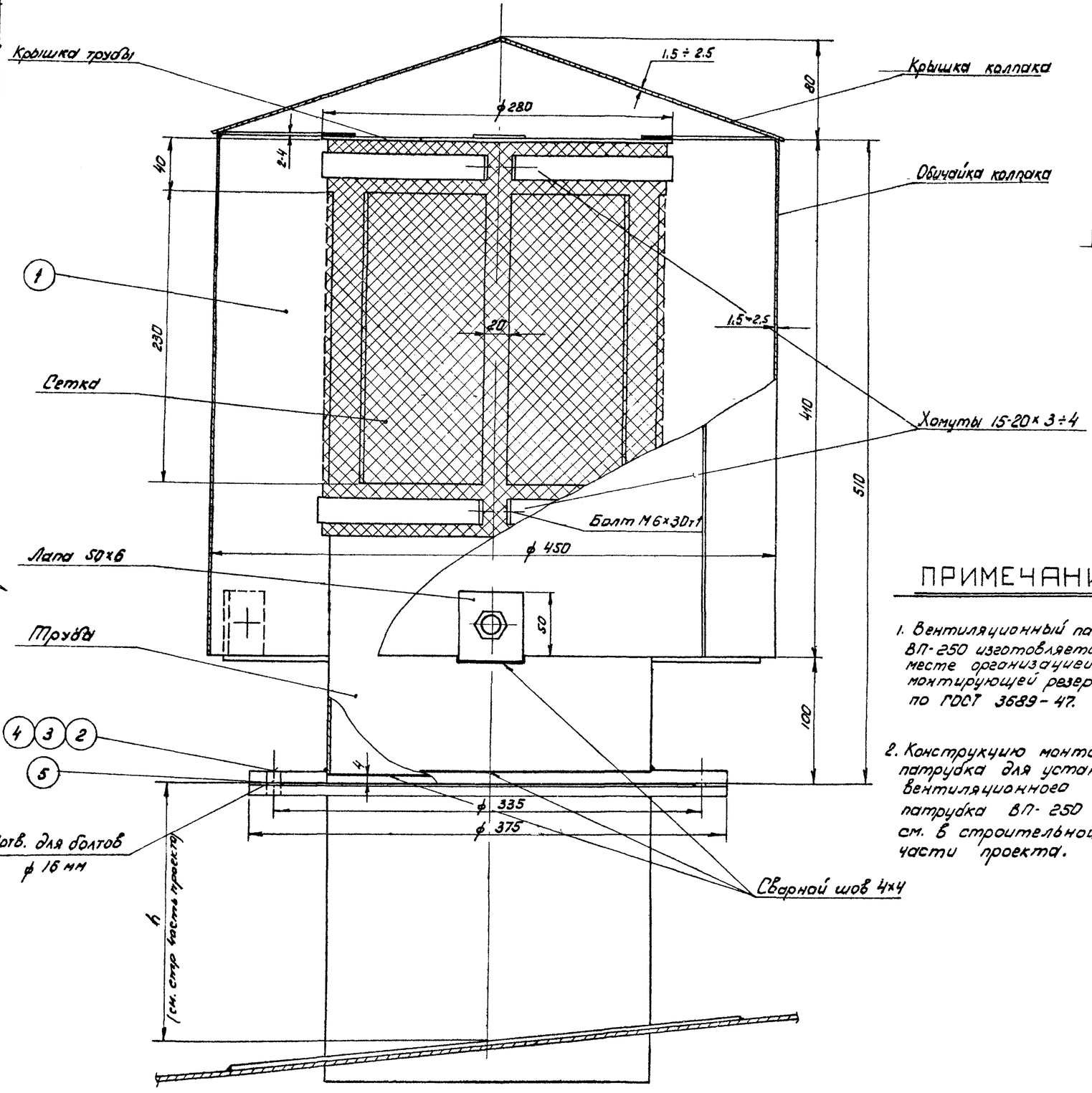
ПРИМЕЧАНИЯ:

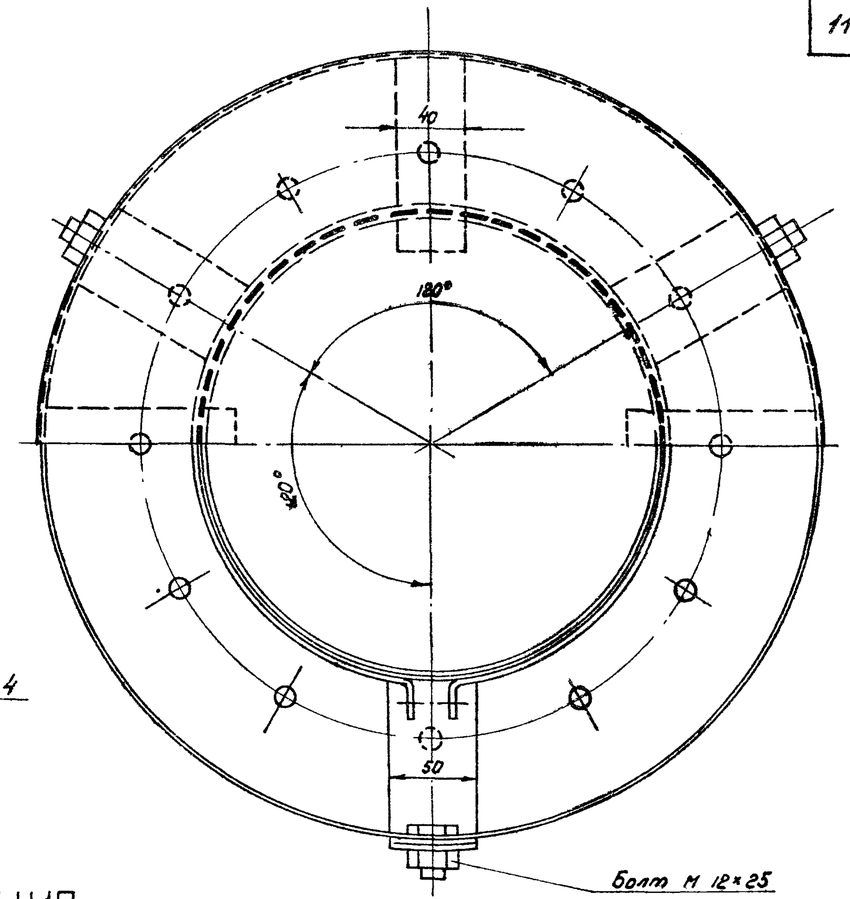
1. Вентиляционный патрубок ВП-200 изготавливается на месте, организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-200 см. в строительной части проекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для ... ых нефтепродуктов. Установка вентиляционного патрубка ВП-200.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом VI
		Лист М-5

Типовой пр-т 704-1-55
Марка-лист М-6
Всего листов 51
Арх №

М 1:25





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	Вес ед кг	Вес общ 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 М 16	ст.	шт	12	0,034	0,408	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 16×70	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

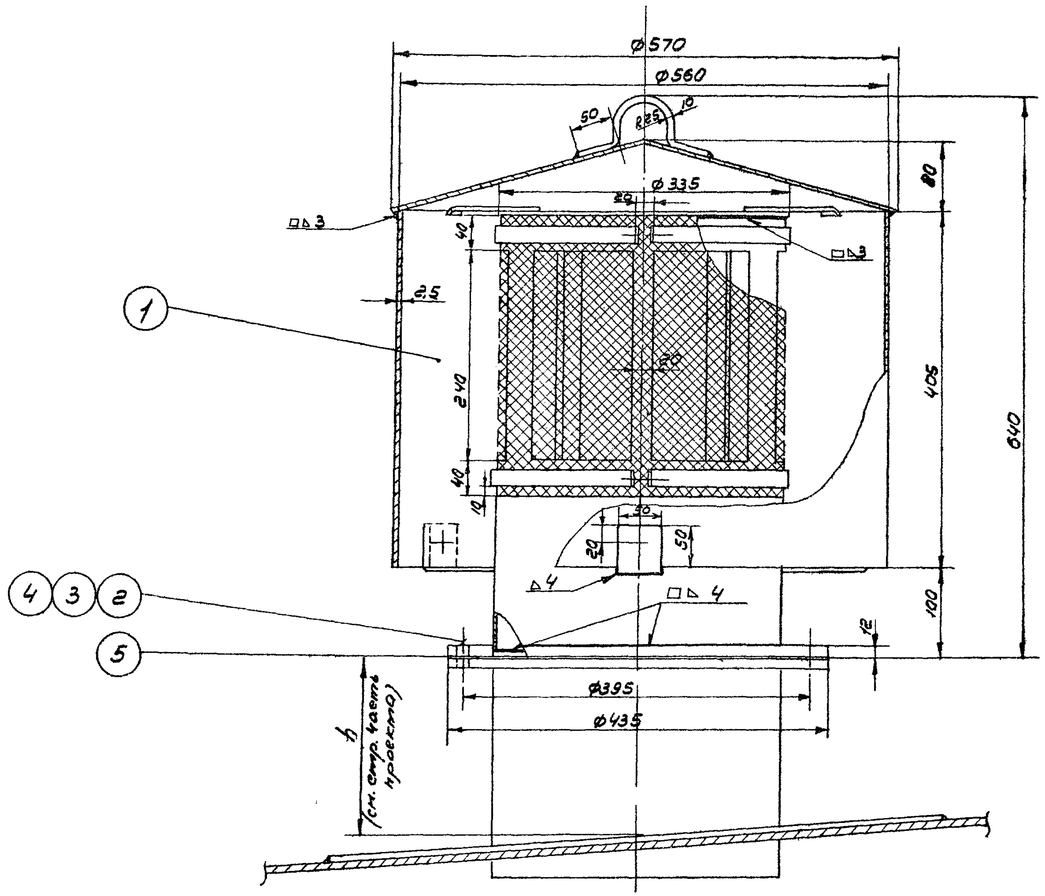
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Установка вентиляционного патрубка ВП-250	Альбом VI	
		Лист М-6	

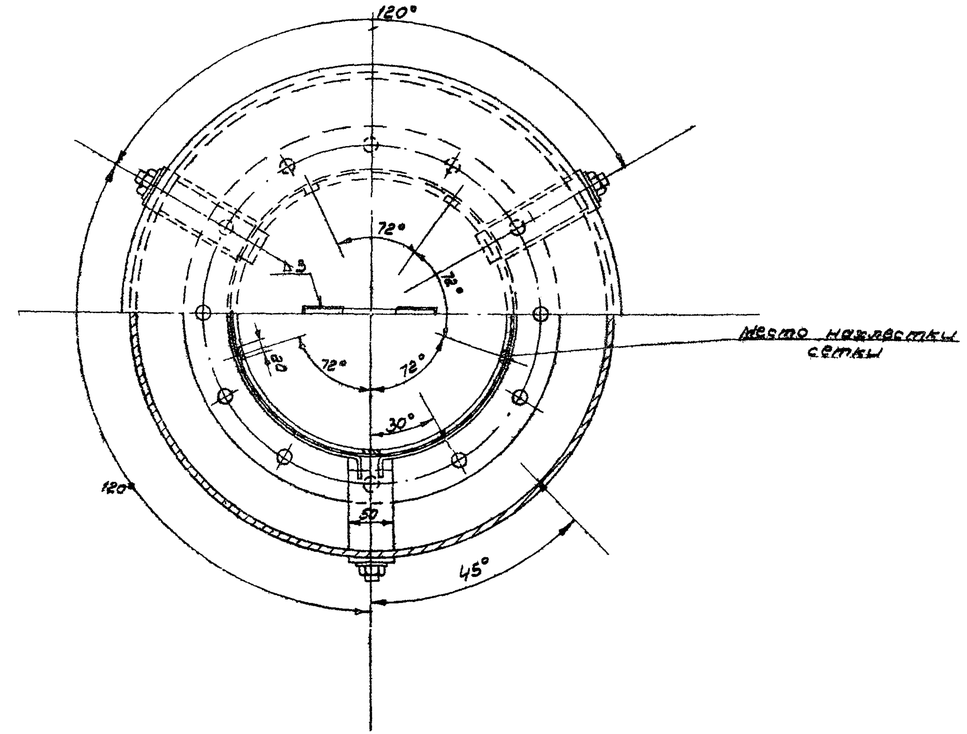
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:			

Инженер Бочарова; Копировал Мурышкина; 1989 г.

Типовой пр.	704-1-55
Марка-лист	М-7
Всего листов	51
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.

Нач. отд.	Лепехин		Инженер	Бочарова		Типовой пр.
Рук. группы	Бровин					
Ст. инженер	Простина		Копир	Осипова		Инв.

Дата выпуска 11-1989 г.

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг.	Вес общ. 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	2,98	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-300	—	шт.	1	42,6	42,6	по черт. Гипронефтемаш

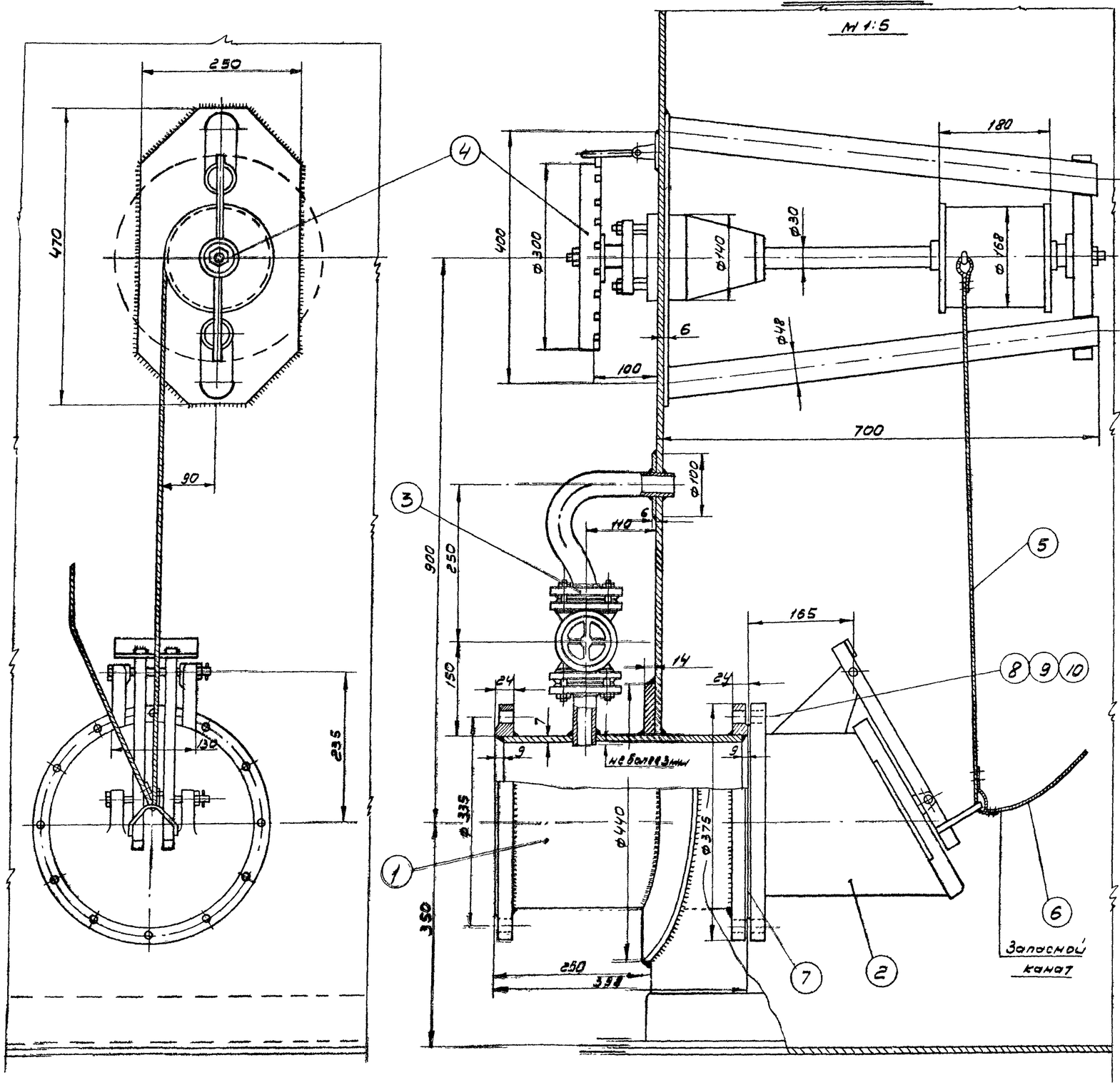
Спецификация

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

Типовой проект 704-1-55
Марка-лист М-8
Всесоюзстроб
Арх. № 51

Узел „А"

М 1:5



Примечания:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТов: 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 173,8

№ 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 „Нефтеаппарат"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский-на-Дону сельскохозяйственного машиностроения завод
2	Хлопушка Ж 250	чугун	шт	1	58	58	Саратовский з-д „Нефтеаппарат"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП 250	ст.	шт	1	47,66	47,66	ГОСТ 3690-47

Спецификация

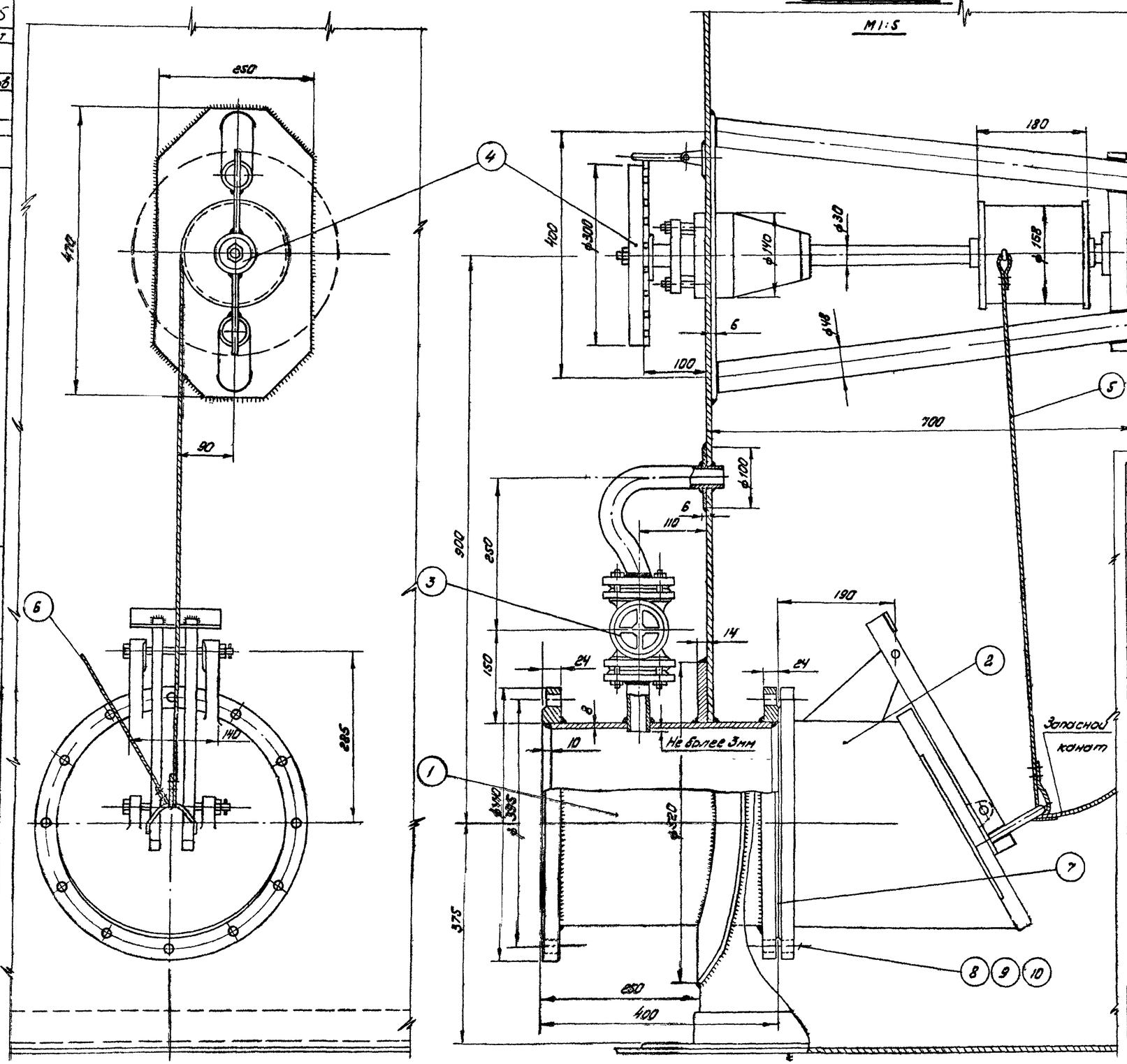
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 250 Узел „А"	Альбом VI	
		Лист М-8	

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

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

УЗЕЛ А

М1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов; ГОСТ 8744-67; ГОСТ 8745-67; 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

№ п.п.	Наименование	Мат	Вес ед. изм	Кол.	Вес в кг		Примечание
10	Шайба 20	Ст	шт	12	0,016	0,144	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М 20	Ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М 20×75	Ст.	шт	12	0,246	2,95	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,4	–	–	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС е=15м оцинкованный	Ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС е=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	8,34	8,34	Ростовский завод котельно-механ. з-д
2	Хлопушка ×300	Чугун	шт	1	85	85	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. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 300 Узел „А"	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью м³		Альбом VI	
		Лист М-9	

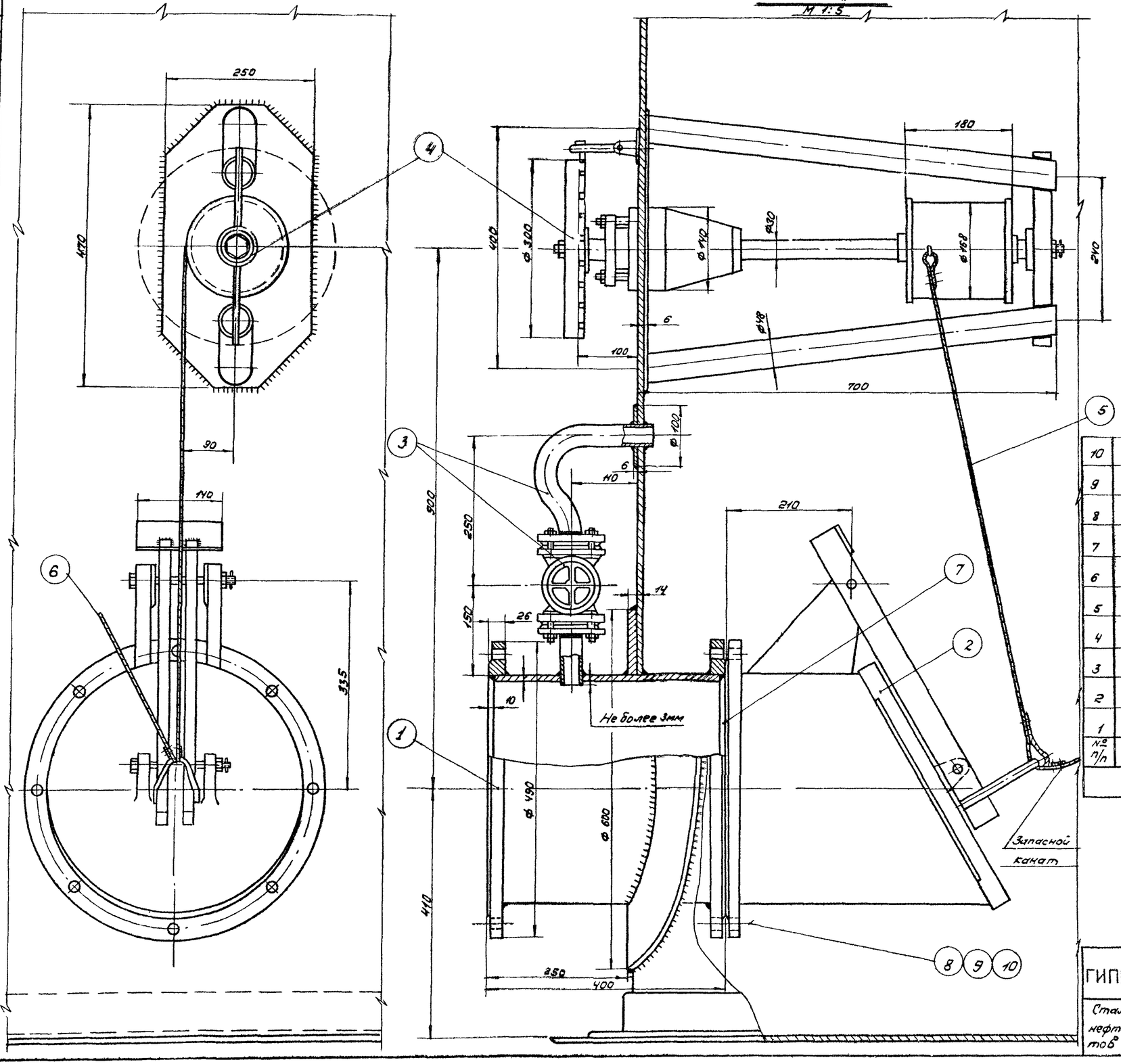
Нач. тех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вовбин		
Ст. инженер	Простинин		
Инженер	Кондрова	Бочарова	
	Мурышкина		

Дата выпуска: 1-1-1982 г.

Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-10
Всего листов	51
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.

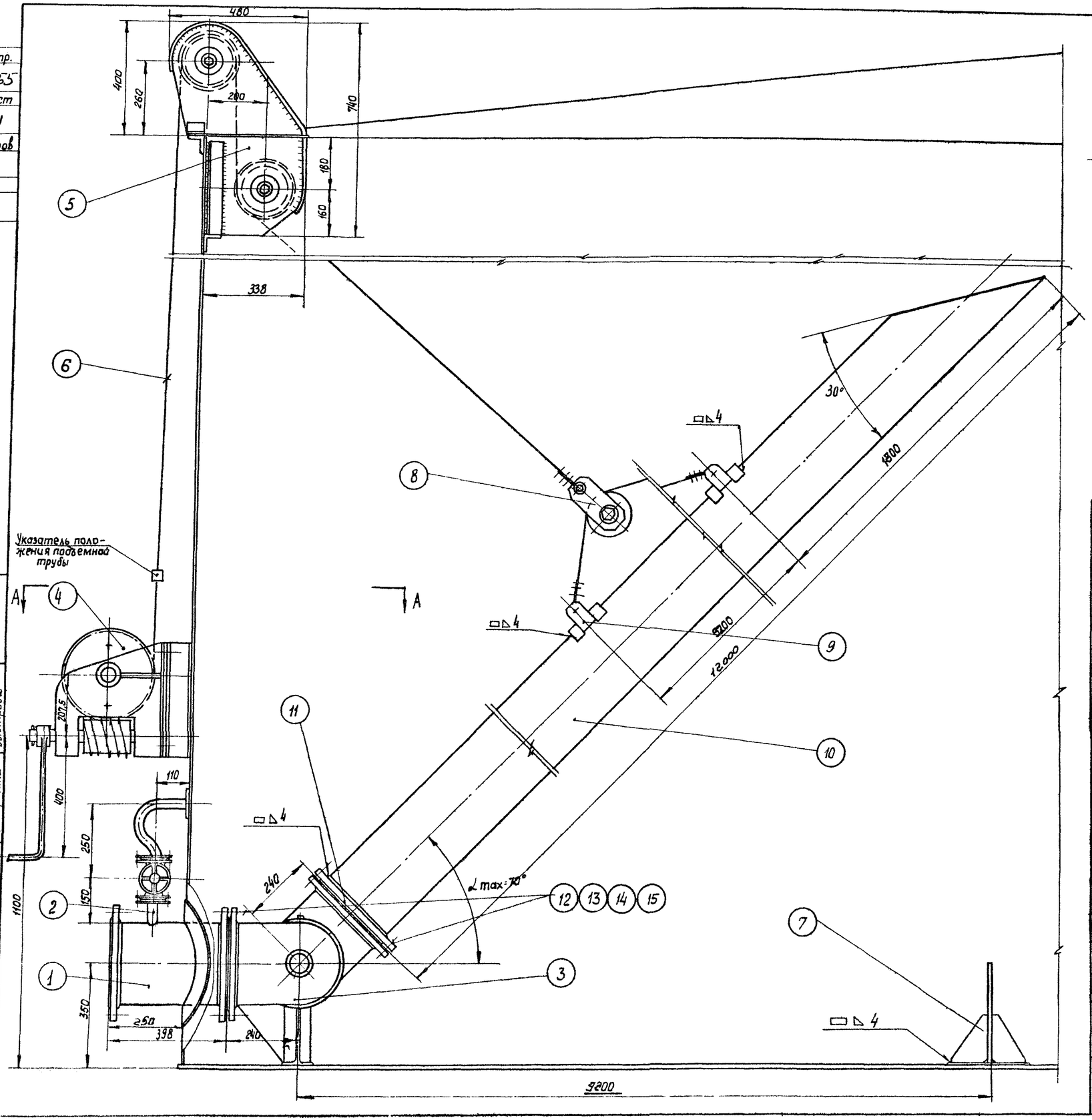
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед изм	Кол	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
10	Шайба 20	ст.	шт.	12	0,012	0,144	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М20	ст.	шт.	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М20х75	ст.	шт.	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м2	0,42	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС; ℓ=15м 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 м/дому 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

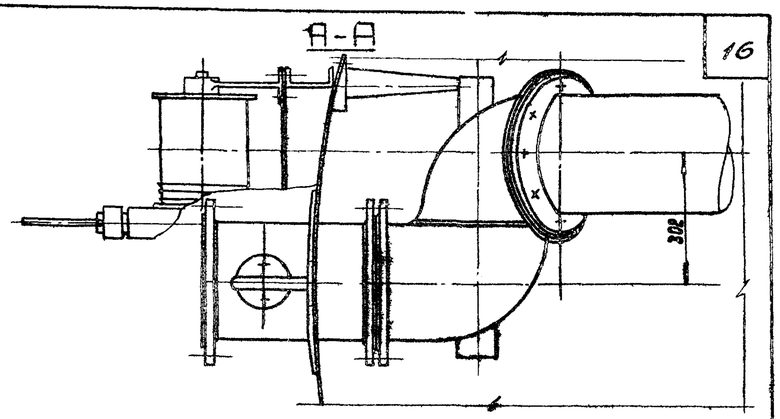
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 350 Узел „А"	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью м³		Альбом VI	
		Лист М-10	

Нач. мех отд.	Лепехин	
Гл. группы	Вробин	
Ст. инженер	Простина	
Инженер	Бочарова	Бочаров
Дата выпуска	XI-1968г	

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





16

ПРИМЕЧАНИЯ:

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

№ п/п	Наименование	Материал	ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
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 М16х70	ст	шт	24	0,141	3,38	ГОСТ 7798-62*
11	Фланец $Д_у$ 250 $P_у$ = 2,5 кг/см²	ст	шт	1	6,95	6,95	ГОСТ 1255-67
10	Труба ф 273х7	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-14
8	Блочное устройство	сб	шт	1	10,48	10,48	лист М-15
7	Опора подъемной трубы	сб	шт	1	13,58	13,58	лист М-16
6	Канат 8,1-150-Т-СС оцинкованный	—	пм	50	0,279	13,95	ГОСТ 3066-66
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	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250	ст	шт	1	47.66	47.66	ГОСТ 3690-47

Спецификация

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2.000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов

Установка подъемной трубы $Д_у$ 250

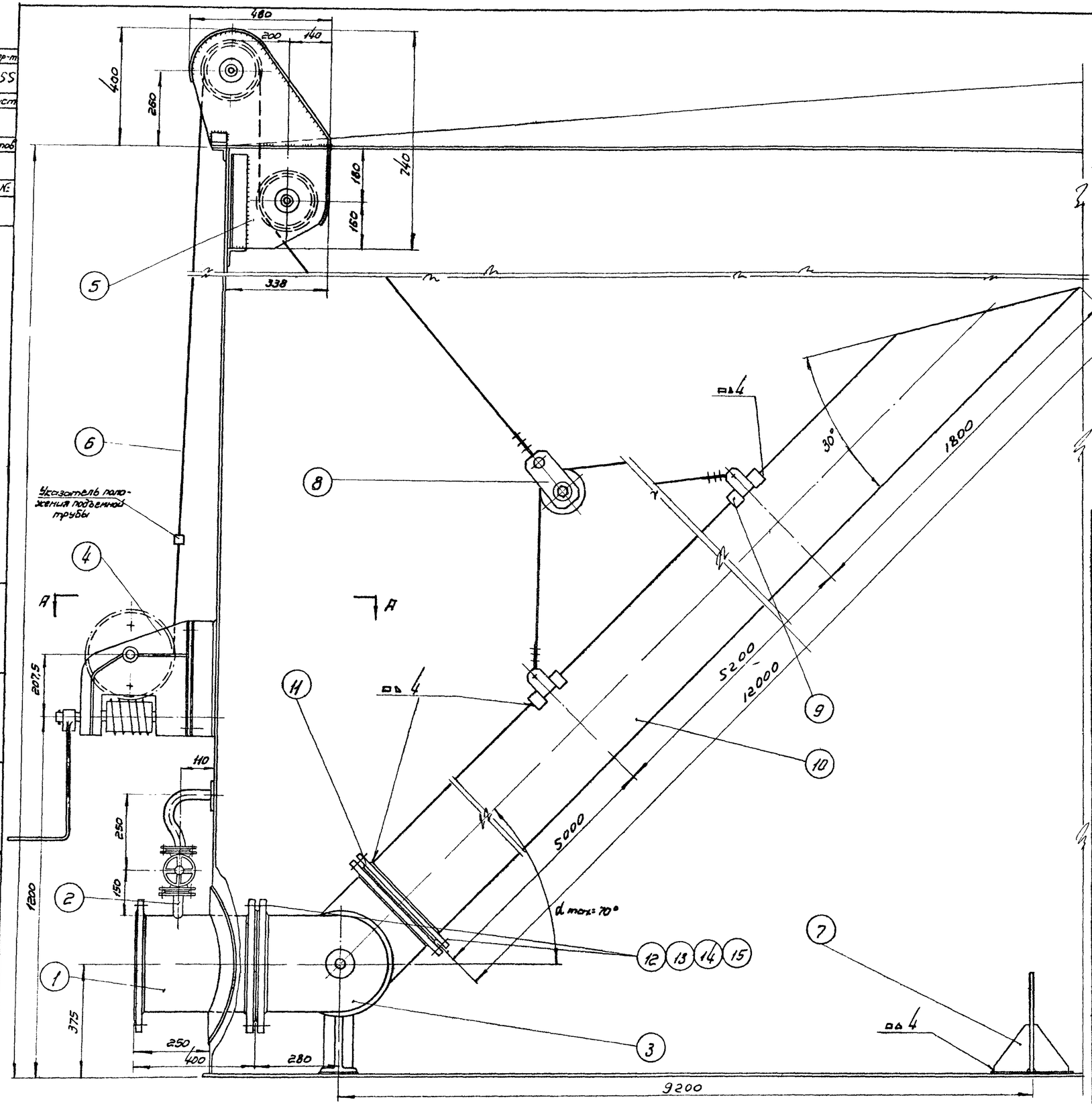
Типовой проект 704-1-55

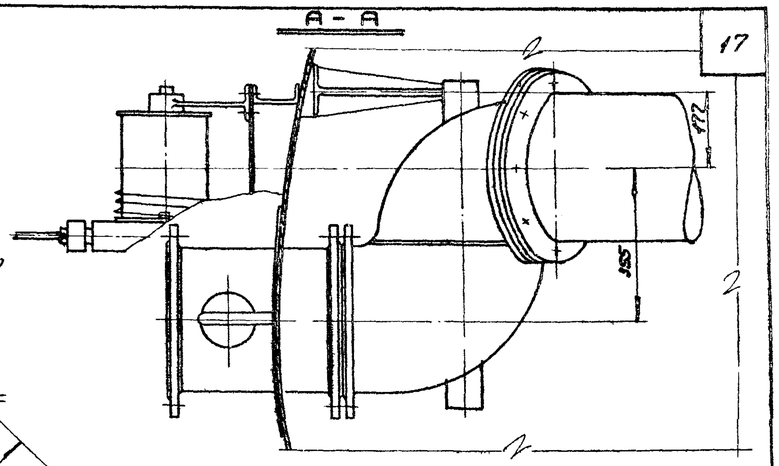
Альбом VI

Лист М-11

Гл. инж. проекта	Якимов		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Бобрин		
Гл. инженер	Трахтина		
Дата выпуска	XI-1965 г.		
Инженер	Бочарова	Копировала	Быстрова

Типовой пр-т	704-1-55
Марка-лист	М-12
Всего листов	51
Архив N:	





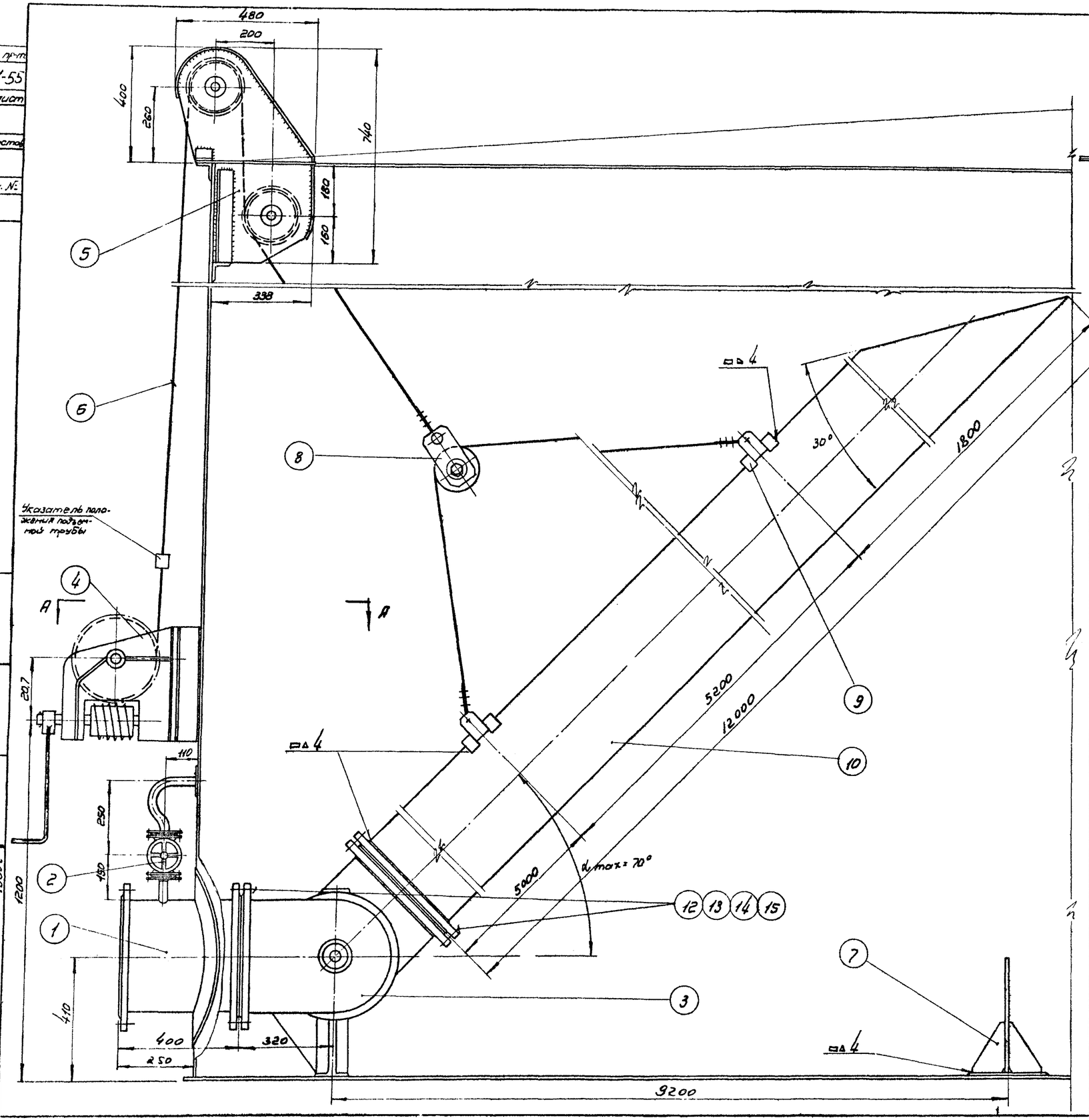
ПРИМЕЧАНИЯ:

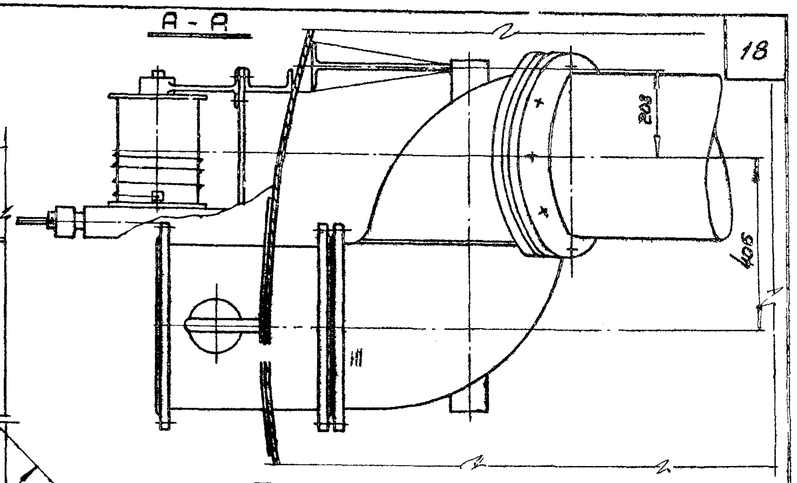
1. Конструкция подъемной трубы принята по чертежу Т-10 типового проекта 7-02-97/62, разработанного институтом „Южгипротрубопровод."
2. Допускается изготовление трубы из нескольких отрезков
3. Подъемная труба изготавливается монтажной организацией и входит в стоимость монтажа резервуара (ГОСТ 3849-47).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

N: п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
15	Прокладочный материал	Перо-лит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
14	Шайба 20	Ст.	шт	24	0,023	0,552	ГОСТ 11371-68
13	Гайка М20	Ст	шт	24	0,065	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	9,33	ГОСТ 1255-67
10	Труба ф 325×8	Ст	п.м.	12	70,14	841,7	ГОСТ 8732-58 **
9	Узел крепления каната к трубе	Комп.	шт.	2	1,87	3,74	Лист М-14
8	Блочное устройство	Сб.	шт.	1	10,48	10,48	Лист М-15
7	Опора подъемной трубы	Сб.	шт.	1	13,58	13,58	Лист М-16
6	Канат 8,1-150-I-СС оцинкованный	—	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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Установка подъемной трубы Ду 300	Альбом VI	
		Лист М-12	

Гл. инж. проекта	Згинский	
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Трастина	
Инженер	Тумонова	
Копировал	Держева	
Дата выпуска	XI-1969 г.	





ПРИМЕЧАНИЯ:

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

N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
15	Прокладочный материал	Паро-нит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
14	Шайба 20	Ст	шт.	24	0,023	0,552	ГОСТ 11371-68
13	Гайка М20	Ст.	шт.	24	0,065	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	980,16	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-I-СС оцинков.	—	п.м	50			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 Петровского
3	Шарнир подъемной трубы Ш Ду350	—	шт.	1	327,9	327,9	Саратовский з-д Нефтемаш
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 3630-47

СПЕЦИФИКАЦИЯ

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов

Типовой проект 704-1-55

Альбом VI

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³

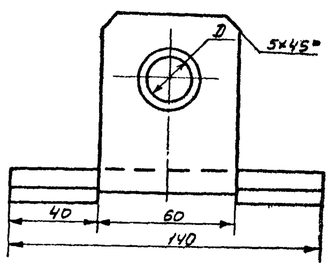
Установка подъемной трубы Ду 350

Лист М-13

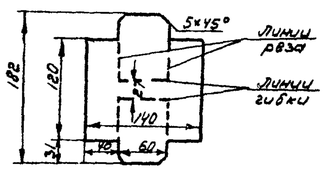
Типовой пр-т	704-1-55		
Марка-лист	М-13		
Всего листов	51		
Архивн. N:			
Гл. инж. пр-та	Яонский	Инженер	Бочарова
Нач. отдела	Лепехин	Конструктор	Державина
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Простина		
Дата выпуска	VI-1969г		

Типовой пр.	704-1-55
Марка лист	М-14
Всего листов	51
Арх. №	

Деталь поз.1



Заготовка
М 1:5



▽остальное

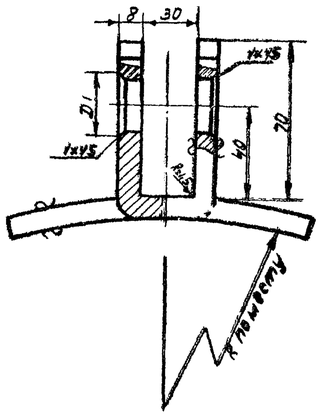
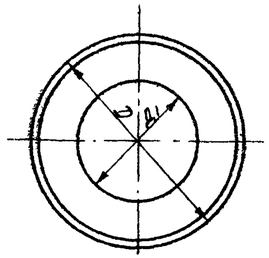


Таблица 1 поз.1

Диаметр каната	мм D	D1	кг Вес
8.1	21	29	1.1

Деталь поз.4



▽остальное

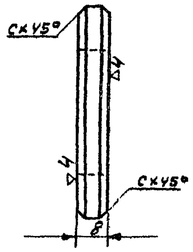


Таблица 4 поз.4

Диаметр каната	мм D	D1	S	C	кг Вес
8.1	29	55	7	1.5	0.093

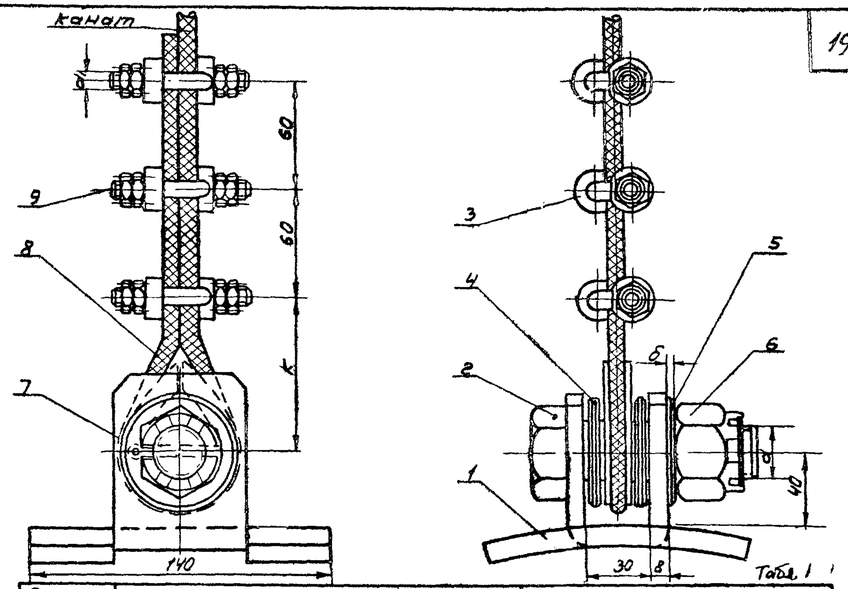
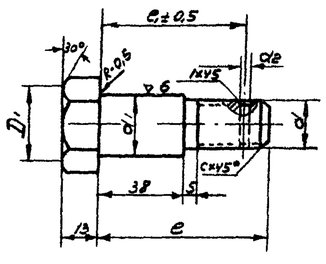


Табл. 1

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 из.пл
8.1	M20	M8	20	4	30	4	40	80	0.029	0.089	0.016	0.067	0.006	2.00

Деталь поз.2



▽4остальное

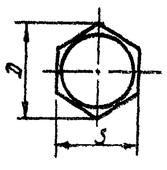
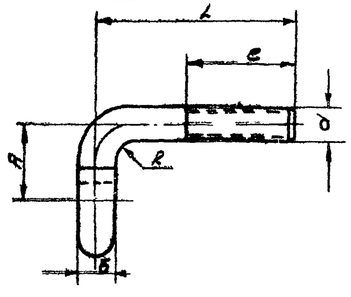


Таблица 3 поз.2

Диаметр каната	мм d1	d	D1	d2	D	S'	M	e1	e	C	кг Вес
8.1	28	M20	34	4.0	41.6 -2.1	36 -2.0	15	69	80	2.5	0.60

Деталь поз.3



▽3кругом

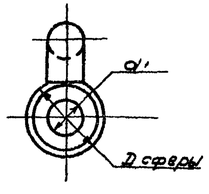


Таблица 5 поз.3

Диаметр каната	мм d	б	A	L	e	d1	Dсф	R	Длина разбега	кг Вес
8.1	M8	8	17	45	25	9	18	4	68	0.032

№ поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечание
	Спецификация					
9	Гайка M d1	ст.	шт.	12	см. табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
8	Коуш D	ст	шт.	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 2224-43
7	Шплинт d3×L	ст.	шт.	2	см. табл. 1	—	ГОСТ 397-64
6	Гайка M d (оцинкован)	ст.	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 5915-62
5	Шайба d2×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	Палец (оцинкован)	ст	шт	1	см. табл. 3	—	ГОСТ 2590-57*
1	Хомут приварной	ст.	шт.	1	см. табл. 2	—	ГОСТ 5681-57*

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-9 типового проекта 7-02-97/62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. Общий вид установки подъемной трубы см. лист М-11,12,13.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Узел крепления каната к подъемной трубе. Общий вид. Детали спецификация	Альбом VI	
		Лист М-14	

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

Типовой проект	704-1-55
Марка листа	М-15
Всего листов	51
Арх. №	

Деталь поз 5

▽3 остальное

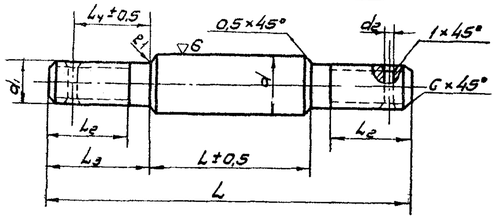
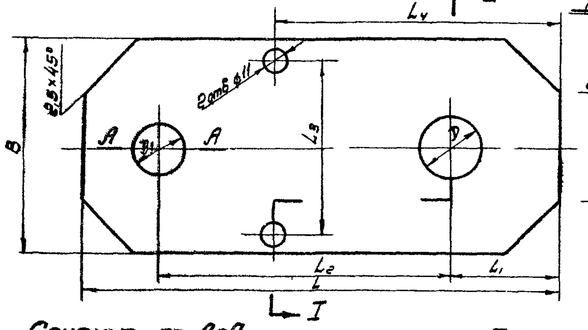


Таблица №4 к поз. 5

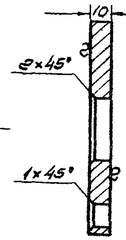
Диаметр каната	мм									Вес в кг
	d	d_1	d_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	C	
8.1	28	M20	4	160	72	34	44	32	3	0.57

Деталь поз. 2

▽3 остальное



Разрез I-I



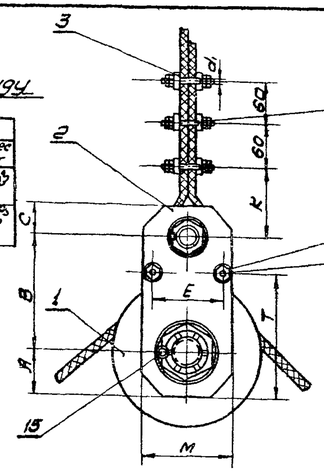
Сечение по А-А

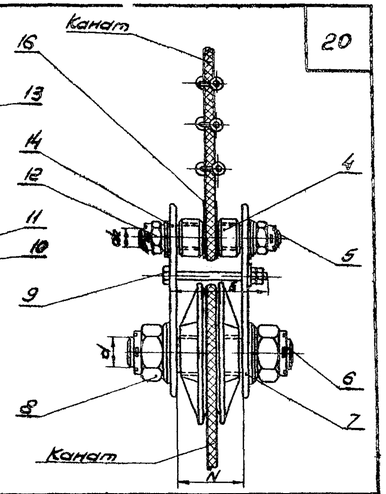
Таблица №3 к поз 2

Диаметр каната	мм									Вес в кг
	B	L	L_1	L_2	L_3	L_4	D	D_1		
8.1	100	220	50	135	80	132	31	25		1.72

Таблица №2 к общему виду

Гайки	Шплинт			Шайба		
	d_4	L	Вес кг	d_3	δ	Вес кг
M20	4	40	0.004	21	4	0.025
M30	6	60	0.013	31	5	0.035





Поз	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
16	Коуш D	ст	шт	1	см. табл. 1	—	ГОСТ 2224-43
15	Шплинт	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 M d_1	ст	шт	12	см. табл. 1	—	—"—
12	Гайка M d_2 (оцинкован)	ст	шт	2	см. табл. 1	—	—"—
11	Гайка M 10	ст	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 5915-62
10	Шайба 10×2	ст	шт	2	0,004	0,008	ГОСТ 11371-68
9	Болт M 10×80	ст	шт	2	0,082	0,164	ГОСТ 7798-62*
8	Гайка M d	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. табл. 8	—	—"—
5	Шпилька распорная (оцинк)	ст	шт	1	см. табл. 4	—	—"—
4	Кольцо	ст.	шт	2	см. табл. 5	—	ГОСТ 2590-57*
3	Штырь зажима	ст	шт	6	см. табл. 5	—	см. лист М-14
2	Щека	ст	шт	2	см. табл. 3	—	ГОСТ 103-57*
1	Блок	СЧ 15-32	шт	1	см. табл. 7	—	ГОСТ 4832-58

Спецификация

Деталь поз. 4

▽3 остальное

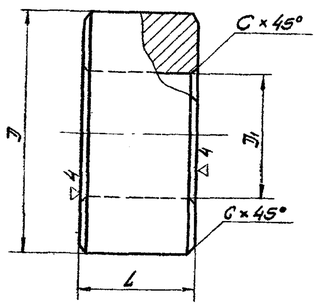


Таблица №5 к поз 4

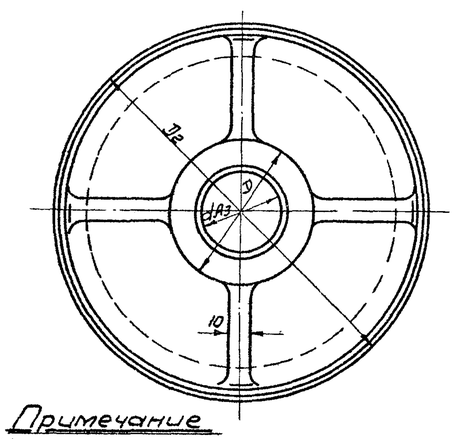
Диаметр каната	мм				Вес в кг
	J	J_1	L	C	
8.1	55	30	27	2.5	0.255

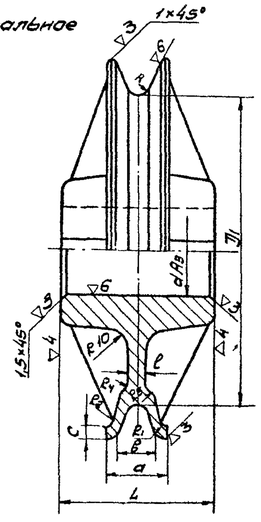
Таблица №1 к общему виду

Диаметр каната	мм													кг				Вес узла кг
	A	B	C	M	K	N	E	T	d	d_1	d_2	J	l	Вес поз.8	Вес поз.12	Вес поз.13	Вес поз.16	
8.1	50	135	35	100	80	72	80	152	M32	M8	M20	30	115	0.265	0.088	0.006	0.067	10.48

Деталь поз. 1

~ остальное





Деталь поз. 6

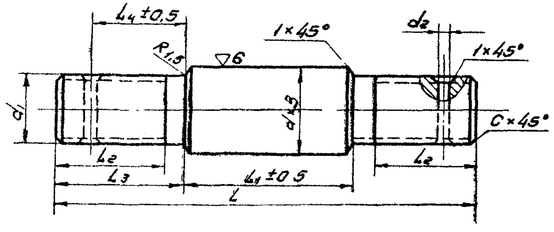


Таблица №6 к поз 6

Диаметр каната	мм									Вес в кг
	d	d_1	d_2	L	L_1	L_2	L_3	L_4	C	
8.1	40	M30	6	180	72	45	54	43	4	1.25

Таблица №7 к поз. 1

Диам. каната	мм														кг
	a	B	C	l	K	R_1	R_2	R_3	R_4	J_1	J_2	J	d	L	Вес
8.1	28	20	6	8	5	3	25	9	6	140	170	55	40	70	3.12

Примечание

Неуказанные на чертеже литейные уклоны считать 1:5, литейные радиусы – R=5.

Примечания

1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-8 типового проекта 7-02-96/62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Общий вид узла см лист М-

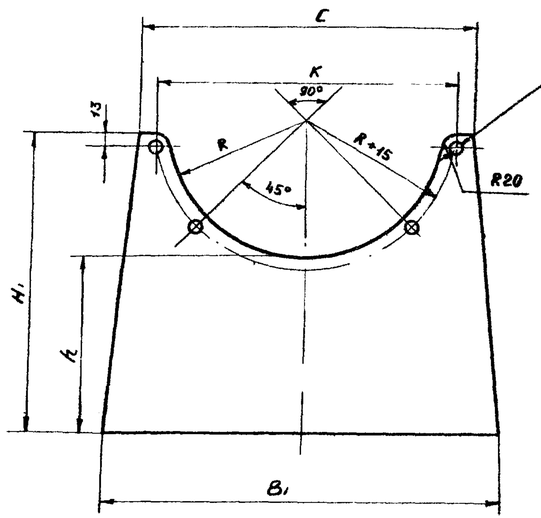
Нач. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:			

Инженер	Бочарова	Копировала	Бутовская
Техник			

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Блочное устройство. Общий вид. Детали. Спецификация.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³		Альбом VI	
		Лист М-15	

Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-16
Всего листов	51
Арх. №	

Деталь поз 2



▽3 остальное

4 отв. ф12,5 сверлить в сборе с полосой алюминиевой поз. 4 после отбортовки последней по листу поз. 2

Таблица 2 к поз. 2

Условный проход подземной трубы Ду	мм							кг
	H₁	B	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	205	215	460	9.93

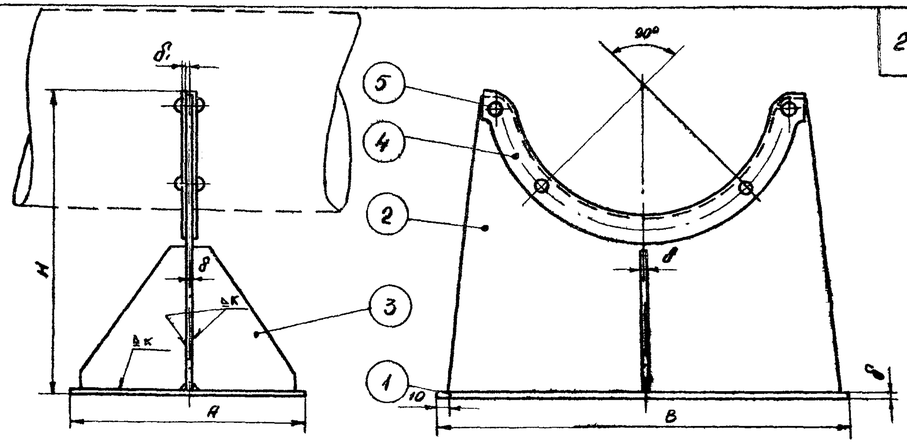
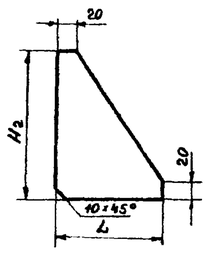


Таблица 1 к общему виду

Условный проход подземной трубы Ду	мм									кг				
	H	A	B	δ	K	≈L₁	≈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 подземной трубы Ду	мм			кг
	H₂	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. вес	общ. вес в кг.	Примечание
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 1945-50*
3	Ребра 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 7-02-97 /62 Альбом VI, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Установку опоры в резервуаре см. лист М-11, 12, 13.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

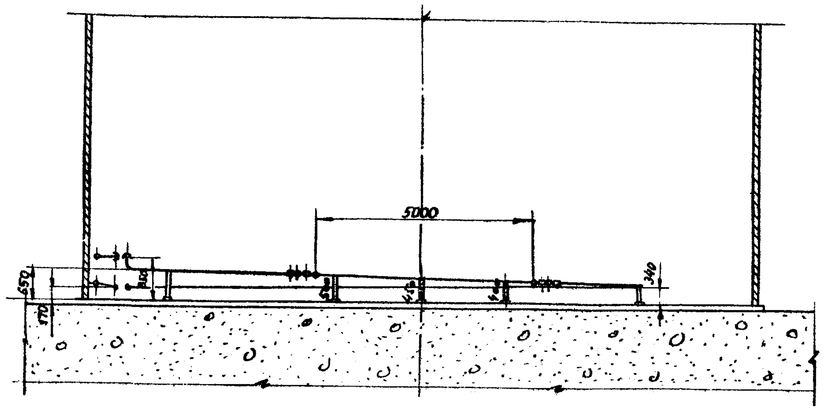
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Простина		
Инженер	Бочарова	Копировал	Куряндская

Дата выпуска М-1969г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Опора подземной трубы. Общий вид. Спецификация деталей.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк 2000 м³		Альбом VI
		Лист М-16

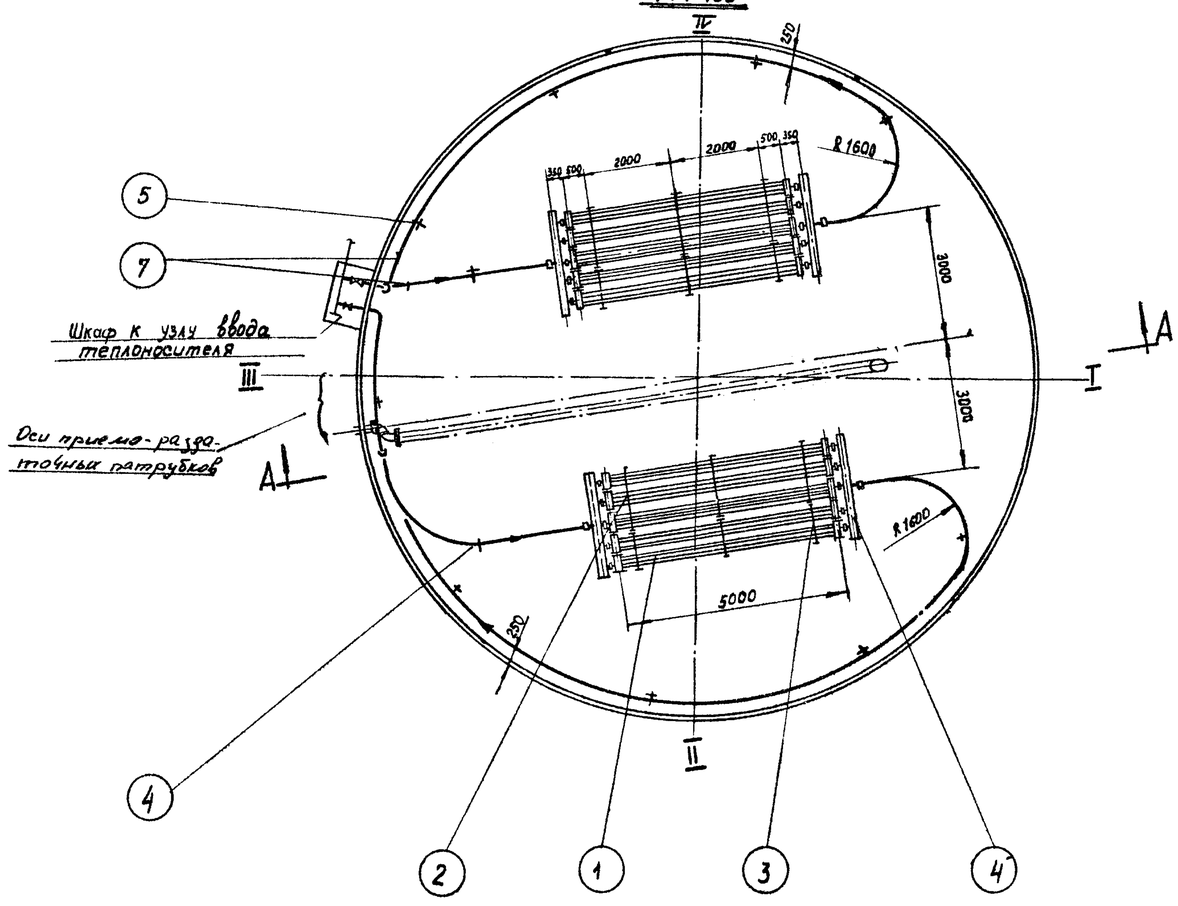
Типовой проект
704-1-55
Марка-лист
М-17
Всего листов
51
Арх №

А-А



План подогревателей

М 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-97/62р, альбом V, лист F-1а разработанному институтом „Южгипротрубопровод"
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых приваариваются к 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 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 — 42,2 м²
2. Паропровод и конденсатопровод — 8,8 м²
3. Полная поверхность нагрева - 51,0 м².

Нпоз	Наименование	Мат	ед изм	Кол	ед Вес в кг.	Общ Вес в кг.	Примечание
7	Труба ф 50 х 3,5	ст	пм	46	4,88	224,5	ГОСТ 8732-58*
6	Коллектор К-4	ст	шт	4	28,86	115,44	лист М-35
5	Стойка С-5	ст	шт	8	3,83	30,64	лист М-31
4	Стойка С-4	ст	шт	3	4,95	14,85	лист М-30
3	Стойка С-3	ст	шт	6	25,6	153,6	лист М-29
2	Стойка С-2	ст	шт	6	16,57	99,42	лист М-28
1	Подогревательный элемент ПЭ-5	ст	шт	10	109,51	1085,1	лист М-27

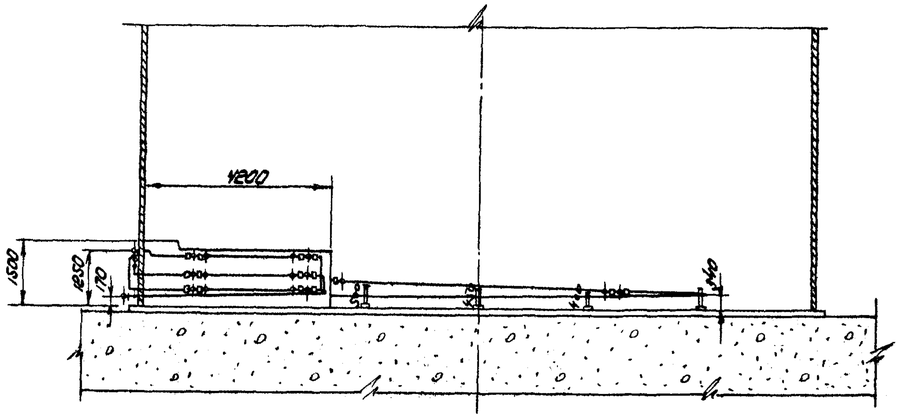
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Расположение секционных подогревателей	Альбом - VI
	Поверхность нагрева 51,0 м²	Лист М-17

Гл. инж. проекта	Ясинский		
Нач. отдела	Петкин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Инженер	Бочарова	Бочарова	
Копировала	Быстрова		
Дата выпуска	XI-1969г		

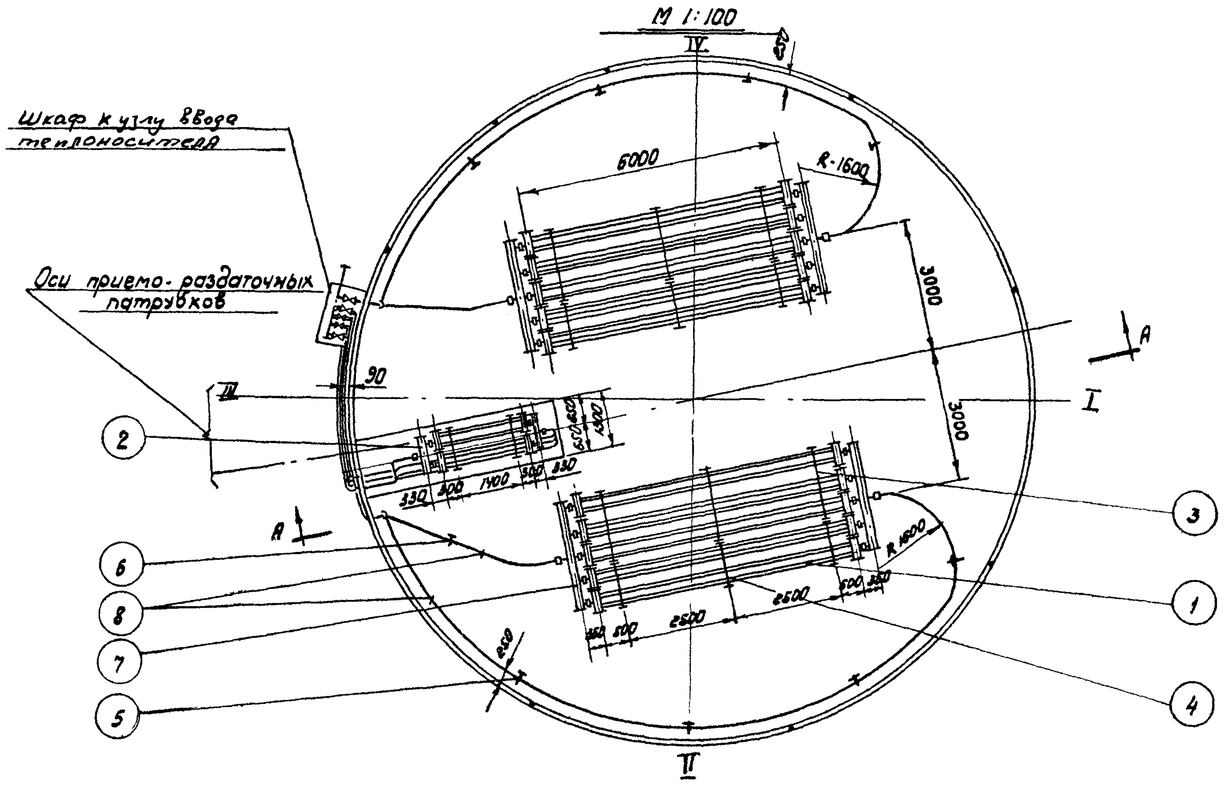
Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-18
Всего листов	51
Архивн. №	

А-А



План подогревателей

М 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компановка секционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-97, альбом V, лист Т-12, разработанному институтом „Южсантехтрубопровод"
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых приваариваются ко 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-37.

Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей и коллекторов – 49,4 $м^2$
2. Местного подогревателя - 15,0 $м^2$
3. Паропровода и конденсатопровода - 8,6 $м^2$
4. Полная поверхность нагрева - 73 $м^2$

N поз.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечания
8	Труба 60х3,5	Ст	п.м	45	4,88	224,5	ГОСТ 8732-58**
7	Коллектор К-4	Ст	шт	4	28,86	115,44	лист М-35
6	Стойка С-4	Ст	шт	1	4,95	4,95	лист М-31
5	Стойка С-5	Ст	шт	8	3,83	30,64	лист М-32
4	Стойка С-3	Ст.	шт	6	25,6	15,36	лист М-30
3	Стойка С-2	Ст.	шт	6	16,57	99,42	лист М-29
2	Местный подогреватель поверхность нагрева F=15,0 $м^2$	Ст	шт	1	116,7	116,7	лист М-28
1	Подогревательный элемент ПЭ-6	Ст	шт	10	126,52	1265,2	лист М-27

Спецификация

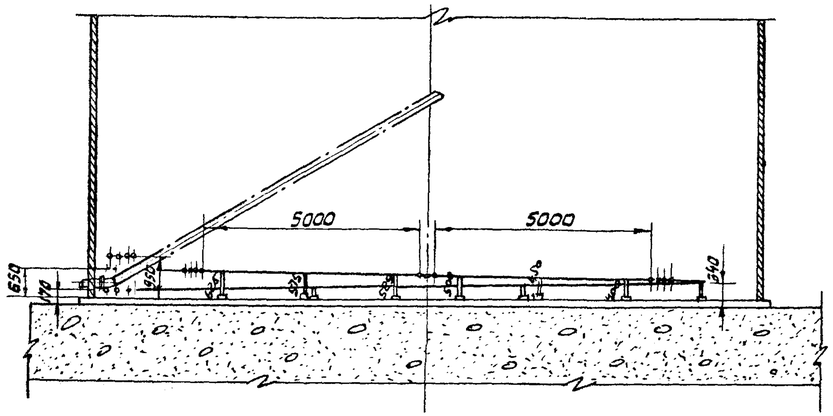
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 $м^3$	Расположение секционных и местного подогревателей Поверхность нагрева 73,0 $м^2$	Альбом VI	
		Лист М-18	

Гл. инж. проекта	Эсинский		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вовин		
Ст. инженер	Тростина		
Инженер	Бочарова		
Копировала	Трубникина		

Дата выпуска: 1969 г.

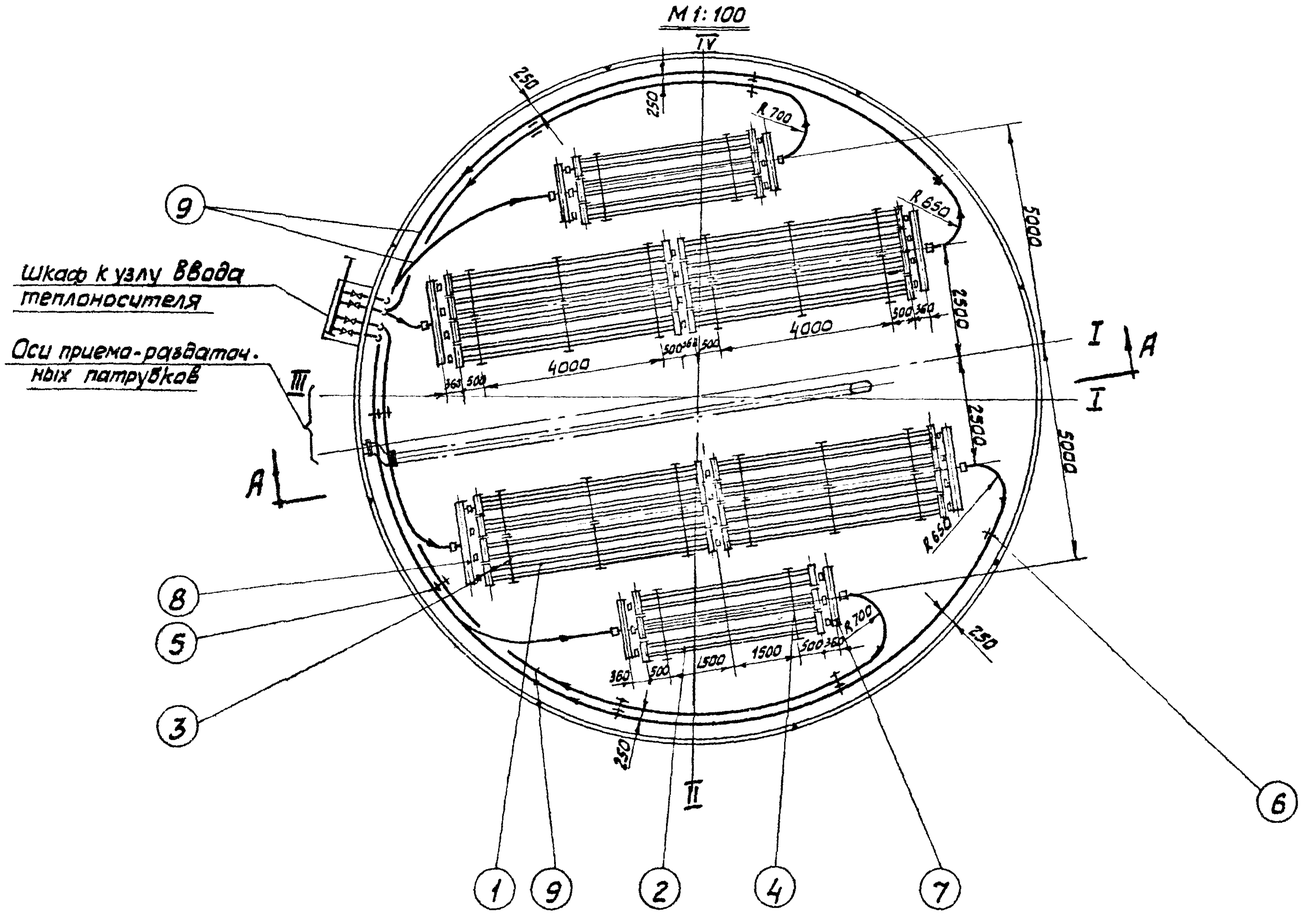
Типовой проект 704-1-55
Марка-лист М-19
Всего листов 51
Арх.№

А-А



План подогревателей

М 1:100



Примечания:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту N 7-02-97, альбом V, лист Т-14, разработанному институтом „Южгипротрубопровод"
2. Монтаж подогревательной производить на опорах, стойки которых приваариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должна превышать 6 $\frac{кгс}{см^2}$.
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 $\frac{кгс}{см^2}$.
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-39.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-38.

Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей и коллекторов — 85,4 м²
2. Паропровода и конденсатопровода — 15,6 м²

Полная поверхность нагрева — 101,0 м²

N поз.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
9	Труба ф 60х3,5	ст	шт	87	4,88	426,5	ГОСТ 8732-58*
8	Коллектор К-3	ст	шт	4	22,15	88,60	Лист М-34
7	Коллектор К-2	ст	шт	4	1,68	67,2	Лист М-33
6	Стойка С-5	ст	шт	10	3,83	38,3	Лист М-32
5	Стойка С-4	ст	шт	4	4,95	19,8	Лист М-31
4	Стойка С-3	ст	шт	4	25,6	102,4	Лист М-30
3	Стойка С-2	ст	шт	24	16,57	397,68	Лист М-29
2	Подогревательный элемент ПЭ-4	ст	шт	6	89,91	539,5	Лист М-28
1	Подогревательный элемент ПЭ-5	ст	шт	16	109,5	1752,2	Лист М-27

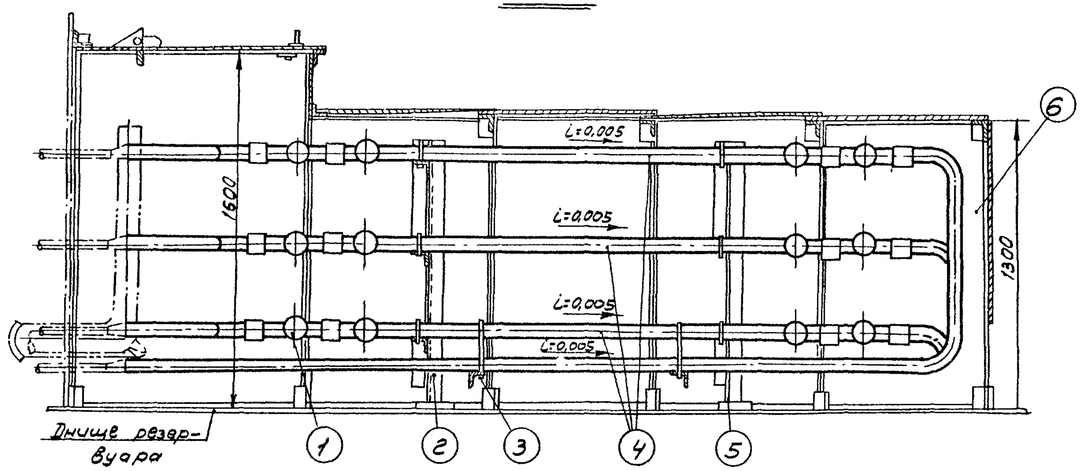
Спецификация

Гипротрубопровод	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Расположение секционных подогревателей поверхность нагрева 101,0 м²	Альбом-V	
		Лист М-19	

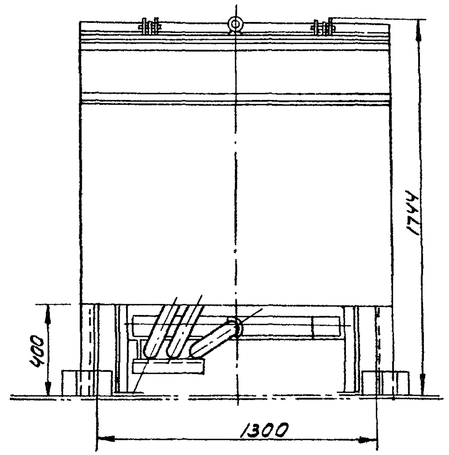
Главный инженер проекта	Литинский		
Гл. инженер отдела	Лепекин	Инженер	Бочарова
Гл. инженер группы	Вдовин	Инженер	Кузнецова
Гл. инженер проекта	Тростина	Инженер	Копыловал
Дата выпуска: XI-1969г.			

Типовой пр. 704-1-55
Марка-лист М-20
Всего листов 51
Арх №

I – I

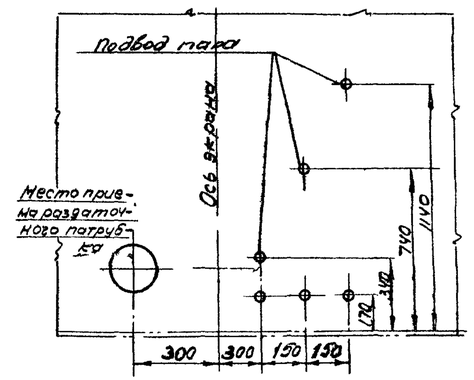


Вид по стрелке „А"



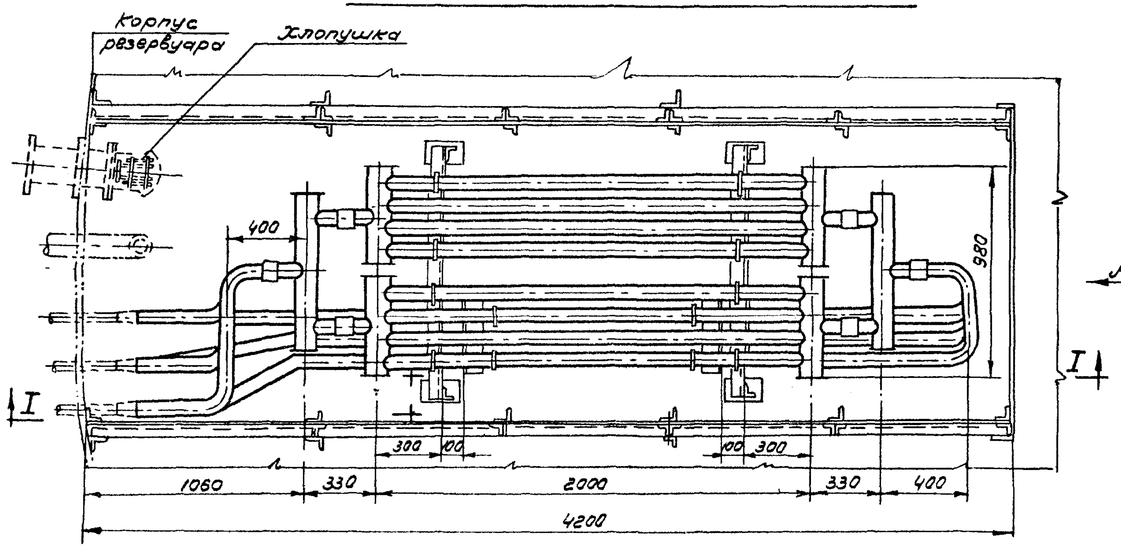
Разбивка отверстий под штуцеры на корпусе резервуара

Для резервуаров емк. 2000 м³



План

(крышки и распорки условно сняты)



Примечания:

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

Общий вес: 1167 кг

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес кг: ед.	Вес кг: общ.	Примечание
6	Экран		шт	1	635,2	635,2	Лист М22-М-26
5	Труба ф 60×3,5		п м	16	4,88	78,0	ГОСТ 8732-58**
4	Подогревательный элемент ПЭ-1		шт	6	50,95	305,7	Лист М-27
3	Подвеска для конденсатопроводов		шт	2	2,87	5,74	Лист М-21
2	Опора		шт	2	40,4	80,8	Лист М-21
1	Коллектор К-1		шт	6	10,81	63,0	Лист М-32

Спецификация

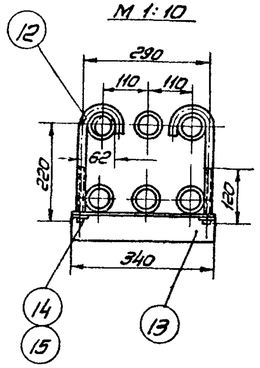
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Местный подогреватель поверхностью нагрева 15 м² Общий вид	Альбом VI	
		Лист М-20	

Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростин		
Исполнит.	Тростин	Осипова	Дим
		Копир.	

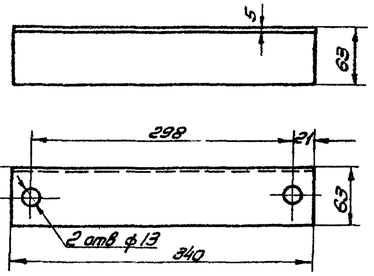
Дата выпуска: XI-1969 г.

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

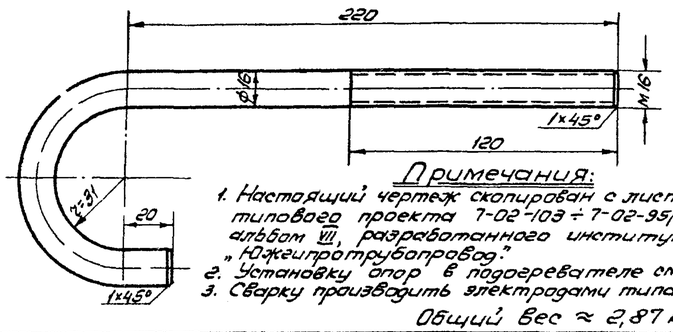
Подвеска для конденсатопроводов
М 1:10



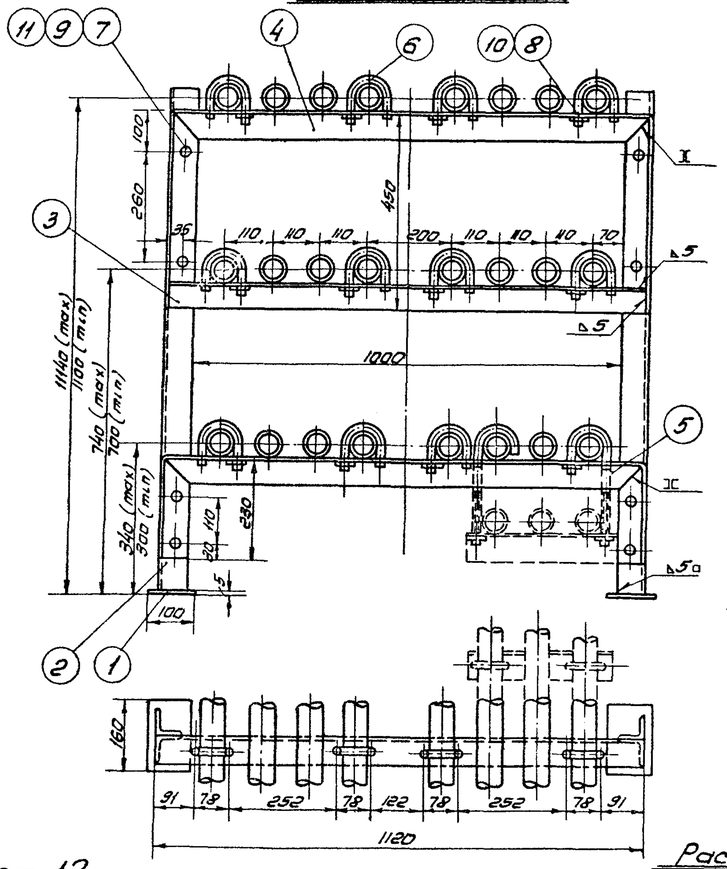
Уголок дет. 13
М 1:5



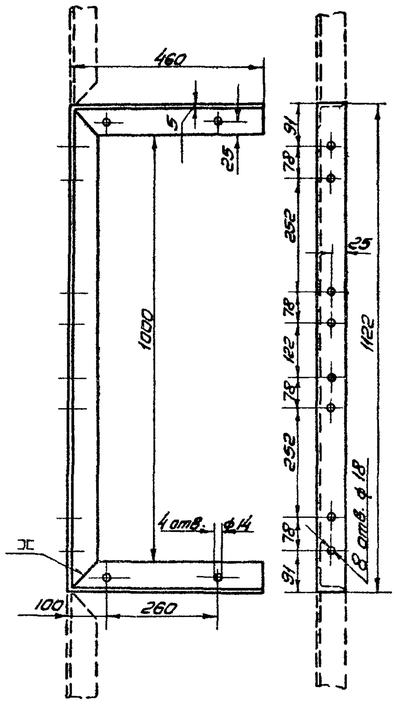
Хомут дет. 12
М 1:2



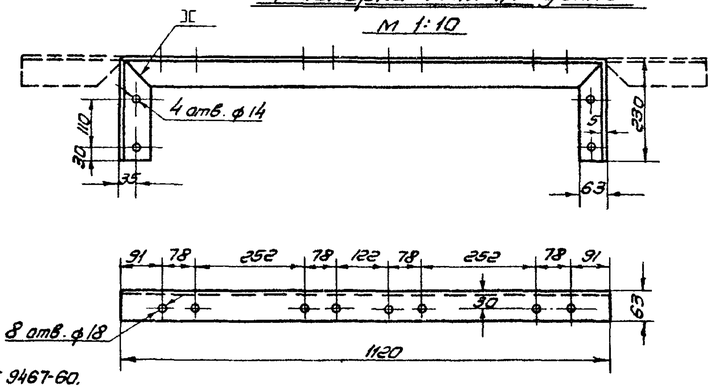
Опора для крепления подогревательных элементов
М 1:10



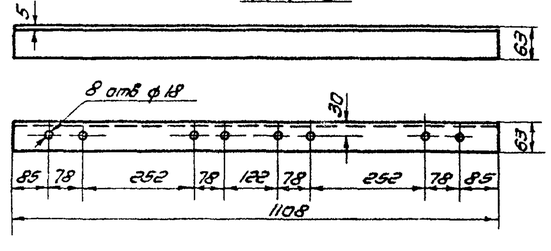
Распорка большая дет. 4
М 1:10



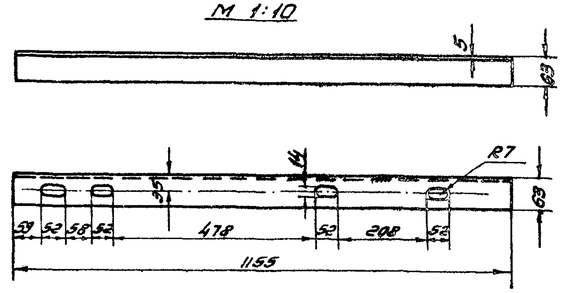
Распорка малая дет. 5
М 1:10



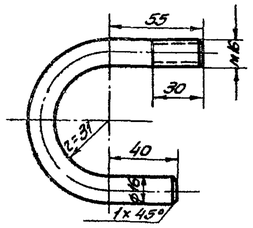
Распорка дет. 3
М 1:10



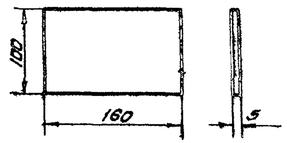
Стойка дет. 2
М 1:10



Хомут дет. 6
М 1:2,5



Плита дет 1
М 1:5



Общий вес ≈ 40,4 кг.

N	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 $\ell_{заг}$ = 1580 мм	ст	шт	1	7,6	7,6	ГОСТ 8509-57
4	Распорка большая $\ell_{заг}$ = 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.

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-20.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ≈ 2,87 кг

N 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 $\ell_{заг}$=340мм	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

Нач. отдела Лепешин	Гростин	Исполнит. Копыров
Рук. группы Адаев	Битовская	
Ст. инженер Гростина		
Дата выпуска: XI-1969г.		

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва 1969 г.

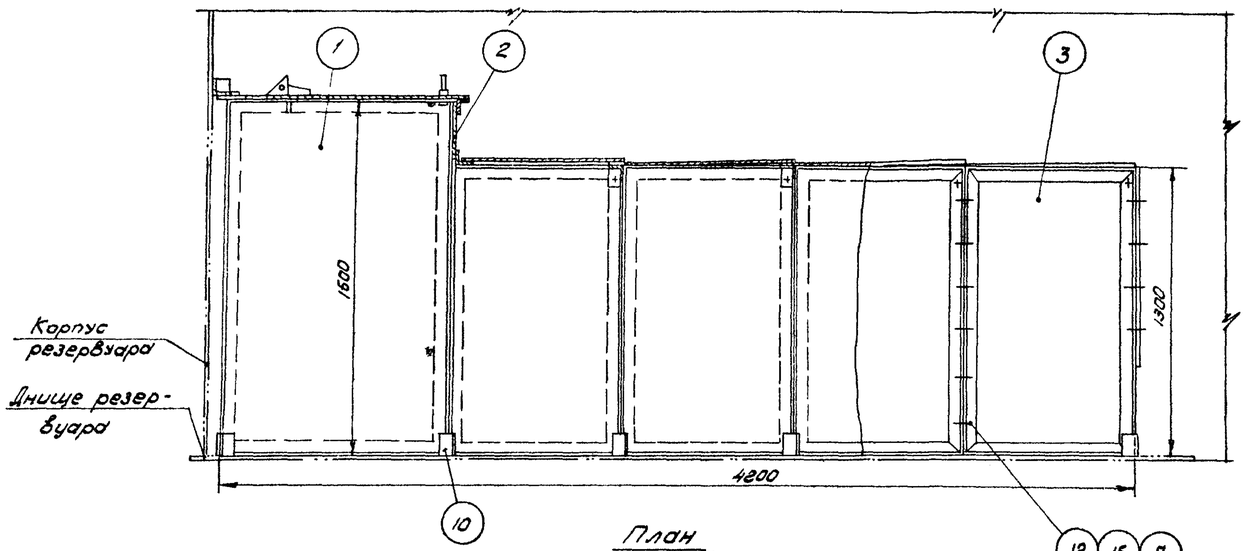
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева. F=15 м²

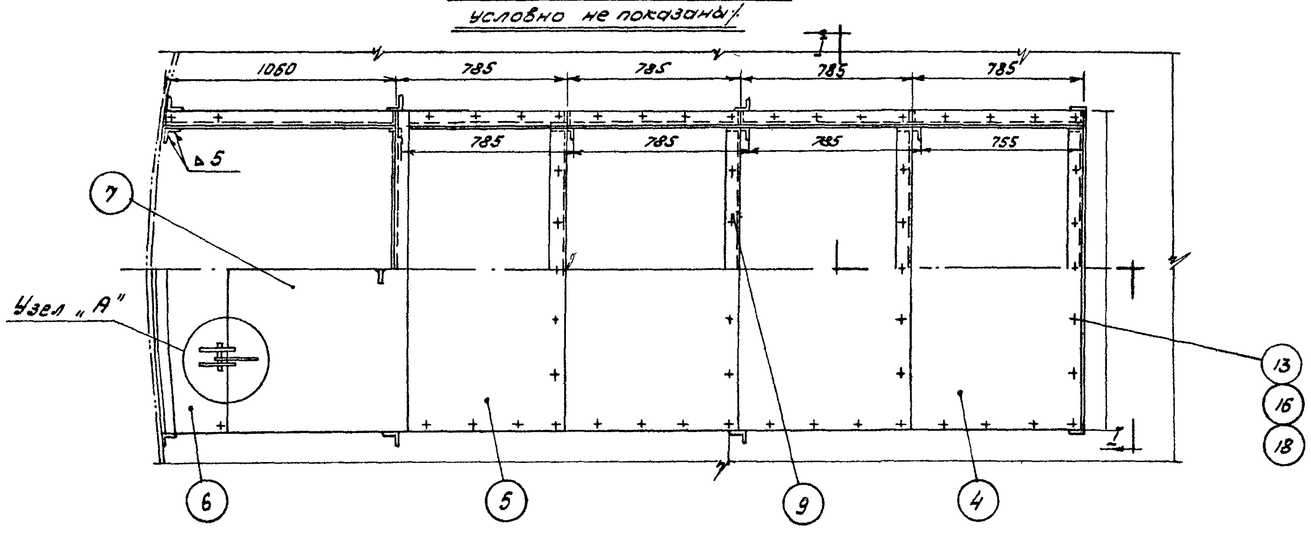
Опора для крепления подогревательных элементов
Подвеска для конденсатопроводов

Типовой проект 704-1-55
Альбом VII
Лист М-21

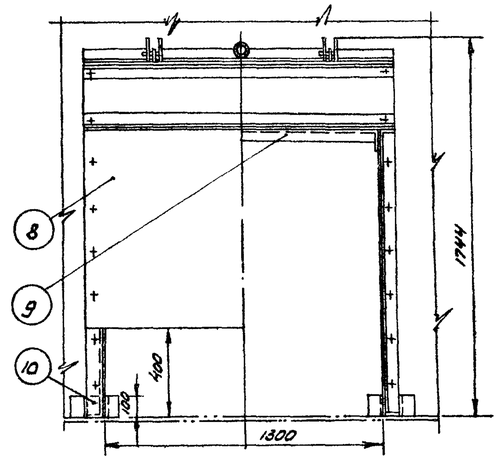
Типовой пр 704-1-55
Марка-лист М-22.
Всего листов 51
Архивн. №



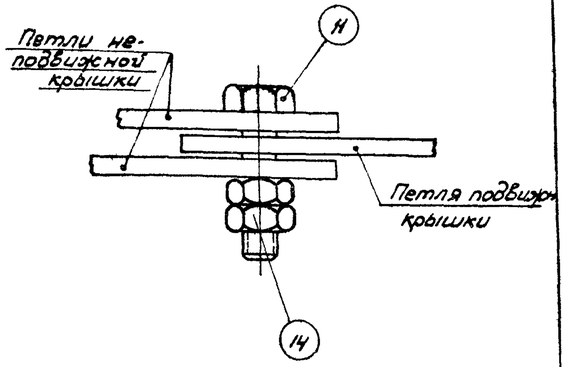
План
/- на половине экрана крышки условно не показаны -/



Разрез I-I



Узел „А"
Присоединение откидной крышки М 1:25



NN п/п.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечания
12	Болт М 16×30	ст	шт	72	0,0784	5,635	ГОСТ 7798-62*
11	Болт М 20×80	ст	шт	2	0,2609	0,53	ГОСТ 7798-62*
10	Стойка из угловой стали 63×63×5 е=30а=100мм	ст	шт	18	0,481	8,66	ГОСТ 5681-57*
9	Распорка	ст	шт	4	7,4	29,6	Лист М-24
8	Задняя стенка	ст	шт	1	40,0	40,0	Лист М-24
7	Откидная крышка	ст	шт	1	55,75	55,75	Лист М-26
6	Крышка К-3	ст	шт	1	29,6	29,6	Лист М-25
5	Крышка К-2	ст	шт	1	17,3	17,3	Лист М-25
4	Крышка К-1	ст	шт	3	18,57	55,71	Лист М-23
3	Щит Щ-3	ст	шт	8	35,68	285,44	Лист М-24
2	Щит Щ-2	ст.	шт	1	20,3	20,3	Лист М-23
1	Щит Щ-1	ст	шт	2	50,82	101,64	Лист М-23

Спецификация

Примечания:

1. Экран местного подогревателя скопирован с листа Т-16 типового проекта 702-103+7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Экран собирается из отдельных элементов на болтах Стойки (поз. 10) привариваются при монтаже к днищу резервуара.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ≈ 606,3 кг

NN п.п.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечания
18	Шайба 12	ст	шт	59	0,0063	0,372	ГОСТ 11371-68
17	Шайба 16	ст	шт	72	0,0113	0,82	ГОСТ 11371-68
16	Гайка М 12	ст	шт	59	0,0172	1,015	ГОСТ 5915-62
15	Гайка М 16	ст	шт	72	0,0335	2,41	ГОСТ 5915-62
14	Гайка М 20	ст	шт	4	0,0645	0,26	ГОСТ 5915-62
13	Болт М 12×25	ст	шт	32	0,0376	1,2	ГОСТ 7798-62*

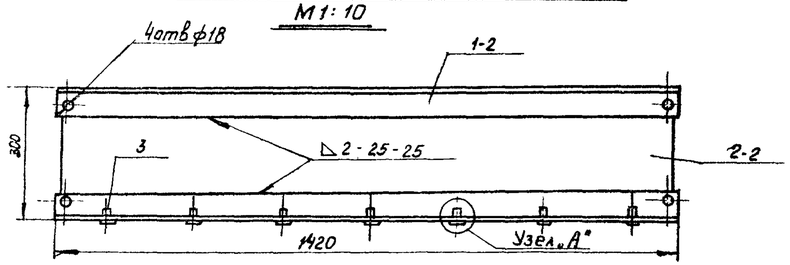
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1969г	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15 м².	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Экран. Общий вид.	Альбом VI
		Лист М-22

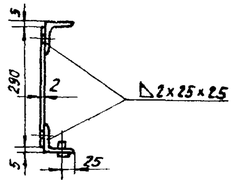
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Простина
Дата выпуска: Х-1 1969г.
Исполнитель Простин
Копировал Муравкина

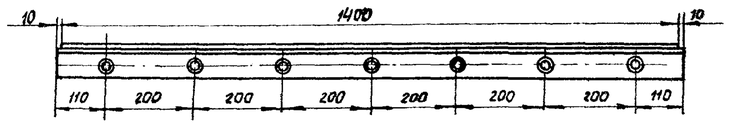
Типовой пр-т	704-1-55
Марка-лист	М-23
Всего листов	51
Арх. №	

Узел поз 2 (щит- щ-2)

М1:10







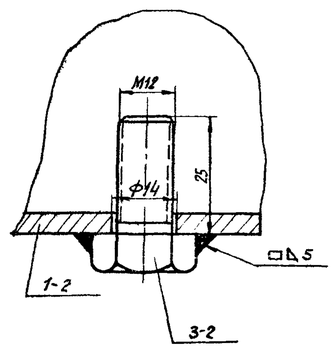
Общий вес ≈19,5кг.

№ п/п	№ черт ГОСТ тип	Наименование	Ед изм.	Кол.	Матер	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Примечан
3-2	ГОСТ 7798-62	Болт М12 х 25	шт	1	Ст.3	0,037	0,26	
2-2	ГОСТ 3680-57	Лист 1400 х 290 х 2 (тонколистовая сталь)	шт	1	—"—	6,4	6,4	
1-2	ГОСТ 8509-57	Сталь угловая равнобокая ∟50 х 50 х 5	м	2,8	Ст 2	4,57	12,8	

Спецификация узла поз. 2

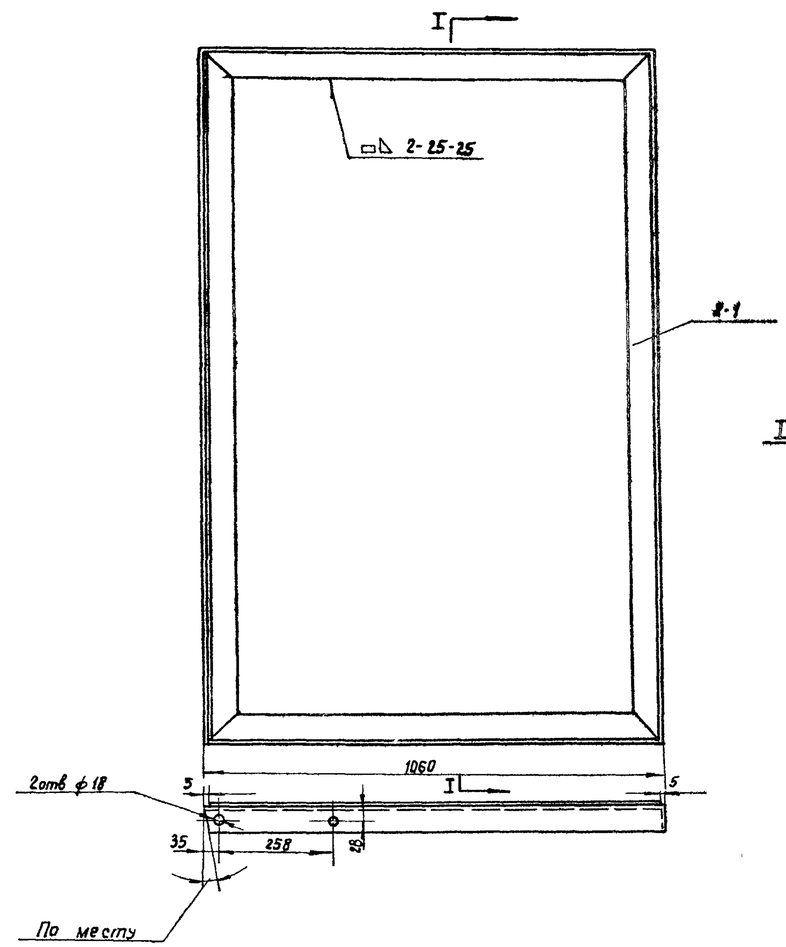
Узел „А"

М1:1

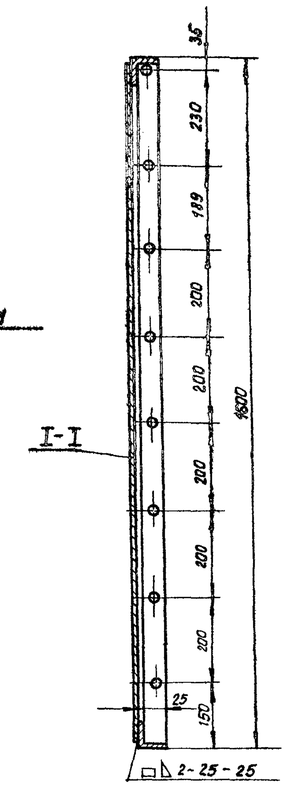


Узел поз. 1 (щит щ-1)

М1 10



по I-I

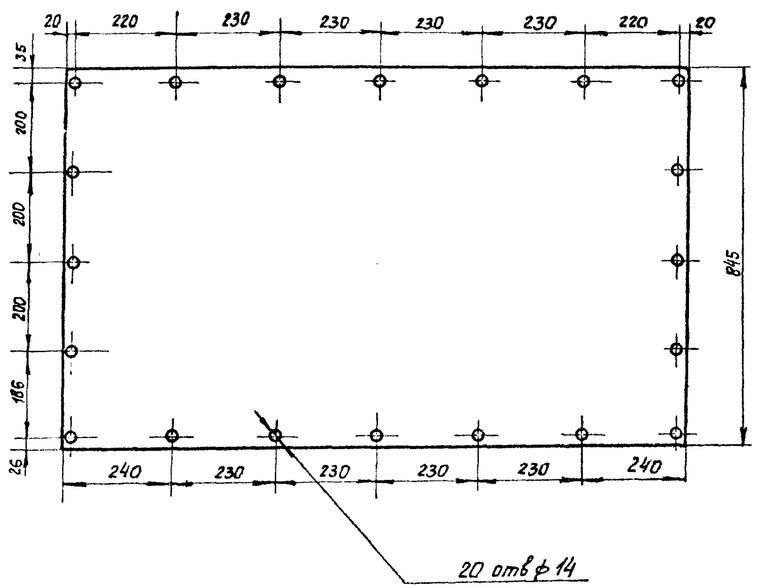


№ п/п	№ черт ГОСТ	Наименование	Ед изм	Кол	Матер	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Примечан.
2-1	ГОСТ 8509-57	Сталь угловая равнобокая ∟60х60х5	м	5,35	Ст.3	4,57	24,4	
1-1	ГОСТ 3680-57	Лист 1590 х 1050 х 2 (тонколистовая сталь)	шт	1	Ст.2	26,2	26,2	

Спецификация узла поз. 1

Деталь поз. 5 (крышка К-1)

М1:10



ПРИМЕЧАНИЯ:

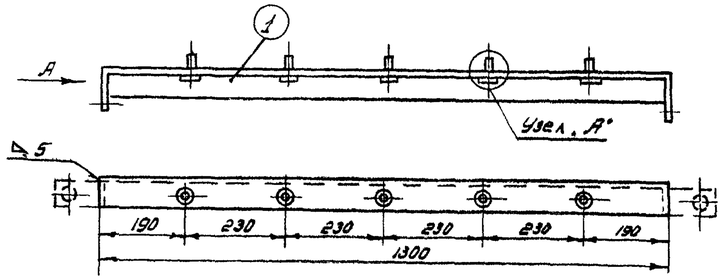
1. Настоящий чертеж скопирован с листа Т-19; Т-21; Т-22 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. По чертежу Щ-2 изготавливается один щит, второй изготавливается в зеркальном изображении.
3. Общий вид экрана местного подогревателя см. лист М-22.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов · емк. 2000 м³	Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15 м² Экран. Детали	Альбом VII
		Лист М-23

Нач. отдела	Лепехин	Бочарова	
Рук. группы	Вовбин		
Ст. инженер	Тростина	Инженер	Копировала Быстрова
Дата выпуска: XI 1969г			

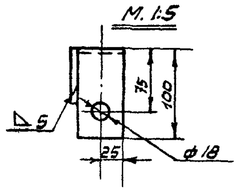
Типовой пр 704-1-55
Марка-лист М-24
Всего листов 51
Лист №

Распорка поз.9 М. 1:10



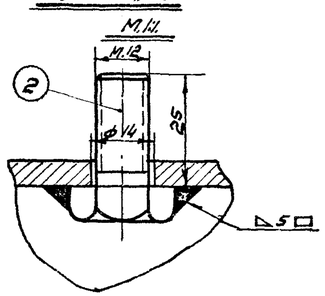
Вид по стр. „А"

М. 1:5



Узел „А"

М. 1:1

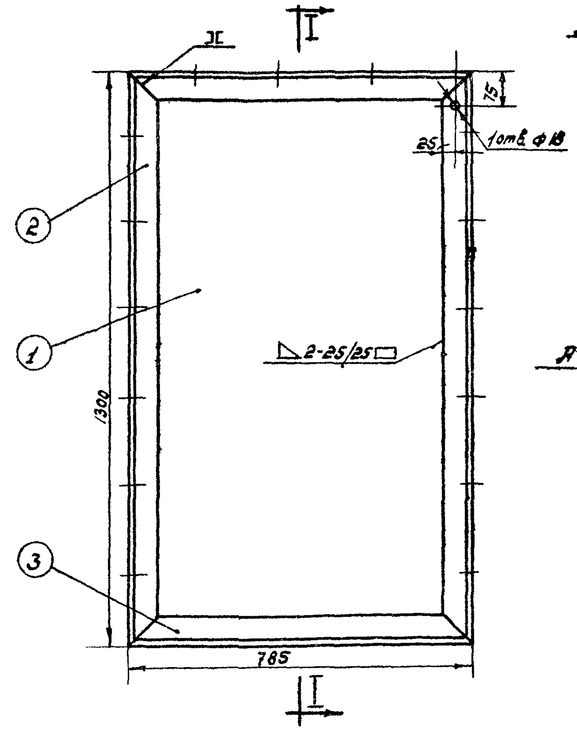


Общий вес ≈ 7,4 кг

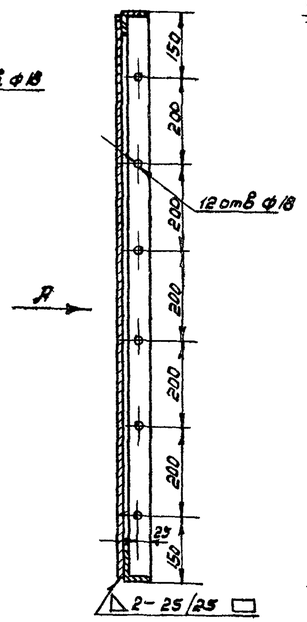
№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечание
2	Болт М 12 х 25	Ст.	шт.	5	0,0376	0,188	ГОСТ 7798-68*
1	Уголник 63 х 63 х 5 ℓ загот = 1500 мм	Ст.	шт.	1	7,22	7,22	ГОСТ 8509-57

Спецификация распорки поз.9

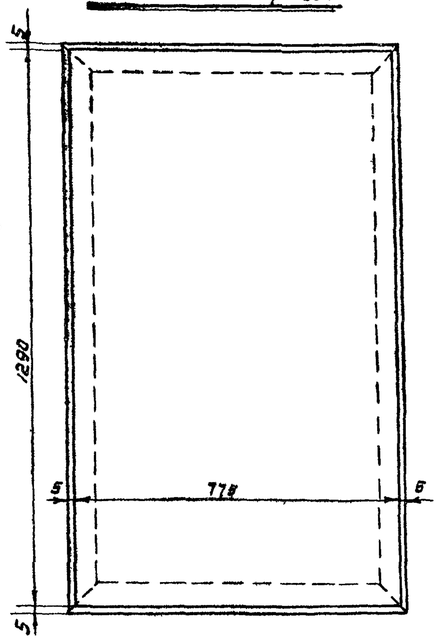
Щит - 3 поз 3 М 1:10

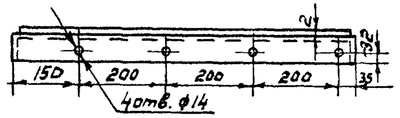


Разрез I-I



Вид по стр. „А"





Общий вес ≈ 35,68 кг

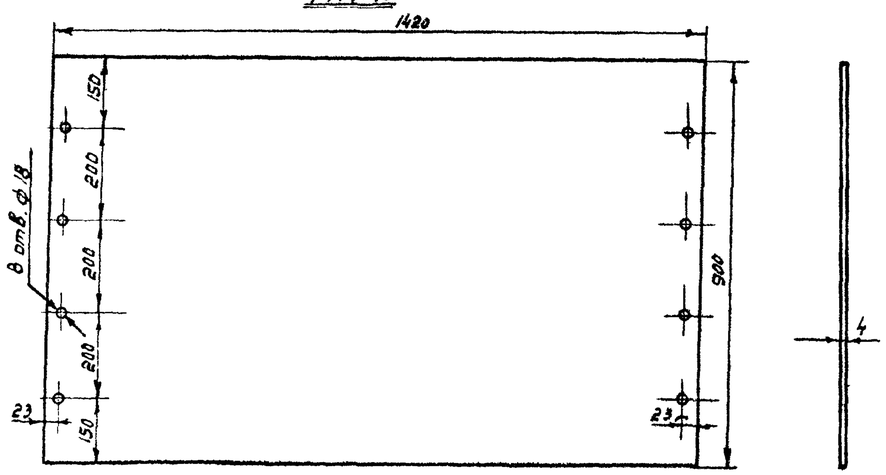
№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечан.
3	Уголник 63 х 63 х 5 ℓ загот. = 785 мм.	Ст.	шт.	2	3,77	7,54	ГОСТ 8509-57
2	Уголник 63 х 63 х 5 ℓ загот = 1300 мм	Ст.	шт	2	6,22	12,44	ГОСТ 8509-57
1	Лист 1290 х 775 х 2	Ст.	шт.	1	15,7	15,7	ГОСТ 3680-57*

Спецификация щита Щ-3 поз 3

Примечание

1. Настоящий чертеж скопирован с листов Т-22, Т-19 типового проекта 7-02-103÷7-02-95/62. Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод"
2. По чертежу (поз. 3) изготавливается 8 щитов, причем половина из них – в зеркальном отображении.
3. Общий вид экрана см. лист М-22.
4. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Задняя стенка поз 8 М. 1:10



№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечание
1	Лист 1420 х 900 х 4	Ст	шт	1	40,0	40,0	ГОСТ 5681-57*

Спецификация задней стенки поз 8

Нач. отдела	Пелехин		
Рук. группы	Вавилин		
Ст. инженер	Простина		
Исполнитель	Простин		

Лист выпущен: К-19692

СССР
Гипротрубопровод
г. Москва 1969 г

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

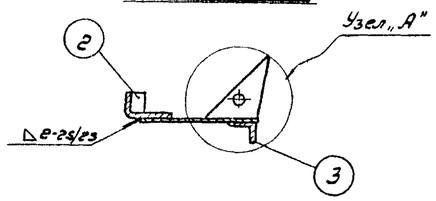
Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов
Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 15 м²
Экран. Детали.

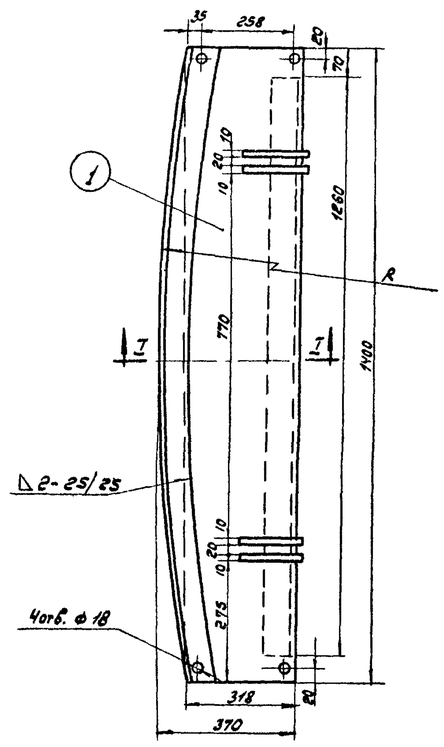
Типовой проект 704-1-55
Альбом VI
Лист М-24

Типовой пр. 704-1-55
Марка-лист М-25
Всего листов 51
Инв. №

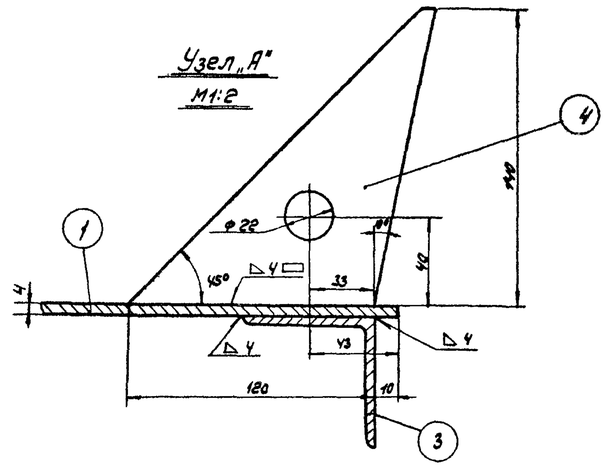
Крышка К-3 поз. 6 М 1:10

Разрез I-I

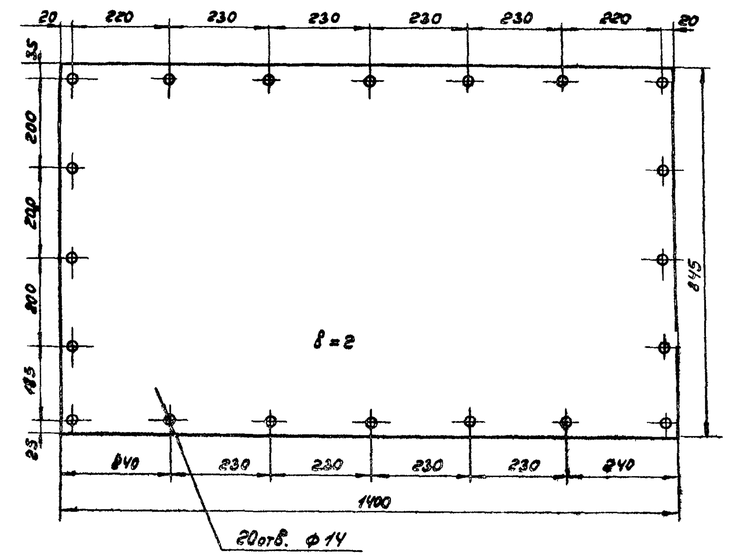




Узел „А" М1:2



Крышка К-2 поз. 5 М 1:10



Примечания:

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

Общий вес ≈ 29,6 кг.

№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
4	Петля	ст.	шт.	4	0,65	2,6	ГОСТ 5681-57*
3	Угольник 63 x 63 x 5 ℓ загот. = 1260 мм	ст.	шт.	1	6,07	6,07	ГОСТ 8509-57
2	Угольник 63 x 63 x 5 ℓ загот. = 1450 мм	ст.	шт.	1	6,96	6,96	ГОСТ 8509-57
1	Лист размеры заг. 1400 x 318 x 4	ст.	шт.	1	13,98	13,98	ГОСТ 5681-57*

Спецификация крышки К-3 поз. 6

N	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
1	Лист 1400 x 845 x 8	ст.	шт.	1	18,57	18,57	ГОСТ 3680-57*

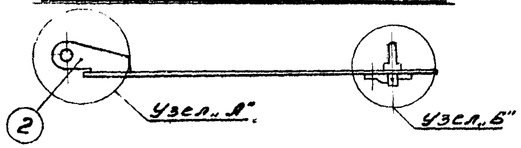
Спецификация крышки К-1 поз. 5

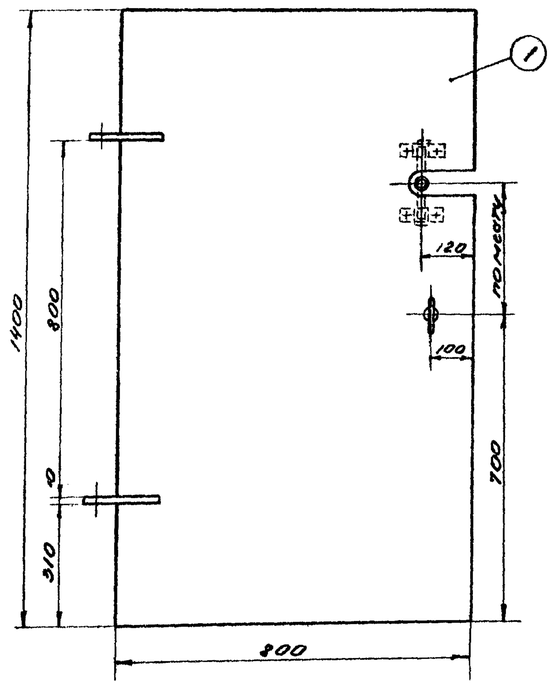
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Местный подогреватель поверхностью нагрева F = 15 м²	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Экран. Детали	Альбом VII
		Лист М-25

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Простина
Дата 8.11.1968
Исполнитель Простин
Выпуск: 1968 г.

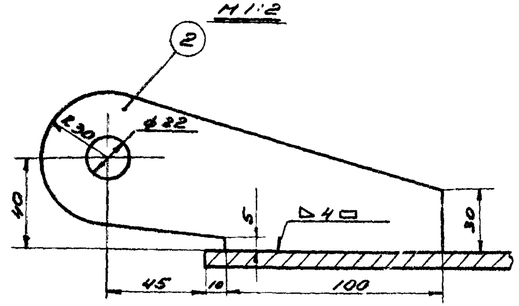
Типовой пр. 704-1-55
Марка лист М-26
Всего листов 51
Арх №

Откидная крышка поз. 7 М1:10

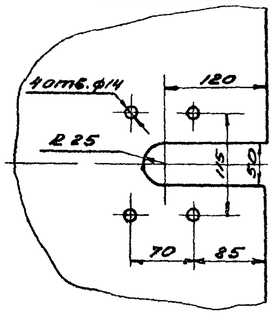




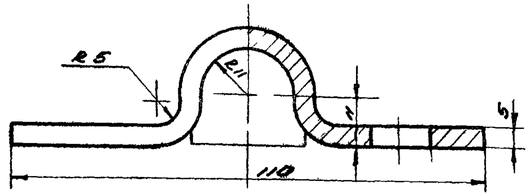
Узел „А" М1:2

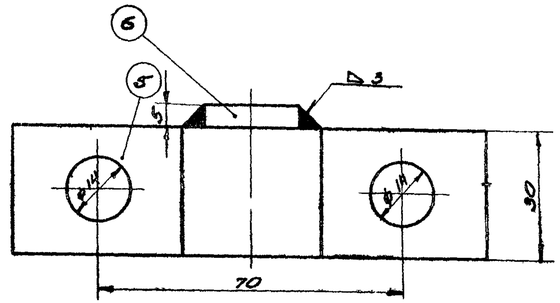


Разбивка отверстий под самоустанавливающееся кольцо М1:5

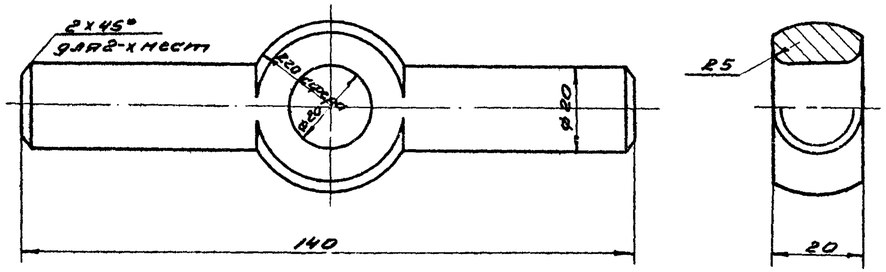


Хомут дет. 5 М1:1

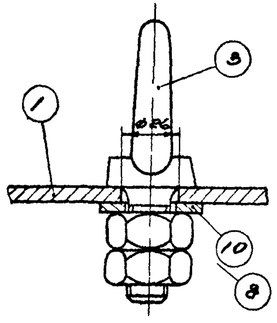




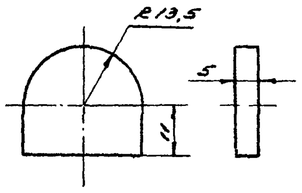
Самоустанавливающееся кольцо дет. 4 М1:1



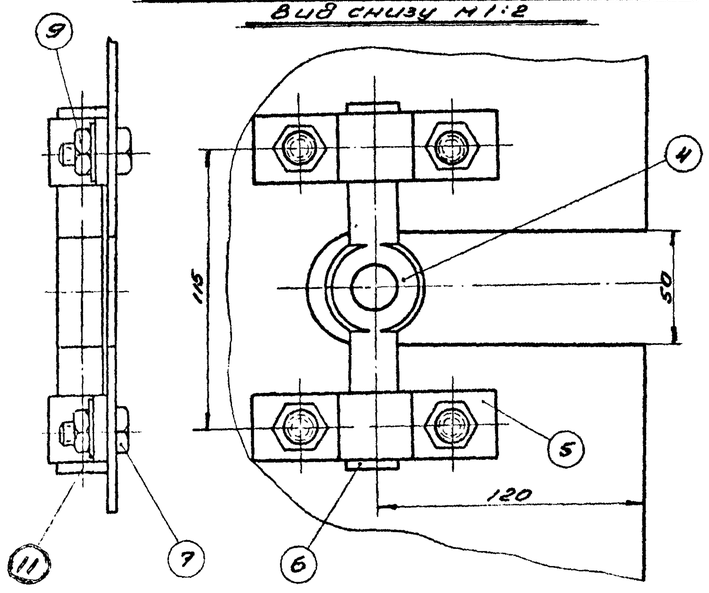
Узел „Б" М1:2



Упор дет. 6 М1:1



Узел самоустанавливающегося кольца
Вид снизу М1:2



Общий вес ≈ 55,75 кг

N	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 кг	Вес общ. кг	Примечан.
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 7798-62*
6	Упор	ст	шт	2	0,017	0,034	ГОСТ 5681-67*
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	8	0,7	1,4	ГОСТ 5681-57*
1	Лист 1400×800×6	ст	шт	1	52,7	52,7	ГОСТ 5681-57*

Спецификация откидной крышки поз 7

Примечания:

1. Настоящий чертеж скопирован с листов Т-14 и Т-13 типового проекта 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII, разработанного институтом „Южгипротрубопровод".
2. Общий вид экрана см. лист М-22.
3. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.

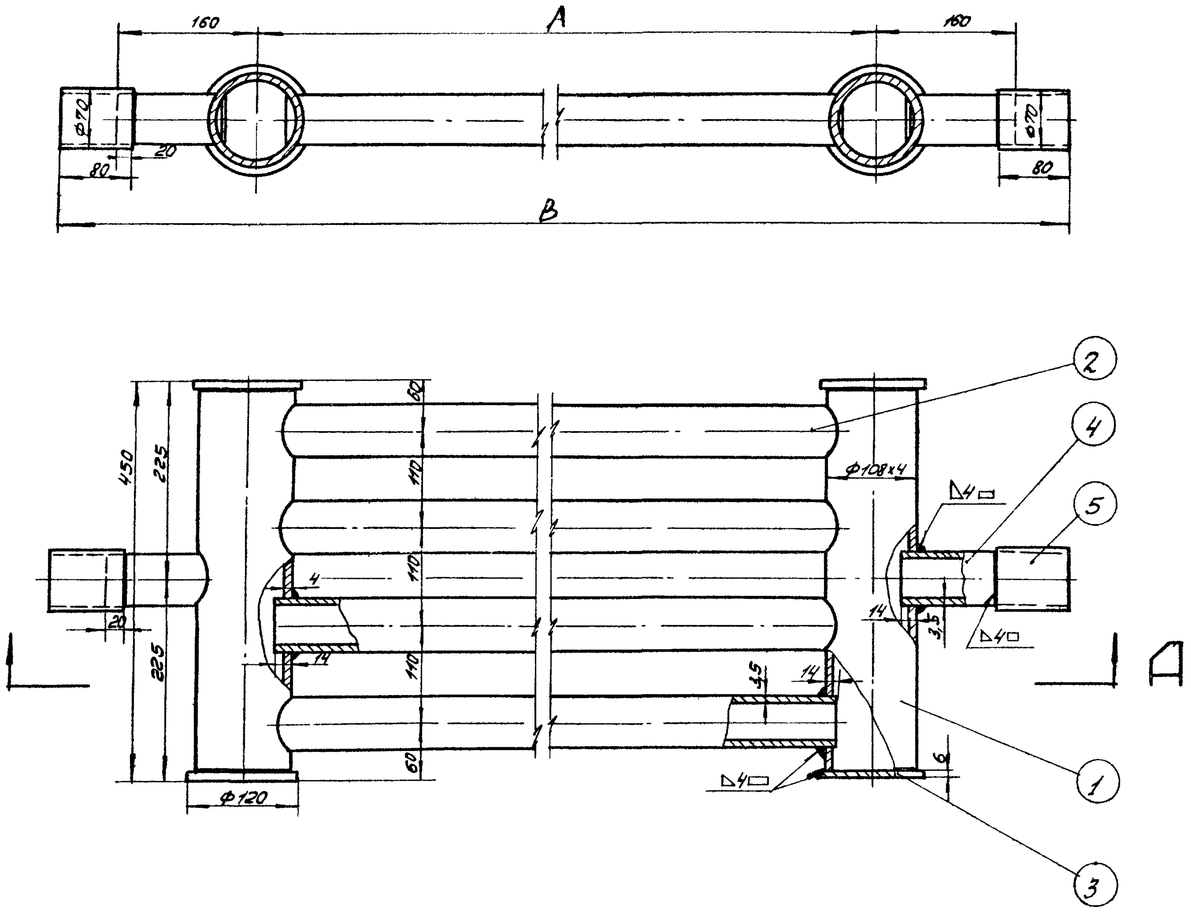
Нач. отд. Лепехин			
Рук. группы Вдовин			
Ст. инж. Тростина			
Дата выпуска:			

Согласовано	Простин		Огр.
Копировал	Озерная		
Т-196.92			

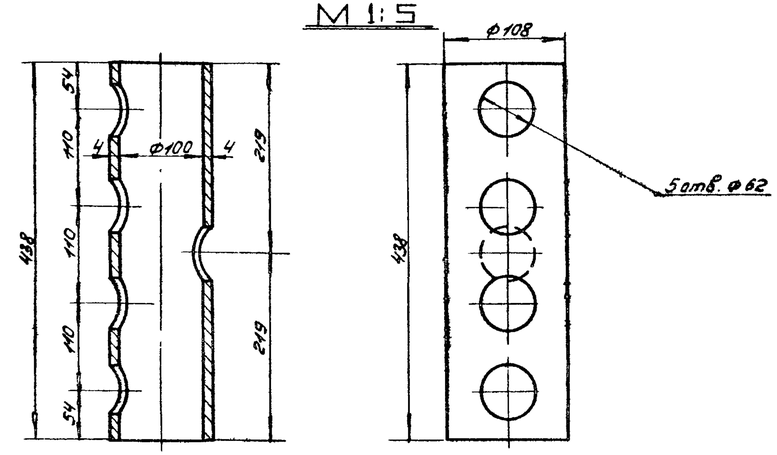
СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для этиленных нефтепродуктов. Местный подогреватель поверхностью нагрева F=15 м². Экран. Детали	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом VI
		Лист М-26

Типовой пр. 704-1-55
Марка-Лист М-27
Всего листов 51
Арх. №

Разрез по А-А
М 1:5



Деталь поз 1
М 1:5



Примечания:

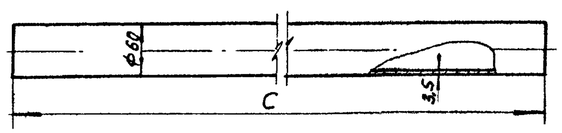
1. Сварку подогревательного элемента производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Технические требования на изготовление по Н.550-51.
3. Поверхность нагрева подогревателя см. табл.

Общий вес: см. табл.

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед	Вес в кг. Общ.	Примечан.
5	Муфта Ф 70×4; l=80	—	—	2	0,58	1.16	ГОСТ 8732-58**
4	Патрубок Ф 60×3,5; 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 60×3,5; l= 1920 / 3920 / 4920 / 5920 мм	—	—	4	9,8 / 19,5 / 24,4 / 29,3	39,2 / 77,9 / 97,6 / 117,2	ГОСТ 8732-58**
1	Труба Ф 108×4; l= 438 мм	Ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58**

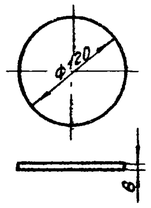
Спецификация

Деталь /поз. 2/
М 1:5

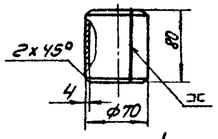


Тип подогрев. элемент.	А мм	В мм	С мм	Поверхность нагрева м²	Вес кг
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-5	5000	5440	4920	3,86	109,3
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

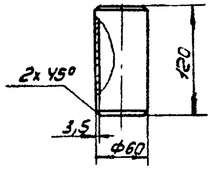
Деталь /поз. 3/
М 1:5



Деталь /поз. 5/
М 1:5



Деталь /поз 4/
М 1:5



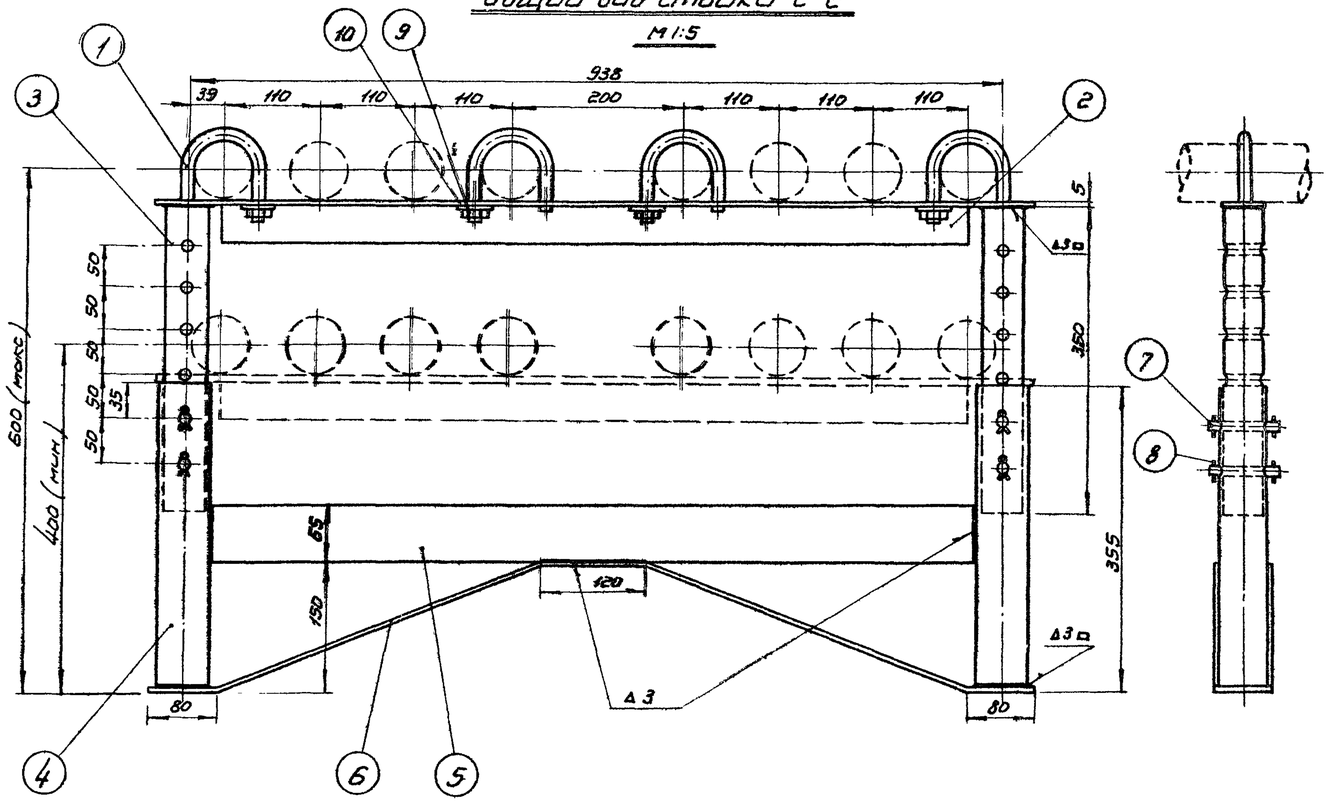
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов		Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Подогревательный элемент ПЭ-1,4,5,6.		Альбом VI
			Лист М-27

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Трастина
Инженер Бочарова
Дата выпуска: 1-1-1969г.

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

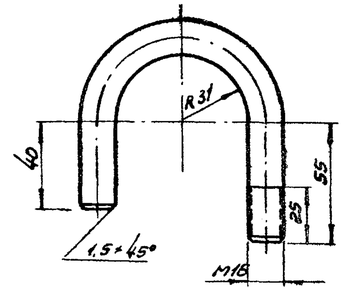
Общий вид стойки С-2

М 1:5



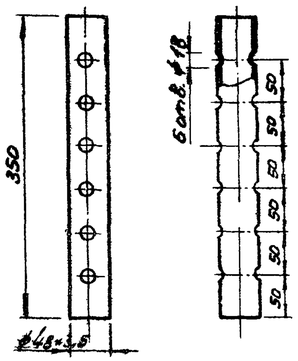
Хомут (поз 1)

М 1:2



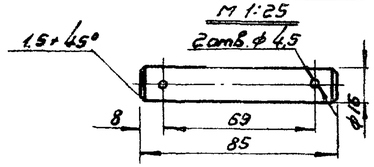
Верхняя стойка (поз. 3)

М 1:5



Палец (поз 7)

М 1:25



Примечания:

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

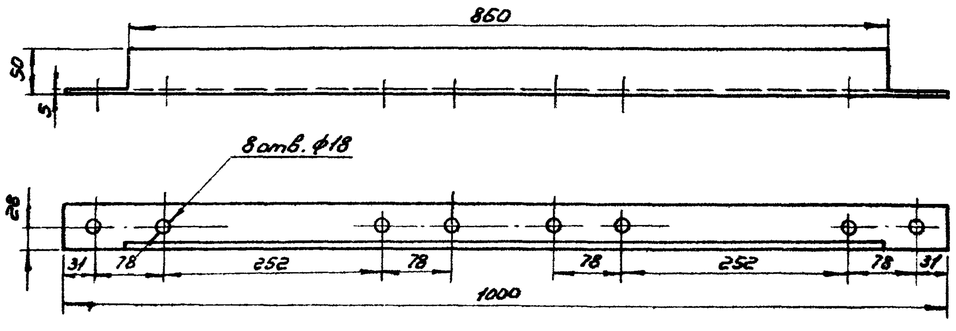
Общий вес 16,57 кг.

Нк пп.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
10	Шайба 16	Ст.	шт	4	0.011	0.044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	Ст.	шт	4	0.033	0.132	ГОСТ 5915-62
8	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 ф60×3,5 ℓ=350мм	Ст	шт	2	1.7	3.4	ГОСТ 8732-58 **
3	Верхняя стойка труба ф 48×3,5 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 ф 16	Ст	шт	4	0.34	1.36	ГОСТ 2590-57

Спецификация

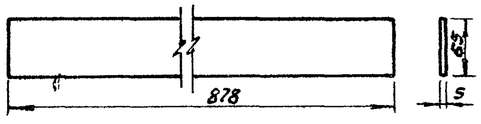
Уголок (поз 2)

М 1:5



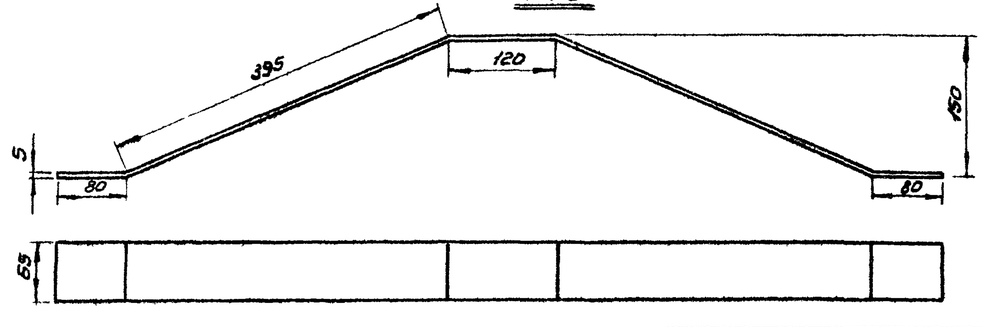
Распорка (поз. 5)

М 1:5



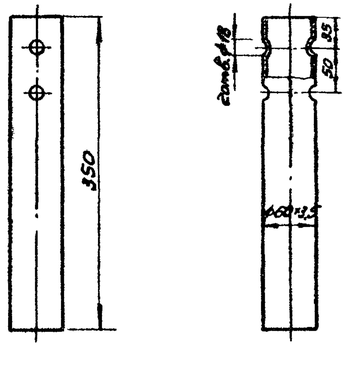
Поддерживающая пластина (поз. 6)

М 1:5



Нижняя стойка (поз. 4)

М 1:5

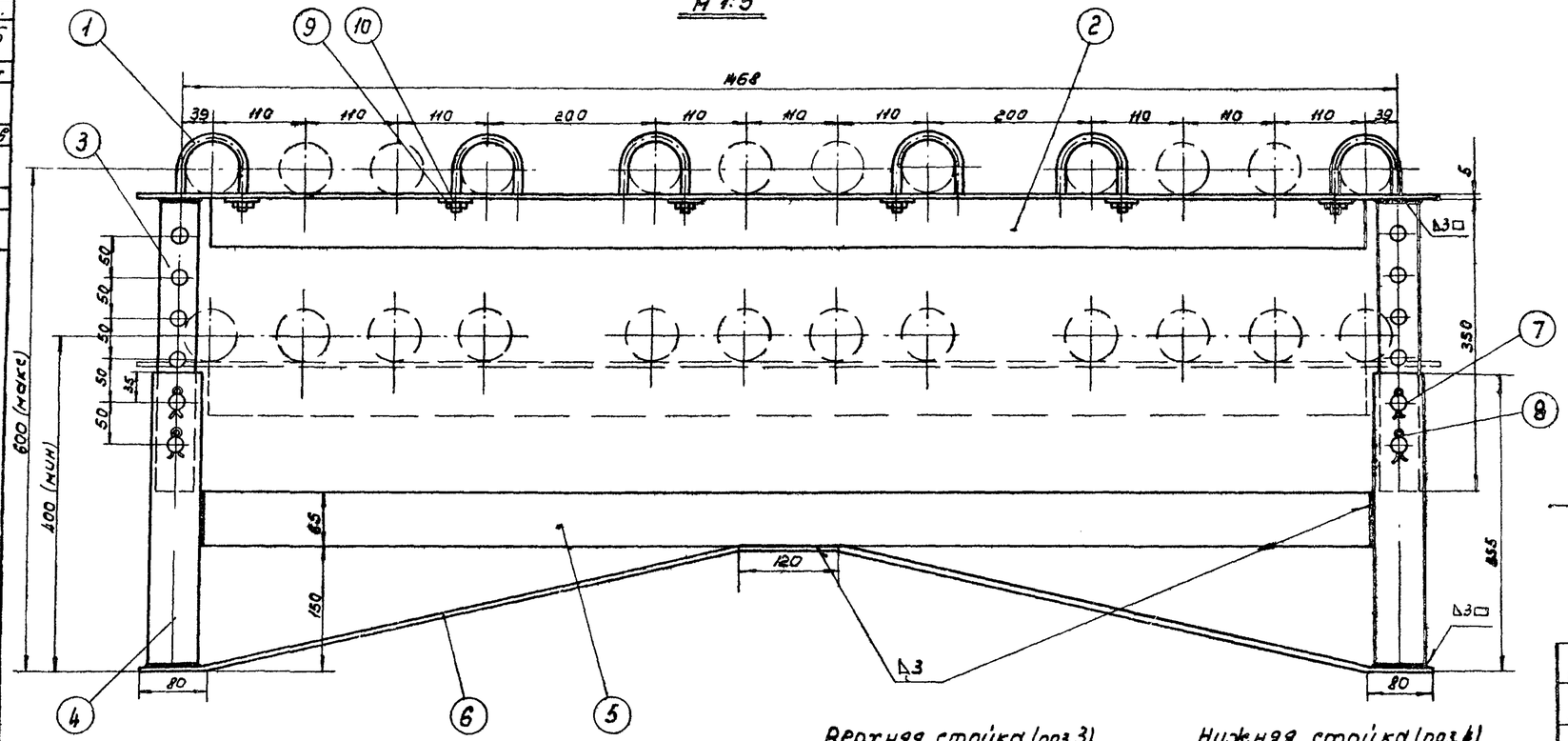


СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк 2000 м³	Подогревательная система Стойка С-2	Альбом VI
		Лист М-28

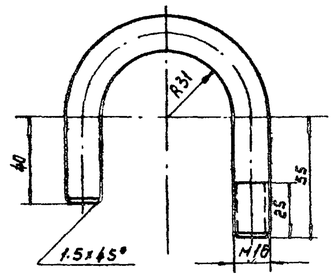
Нач отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вавин		
Ст. инженер	Тростина		
Исполнитель	Тростина	Державо	
		Копрова	
Дата выпуска:			1969 г.

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

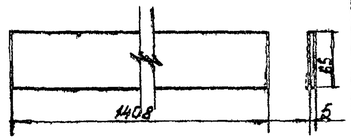
Общий вид С-3
М 1:5



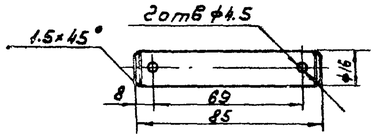
Хомут (поз. 1)
М 1:2



Распорка (поз. 5)
М 1:5



Палец (поз. 7)
М 1:2

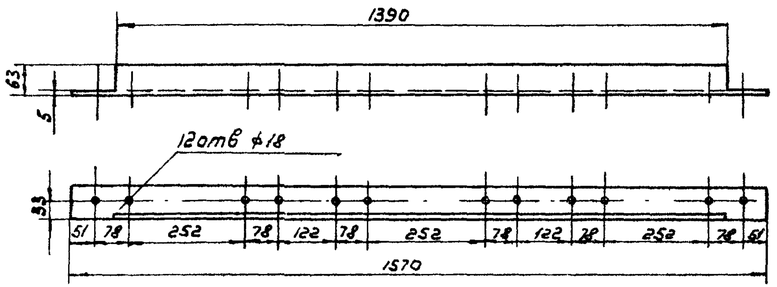


Общий вес ~25,6 кг

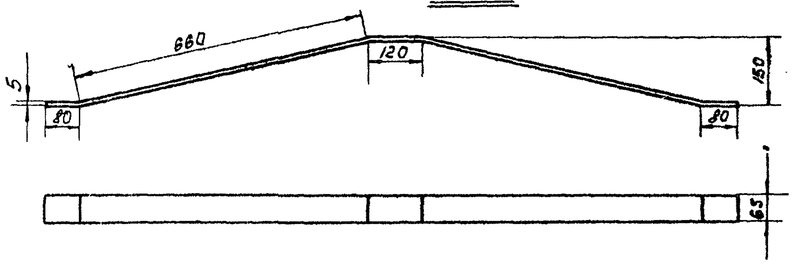
N п/п	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол.	Вес в кг ед	Вес в кг общ	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	6	0,011	0,066	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	6	0,033	0,198	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 4×28	ст	шт	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-66
7	Палец	ст	шт	4	0,125	0,5	ГОСТ 2590-57
6	Поддерживающая пластина 65×5 ℓ=1600	ст	шт	1	4,09	4,09	ГОСТ 103-57*
5	Распорка 65×5×1408	ст	шт	1	3,58	3,58	ГОСТ 103-57*
4	Нижняя стойка труба ф60×3,5; ℓ=350 мм	ст	шт	2	1,7	3,4	ГОСТ 8732-58**
3	Верхняя стойка труба ф48×3,5; 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 ф16	ст	шт	6	0,34	2,04	ГОСТ 2590-57

Спецификация

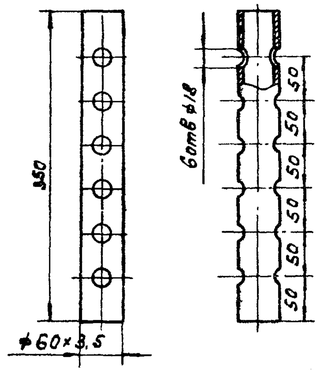
Уголок (поз. 2)
М 1:10



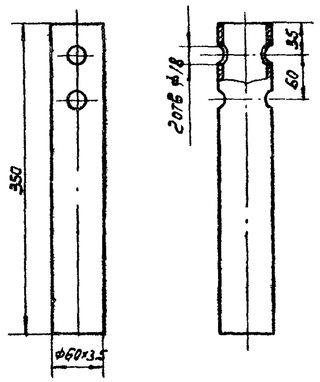
Поддерживающая пластина (поз. 6)
М 1:10



Верхняя стойка (поз. 3)
М 1:5



Нижняя стойка (поз. 4)
М 1:5



Примечания:

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

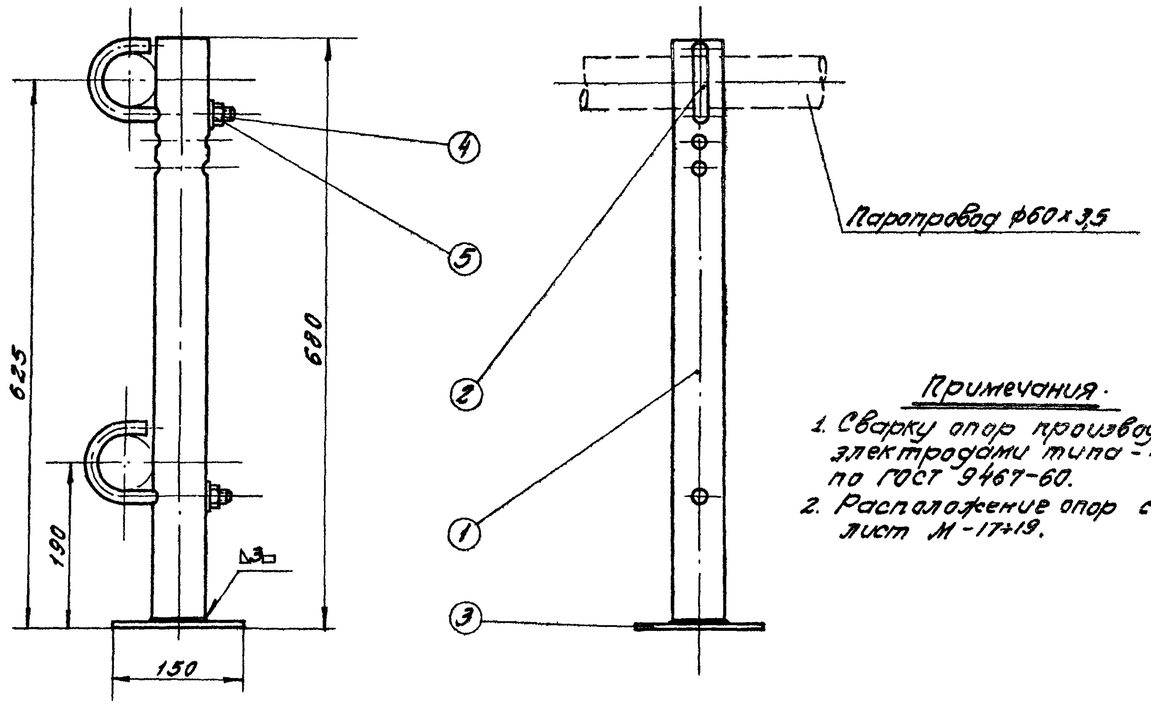
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Подогревательная система Стойка С-3	Альбом VI
		Лист М-29

Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Воловик	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:		

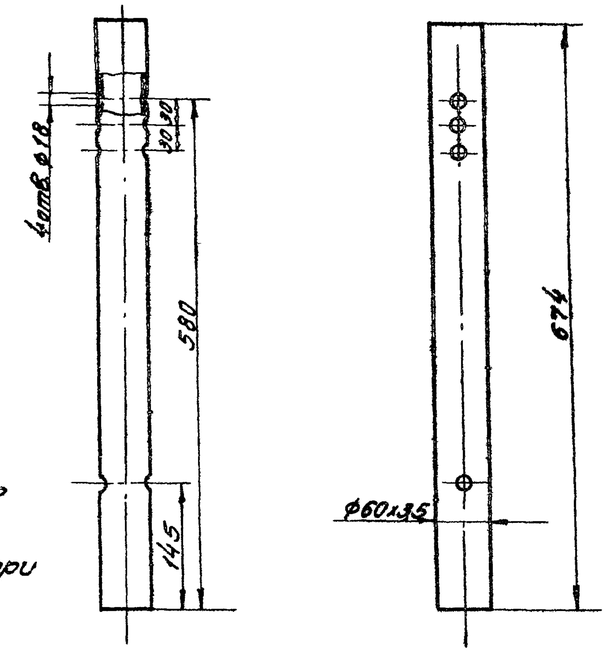
Копировал Левитченко
Инв. № 1969

Типовой пр. 704-1-55
Марка лист М-30
Всего листов 51
Арх. №

Общий вид стойки С-5
М 1:5



Стойка (поз.1)
М1:5



Примечания.

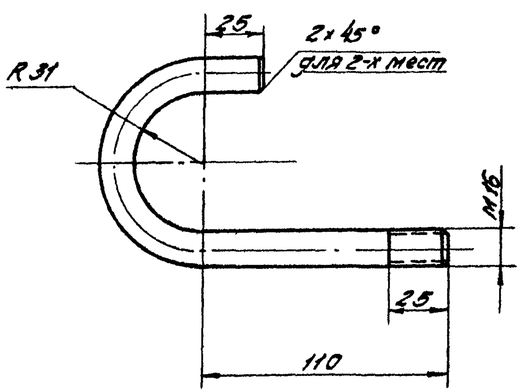
1. Сварку опор производить электродами типа - 42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-17÷19.

Общий вес ~ 4,95 кг.

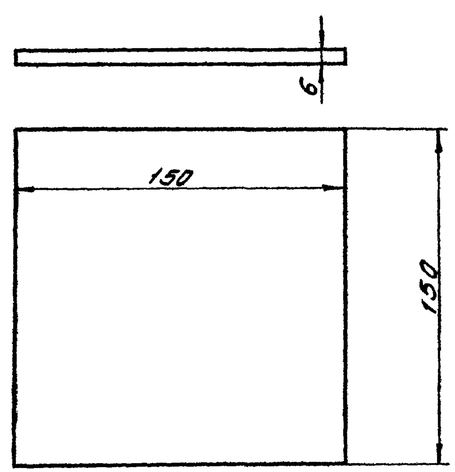
5	Шайба 16	ст	шт	2	0,0143	0,0286	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	2	0,0335	0,067	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57*
2	Хомут С загот.≃258 мм	ст	шт	2	0,54	1,08	ГОСТ 2530-57
1	Стойка	ст	шт	1	3,29	3,29	ГОСТ 6732-58**
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание

Спецификация

Хомут (поз.2)
М1:2



Пята (поз.3)
М1:2



Нач. отдела Лепехин	Пятов		
Рук. группы Воробин			
Ст. инженер Гроотина			
Дата выпуска: XI-1969 г.	Копировал Лобанова	Формат А2	

СССР
Гипротрубопровод
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³

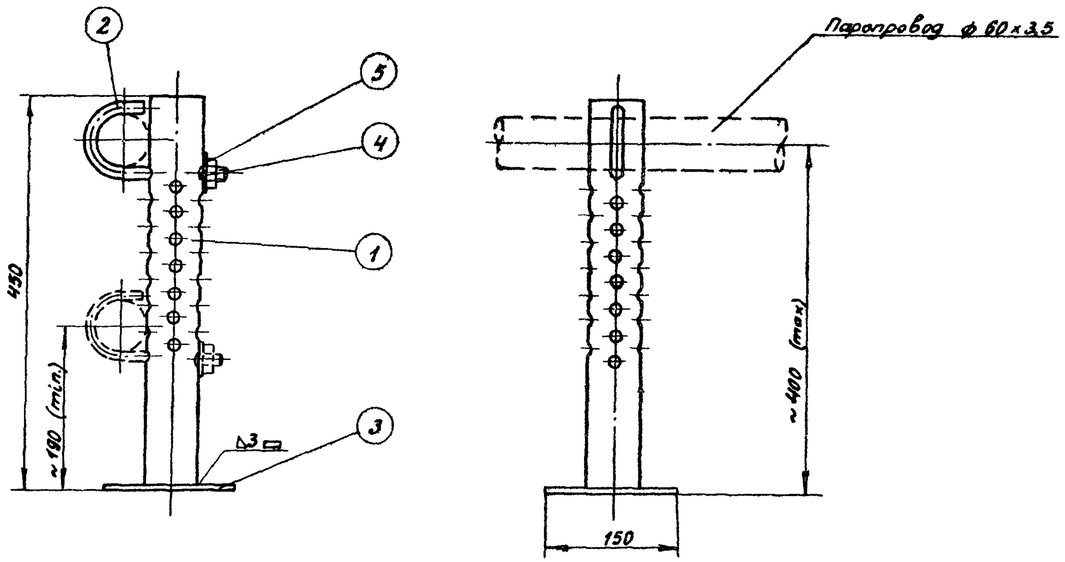
Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов

Подогревательная система
Стойка С-4

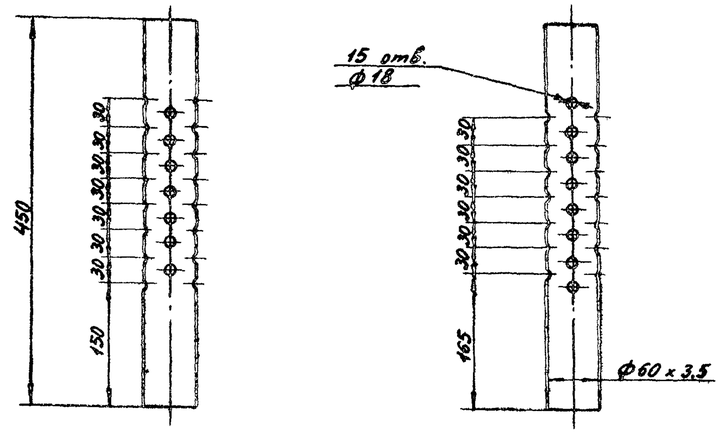
Типовой проект 704-1-55
Альбом VI
Лист М-30

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

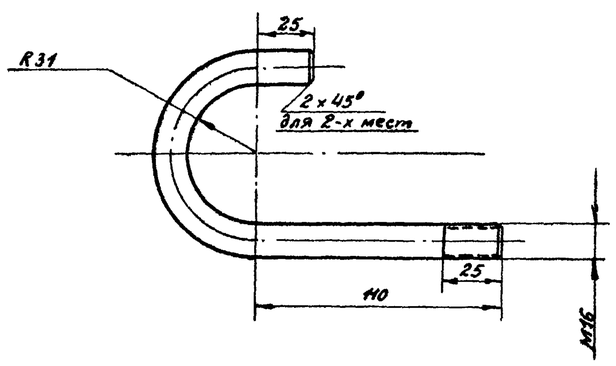
Общий вид стойки С-5
М 1:5



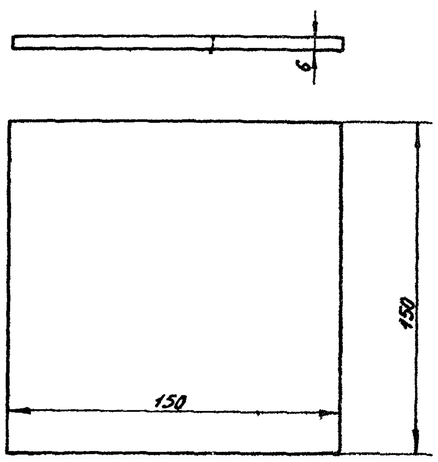
Стойка (поз.1)
М 1:5



Хомут (поз. 2)
М 1:2



Пята (поз. 3)
М 1:2



Примечания:

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

Общий вес ≈ 3,83 кг

NN п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,0113	0,0113	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	1	0,0335	0,0335	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57 *
2	Хомут $\ell_{заг}$ ≈ 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

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

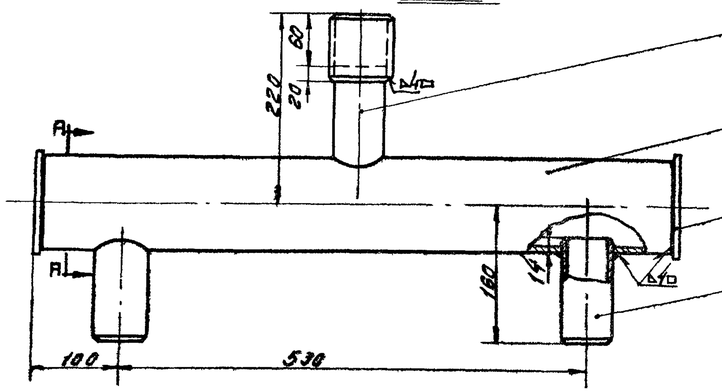
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Простина	
Дата выпуска:		VI-1969 г.

Исполнитель Простин

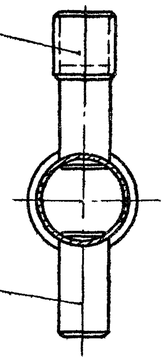
Типовой проект	704-1-55
Марка чертежа	М-32
Всего листов	51
Арх. №	

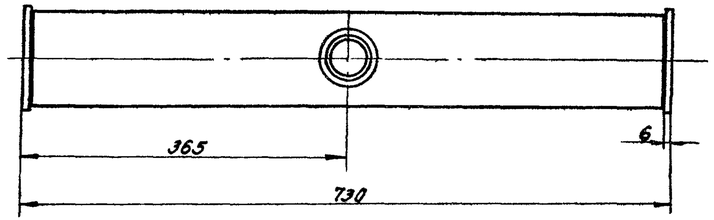
Общий вид коллектора К-1

М 1:5



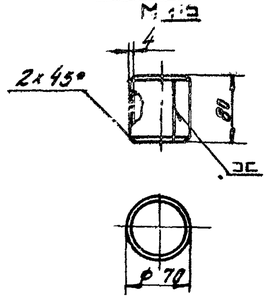
А-А





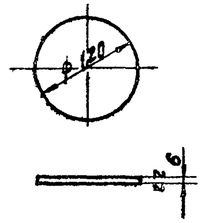
Деталь /поз.3/

М 1:5



Деталь /поз.4/

М1:5

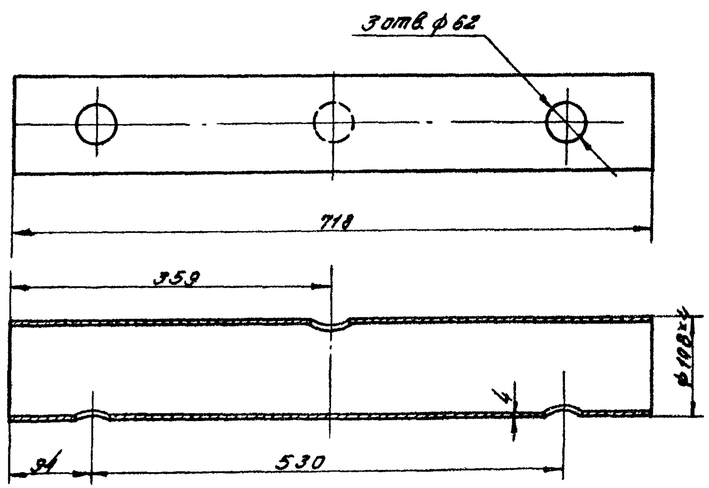


Примечания:

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

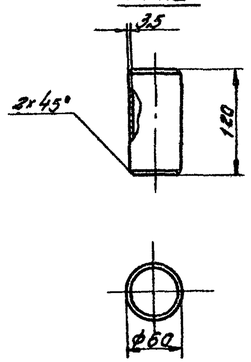
Деталь /поз.1/

М 1:5



Деталь /поз.2/

М 1:5



Общий вес: 10,30 кг.

№ поз	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
4	Заглушка б=6мм; ф 120 мм	ст.	шт.	2	0,55	1.10	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта ф 70х4; l=80 мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	ГОСТ 5681-57*
2	Патрубок ф 60х3,5 l=120мм	ст	шт	3	0,48	1.44	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108х4; L=718 мм.	ст	шт.	1	7.18	7.18	ГОСТ 8732-58**

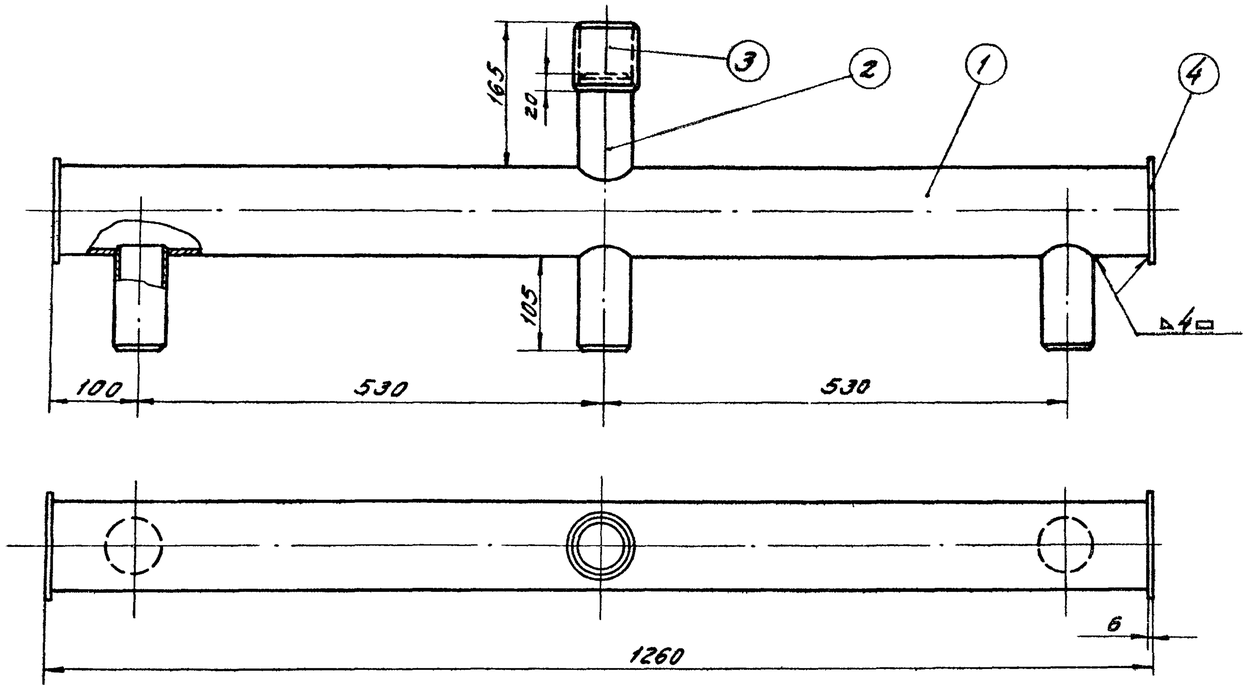
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м.³	Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных	Альбом VI	
		Лист М-32	

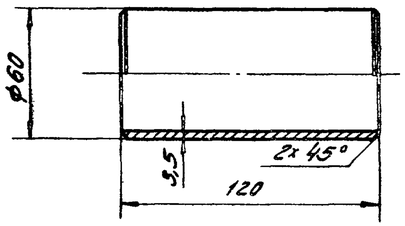
Нач. мастер.	Телехин		
Рук. группы	Вавин		
Ст. инженер	Поспелина		
Дата выпуска:	11-1969 г.		
Исполнитель	Гостин		
Контроль	Лобанова		

Типовой пр. 704-1-55
Марка лист М-33
Всего листов 51
Арх. N

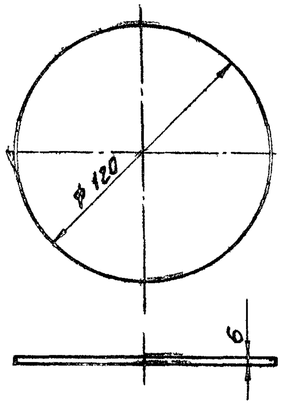
Общий вид коллектора К-2 М 1:5



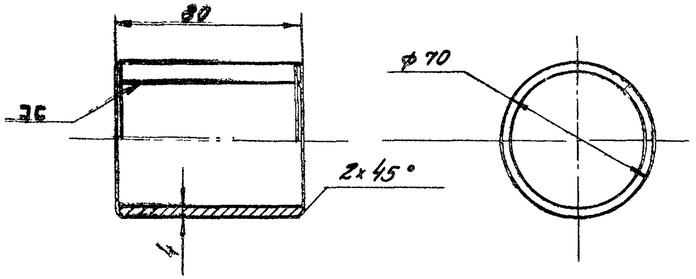
Патрубок (поз. 2) М 1:2



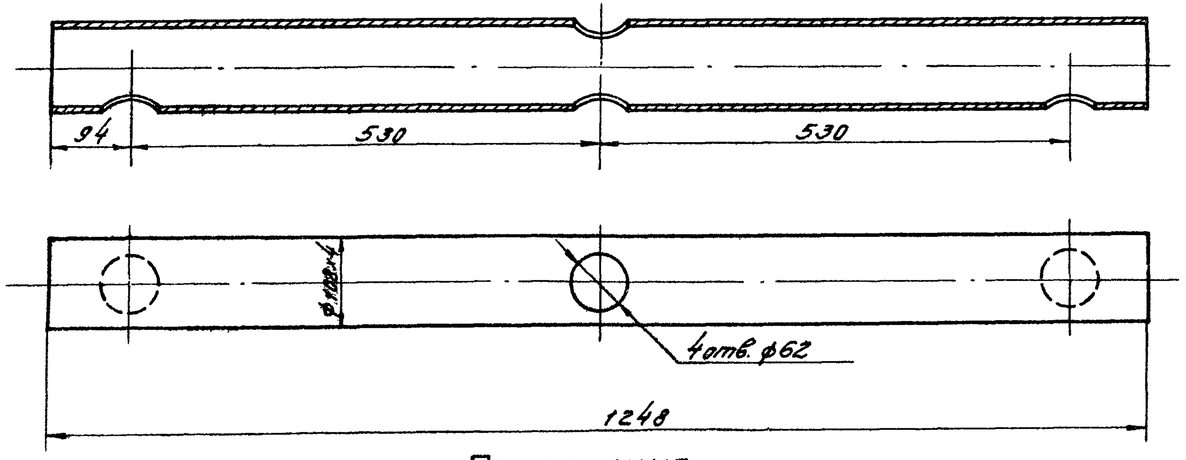
Заглушка (поз. 4) М 1:2



Муфта (поз. 3) М 1:2



Труба (поз. 1) М 1:5



Общий вес ~ 16,8 кг

NN п.п	Наименование	Мат	ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
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 из трубы ф60x3,5	ст.	шт.	4	0,585	2,34	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108x4	ст.	шт.	1	12,8	12,8	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

Примечания:

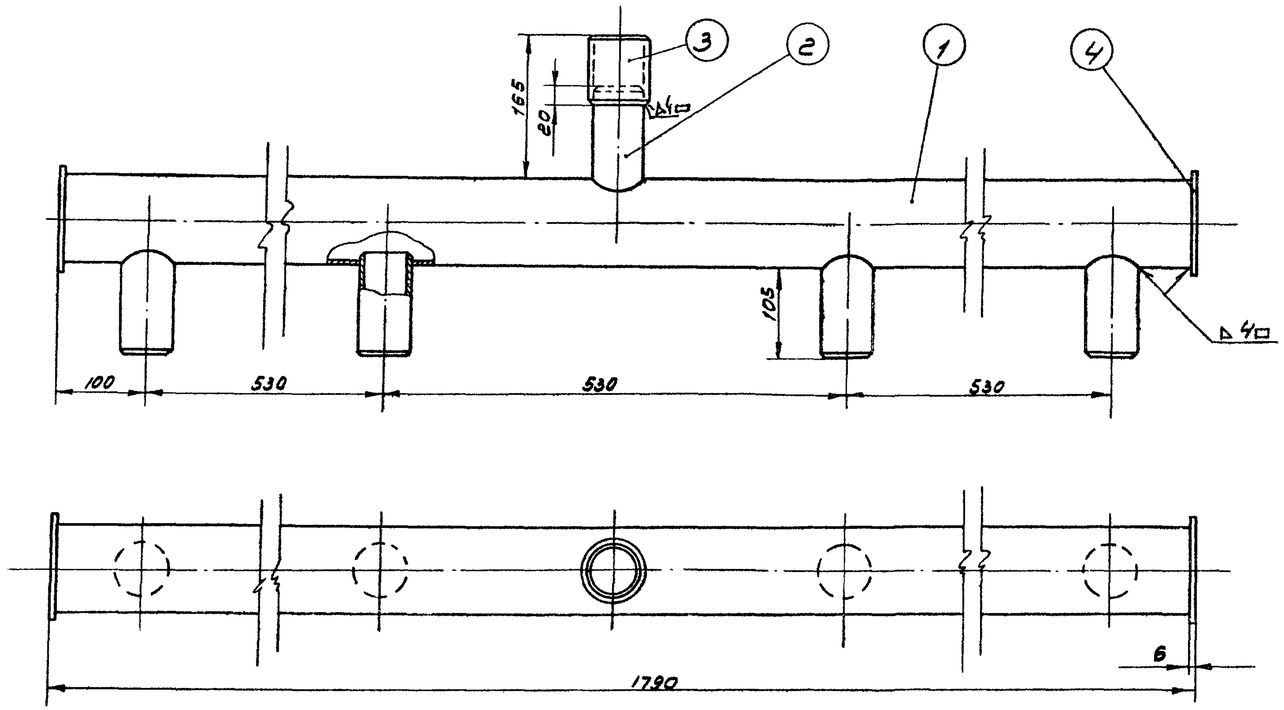
1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Поверхность нагрева коллектора 0,5 м²

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

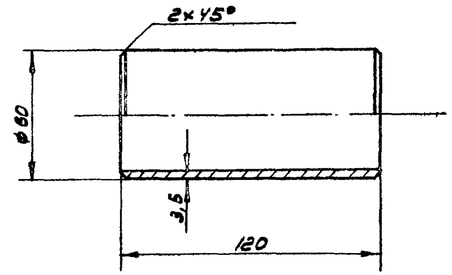
Исполнит.	Тростин		
Контрол.	Лобанов		
Утв.	Ю.Ф.		
Утв.	Ю.Ф.		
Утв.	Ю.Ф.

Типовой пр. 704-1-55
Марка-лист М-34
Всего листов 51
Арх. №

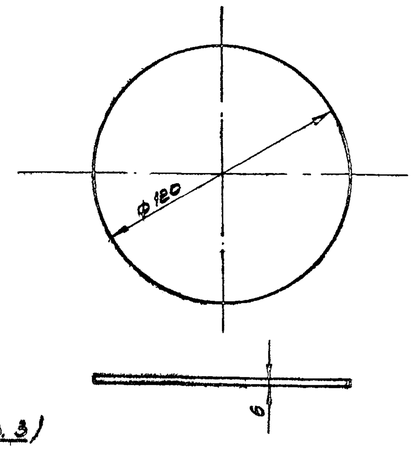
Общий вид коллектора К-3 М 1:5



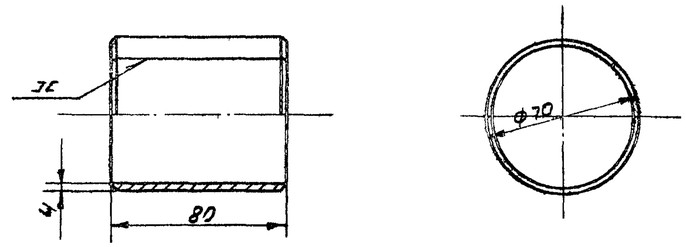
Патрубок (поз. 2) М 1:2



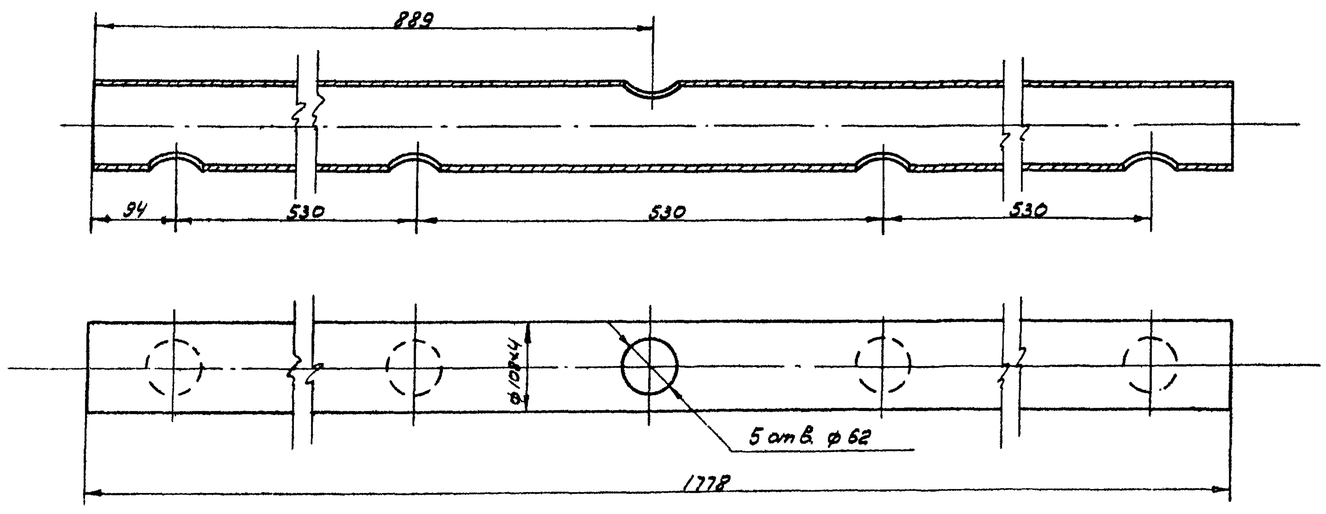
Заглушка (поз. 4) М 1:2



Муфта (поз. 3) М 1:2



Труба (поз. 1) М 1:5



Общий вес ~ 22,15 кг

N	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
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

Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,7 м².

Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Егорин		
Ст. инженер	Простина		
Исполнитель	Простин	Осипов	Копир.

Дата выпуска: 1969 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-3 для сборки 4х подогревательных элементов

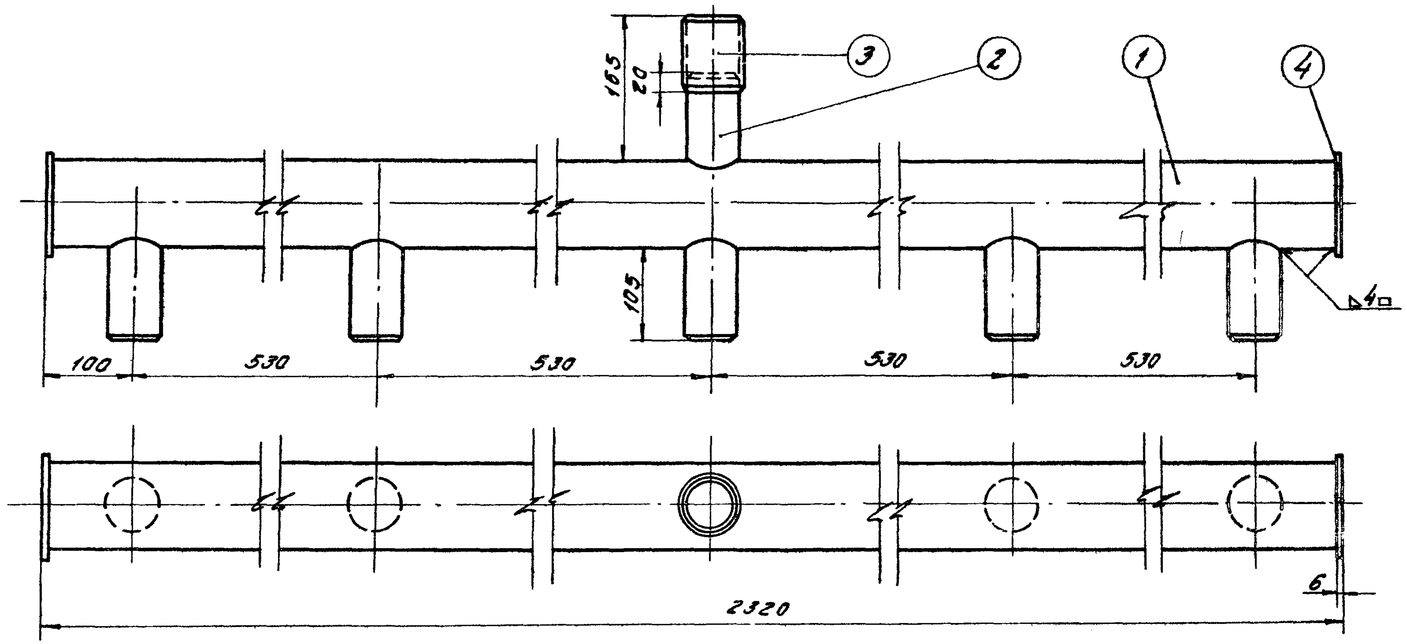
Типовой проект 704-1-55

Альбом VI

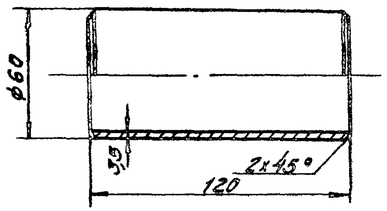
Лист М-34

Типовой пр.	704-1-55
Марка-лист	М-35
Всего листов	51
Арх.N	

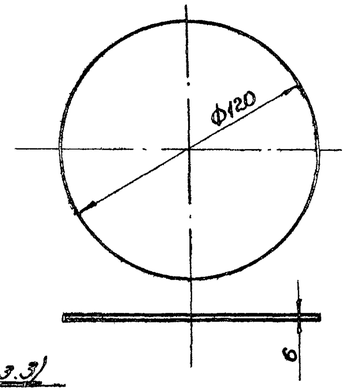
Общий вид коллектора К-4 М1:5



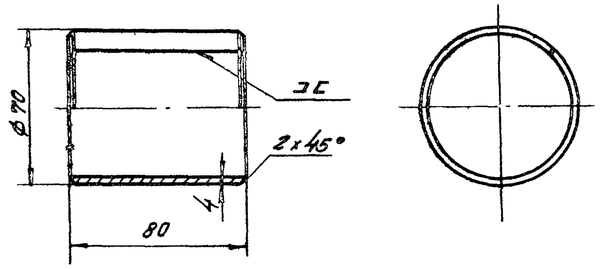
Патрубок (поз.2) М1:2



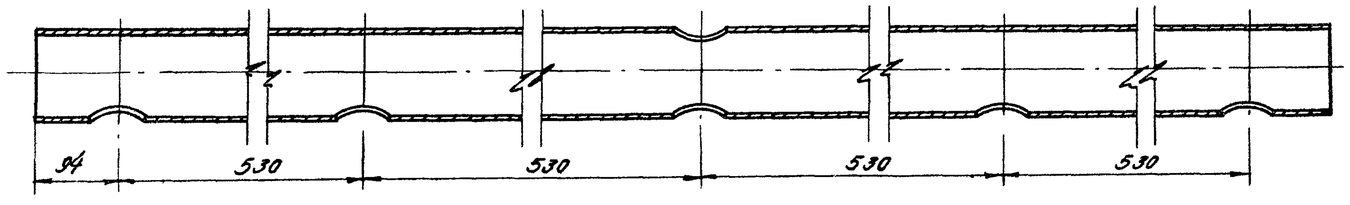
Заглушка (поз.4) М1:2

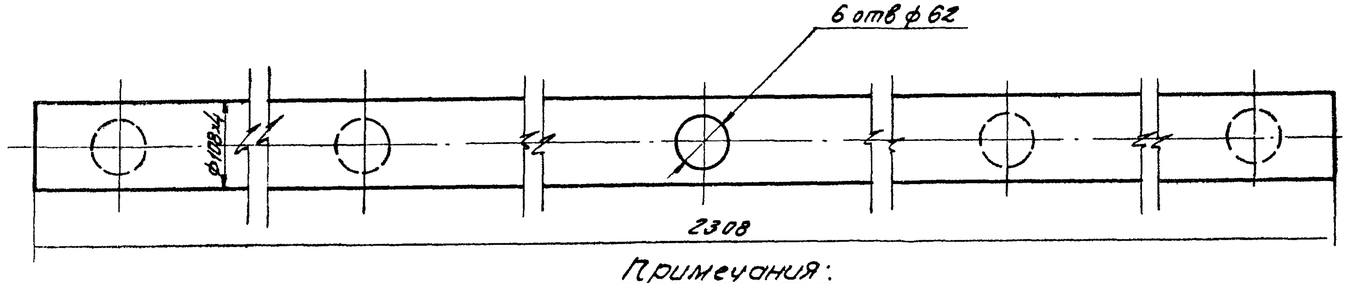


Муфта (поз.3) М1:2



Труба (поз.1) М1:5





Общий вес ~ 28,86 кг

NN п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
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 из трубы ф60х3,5	ст	шт	6	0,585	3,5	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф108х4	ст	шт	1	23,65	23,65	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

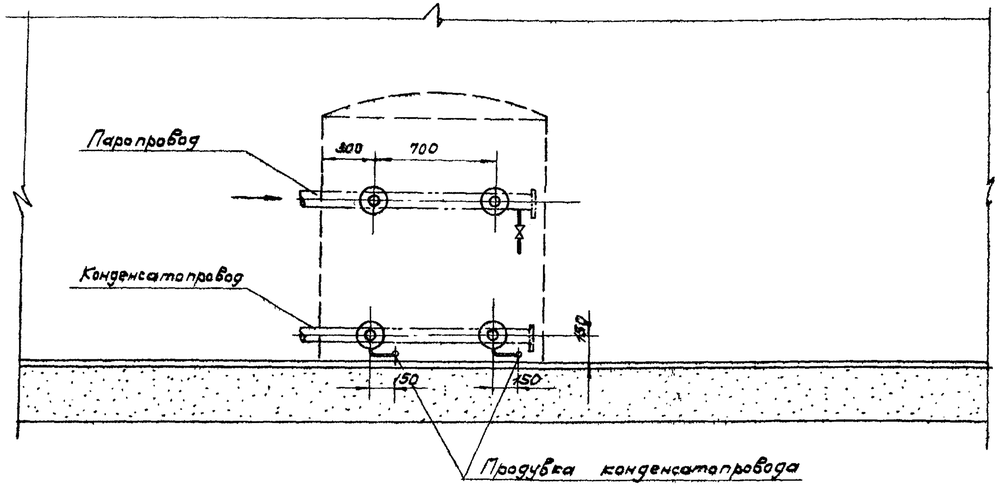
Примечания:

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

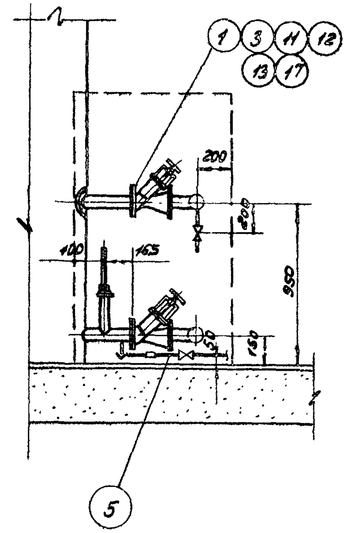
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для темных нефтепродуктов. Коллектор К-4 для сборки 5-и подогревательных элементов.	Типовой пр. 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³		Альбом VI
		Лист М-35

Нач. отдела	Левкин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Простина		
Дата выпуска: XI-1969 г.			
Исполнил	Простин	Калиновская	Лобанова

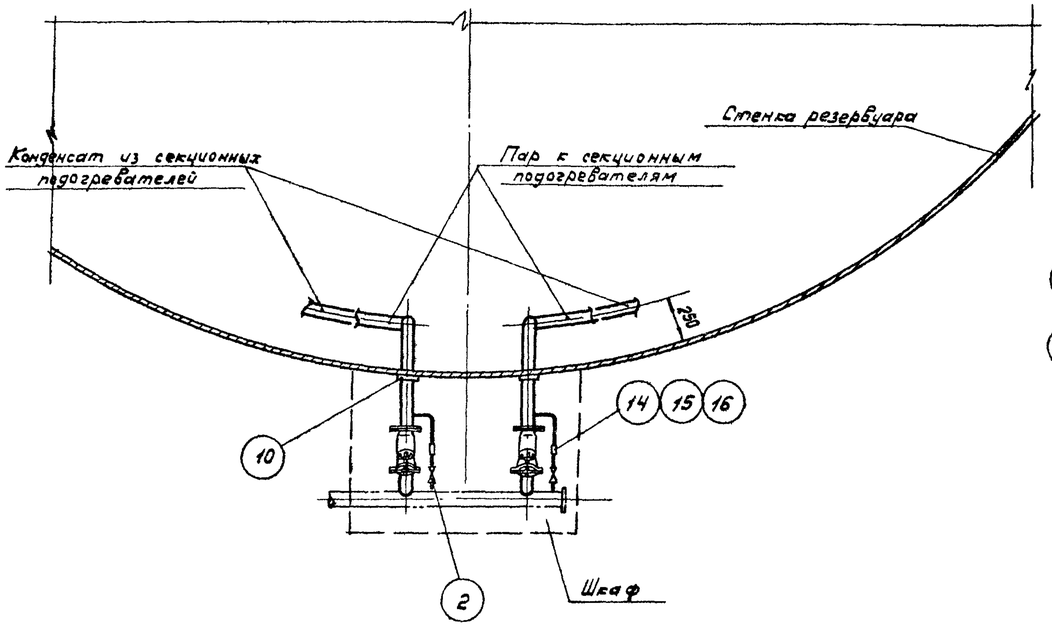
Типовой проект
704-1-55
Марка-Лист
М-36
Всего листов
51
Арх. №

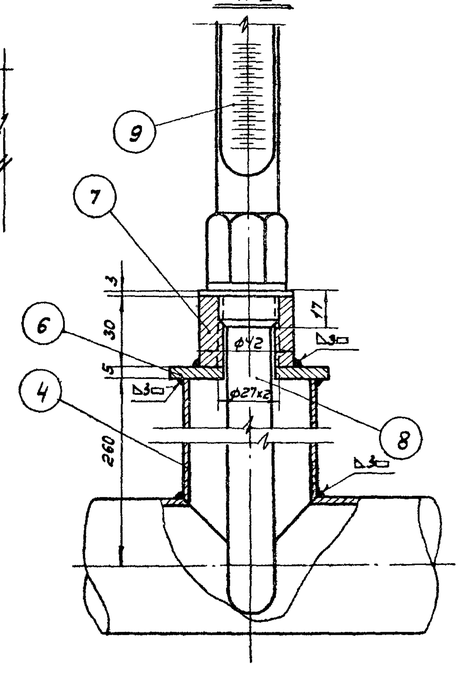


План
М1:25



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.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	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 60, $D_н$=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 проектам 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 ф 32×3,5	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 1255-67
2	Вентиль запорный муфтовый 15Б 16р, 25-16	сб.	шт	3	1,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15С 58нж, 50-16	сб.	шт.	4	14,6	58,4	

Спецификация

Гл. инж пр-та	Ясинский
Нач отдела	Лепехин
Рук группы	Вдовин
Ст. инженер	Простина

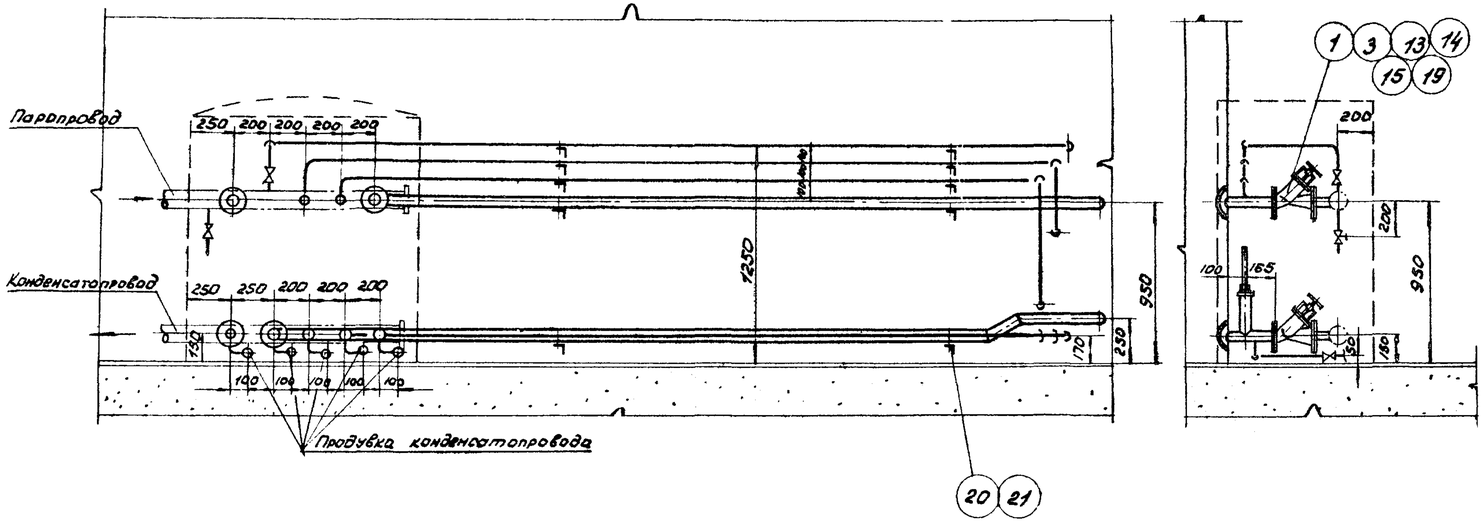
Дата выпуска: XI-1969г.

Копировал Романкина

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк 2000 м³	Узел ввода теплоносителя	Альбом VI
		Лист М-36

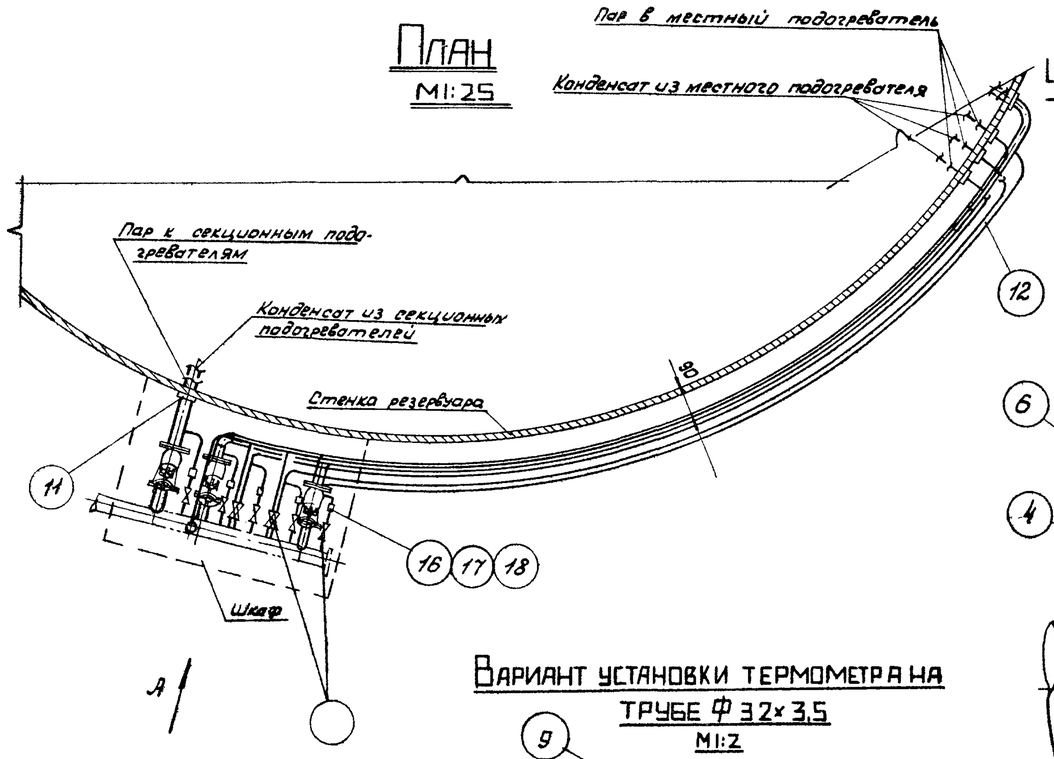
Типовой проект
704-1-55
Марка-лист
М-37
Всего листов
51
Арх. №

Вид по „А"



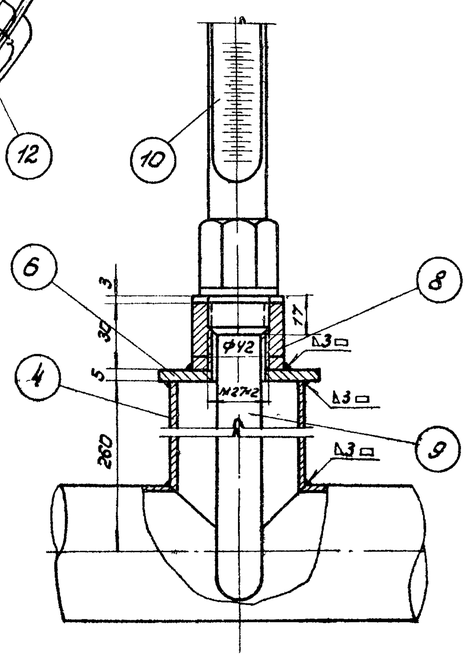
План

М1:25



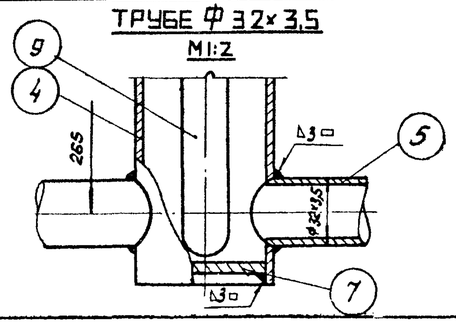
Узел установки термометра

М1:2



Вариант установки термометра на трубе Ф 32×3,5

М1:2



Примечания:

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

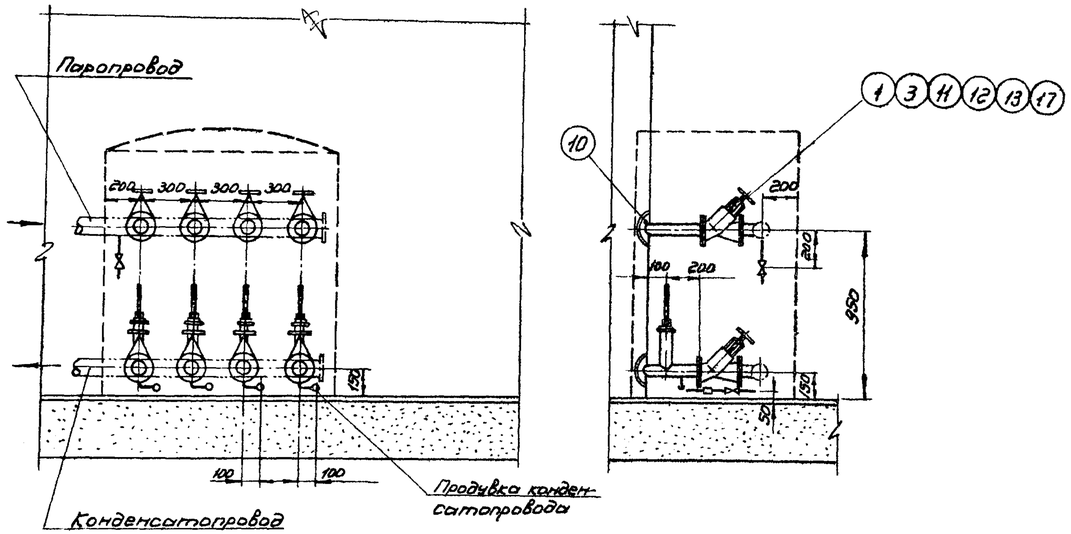
N поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
21	Материал для крепления труб, Ф8	Ст	п.м	2,5	0,395	0,875	ГОСТ 1133-41*
20	Уголок 36×36×3	Ст	п.м	3	1,65	4,95	ГОСТ 8509-57
19	Прокладочный материал	паронит	м²	1,5	—	—	ГОСТ 481-58
18	Контргайка 25	Ст	шт	5	0,082	0,41	ГОСТ 8968-59
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 А N°-4-2°-160-320	—	шт	5	—	—	Учтен проектом автоматики
9	Оправа защитная А 200-320 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	48,8	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

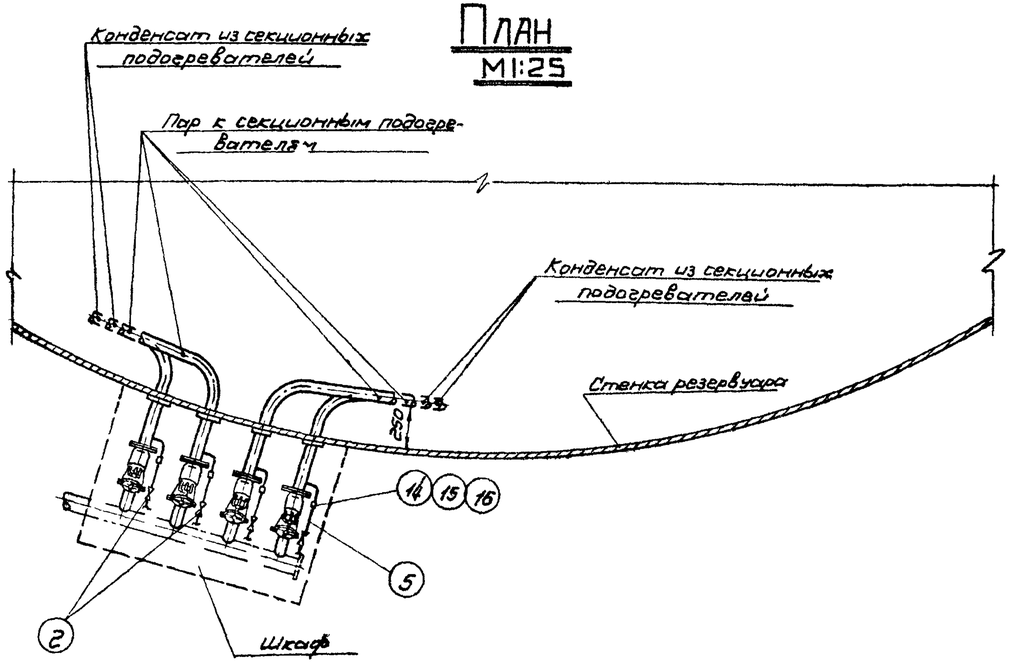
СССР Гипротрубопровод	Оборудование резервуаров для тёмных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55 Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Узел ввода теплоносителя	Лист М-37

Гл. инж. пр-та	Яснецкий
Нач. отдела	Лепёхин
Рук. группы	Бобрин
Ст. инженер	Тростина
Дата выпуска:	XI-1969 г.

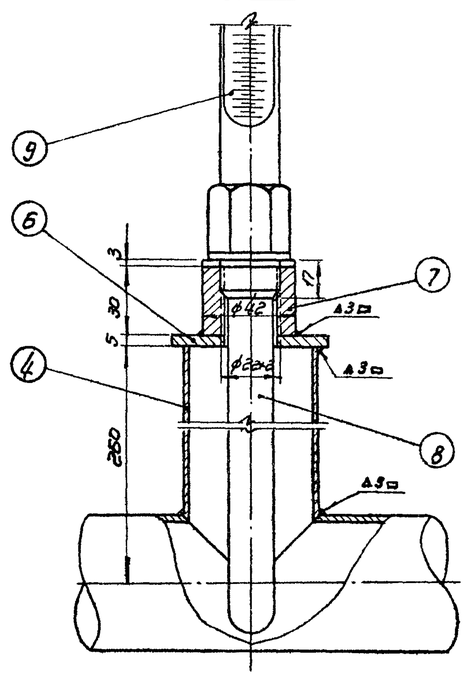
Типовой проект 704-1-55
Марка-лист М-38
Всего листов 51
Архивный №



План
М1:25



Узел установки термометра
М1:2



Примечания:

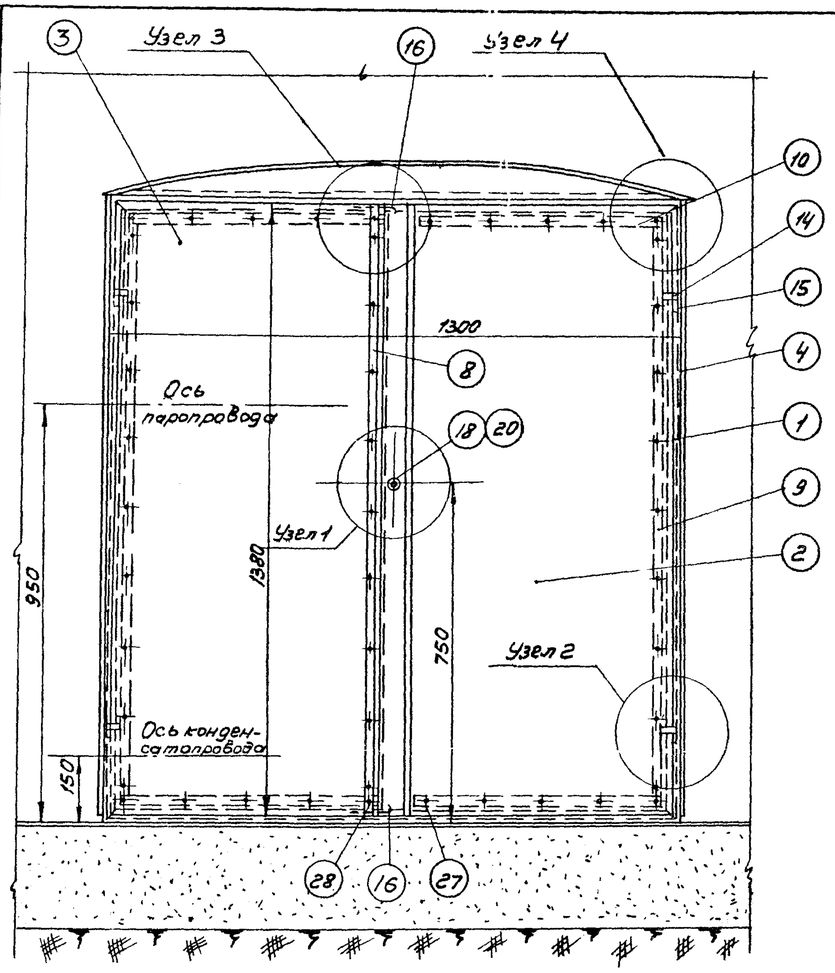
1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-39.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-19. и М-
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
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; б = 5	Ст	шт.	8	0,33	2,64	ГОСТ 5681-57 *
9	Термометр АН°-4-2° 160-320	—	шт	4	—	—	Учтен проектом автоматики
8	Оправа защитная Н200-320мм для термометра АН°-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, б = 5	Ст.	шт	4	0,18	0,72	ГОСТ 5681-57 *
5	Труба ф 32×3,5	Ст.	п.м	0,5	2,43	1,215	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 1255-54 **
2	Вентиль запорный муфтовый 25-16, 15б1 бр	Сб	шт	2	1,1	2,2	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с58нж; 50-16	Сб.	шт	4	14,6	58,4	

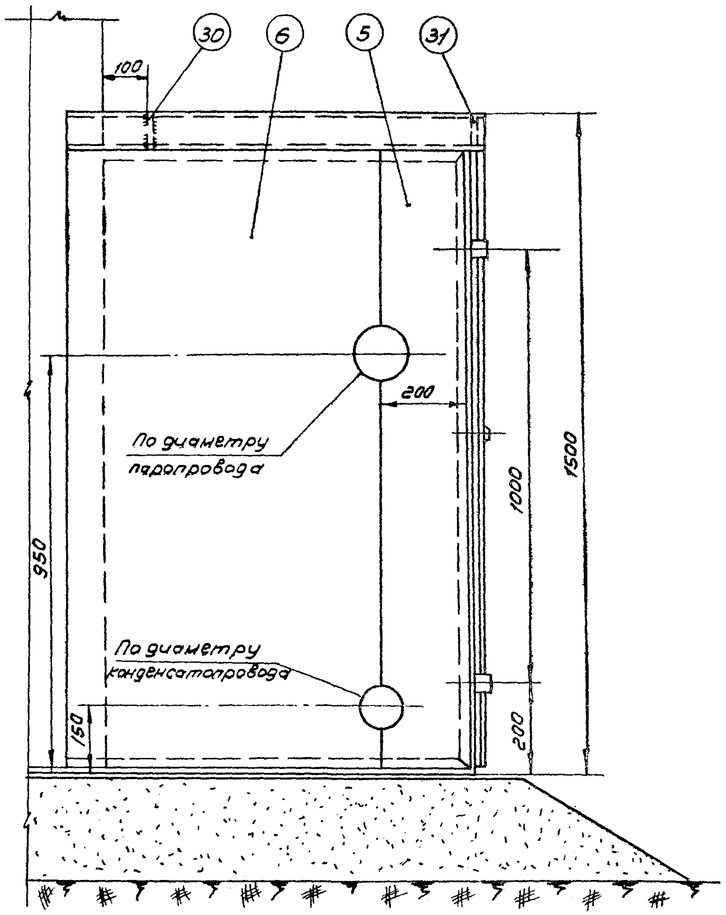
Спецификация

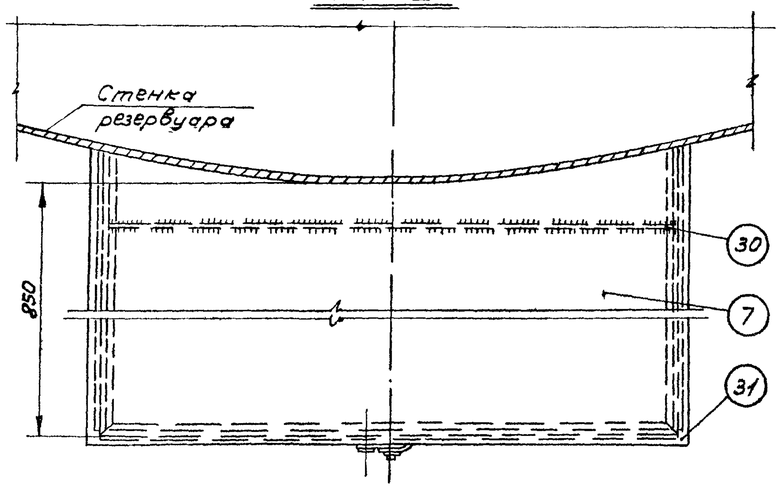
СССР Гипротрубопровод	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Узел ввода теплоносителя	Альбом VI
		Лист М-38

Гл. инж. проекта	Яминский		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Простина		
Дата выпуска:	1969г.		



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-42А по ГОСТ 9467-60.
5. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской в два слоя, предварительно зачистив его поверхность до металлического блеска.

31	Ребро жесткости б=4мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	—"—
30	Ребро жесткости б=4мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	ГОСТ 3680-57*
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Заклепка ф5; е=20 мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф5, е=16 мм.	Ст.	шт.	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62

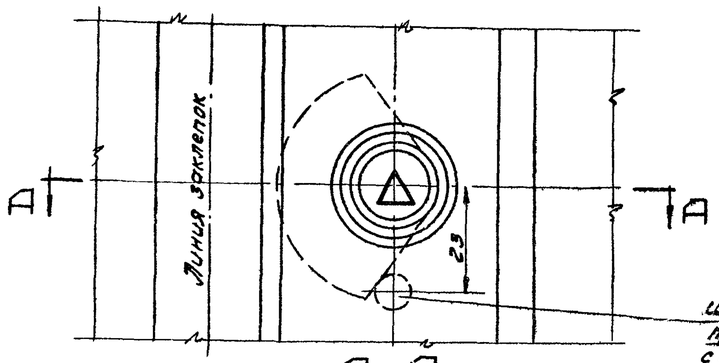
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Един.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
26	Шайба пружинная	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-66
25	Шплинт 2×12 (разводной)	—"—	—"—	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66
24	Штырь ф10; е=12 мм.	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57*
23	Заклепка ф8; е=40 мм	—"—	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ 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 округ. стали ф6мм.	—"—	—"—	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

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя Общий вид	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом VI
		Лист М-39

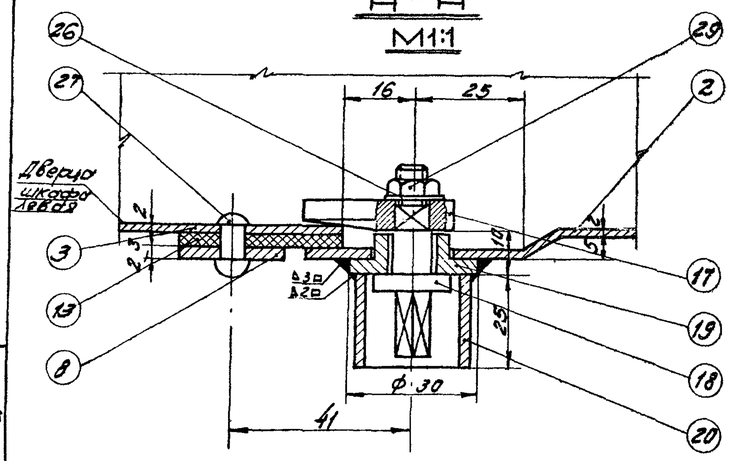
Типовой проект	704-1-55	
Марка лист	М-39	
Всего листов	51	
Арх. №		
Инженер	Бочарова	Осипова
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	Копир
Дата выпуска:	1969 г.	

Узел 1

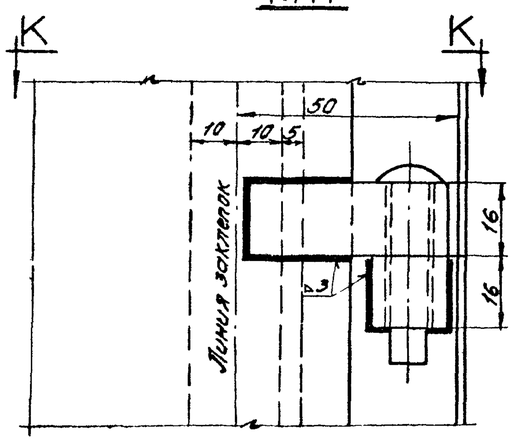


Штырь поз. 24 приварить к правой двери с внутренней стороны

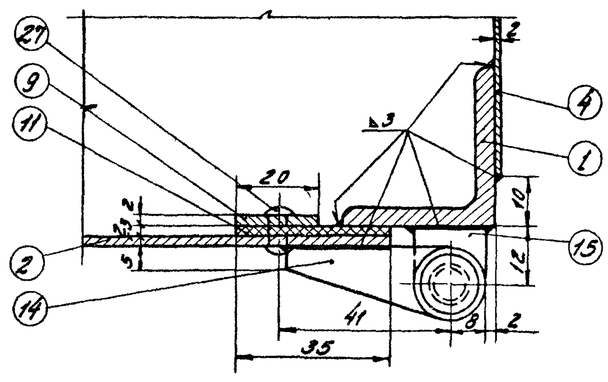
А-А
М1:1



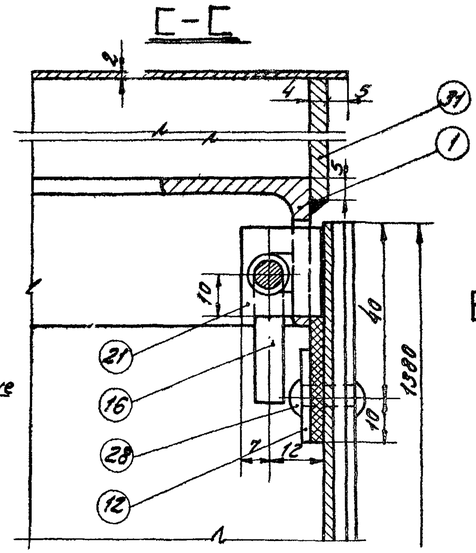
Узел 2
М1:1



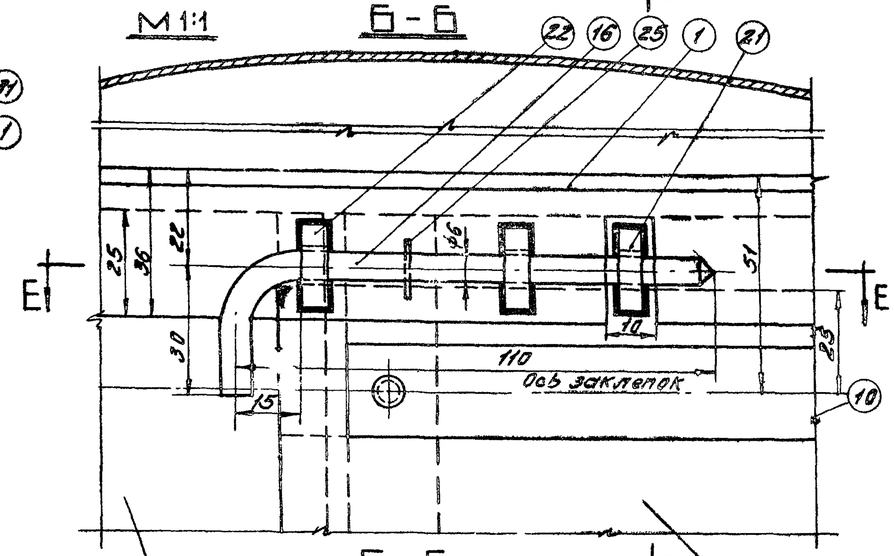
К-К



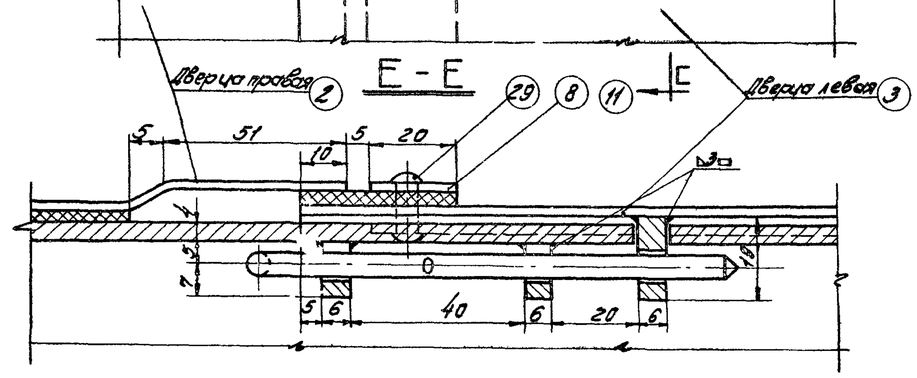
Б-Б
М1:1



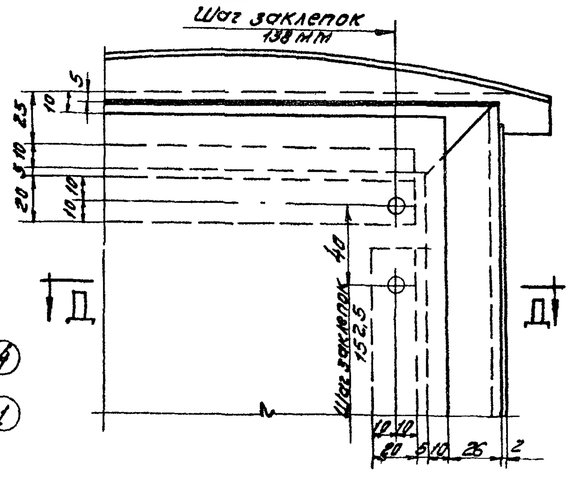
Узел 3
Вид с внутренней стороны шкафа



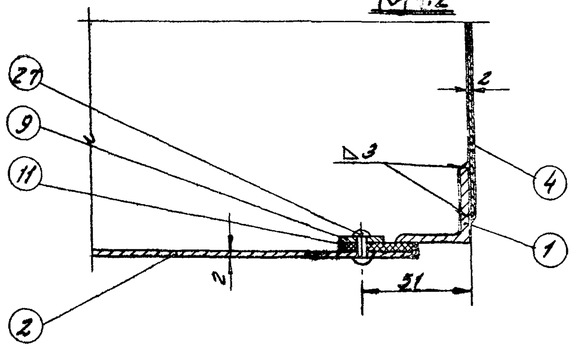
Е-Е



Узел 4



Д-Д
М1:2

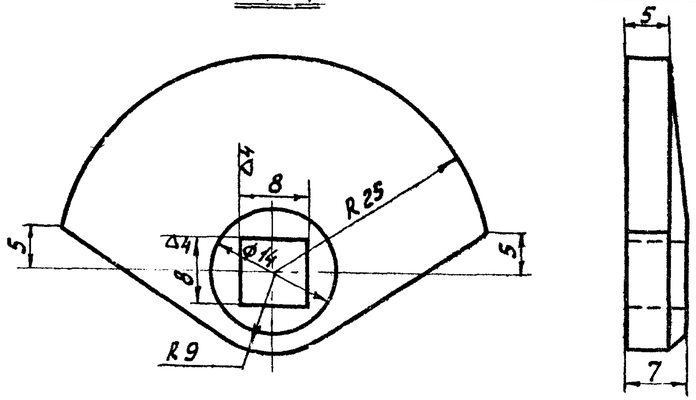


Нач. отдела Лепехин Рук. группы Вовин Ст. инженер Простина Гл. инженер Бочарова Инженер Копыровы Нач. выпуска: Лобанова Чертил Дата 1958 г.	СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк.	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	Типовой проект 704-1-55 Альбом VI Лист М-40

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

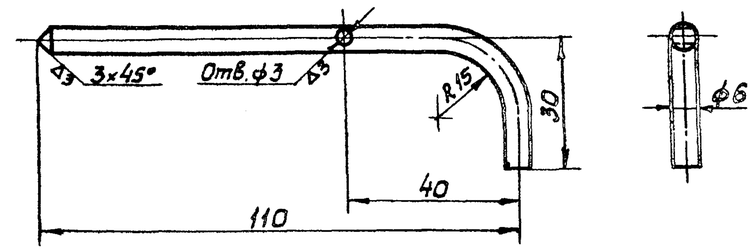
Деталь/поз. 17/
М 2:1

▽3 Остальное



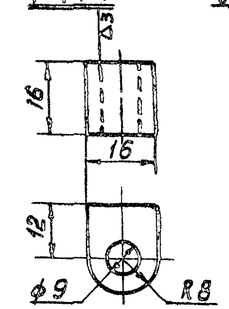
Деталь/поз. 16/
М 1:1

~ Остальное



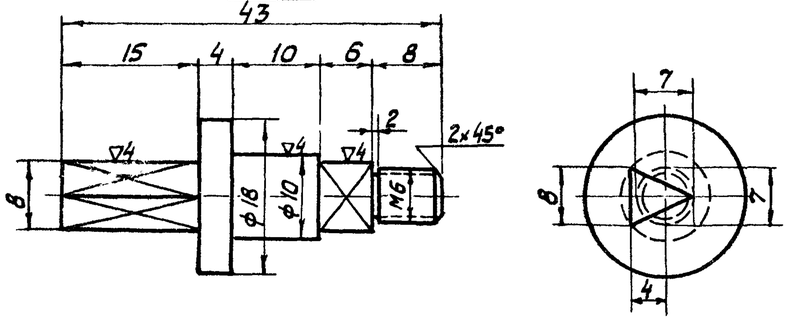
Деталь/поз. 15/
М 1:1

▽3-кругом



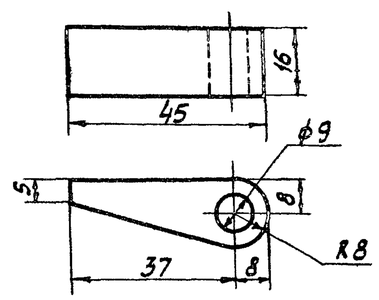
Деталь/поз. 18/
М 2:1

▽3 остальное



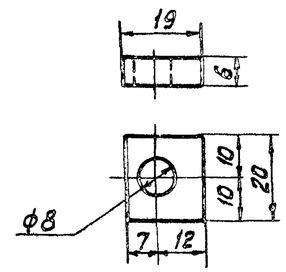
Деталь/поз. 14/
М 1:1

▽3-кругом



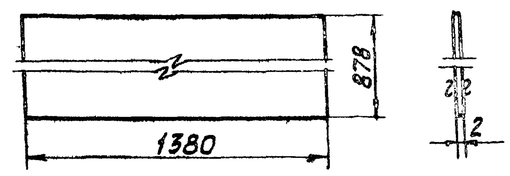
Деталь/поз. 21/
М 1:1

▽3-кругом



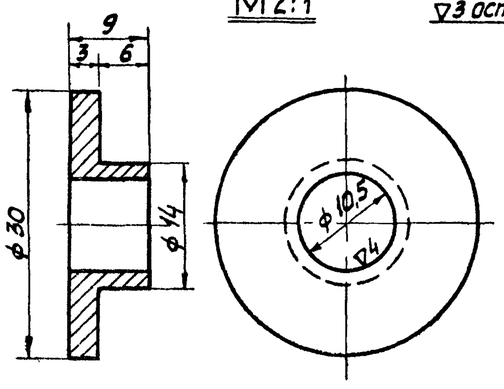
Деталь/поз. 4/
М 1:20

▽3 Остальное



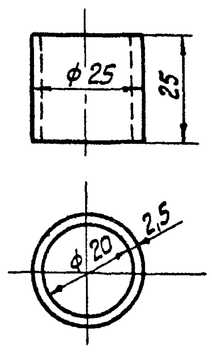
Деталь/поз. 19/
М 2:1

▽3 остальное



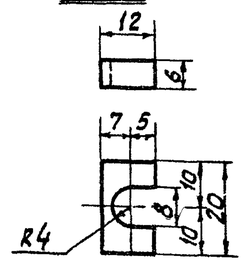
Деталь/поз. 20/
М 1:1

▽3 Остальное



Деталь/поз. 22/
М 1:1

▽3-кругом



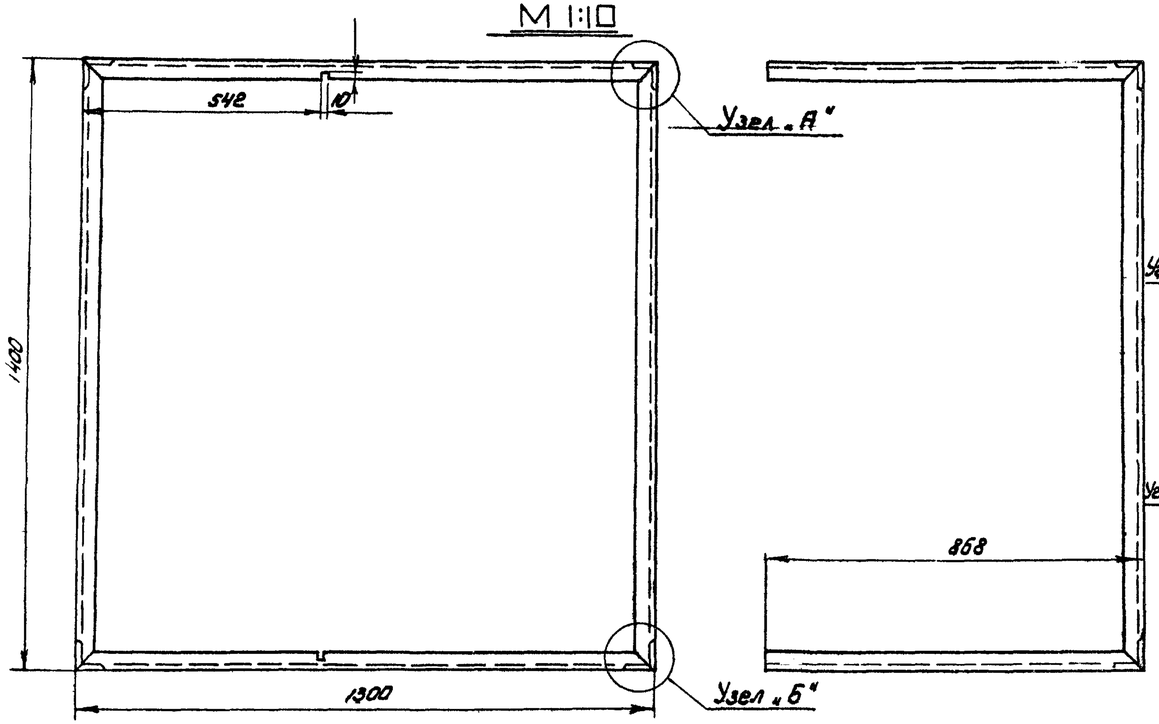
Нач.мех.отд.	Лепехин	Инженер	Котировал
Бук.группы	Вдовин		
Ст.инженер	Тростина		
Дата выпуска:	1-I-1969г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом VI
		Лист М-41

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

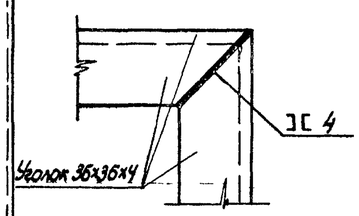
Деталь поз. 1

М 1:10



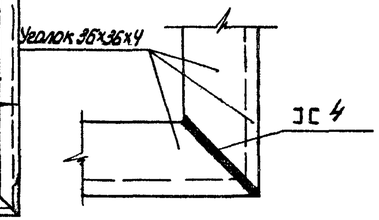
Узел „А"

М 1:2



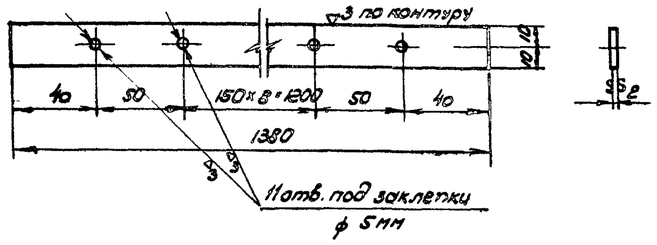
Узел „Б"

М 1:2



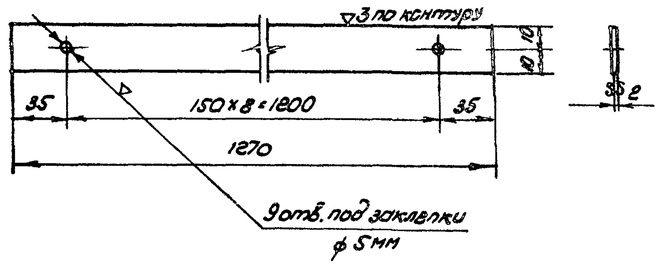
Деталь поз. 8

М 1:2



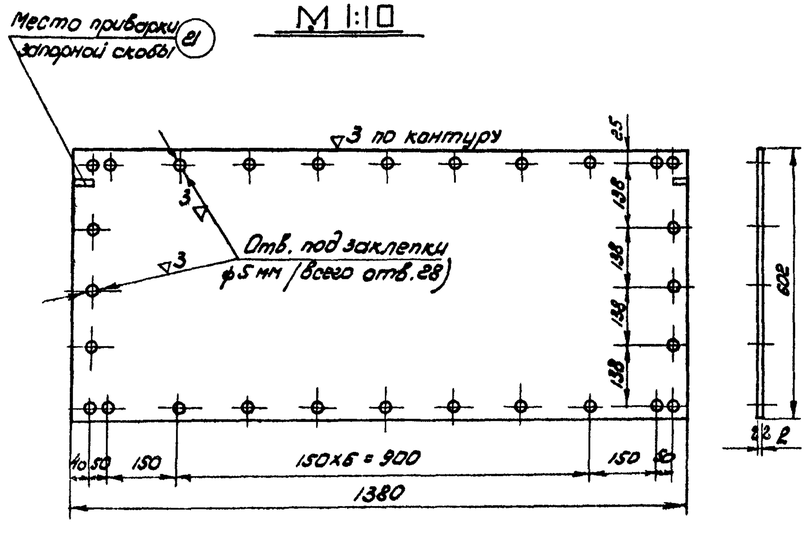
Деталь поз. 9

М 1:2



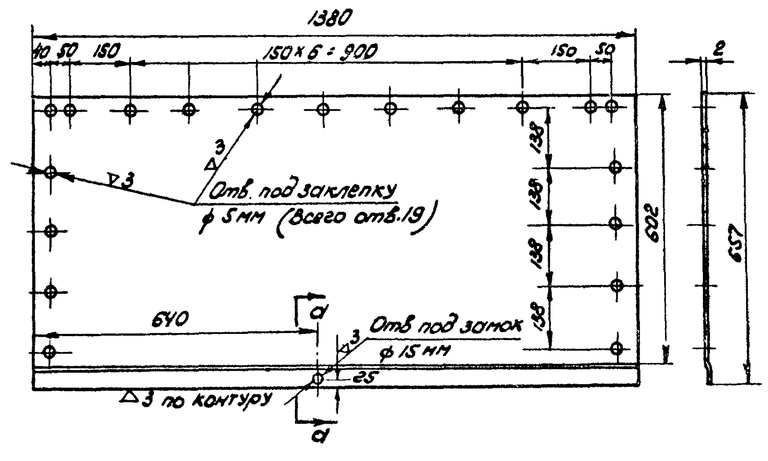
Деталь поз. 3.

М 1:10



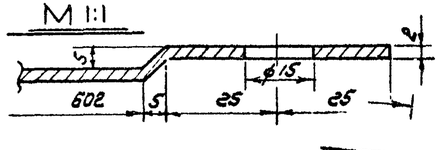
Деталь поз 2

М 1:10



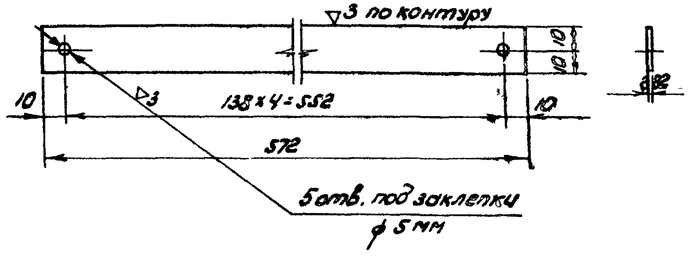
Сечение а-а

М 1:1



Деталь поз. 10.

М 1:2



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

Нач. мех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Бобин		
Ст. инженер	Простина		
Дата выпуска:			

Инженер	Бочарова		
Копировал:	Муравшикина		

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

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

Типовой проект 704-1-55

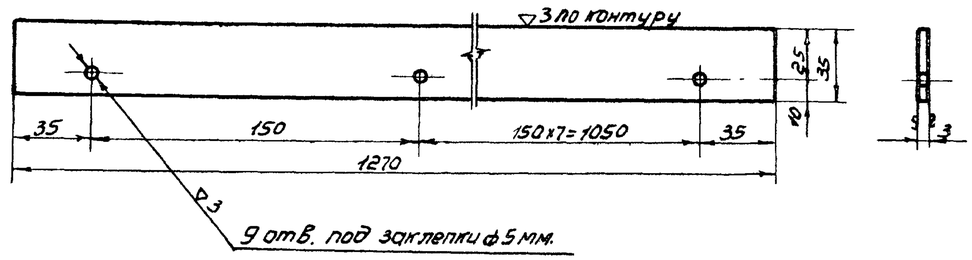
Альбом VI

Лист М-42

Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-43
Всего листов	51
Арх. №	

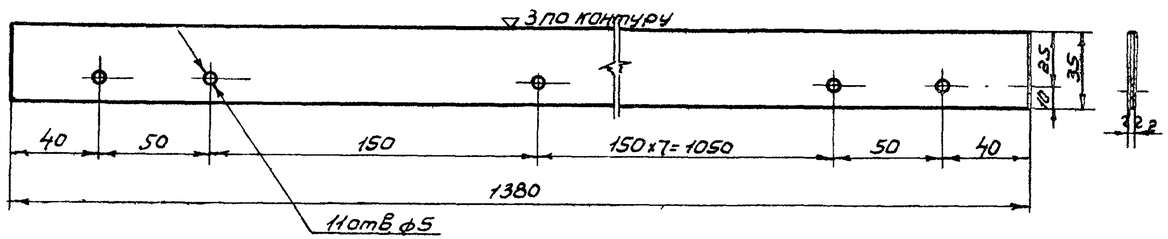
Деталь /поз. 11/

М 1:2



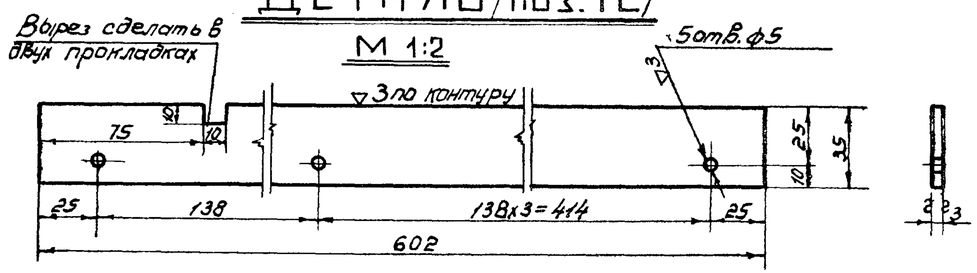
Деталь /поз. 13/

М 1:2



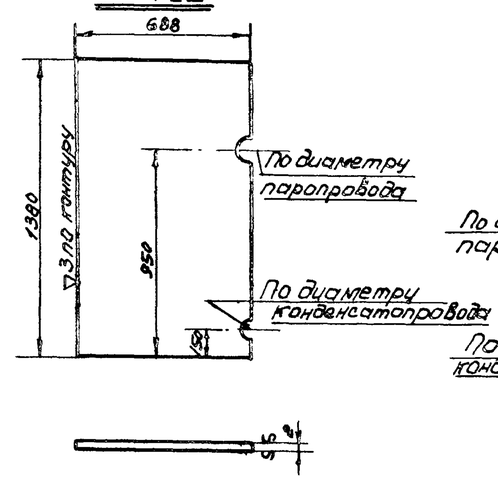
Деталь /поз. 12/

М 1:2



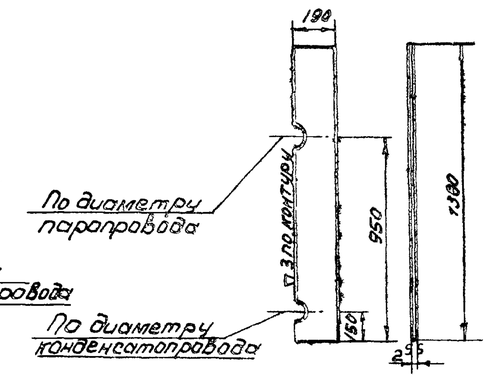
Деталь /поз. 6/

М 1:20



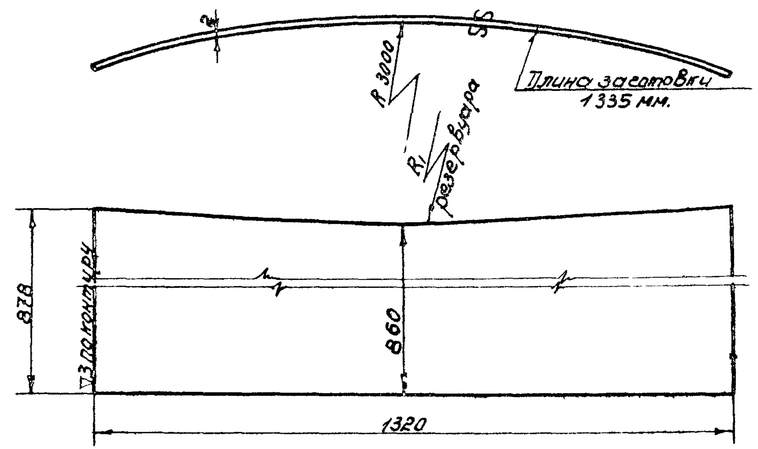
Деталь /поз. 5/

М 1:20



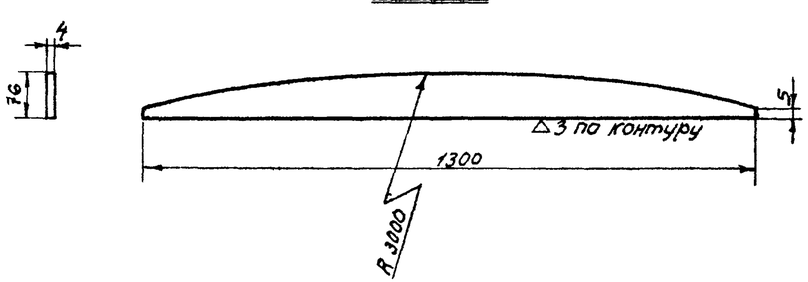
Деталь /поз. 7/

М 1:10



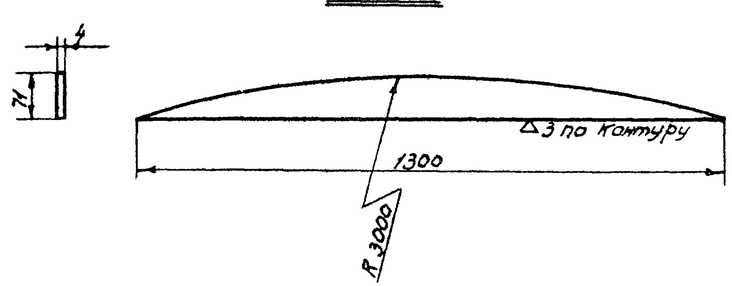
Деталь /поз. 31/

М 1:10



Деталь /поз. 30/

М 1:10



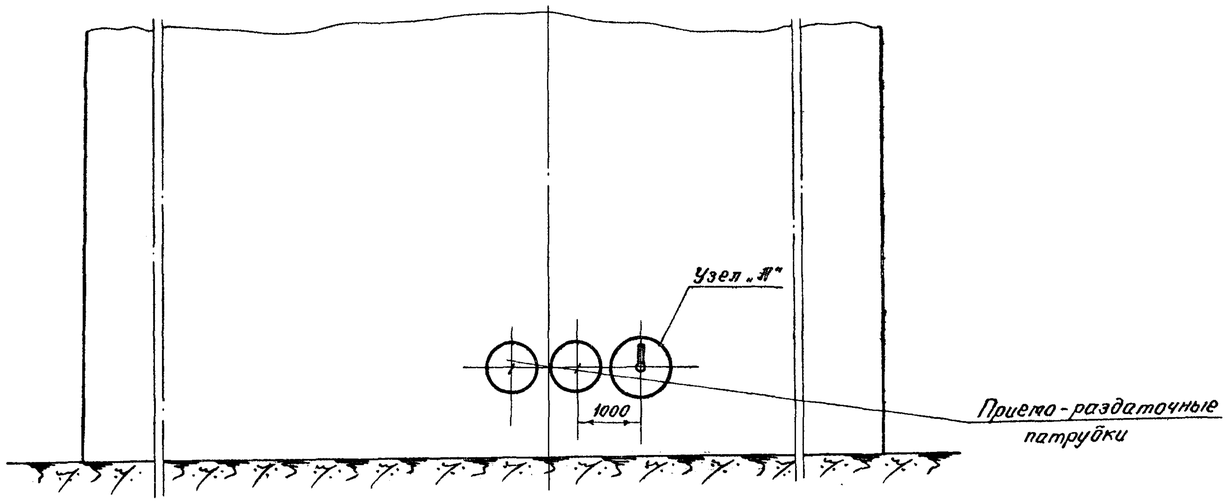
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Инженер	Бочарова	Бочарова	

Дата выпуска: XI-1969 г.

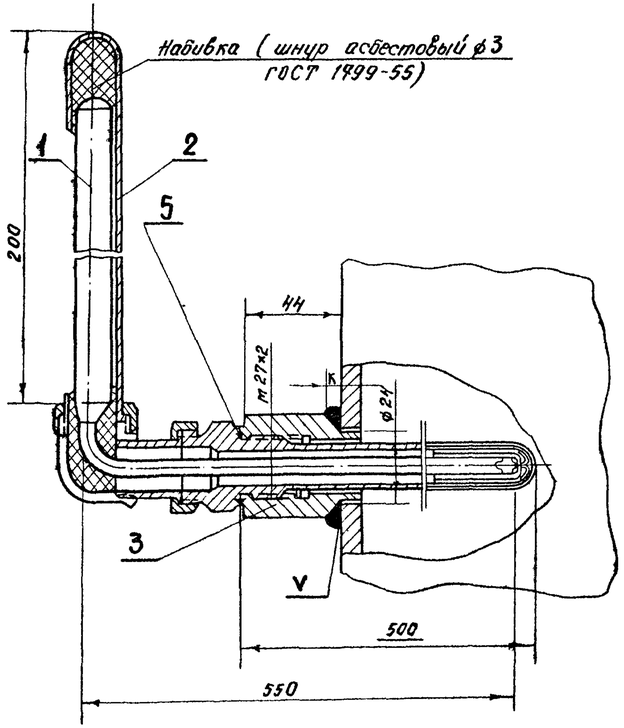
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом V
		Лист М-43

Типовой пр.
704-1-55
Марка-лист
М-44
Всего л-тов
51
Арх. №

Схема установки термометра на резервуаре

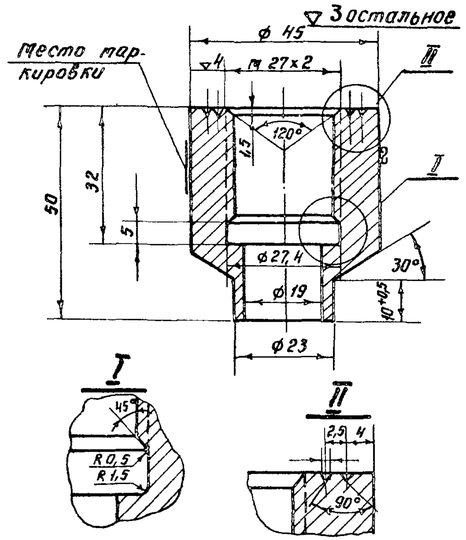


Узел А



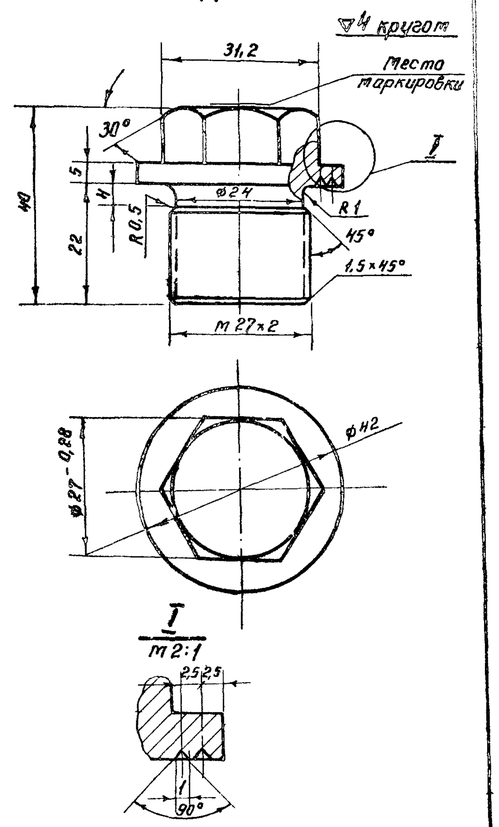
Бобышка 20-М27х2 (поз. 3)

М 1:1

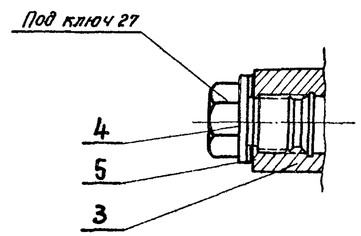


Пробка 35-М27х2 (поз. 4)

М 1:1



Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы



Примечания:

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

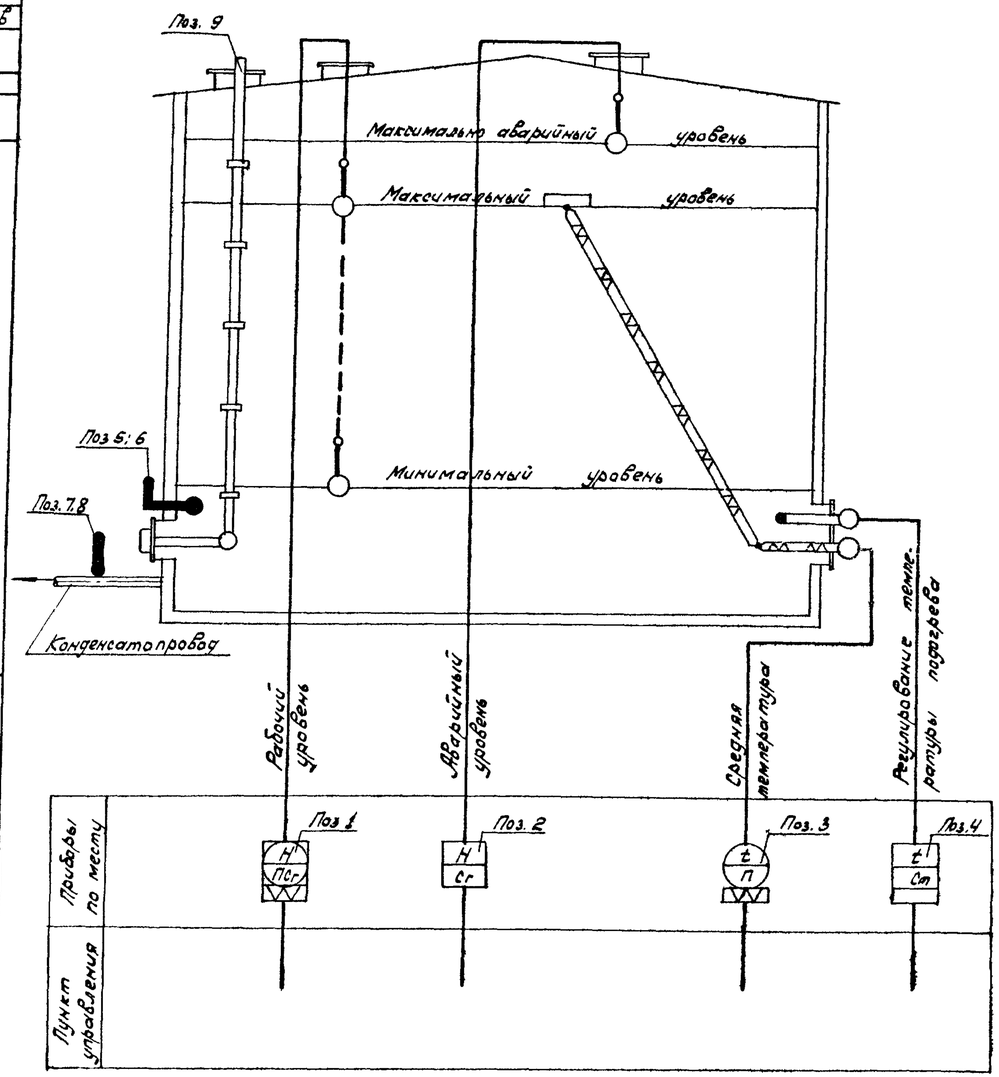
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
5	Прокладка δ=2	Паронит	шт	1	0,002	0,002	ГОСТ 481-58
4	Пробка 35-М27х2	Ст.35	шт	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20-М27х2	Ст.20	шт	1	0,526	0,526	Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправок термометру типа Б-90-260-500	Ст	шт	1	—	—	Учтен
1	Термометр типа Б-90Н3-1ª 220-550	—	шт	1	—	—	Проектом автоматики

Спецификация

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

Дата выпуска: XI-1969 г.		
Нач. тех. отд.	Пелехин	Осипова
Рук. группы	Вдовин	
	Копировал	

Типовой проект
704-1-55
Марка-Лист
А-1
Всего листов
51
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 12 м.	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 N3-1-220-550	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.

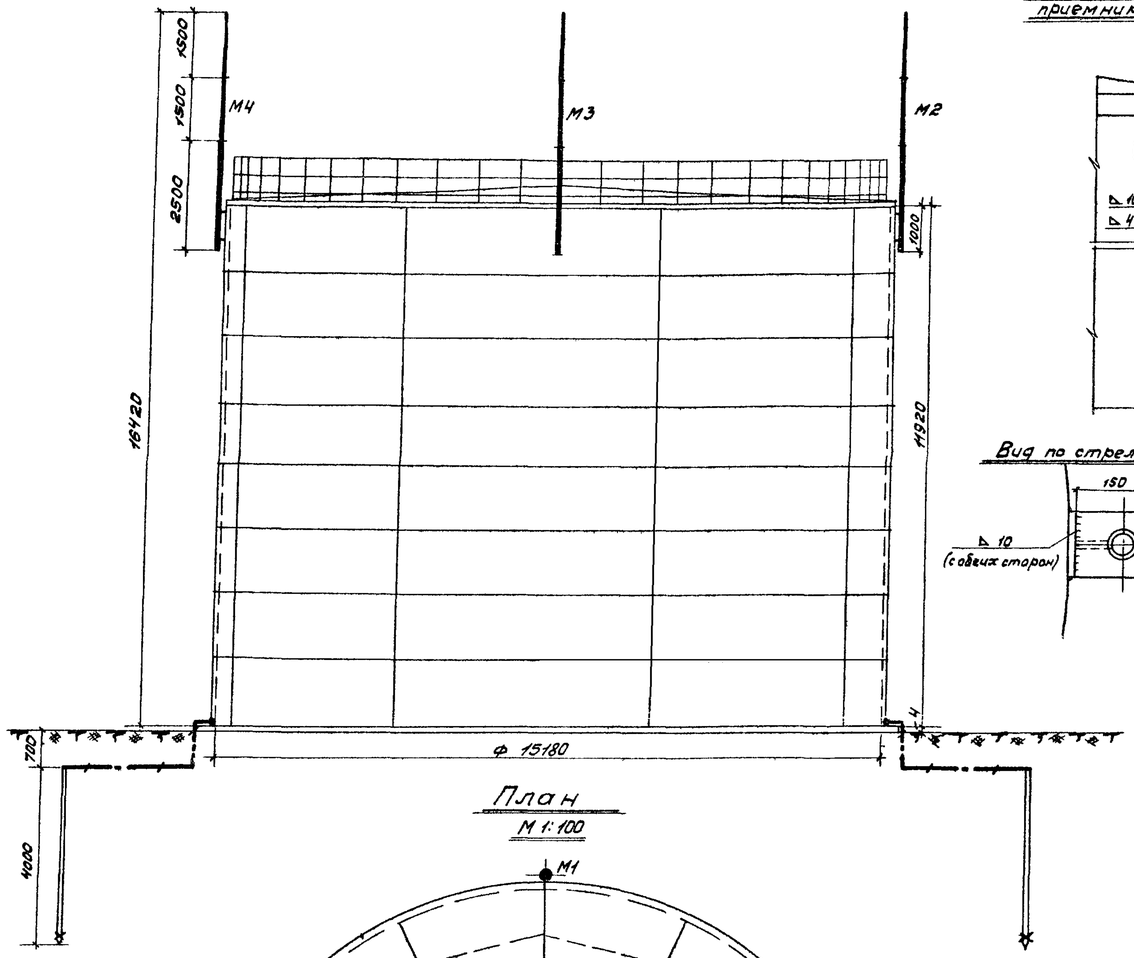
Места установки приборов см. лист М-1.

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

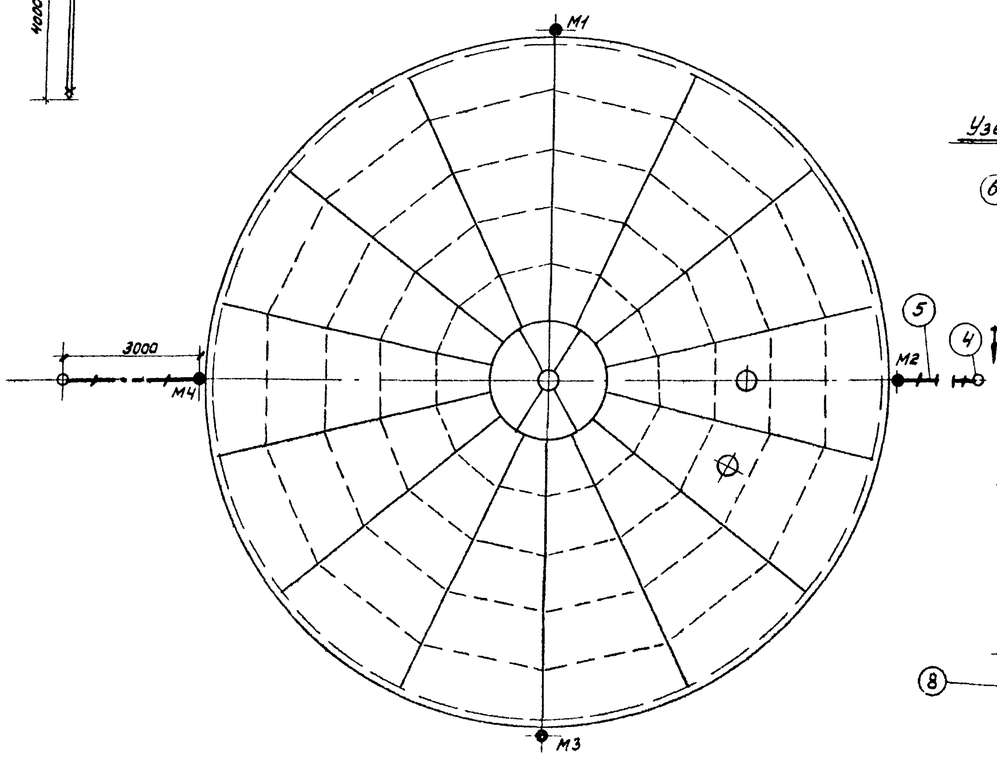
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Принципиальная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м³		Альбом VI	
		Лист А-1	

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

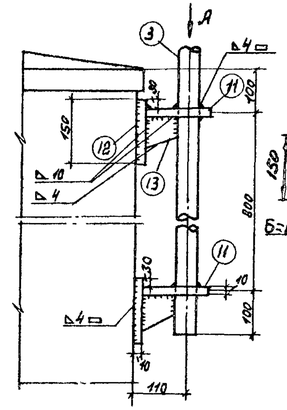
Фасад М1:100



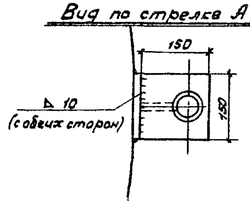
План
М1:100



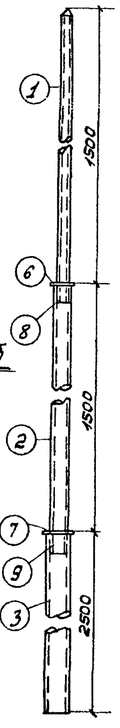
Эскиз крепления молниеприемника к резервуару



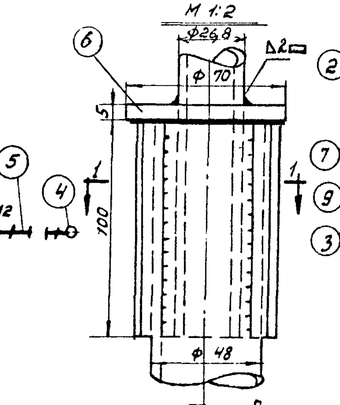
Вид по стрелке А



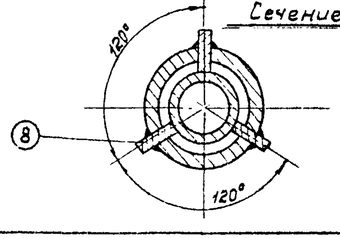
Молниеприемник
М1:10



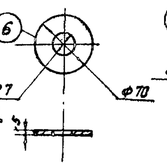
Узел соединения труб
М1:2



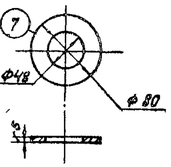
Сечение 1-1



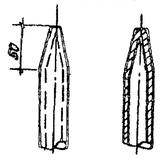
Кольцо
М1:5



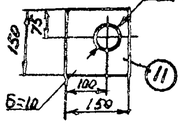
Кольцо
М1:5



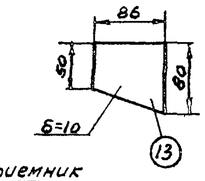
Верхушка молниеприемника
М1:5



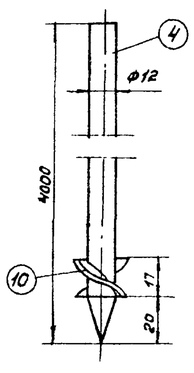
Полка
М1:10



Косынка
М1:5



Ввинчиваемый заземлитель
М1:2



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 50 ом.
3. В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
4. Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается ф 16мм.
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 3 прорезы для рёбер.

Таблица № 1

Материал	Объем, м3	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина стенки, мм	Толщина металлич. кровли, мм	Избыточное давление газа, ати	Уд. вес газа по отношению к воздуху	Диам. конич. колпака, мм	Наличие газоотводных труб, оборудованных огнепрег. пафт.	Конич. колпак
Сталь	2000	15,18	11,92	47,67	4	2,5	0,2	Тяжелее воздуха	> 500	—	+

Спецификация

№№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примечание
1	Труба водогазопроводная усиленная; dy = 20мм; ℓ = 1600 мм	сталь	шт.	4	2,98	11,92	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная; dy = 40мм; ℓ = 1600 мм	—"—	—"—	4	6,94	27,76	—"—
3	Труба водогазопроводная усиленная; dy = 50мм; ℓ = 2500 мм	—"—	—"—	4	15,40	61,6	—"—
4	Сталь круглая ф 12мм; ℓ = 4000 мм.		—"—	2	3,52	7,04	ГОСТ 2590-57
5	Сталь полосовая размером 40×4 мм.		м	9	1,26	11,3	ГОСТ 103-57
6	Кольцо ф 70 мм.	Сталь полосов. толщ. 5мм.	шт.	4	0,26	1,04	
7	Кольцо ф 80 мм.	—"—	—"—	4	0,25	1,00	
8	Ребро размером 100×18 мм	сталь 4мм	—"—	12	0,08	0,96	
9	Ребро размером 100×14мм	—"—	—"—	12	0,05	0,60	
10	Шайба ф 16 мм	Сталь	—"—	2			ГОСТ 11371-68
11	Полка (150×150×10мм)	Ст. делос.	—"—	8	1,77	14,16	ГОСТ 103-57
12	Основание (150×150×10мм)	—"—	—"—	8	1,77	14,16	—"—
13	Косынка (δ=10мм)	—"—	—"—	8	0,44	3,52	—"—

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для темных нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Грозозащита и заземление.	Альбом VI
		Лист 30-1

Нач. отдела	Кизов	Исполнил	Ларина
Гл. специал.	Демянюк	Чертил	Ромашкина
Рук. группы	Томутов	Копировал	
Ст. инженер	Сарыгина		
Дата выпуска:	XI - 1969 г.		