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 V

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 пр. 704-1-55
Марка-лист С-1
Всего листов 35
Арх. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	Наименование чертежей	№№ 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 светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива).	М-1	6
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива). Спецификация	М-2	7
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива.	М-3	8
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива. Спецификация.	М-4	9
8	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду250. Узел „А"	М-5	10
9	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду300. Узел „А"	М-6	11
10	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду350. Узел „А"	М-7	12
11	Установка клапана непримерзающего двухмембранного типа НДКМ-200	М-8	13
12	Установка клапана предохранительного гидравлического типа КПГ-200	М-9	14
13	Установка огневого предохранителя ОП-250 с вентиляционным патрубком ВП-250.	М-10	15
14	Установка огневого предохранителя ОП-400 с вентиляционным патрубком ВП-400.	М-11	16
15	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 13,4 м²	М-12	17
16	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 26.0 м²	М-13	18
17	Подогревательный элемент ПЭ-1, ПЭ-3.	М-14	19
18	Подогревательная система. Стойка С-1.	М-15	20
19	Подогревательная система. Стойка С-3.	М-16	21
20	Подогревательная система. Стойка С-4.	М-17	22
21	Подогревательная система. Стойка С-5.	М-18	23
22	Коллектор К-2 для сборки трех подогревательных элементов	М-19	24
23	Узел ввода теплоносителя.	М-20	25
24	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	М-21	26
25	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	М-22	27
26	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-23	28
27	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	М-24	29
28	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-25	30
29	Установка термометра технического ртутного. Общий вид Узлы. Детали.	М-26	31
30	Принципиальная схема автоматизации (без подогрева).	А-1	32
31	Принципиальная схема автоматизации (с подогревом).	А-2	33
32	Установка указателя уровня УДУ-5.	А-3	34
33	Грозозащита и заземление.	ЭО-1	35

Нач. отдела Лепёхин Рук. группы Воробин Дата выпуска: Н-1969	Копирован Любанова	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Содержание альбома.	Альбом V
		Лист С-1

Типовой проект
704-1-55
Марка лист
П3-1
Всего листов
35
Арх. №

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I Общая часть

Настоящий типовой проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969 год, взамен типового проекта 7-02-97 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³."

Чертежи и сметы на оборудование разработаны применительно к вертикальному стальному резервуару со щитовой кровлей для хранения светлых нефтепродуктов.

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 резервуарах для хранения дизельного топлива устанавливаются секционные пароподогреватели

II Технологическое оборудование

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

1. Приемо-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Системой подогрева в резервуаре (только при хранении дизельного топлива).
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 операции.

Дыхательное устройство.

Дыхательным устройством резервуара служат дыхательные клапана типа НДКМ и предохранительные клапана типа КПГ, устанавливаемые на крыше резервуара. При хранении дизельного топлива устанавливаются вентиляционные патрубки с огневыми предохранителями. Диаметр дыхательной аппаратуры 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
(только для дизельного топлива)

Резервуар для хранения дизельного топлива оборудуется секционными пароподогревателями. Параметры паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту 7-02-103-7-02-95/62 Альбом VII лист П3-1,2 разработанному институтом „Южгипротрубопровод"

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева дизельного топлива

Таблица 1

№№ 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	13,4	590	12,5
2	2000	-30	26	1240	67,6
3	2000	-40	26	1240	91,0

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

Крыша резервуара теплоизоляцией не покрывается.

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

Гл. инж. проект.	Ясинский		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Нач. отд. авт.	Ковель		
Нач. вл. отд.	Кухов		
Нач. отд. вент.	Гордон		
Дата выпуска	11-1969г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³.	Пояснительная записка.	Альбом V
		Лист П3-1

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-Н.

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

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

Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

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

Кроме того, для резервуаров с подогревом предусматривается:

1. Местный контроль температуры нефтепродукта в резервуаре в зоне приемо-раздаточных патрубков
2. Местный контроль температуры конденсата после подогревателей.
3. Автоматическое регулирование подогрева нефтепродукта

Все приборы автоматики и контроля, предусмотренные в проекте, серийно выпускаются отечественной промышленностью, за исключением термометра сопротивления для измерения средней температуры нефтепродукта, который разработан институтом ВНИИКА нефтегаз, принят межведомственной комиссией, но еще не освоен производством.

Регулятор температуры подогрева проектом не регламентирован и подлежит выбору при привязке резервуара для конкретного объекта.

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

Места установки приборов смотри листы Л-1,2; Л1,3.

Условия привязки

При привязке проекта необходимо:

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

Электротехническая часть. Грозозащита и заземление

Резервуары для хранения светлых нефтепродуктов по степени взрывоопасности относятся к наружным взрывоопасным установкам класса В-1г (по „ПУЭ 1966 г.), а по молниезащитным мероприятиям — к III категории (согласно „СН 305-65")

Согласно „СН 305-65" и типового проекта нм 3566 „ТПЭП" 1967 г. металлический резервуар емк. 2000 м³ для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на газоотводных и дыхательных трубах, при толщине стального покрытия 2,5 мм подлежит защите от прямых ударов молнии.

Такая защита осуществляется молниеотводами, установленными на резервуаре, причем роль токоотводов выполняют его металлические стенки. Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 50 ом, причем число присоединений и, соответственно, количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30 м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§ 51 „СН 305-65").

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 молний также не требуется в связи с тем, что внутри магнитные и электрические поля практически отсутствуют.

Типовой пр-т 704-1-55	Нач. отд. сбт. Ковель	Гл. инж. пр-та Осинский	
Марка-лист П3-2	Нач. эл. отд. Пухов	Нач. отдела Лепезин	
Всего листов 35	Нач. отд. вент. Гордон	Дата выпуска: XI-1969 г.	
Арх. №			

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Пояснительная записка	Альбом V
		Лист П3-2

Коп: Обр.

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

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 2000 м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной. Приготовление высокократной пены предусматривается закидными переносными генераторами типа ГВП-600, а подача - пеноподъемниками системы Трофимова.

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

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для светлых нефтепродуктов - 0,08 л/сек. м².

4. Запас воды и пенообразователя принимается 3х кратный, из расчёта возможности тушения пожара в течении 30 минут.

5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров должно производиться из расчета охлаждения горящего резервуара с интенсивностью орошения 0,5 л/сек на 1м длины его окружности, а соседние, расположенные на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1м длины, принимая за расчётную длину половину окружности резервуара. Расчётная 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 расчётного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления. На складах общей емкостью резервуаров до 6000 м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода высокого давления 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.

Расчёт средств тушения

№ № п/п	Наименование	Един изм.	Количество
1	2	3	4
1	Параметры резервуара		
	а) емкость;	м³	2000
	б) диаметр	м	15,12
	в) площадь „зеркала"	м²	181,5
	г) длина окружности	м	47,7
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	16,08
3	Расход воды		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	—"—	15,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	—"—	24,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров.	—"—	определяется при привязке проекта
4	Количество пенообразователя ПО1 на одно тушение - 10 минут	тонн	0,72
5.	Запас пенообразователя на 30 минут	—"—	21,16
6.	Запас воды:		
	а) на тушение - 30 минут	м³	24,5
	б) на охлаждение горящего резервуара.	м³	512,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров.	—"—	определяется при привязке проекта
	Противопожарное оборудование		
7	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт	3
8	Переносные подъемники системы Трофимова	—"—	2
9.	Эжектор-смеситель переносный ВЭЖ-17	—"—	2
10.	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦРП-20	—"—	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно:		
11.	Пожарный автонасос	—"—	1
12.	Стендер - колонка		2

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

Гл. инж. пр.	Ясинский		
Нач. мех. отд.	Лепезин		
Дата выпуска	21 - 1963 г.		
Нач. отд. сбыт.	Кубель		
Нач. эл. отд.	Ковков		
Нач. отд. вент.	Горбун		

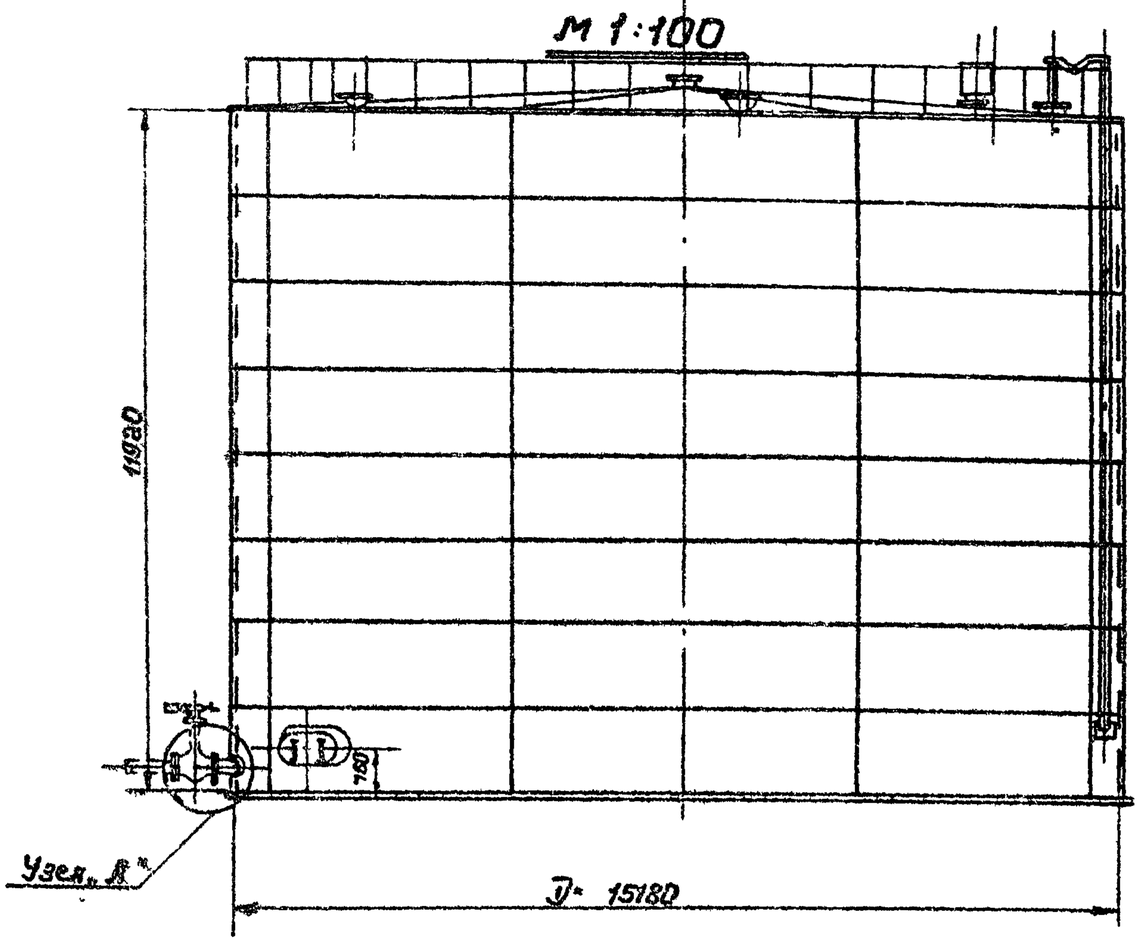
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³.	Пояснительная записка	Альбом V
		лист ПЗ-3

Гл. инж. пр-та	Ясинский	Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин			
Рук. группы	Вдовин	Копир.	Осипова	
Ст. инженер	Тростина			
Дата				

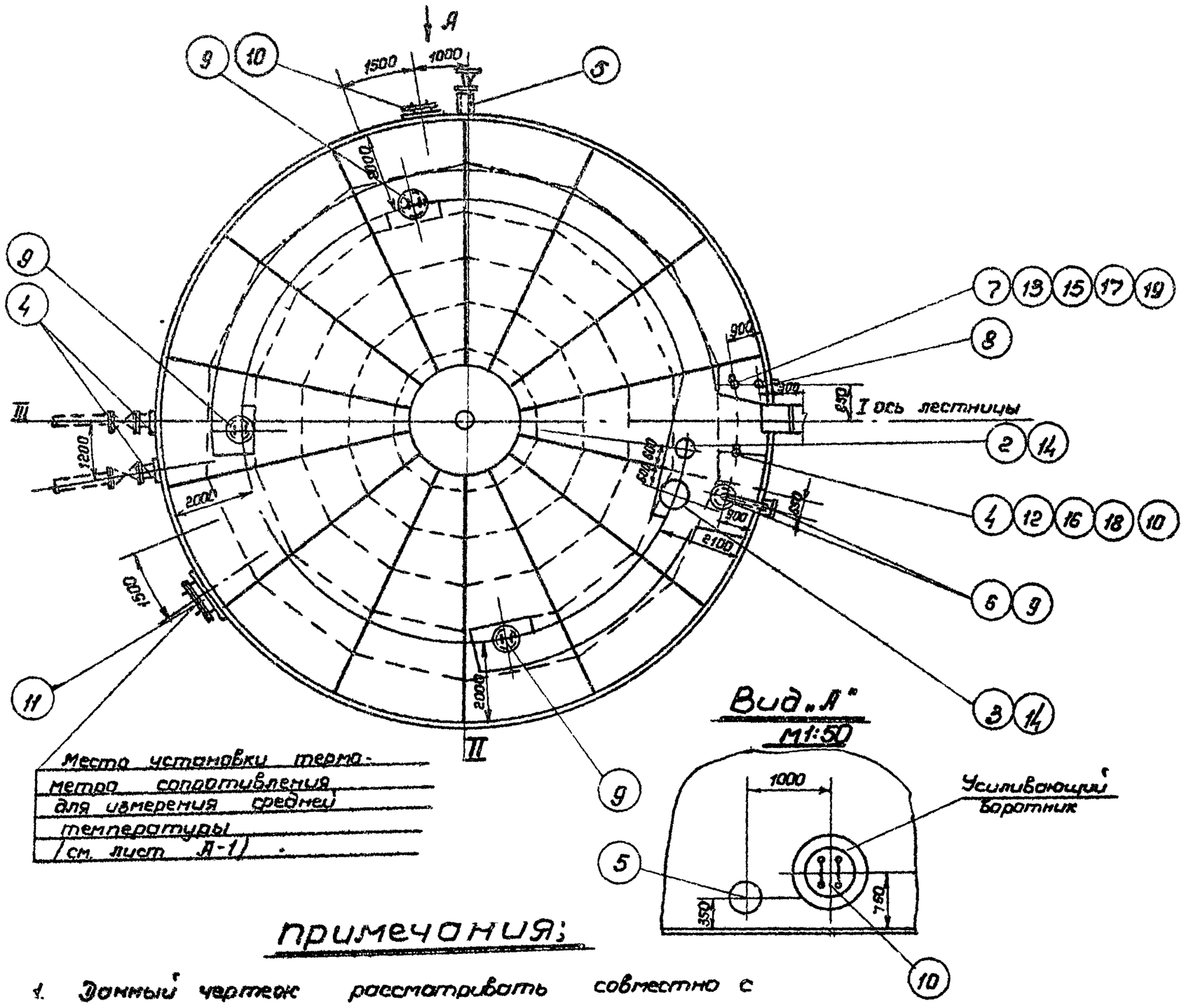
Типовой пр-т 704-1 Марка чертежа М-1 Всего листов 35 Лист №

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-5, М-6, М-7.
3. Привязка люков дана по R= 7.590 мм
4. Конструкцию площадок на крышке резервуара см. в строительной части проекта:

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой пр-т 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива)	Альбом V
		Лист М-1

9

Типовой проект 704-1-55
Марка чертеж. М-2
Всего листов 35
Инв. №

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.

Таблица
выбора приема-раздаточного патрубка ПРП
по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки ($м^3$/час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
450	250	2
600	300	2
850	350	2

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
14	Патрубок Ду 200 для установки КПГ-200 и НДКМ-200	Ст.	шт.	2	—	—	По чертежам строительной части проекта Альбом I
13	Патрубок для установки СУЖ-1	Ст.	шт.	1	—	—	
12	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст.	шт.	1	—	—	
11	Люк-лаз овальный 600×900	Ст.	шт	1	—	—	
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт	4	46,2	184,8	Куйбышевский з-д монтажн. заг.
8	Пробоотборник сниженный ПСР-4	—	шт.	1	—	—	Учтено проектом автоматики
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	—	—	
6	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	Альбом $\overline{V}$
5	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. з-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Клапан предохранительный гидравлический с огневым предохранителем типа КПГ-200 на давление 200 мм в.ст. и вакуум 40 мм в.ст.	Ст.	Комп	1	—	—	Лист М-9
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-200 на давление 200 мм в.ст. и вакуум 25 мм. в. ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-8
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-(см. таблицу)	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-5, М-6, М-7

Спецификация

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
21	Прокладочный материал δ=3 мм	Паро-мит.	$м^2$	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
20	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,014	0,088	ГОСТ 11371-68
19	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
18	Гайка М16	Ст.	шт.	8	0,014	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*

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 $м^3$	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива) Спецификация.	Альбом $\overline{V}$
		Лист М-2

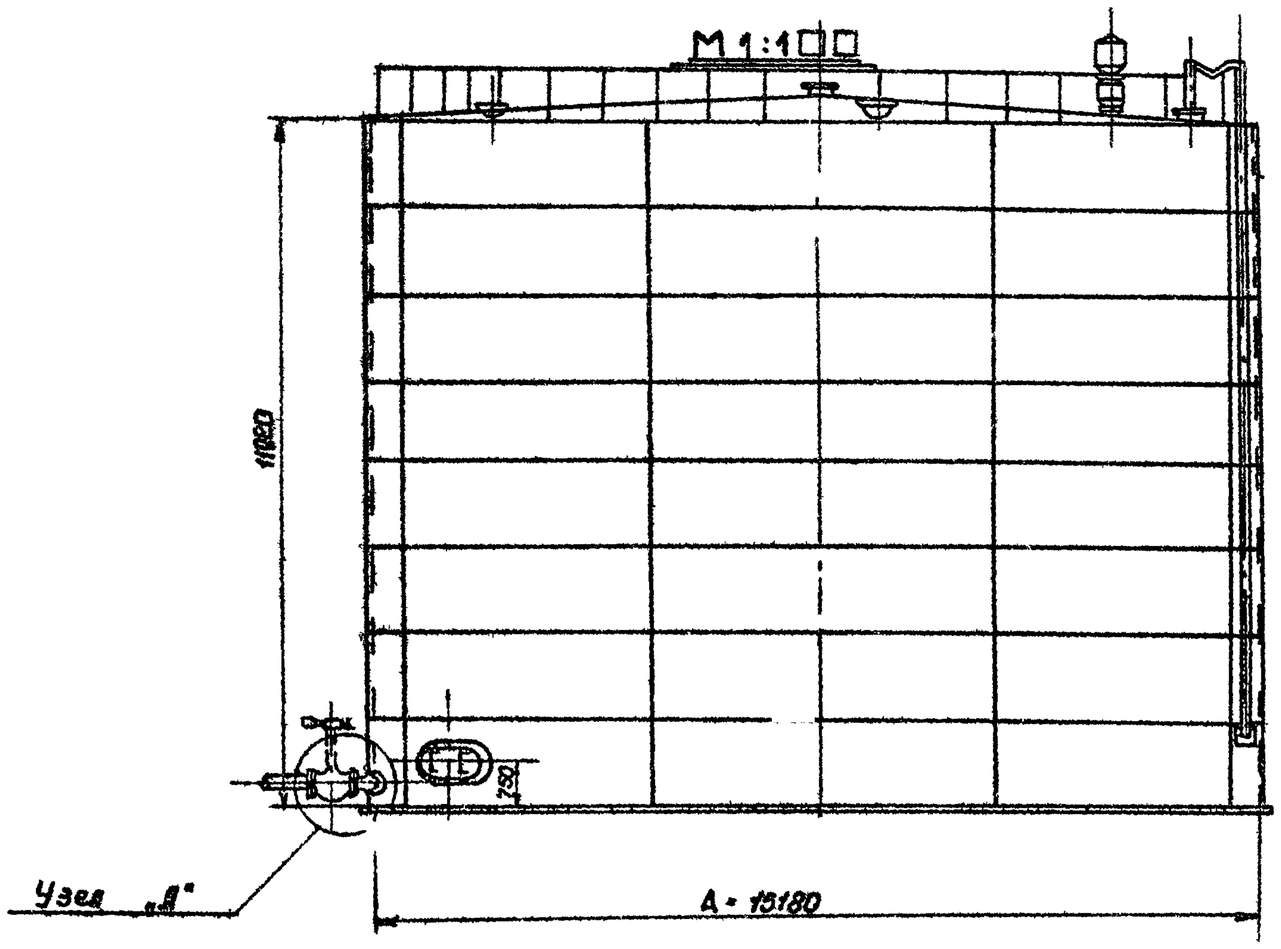
Гл. инж. пр-та	Якиченко		
Нач. мех. отд.	Пелевин		
Рук. группы	Вавилин		
Конструктор	Пержева		

Дата выпуска: XI-1969 г.

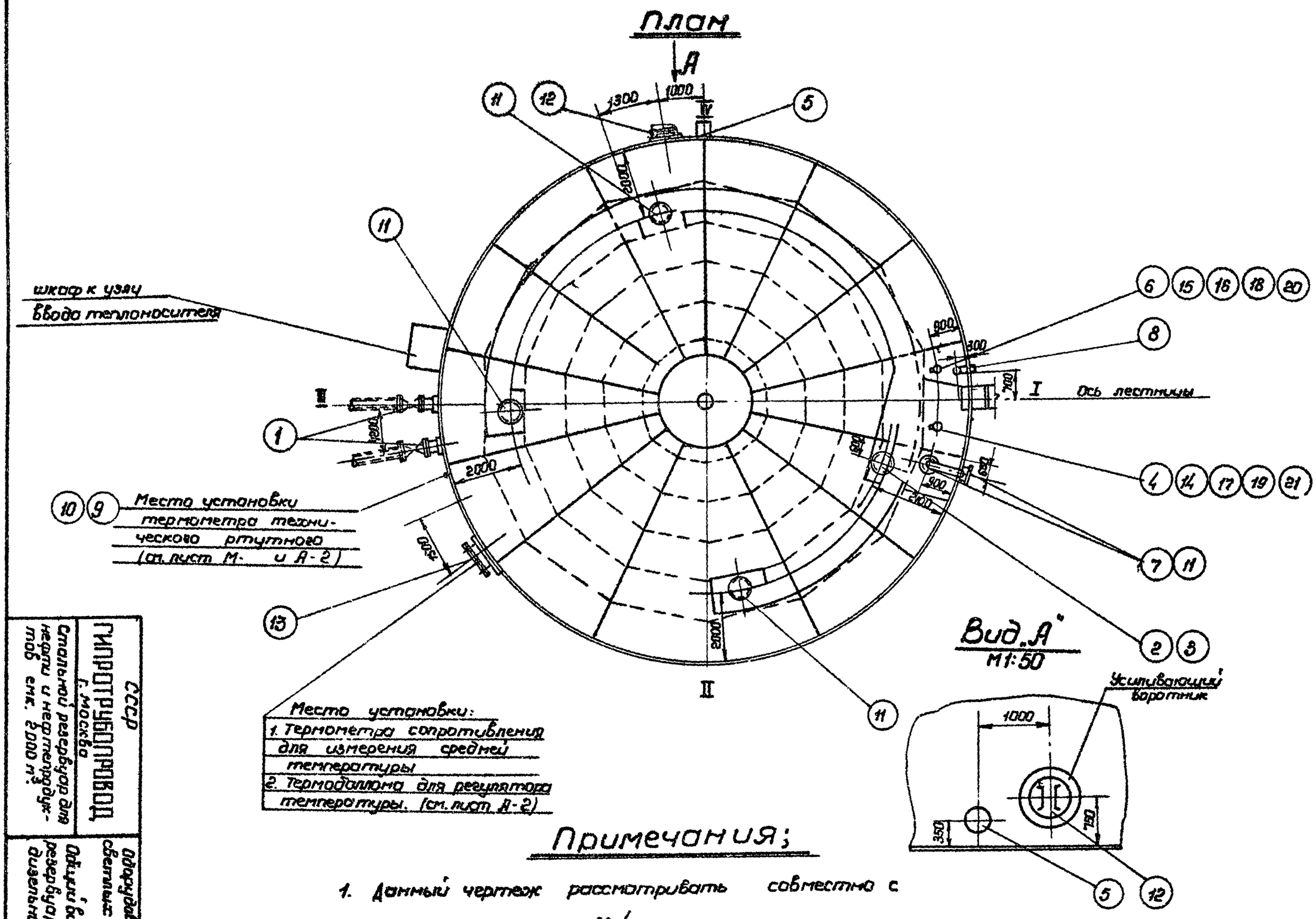
Гл. инж. проекта	Ясинский		Инженер	Бачарова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тростина				
Дата выпуска		1969 г.	Копировало	Быстрова	

Типовой пр-т	704-1-55	Марка-лист	М-3	Всего листов	35
Арх. №					

Общий вид резервуара



План



Примечания;

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка узел „А" см. листы М-5, М-6, М-7.
3. Привязка люков. дана по А = 7590 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива.

Типовой проект 704-1-55 Альбом V Лист М-3

8

КОП. ЭОИ

Типовой проект 704-1-55
Марка-лист М-4
Всего листов 35
Архивн. №

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 учитываются.
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.
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 М-12, М-13.

Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки - выкачки ($м^3$/час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
450	250	2
600	300	2
850	350	2

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду 400.	Ст	шт	1	–	–	Типовой проект 704-1-55 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 400 с огневым предохранителем Ду 400.	–	Комп	1	–	–	Лист М-11
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	Ст.	Комп	2	–	–	Лист М-7

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 850 $м^3$/час

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду250	Ст.	шт.	1	–	–	См. типовой пр. 704-1-55 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду250 с огневым предохранителем Ду	–	Комп	1	–	–	Лист М-10
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250	Ст.	Комп	2	–	–	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки. 450 $м^3$/час

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду250	Ст	шт	1	–	–	Типовой проект 704-1-55 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду250 с огневым предохранителем Ду250	–	Комп	1	–	–	Лист М-10
1.	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст.	Комп	2	–	–	Лист М-6

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 600 $м^3$/час.

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
22	Прокладочный материал δ=3мм	Паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58**
21	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,88	ГОСТ 11371-68
20	Шайба 20	Ст	шт	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
19	Гайка М 16	Ст	шт	8	0,014	0,112	ГОСТ 5915-62
18	Гайка М 20	Ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
17	Болт М 16×60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
16	Болт М 20×80	Ст	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
15	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст	шт	1	–	–	По чертежам строительной части проекта
14	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст	шт	1	–	–	
13	Люк-лаз овальный 600×900	Ст	шт	1	–	–	
12	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт	1	–	–	Альбом I
11	Люк световой Ду 500	Ст.	шт		46,2		куйбышевский з-д монтаж. заг.
10	Оправа к термометру Б-90° №3-1°-220-550	–	шт	1	–	–	
9	Термометр Б-90° №3-1°-220-550	–	шт	1	–	–	Учтено
8	Пробоотборник снижренный ПСР-4	–	шт	1	–	–	проектом
7	Прибор для замера уровня УДУ-5	–	шт	1	–	–	автоматики
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	–	шт	1	–	–	
5	Сифонный кран СК-50	Ст чуг.	шт	1	–	–	Ростовский котельномех з-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш

Общая спецификация оборудования резервуара

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива Спецификация	Альбом V	Лист М-4

Гл. инж. пр. Резинский
Нач. мех. отд. Мелехин
Рук. группы Вдовин
Техн. выпуска: Х1-1959г.
Инж. Лебедева
Чертил Мурашкина
Копировала

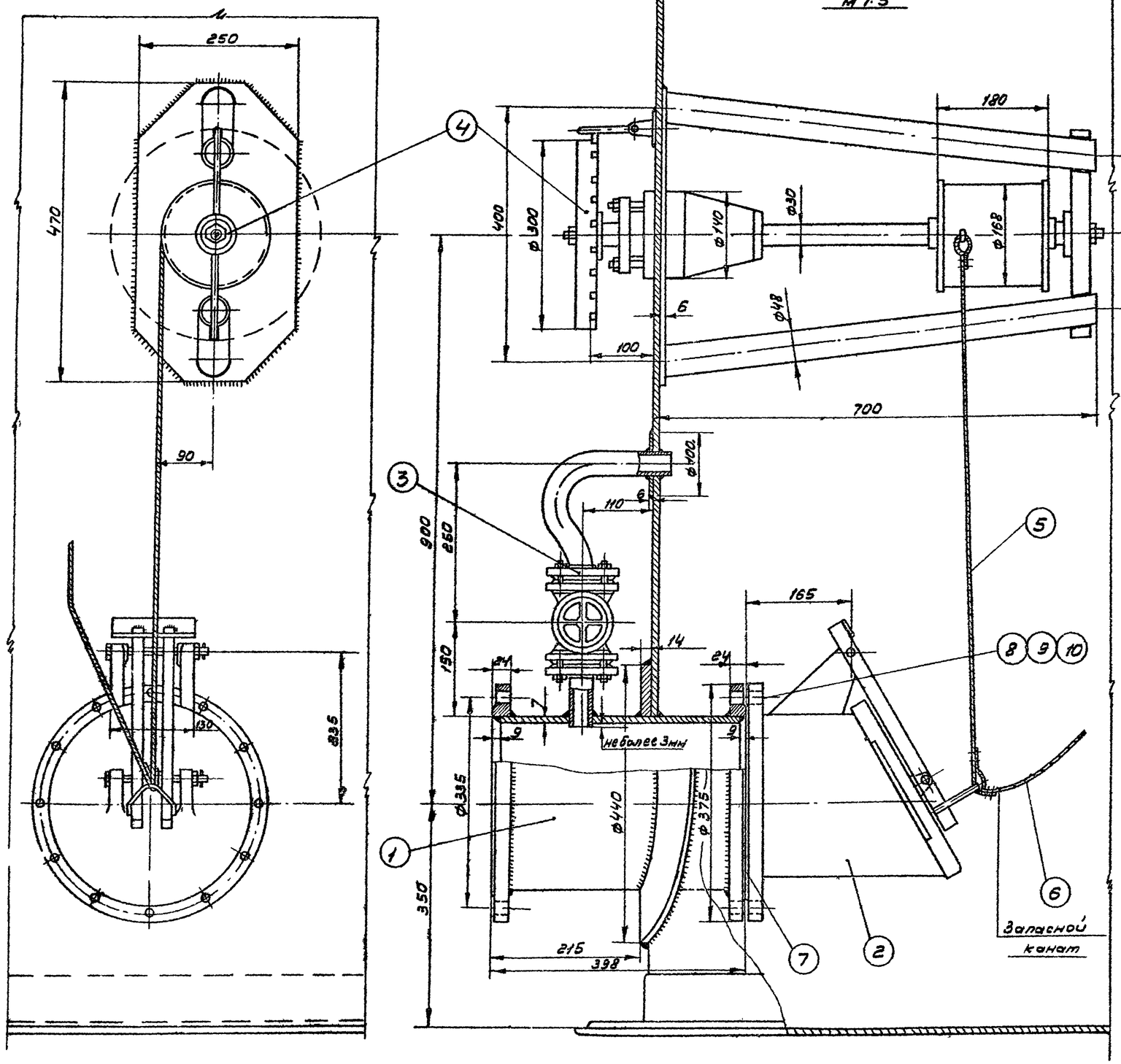
Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-5
Всего листов	35
Арх. №	

Инженер	Бочарова	
	Копир.	Осипова
Нач. мех. отд	Лепезин	
Рук. группы	Вербин	
Ст. инженер	Тростина	

Дата выпуска: 2.1 – 1959 г.

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 173,2

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

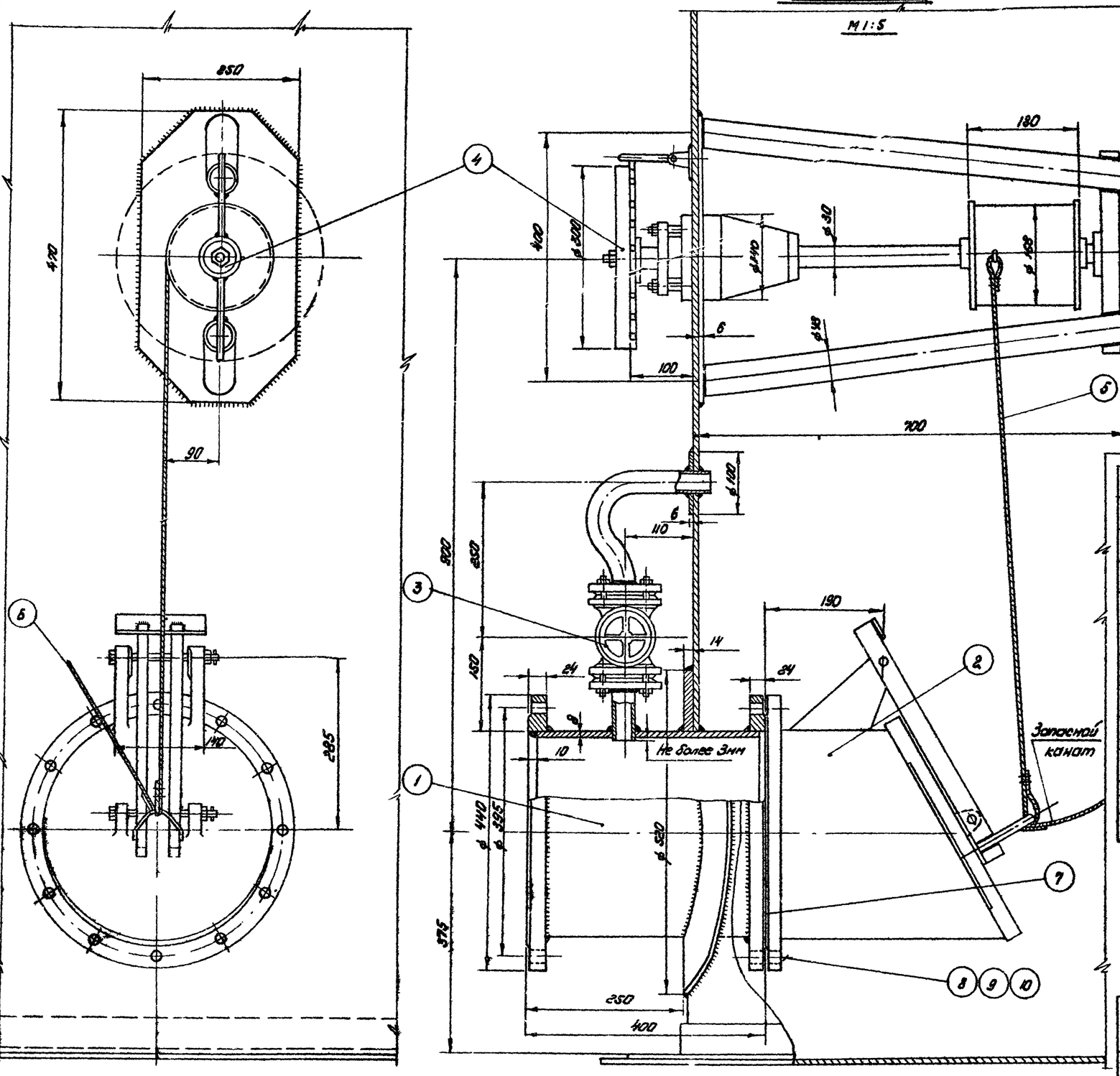
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 250 Узел „А"	Альбом V
		Лист М-5

Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-6
Всего листов	35
Арх. №	

УЗЕЛ „А"

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Общий вес = ~ 226,4 кг

№№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол.	Ед. вес	Общ вес в кг	Примечание
10	Шайба 20	Ст	шт	12	0,012	0,144	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М 20	Ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М 20×75	Ст	шт	12	0,218	2,616	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,4	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	Ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	Ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	52	52	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону колесно-механз-д
2	Хлопушка Х 300	Чугун	шт	1	86	86	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст	шт	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47

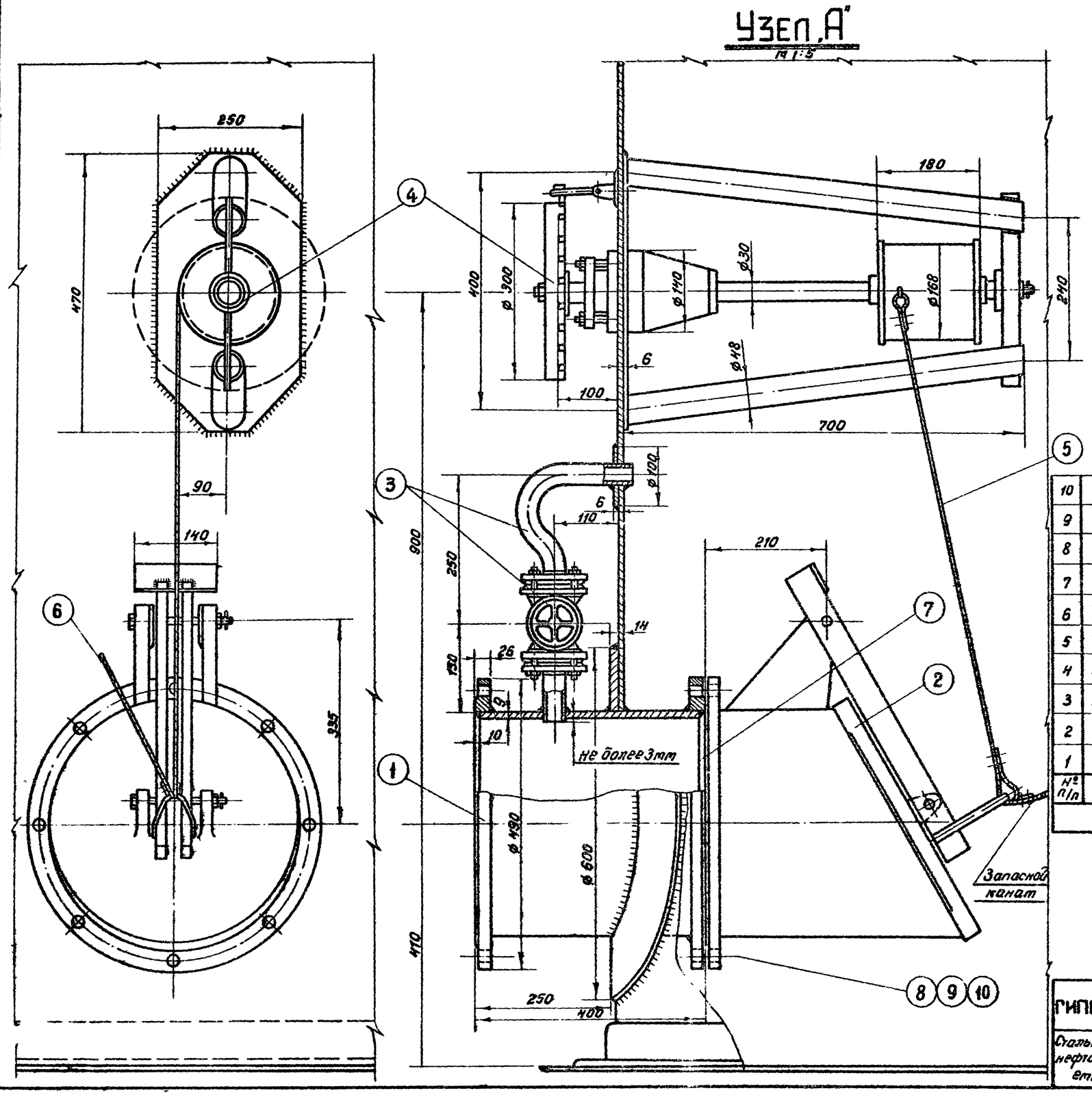
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 300 Узел „А"	Альбом V
		Лист М-6

Инж. пер. отд.	Лелякин		
Рук. группы	Вавилин		
Ст. инженер	Горстина		
Инженер	Копыровский	Изрыжкина	
Гл. инж. проекта	Бочарова		

Дата выпуска: 1969 г.

Типовой пр-т	704-1-55
Марка-лист	М-7
Всего листов	35
Арх. №	



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'у 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 М20×75	ст.	шт	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,42	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС; l=15 м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3053-66
5	Канат 6-120-II-СС; l=3 м оцинкованный	ст.	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	52	52	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону коллектор. техн. 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

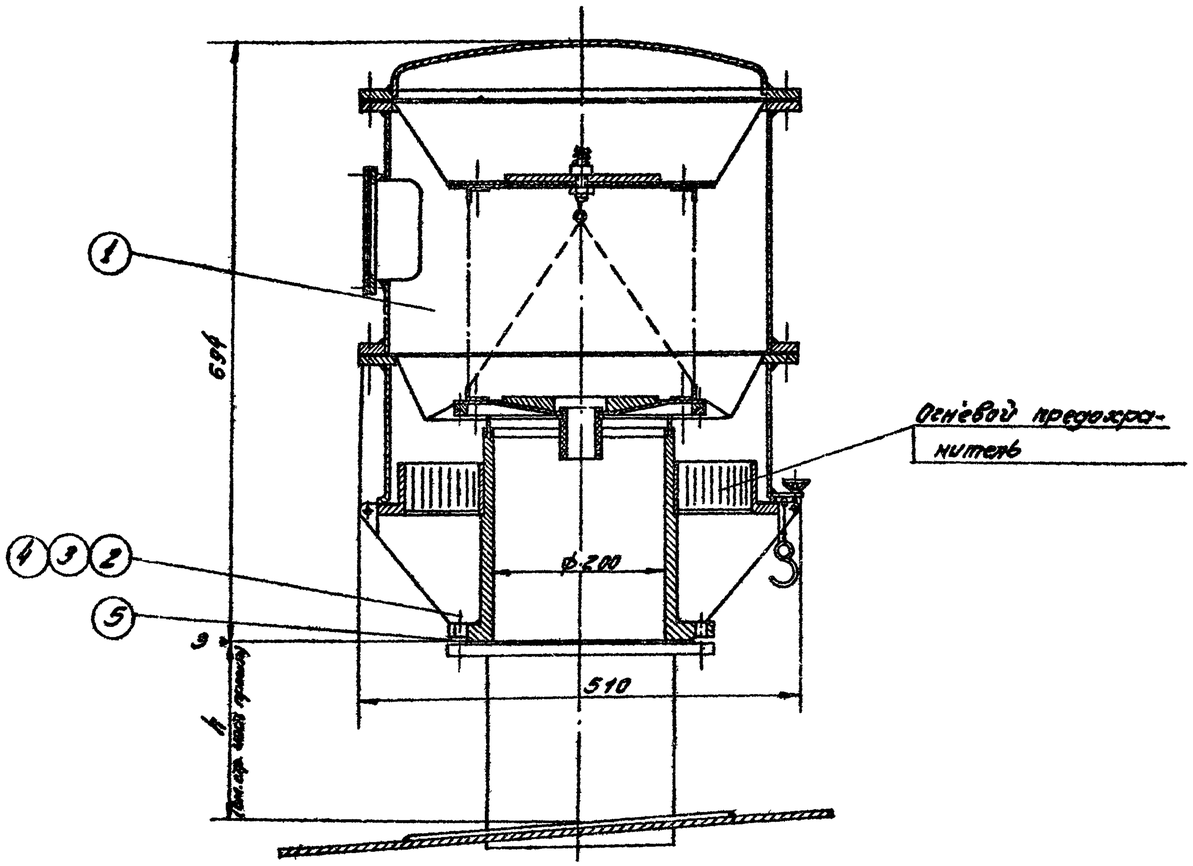
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 350.	Альбом V
		Лист М-7

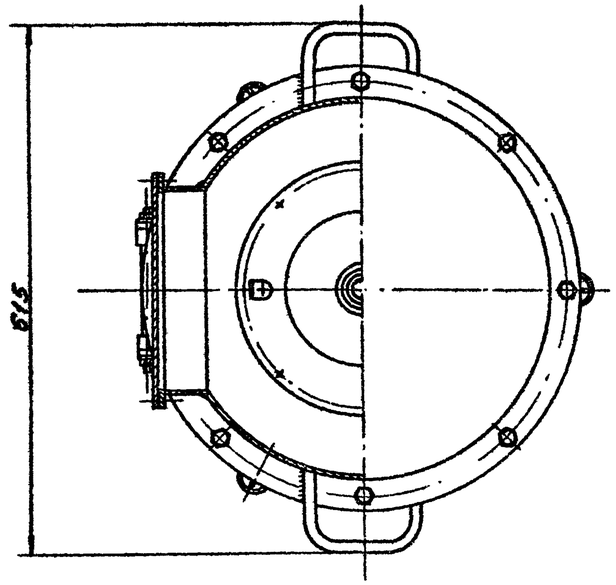
Нач. тех. отд.	Пелехин	
Рук. группы	Вробин	
Ст. инженер	Тростина	
Инженер	Бочарова	
Дата выпуска	XI-1969 г.	

Коп

Типовой пр.	704-1-55
Марка-лист	М-8
Всего листов	35
Инв. №	

М 1:5





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 125.00.00.01.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки клапана дыхательного НДКМ-200 см. в строительной части проекта.

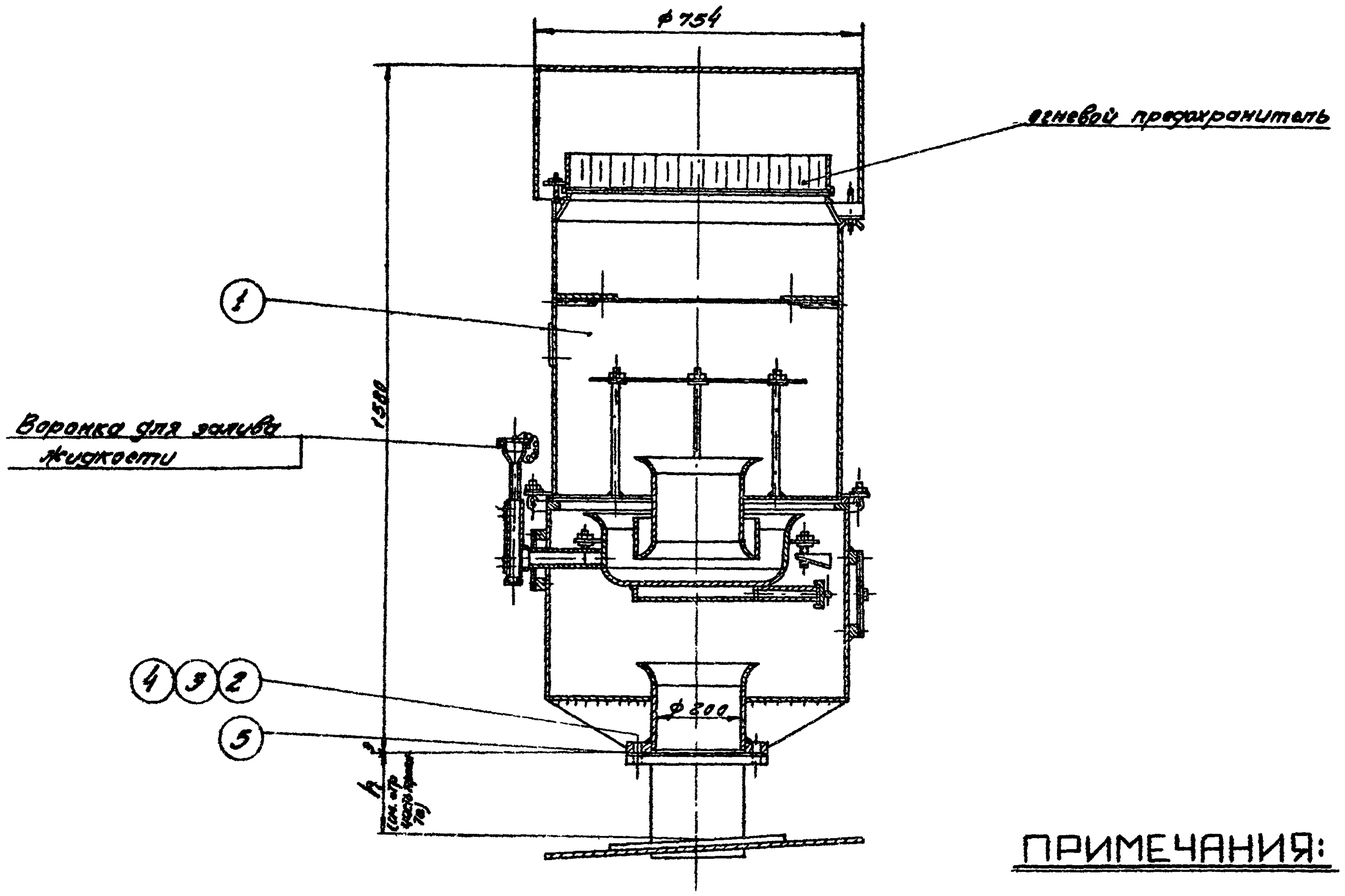
Поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
5	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,4	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,014	0,192	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,408	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 16 х 70	ст	шт	12	0,141	1,692	ГОСТ 7798-62
1	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-200	—	шт	1	350	350	НИИТранснефть г. Уфа

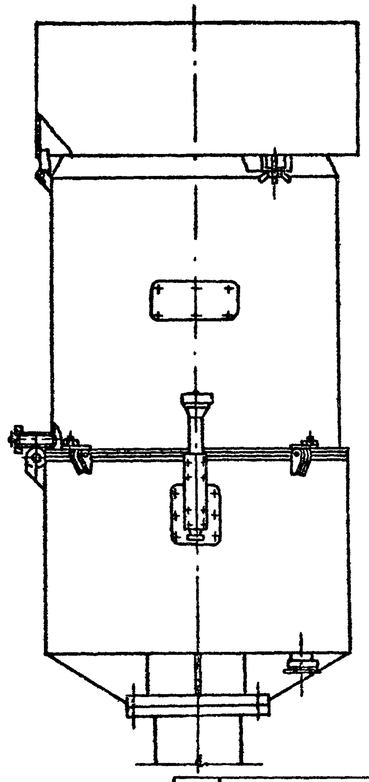
Спецификация

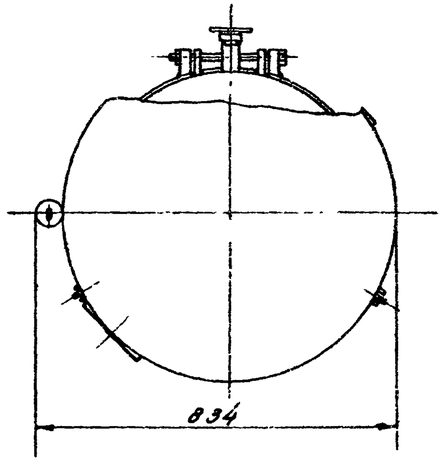
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-200	Типовой проект 704-1-55	Альбом I
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³		Лист М-8	

Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Горелова		
Дата выпуска	1969 г.		
Инженер	Бочарова	Гагарова	
Инженер	Капцов	Иванова	

М1:10







ПРИМЕЧАНИЯ:

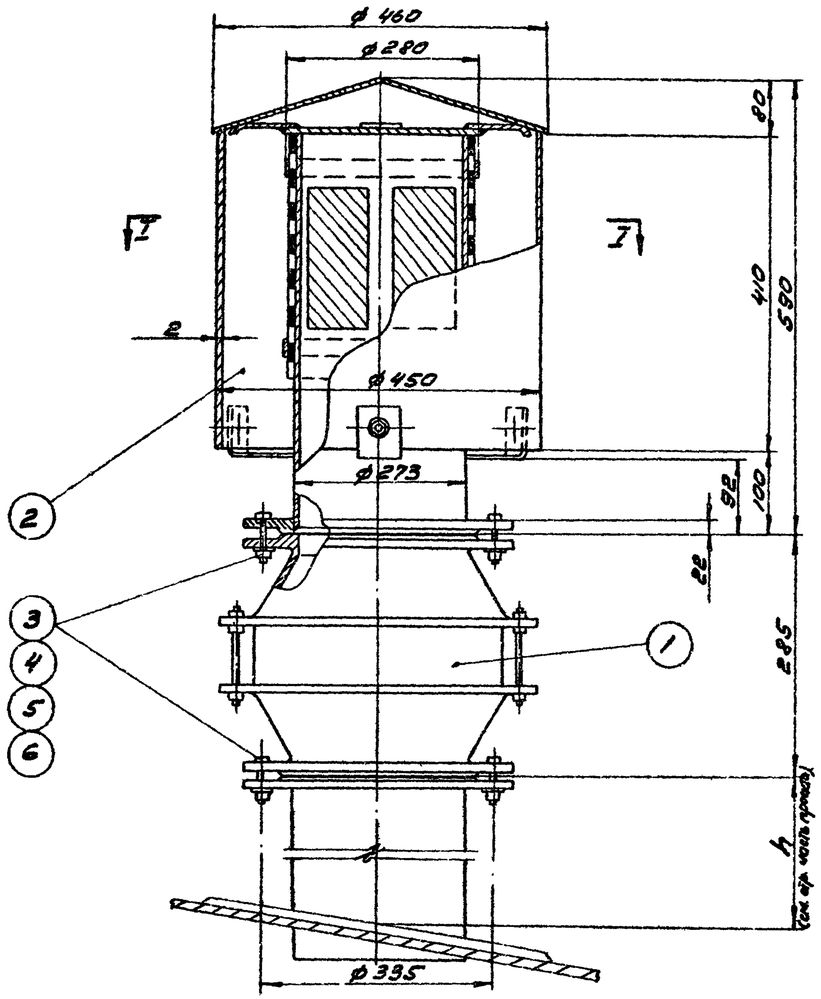
1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 172.000.000.-2.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КПГ-200 см. в строительной части проекта.

Поз.	Наименование	Материал	Кол. на один	Кол.	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
5	Прокладочный материал	паронит	мс	0,1	–	–	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст.	шт	12	0,014	0,192	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,408	Гост 5915-62
2	Болт М 16×70.	ст	шт	12	0,144	1,728	Гост 7798-62
1	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	–	шт	1	60,0	60,0	НИИТранснефть г.Уфа

Спецификация

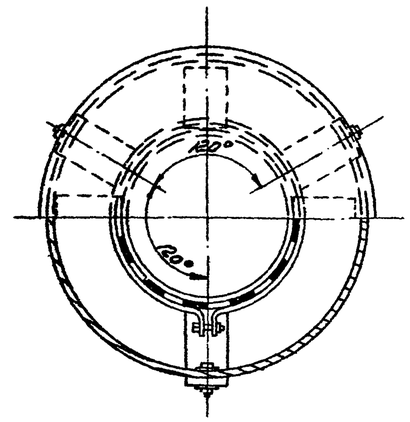
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана предохранительного гидравлического КПГ-200	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³		Альбом V
		Лист М-9

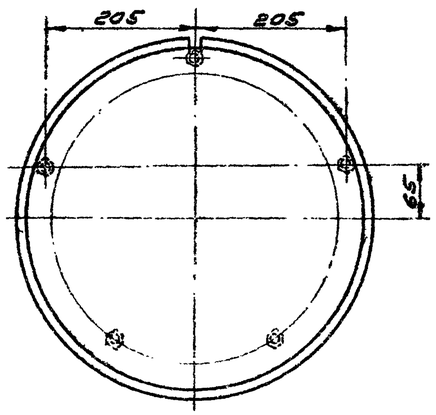
Типовой пр.	704-1-55
Марка-лист	М-10
Всего листов	35
Арх. №	



М1:5

I - I





Примечания:

1. Вентиляционный патрубок ВП-200 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-250 с вентиляционным патрубком ВП-250 см. в строительной части проекта. (Альбом I).

№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	К-во	Вес кг Ед.	Вес кг Общ.	Примеч.
6	Прокладочный материал δ=3мм	паронит	м²	0,2	–	–	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16	ст.	шт	16	0,0113	0,176	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст.	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
3	Болт М16×60	ст.	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62*
2	Вентиляционный патрубок ВП-250	ст.	шт	1	37,88	37,88	ГОСТ 3689-47
1	Огневой предохранитель ОП-250	ст. чуг.	шт	1	62,0	62,0	Орнавирский завод

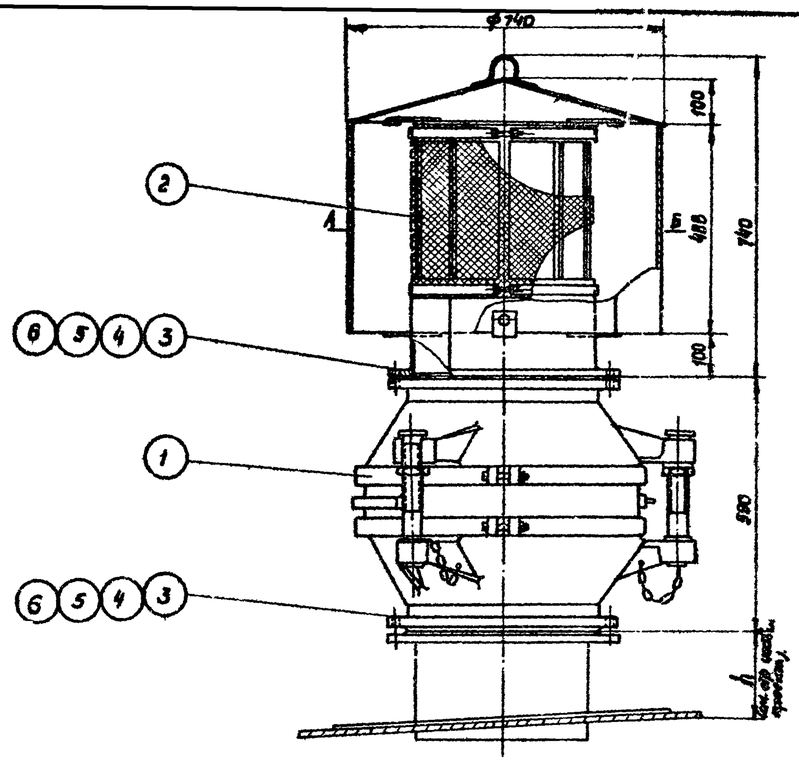
Спецификация

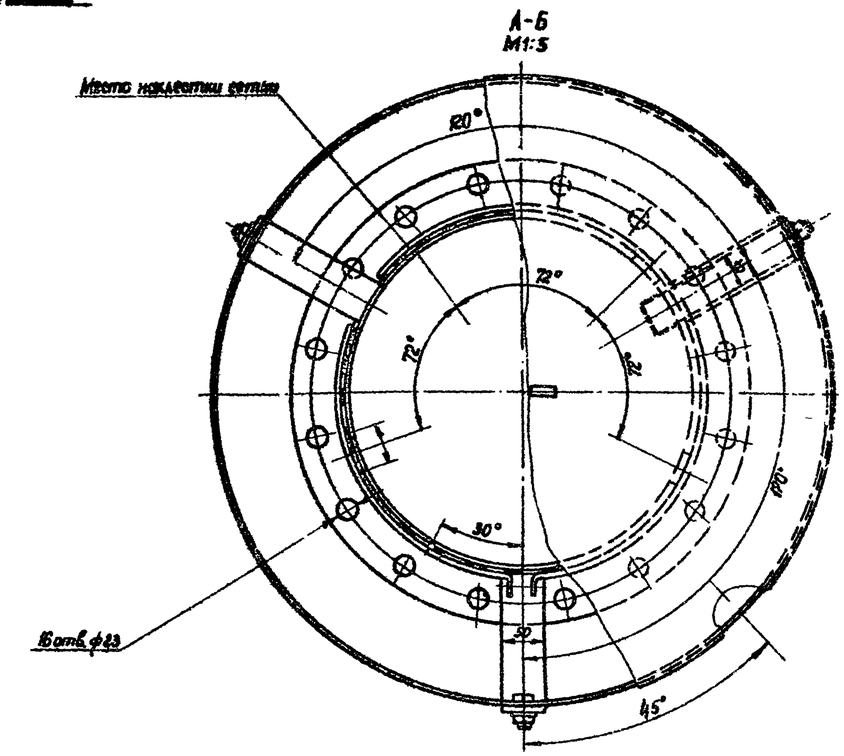
Нач. отд.	Лепехин	Лист	Подпись	Дата	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инж.	Тростина	Н.контр.			
Гл. инж.	Тростин	Утв.			

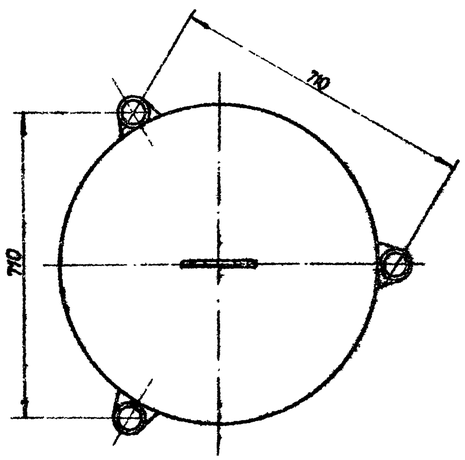
Исполнил: Катирова, Озерная

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка огневого предохранителя ОП-250 с вентиляционным патрубком ВП-250.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Типовой проект 704-1-55
	Альбом V
	Лист М-10

Типовой пр.	
№ 704-1-55	
Марка-лист	
М-11	
Всего листов	
35	
Арх. №	







ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Вентиляционный патрубок ВП-400 изготавляются на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу Гипронефтемаш № 20794-2-1.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП1-400 с вентиляционным патрубком ВП-400 см в строительной части проекта.

Поз №	Наименование	Мат	ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
6	Прокладочный материал	асбо-нит	м²	1,6	—	—	ГОСТ 481-68
5	Шайба 20	ст	шт	32	0,023	0,736	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М20	ст	шт	32	0,065	2,08	ГОСТ 5.915-62
3	Болт М20х80	ст	шт	32	0,251	8,352	ГОСТ 7798-62*
2	Патрубок вентиляционный Ду 400	—	шт	1	60	60	Гипронефтемаш
1	Огневой предохранитель ОП1-400	—	шт	1	120,2	120,2	Армавирский машзавод

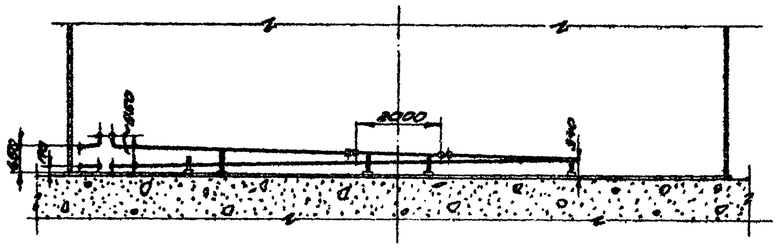
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Установка огневого предохранителя ОП1-400 с вентиляционным патрубком ВП-400	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³		Альбом V
		лист М-11

Нач. отдела	Лепесин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Инженер	Копыров	Бочарова	Гончарова
Дата выпуска	XI — 1969 г.		

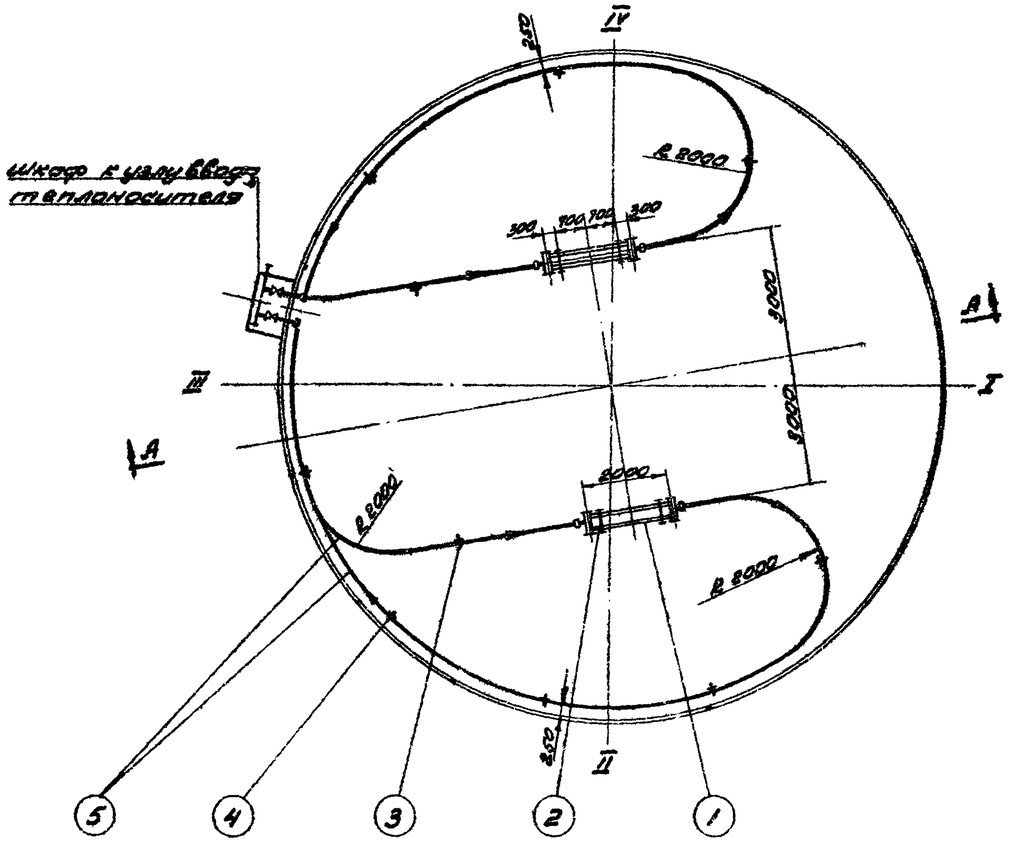
Типовой пр. 704-1-55
Марка листа М-12
Всего листов 35
Арх. №

А-А



План подогревателей

М 1:100



Примечания:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту N704-02-97, альбом V, лист 7-8, 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 должна превышать 6 кгс/см².
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-21.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-20.

Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей - 3,4 м²
2. Паропровода и конденсатопровода — 10,0 м²

Полная поверхность нагрева - 13,4 м²

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	К-во	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечан.
5	Труба 60х35	ст	п.м.	52,0	4,88	253,6	ГОСТ 8732-58**
4	Стойка С-5	ст	шт	7	3,83	26,81	лист М-18
3	Стойка С-4	ст	шт	3	4,95	14,85	лист М-17
2	Стойка С-1	ст	шт	4	9,87	39,48	лист М-15
1	Подогревательный элемент ПЭ-1	ст	шт	2	50,95	101,9	лист М-14

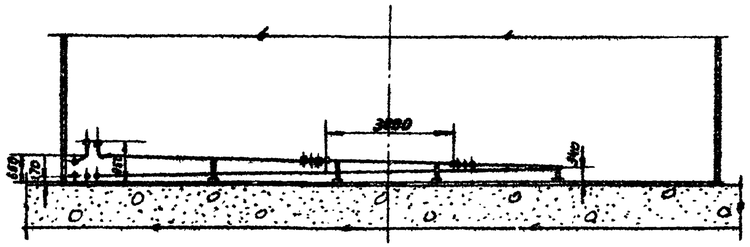
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Расположение секционных подогревателей. Общей поверхностью нагрева F = 13,4 м².	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом-V
		Лист М-12

Гл. инж. пр.	Яковлев	Инженер	Бондарова
Нач. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инж.	Простина	Конструктор	Озёрнова
Дата выпуска:	1996 г.		

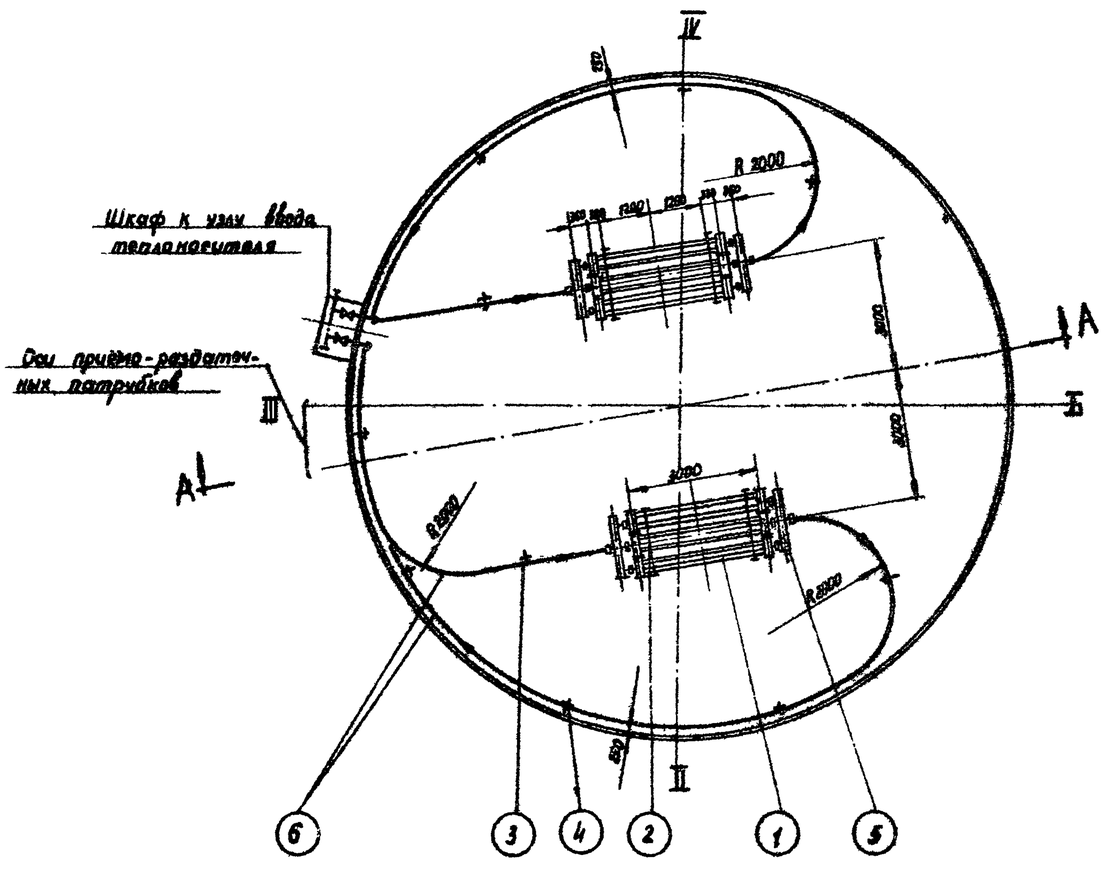
Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-13
Всего листов	35
Арх. №	

А-А



План подогревателей

М1:100



Примечания:

1. Параметры и компановка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-97/63, альбом V, лист 7-1, разработанному институтом „Южнипротрубопровод".
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 $\frac{кгс}{см^2}$.
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-21.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-20.

Поверхность нагрева:

1. Секционных подогревателей и коллекторов — 16,52 м²
2. Паропровода и конденсатопровода - 9,48 м²

Полная поверхность нагрева 26,00 м²

№ поз	Наименование	Мат	ед изм	Кол	ед Вес в кг	общ Вес в кг	Примечание
6	Труба 60×3,5	ст	п.м	50	4,88	244	ГОСТ 8732-58*
5	Коллектор К-2	ст	шт	4	16,8	67,2	лист М-19
4	Стойка С-1	ст	шт	7	3,83	26,81	лист М-18
3	Стойка С-4	ст	шт	3	4,95	14,85	лист М-17
2	Стойка С-3	ст	шт	4	25,6	102,4	лист М-16
1	Подогревательный элемент 117-3	ст	шт	6	70,51	423,0	лист М-14

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва. Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 26,0 м².	Типовой проект 704-1-55. Альбом V. Лист М-13

Гл. инж. проекта	Ясинский		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вавбин		
Ст. инженер	Проотина		
Дата выпуска			

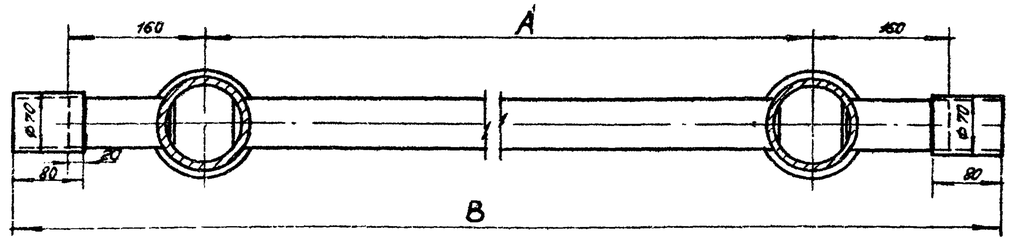
Инж.			
Инженер			
Бочарова			
Копировал			Быстрова

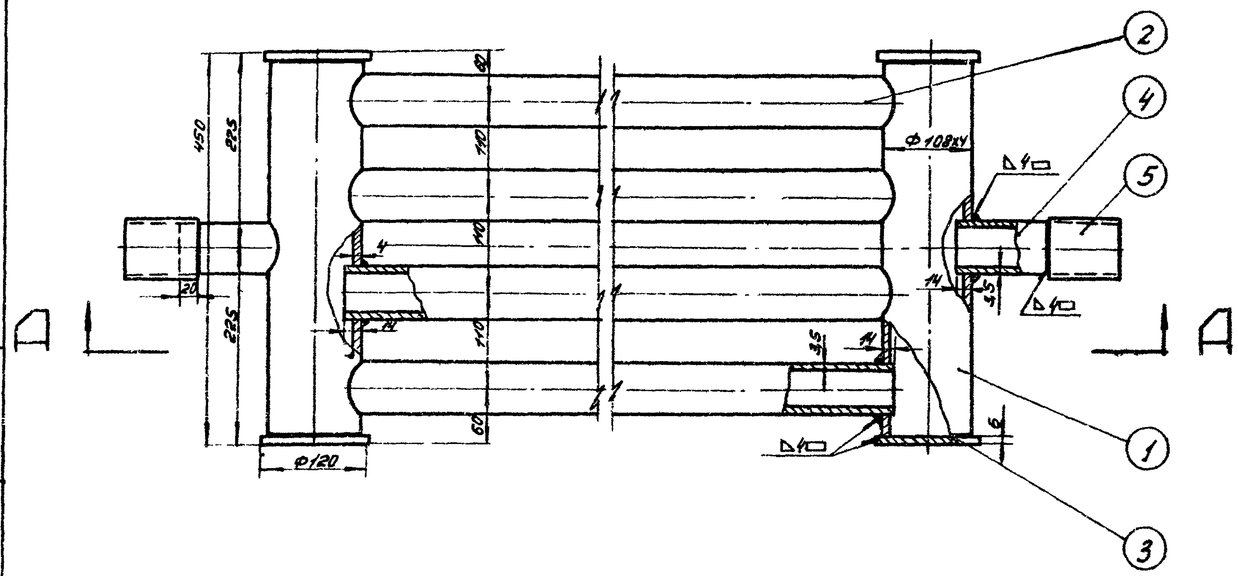
Т1-13959

Типовой пр.	704-1-55
Марка-Лист	М-14
Всего листов	35
Арх. №	

Разрез по А-А

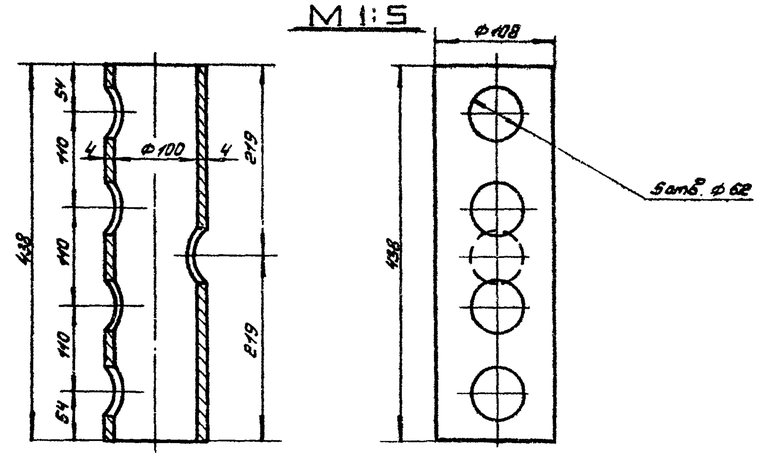
М 1:5





Деталь поз 1

М 1:5



Примечания:

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

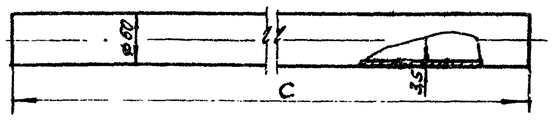
Общий вес: см. табл.

5	Муфта ф 70х4; l=80	—	—	2	0,58	1,16	ГОСТ 8732-58**
4	Патрубок ф 60х3,5; l=120	—	—	2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-58**
3	Заглушка δ=6мм ф 120	—	—	4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57*
2	Труба ф 60х3,5 l=2920 мм (1920)	—	—	4	9,5 (14,3)	38,0 (57,2)	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108х4; l=438 мм	Ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58**
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечан.

Спецификация

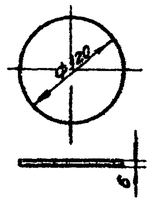
Деталь /поз 2/

М 1:5



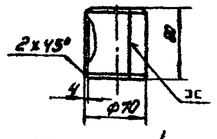
Деталь /поз 3/

М 1:5



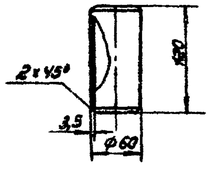
Деталь /поз 5/

М 1:5



Деталь /поз 4/

М 1:5



Тип подогрев. элемента	A мм	B мм	C мм	Поверхн. нагрева. м²	Вес кг
ПЭ-1	2000	2440	1920	1,7	50,9
ПЭ-3	3000	3440	2920	2,42	70,5

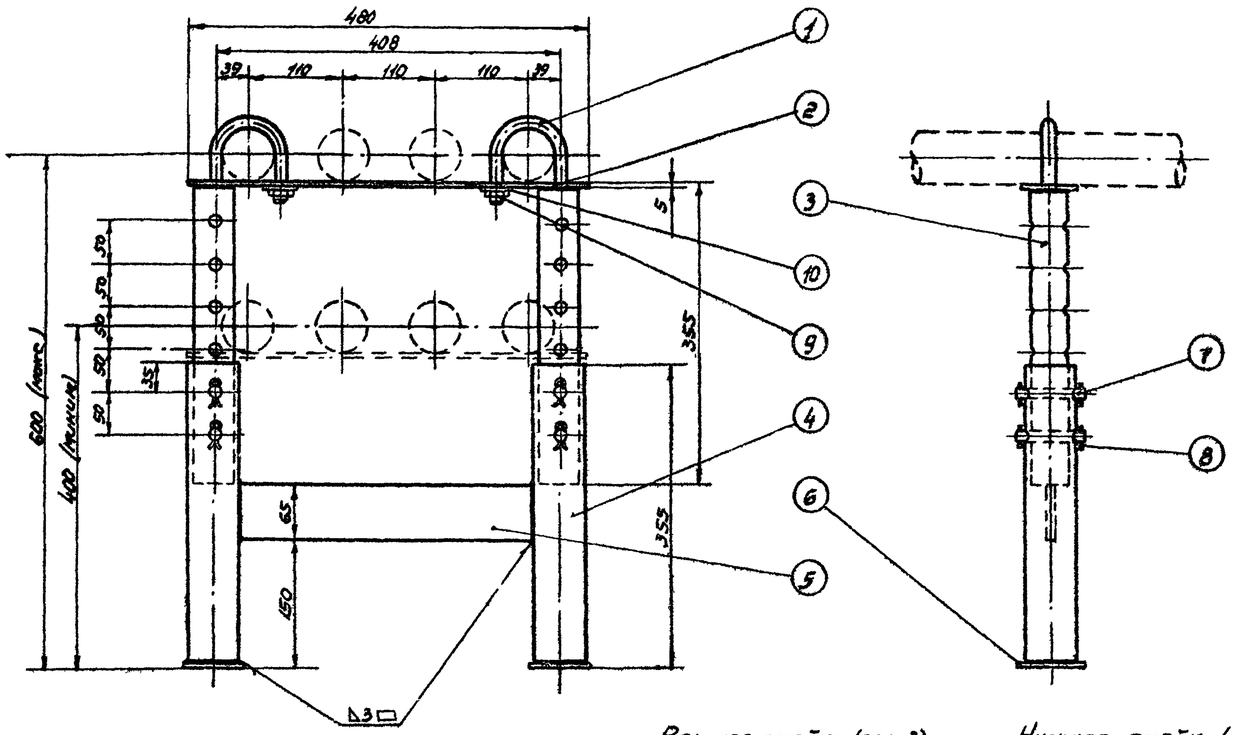
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Инженер	Бондарь	Копыловало	Ромойкина

Дата выпуска: 1-1-1969г.

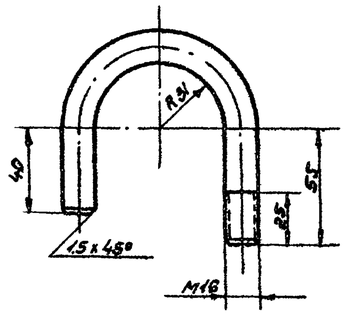
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³	Подогревательный элемент ПЭ-1,3	Альбом V
		Лист М-14

Типовой пр.	704-1-55
Марка-лист	М-15
Всего листов	35
Архивн. №	

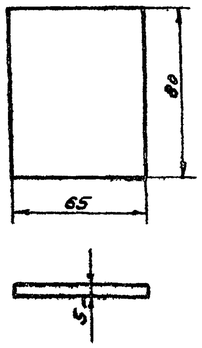
Общий вид стойки С-1
М. 1:5



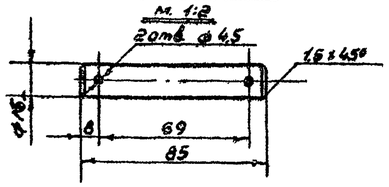
Хомут (поз. 1)
М. 1:2



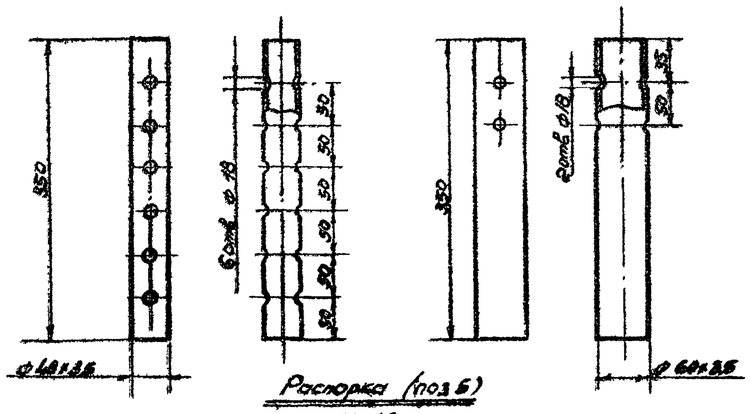
Плита (поз. 6)
М. 1:2



Палец (поз. 7)
М. 1:2

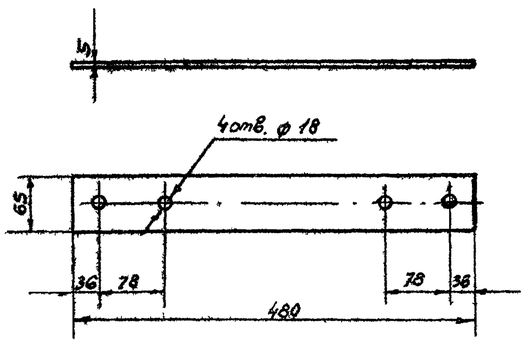


Верхняя стойка (поз. 3)
М. 1:5

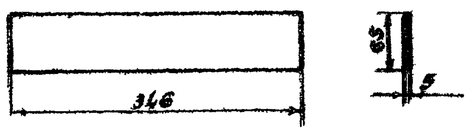


Нижняя стойка (поз. 4)
М. 1:5

Полоса (поз. 2)
М. 1:5



Распорка (поз. 5)
М. 1:5



Примечания.

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-12.

Общий вес ~ 9,87 кг.

N	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес ед.	Общ. вес в кг.	Примечания
10	Шайба 16	Ст.	шт.	2	0,011	0,022	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	Ст.	шт.	2	0,033	0,066	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 4 x 28	Ст.	шт.	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-66
7	Палец	Ст.	шт.	4	0,125	0,5	ГОСТ 2590-57
6	Плита	Ст.	шт.	2	0,2	0,4	ГОСТ 103-57 *
5	Распорка	Ст.	шт.	1	0,88	0,88	ГОСТ 103-57 *
4	Нижняя стойка	Ст.	шт.	2	1,7	3,4	ГОСТ 8732-58 **
3	Верхняя стойка	Ст.	шт.	2	1,34	2,68	ГОСТ 8734-58 **
2	Полоса	Ст.	шт.	1	1,22	1,22	ГОСТ 103-57 *
1	Хомут	Ст.	шт.	2	0,34	0,68	ГОСТ 2590-57

Спецификация.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Подогревательная система Стойка С-1	Альбом V	
		Лист М-15	

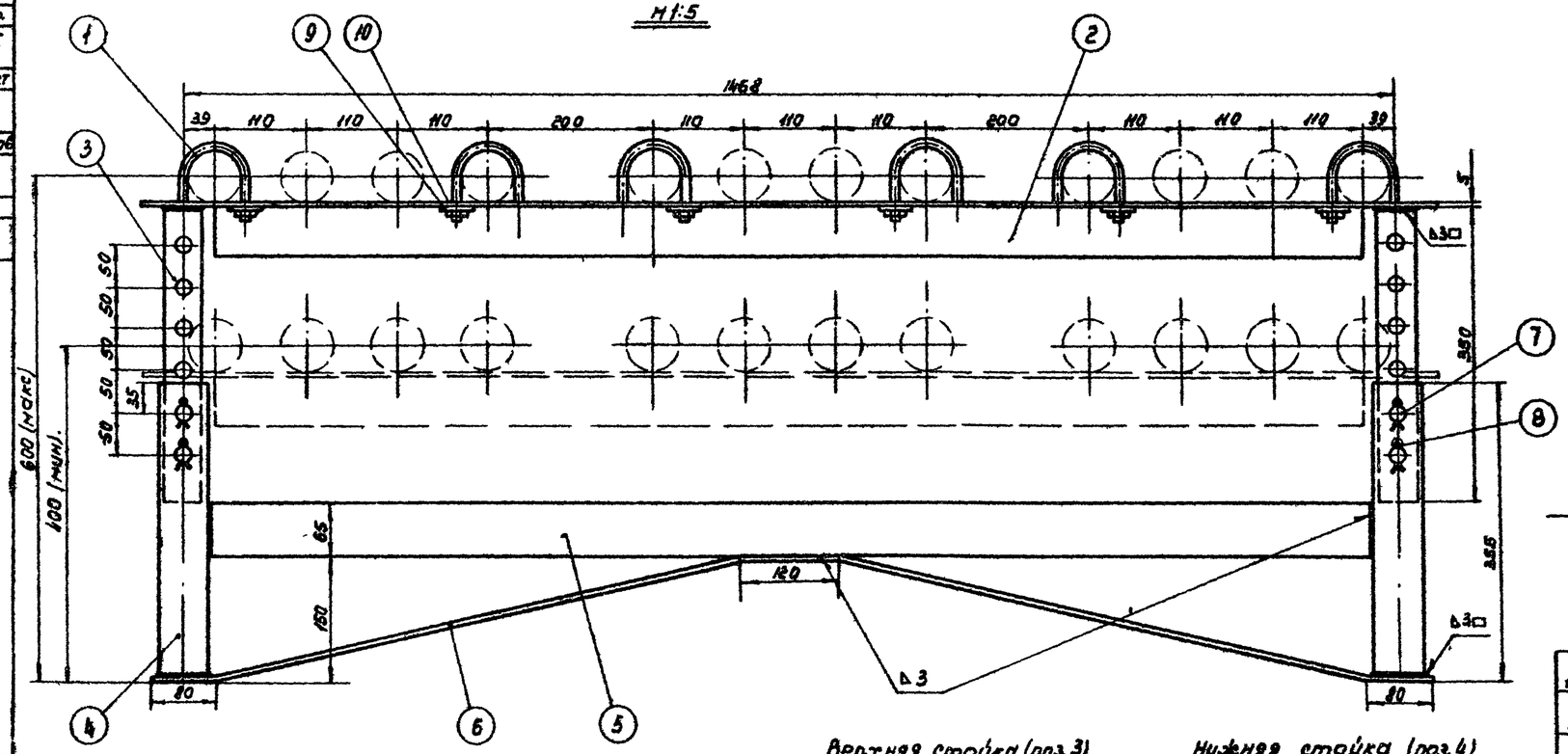
Нач. отдела	Лепекин	
Гл. инж. группы	Вовкин	
Ст. инженер	Тростянко	
Дата выпуска		Х1 - 19692

Исполнитель Тростин.

Типовой пр.	704-1-55
Марка-лист	М-15
Всего листов	35
Арх. №	

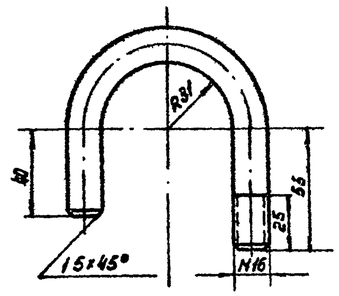
Общий вид С-3

М1:5



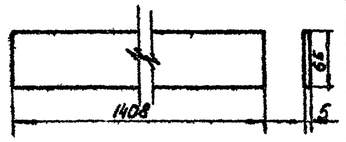
Хомут (поз.1)

М1:2



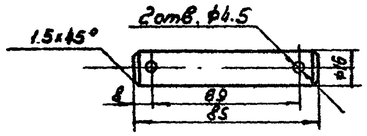
Распорка (поз.5)

М1:5



Палец (поз.7)

М1:2



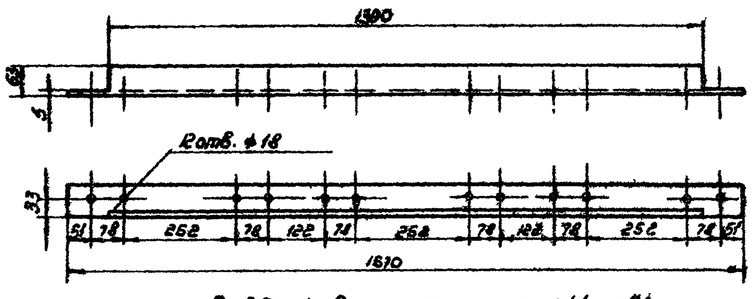
Общий вес ~25,6 кг

№ 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=350мм	ст	шт	2	1.7	3.4	ГОСТ 8732-58 **
3	Верхняя стойка Труба ф48×3,5; ℓ=350мм	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

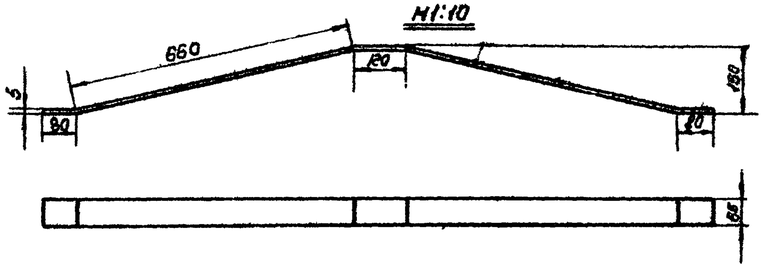
Уголок (поз.2)

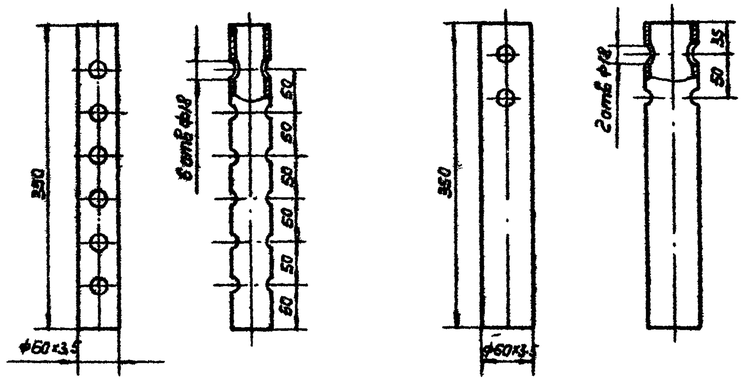
М1:10



Поддерживающая пластина (поз.6)

М1:10





Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-13.

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Подогревательная система Стойка С-3	Альбом V	
		Лист М-15	

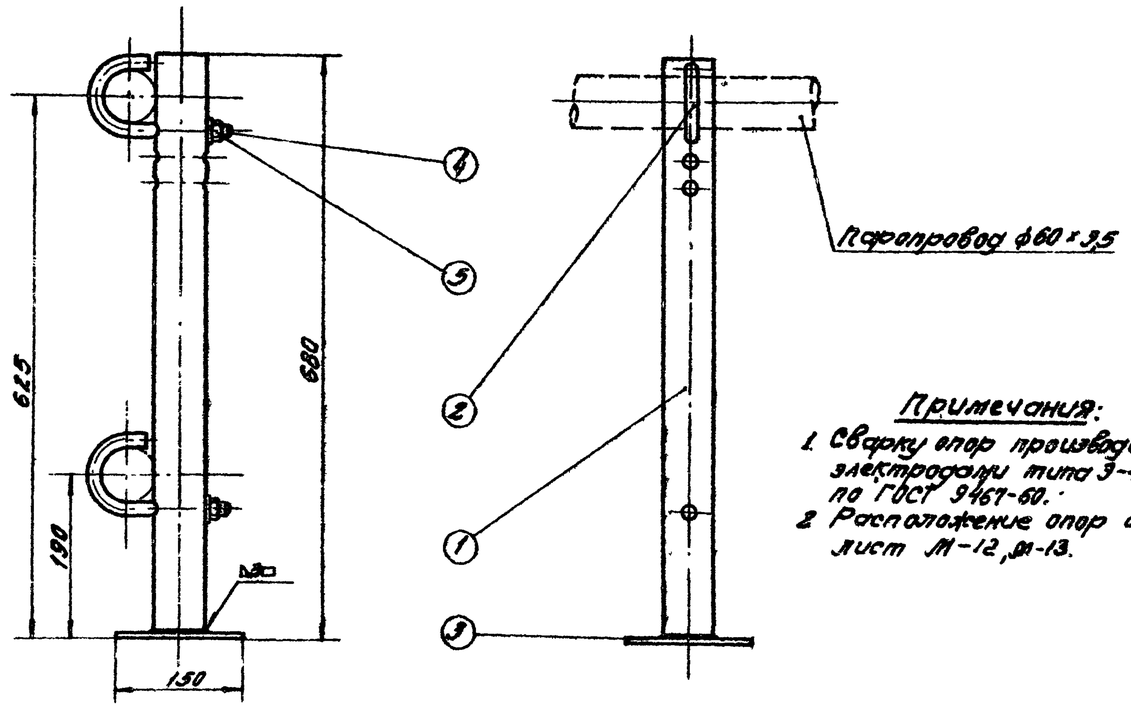
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Бовбин	
Ст. инженер	Простина	
Дата выпуска:		

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

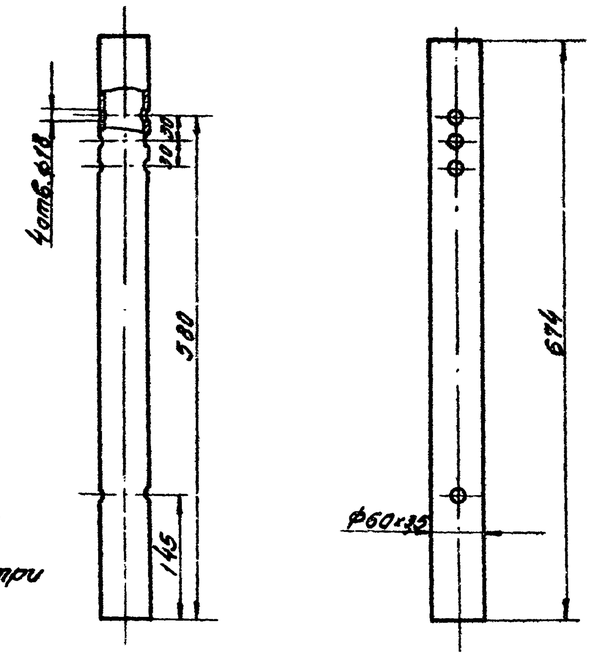
Типовой проект 704-1-55 Альбом V Лист М-15 ГИПРОТРУБОПРОВОД 1969

Типовой пр. 704-1-55
Марка-лист М-11
Всего листов 35
Арх. №

Общий вид стойки С-5
М1:5



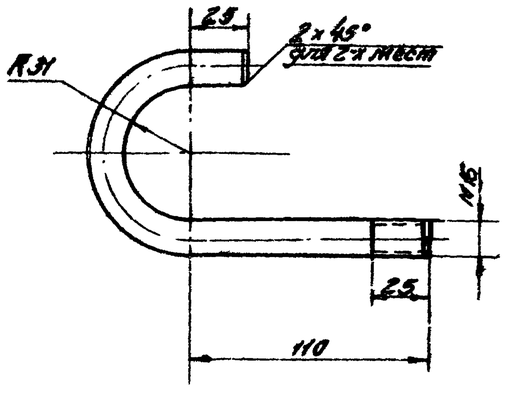
Стойка (поз.1)
М1:5



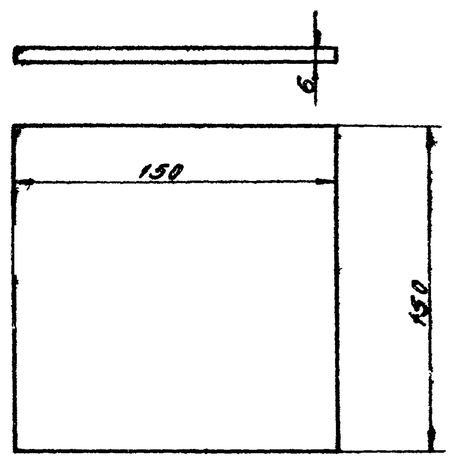
Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-12, М-13.

Хомут (поз.2)
М1:2



Пята (поз.3)
М1:2



Общий вес ~ 4,95 кг

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес ед.	Вес общ.	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	2	0,0113	0,0226	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	2	0,033	0,067	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57*
2	Хомут С заот. ф 298 мм	ст	шт	2	0,54	1,08	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	3,29	3,29	ГОСТ 8732-58**

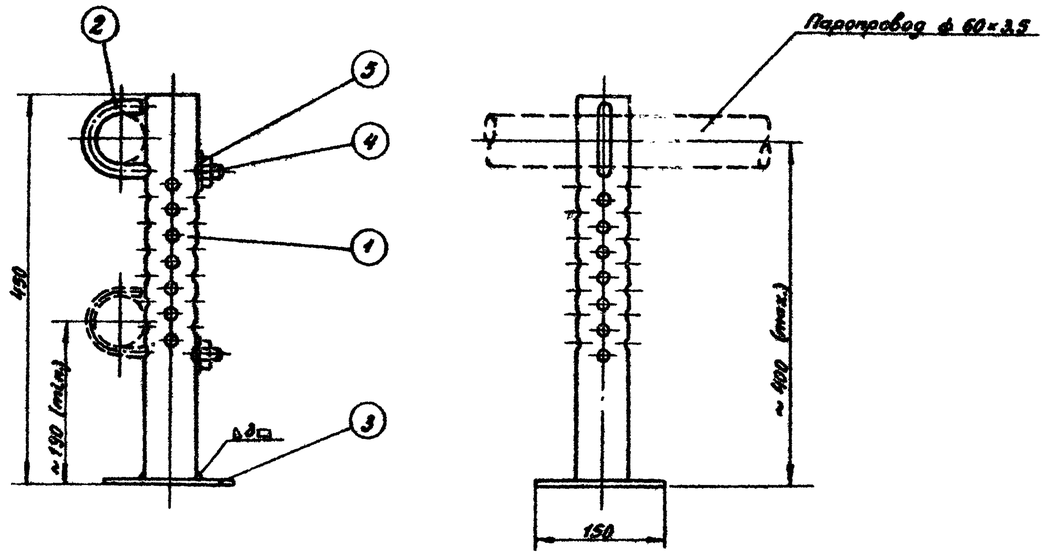
Спецификация

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Подогревательная система Стойка С-4	Альбом V
		Лист М-11

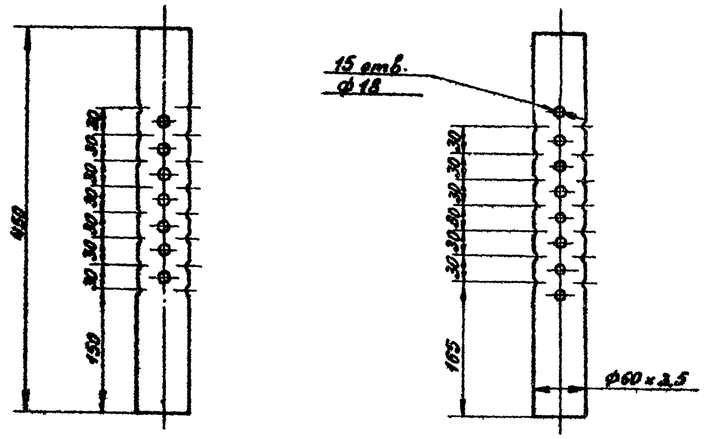
Нач. отдела	Легехин		
Рук. группы	Есеев		
Ст. инженер	Простина		
Дата выпуска:		Котуровой	Тобонова

Типовой пр.	704-1-55
Марка-лист	М-18
Всего листов	35
Архивн. №	

Общий вид стойки С-5
М 1:5



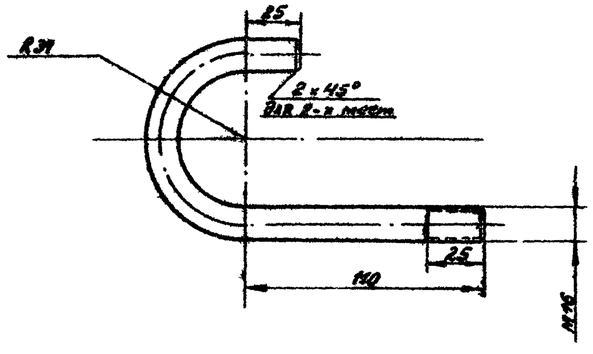
Стойка (поз.1)
М 1:5



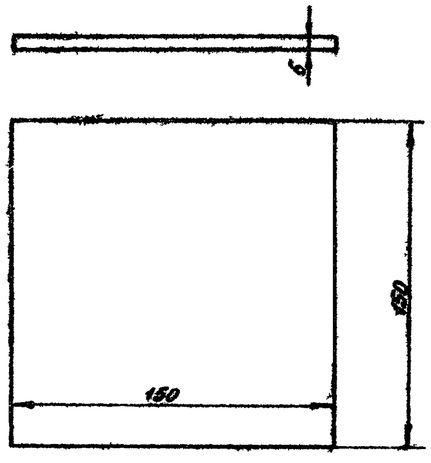
Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-12, М-13.

Хомут (поз.2)
М 1:2



Пята (поз.3)
М 1:2



Общий вес ≈ 3,83 кг

№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ. Вес в кг	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,0143	0,0143	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 в загот. ≈ 258мм	ст	шт	1	0,54	0,54	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	2,18	2,18	ГОСТ 8732-58 *а

Спецификация

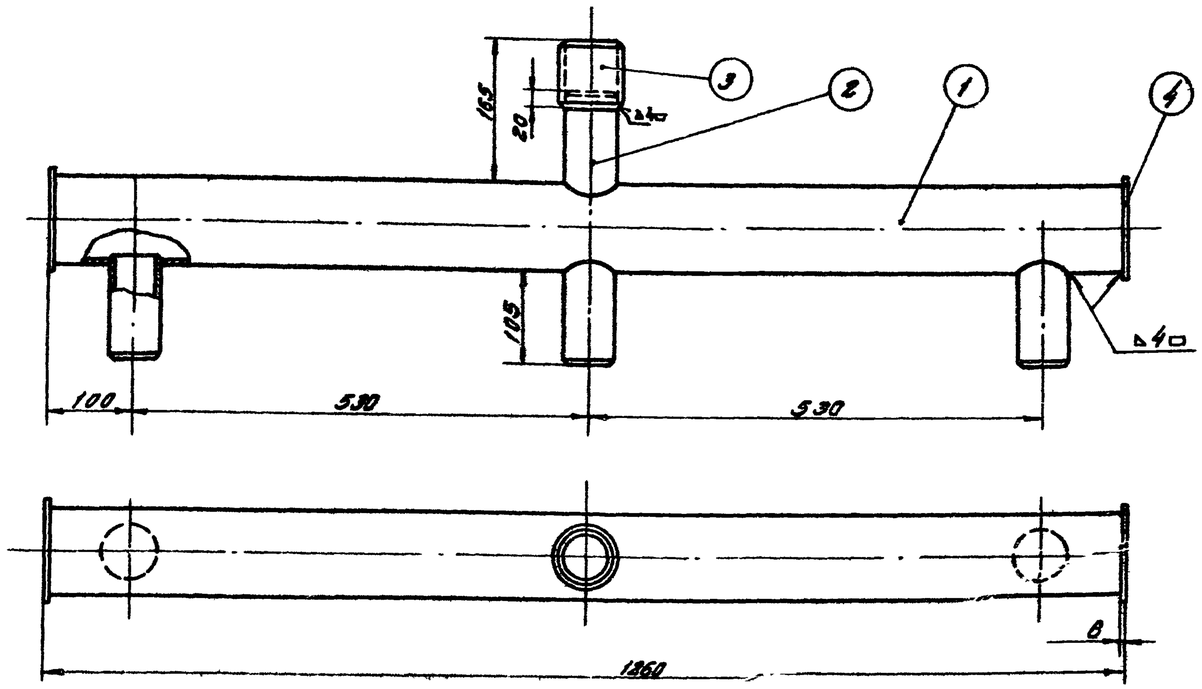
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³.	Стойка С-5 к подогревательным элементам	Альбом V
		Лист М-18

Нач. отдела	Репекин		
Гл. инженер	Вдовин		
Ст. инженер	Тревтина		
Дата выпуска:	71-1968 г.		

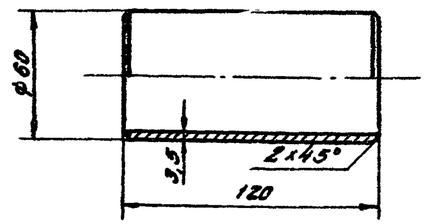
Исполнит. Тростин

Типовой пр. 704-1-55
Марка листа М-19
Всего листов 35
Орх. N

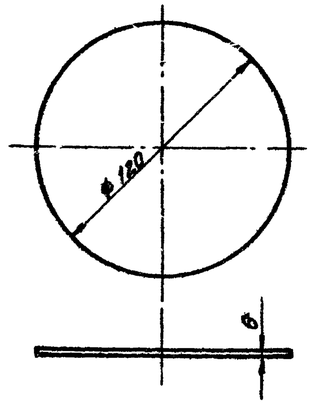
Общий вид коллектора К-2 М 1:5



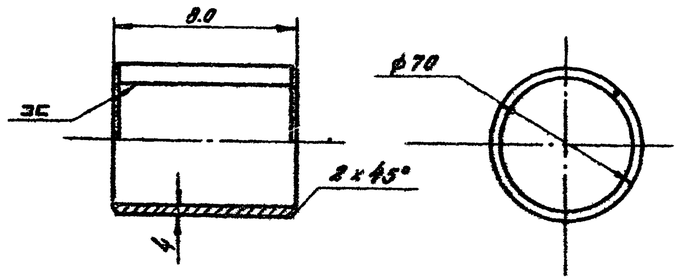
Патрубок (поз.2) М 1:2



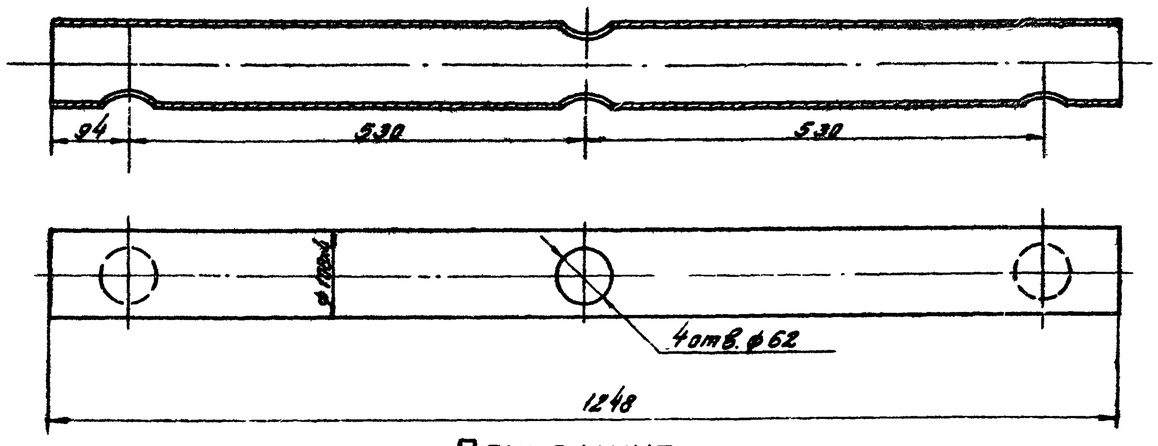
Заглушка (поз.4) М 1:2



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 ф60х3,5	ст	шт	4	0,585	2,34	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф108х4	ст	шт	1	12,8	12,8	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

Примечания:

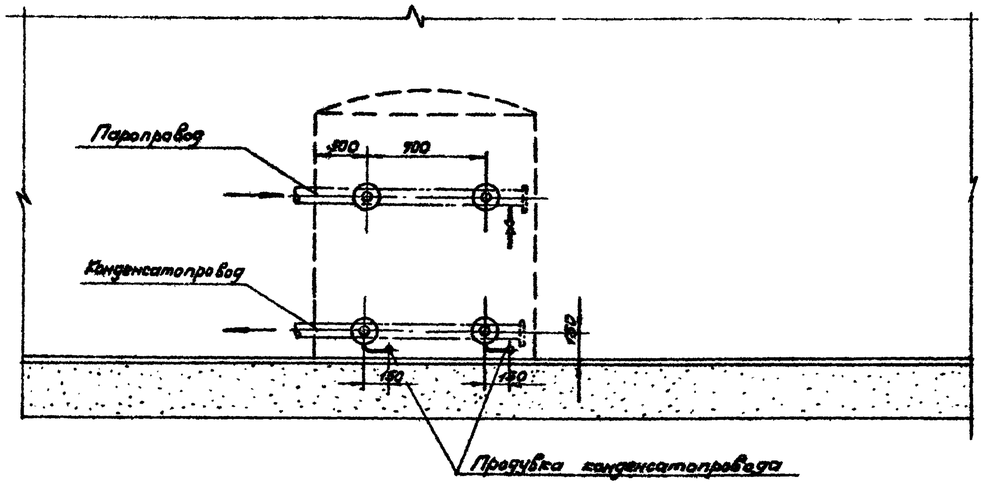
1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,5 м².

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Коллектор К-2 для сборки 32 подогревательных элементов.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом V
		Лист М-19

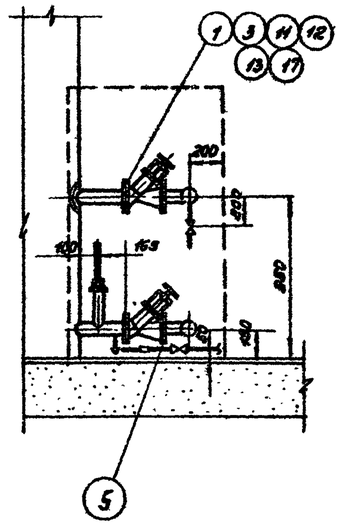
Согласовано: Гипрогазстроймаш 1-1969г.

Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Адаев		
Ст. инженер	Третинко		
Инженер	Третин		
Инженер			
Дата выпуска:		Контроль	Лебедева
		Гл. инж.	Капцевич

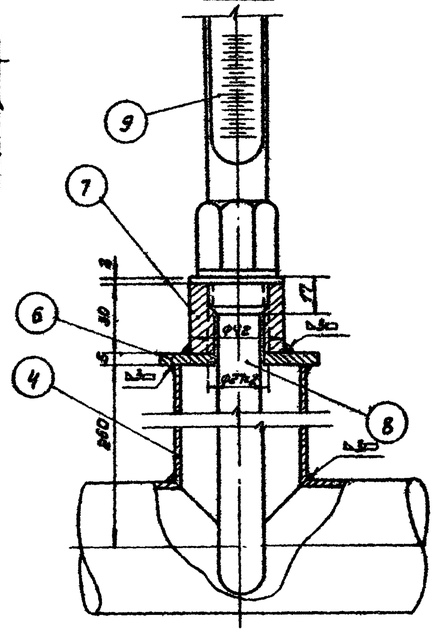
Типовой проект
704-1-55
Марка-лист
М-20
Всего листов
35
Арх.№

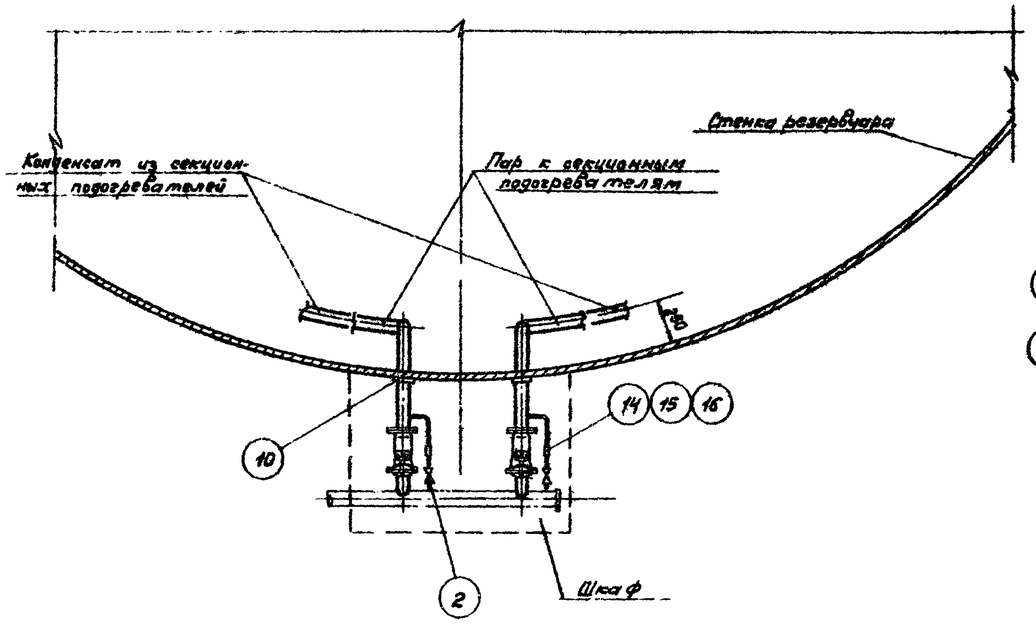


План
М1:25



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-21.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-12 и М-13.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

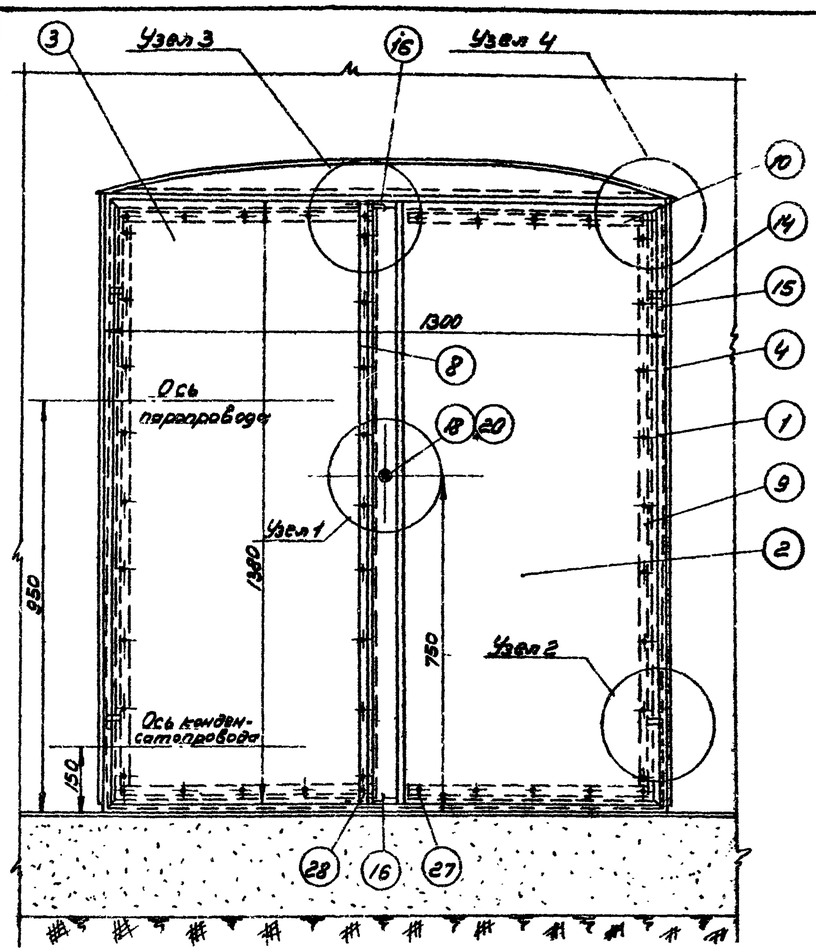
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес	Общ. вес	Примечание
17	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
16	Контргайка 25	ст.	шт.	2	0,082	0,164	ГОСТ 8968-59
15	Муфта короткая 25	чуг.	шт.	2	0,152	0,304	ГОСТ 8954-59
14	Сгон 25	ст.	шт.	2	0,176	0,352	ГОСТ 8969-59
13	Шайба 16	ст.	шт.	32	0,011	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, Dн = 120; dвн = 62; δ = 5	ст.	шт.	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
9	Термометр А№2-4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	Учтено проектом автоматики
8	Оправа защитная А200-320 для термометра А№4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	
7	Бобышка с резьбой М27×2	—	шт.	2	0,6	1,2	ГОСТ 25590-57
6	Заглушка Dн = 70; dвн = 28; δ = 5	ст.	шт.	2	0,16	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 19Б1бр, 25-16	сб.	шт.	3	1,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15С58нж, 50-16	сб.	шт.	4	14,6	58,4	

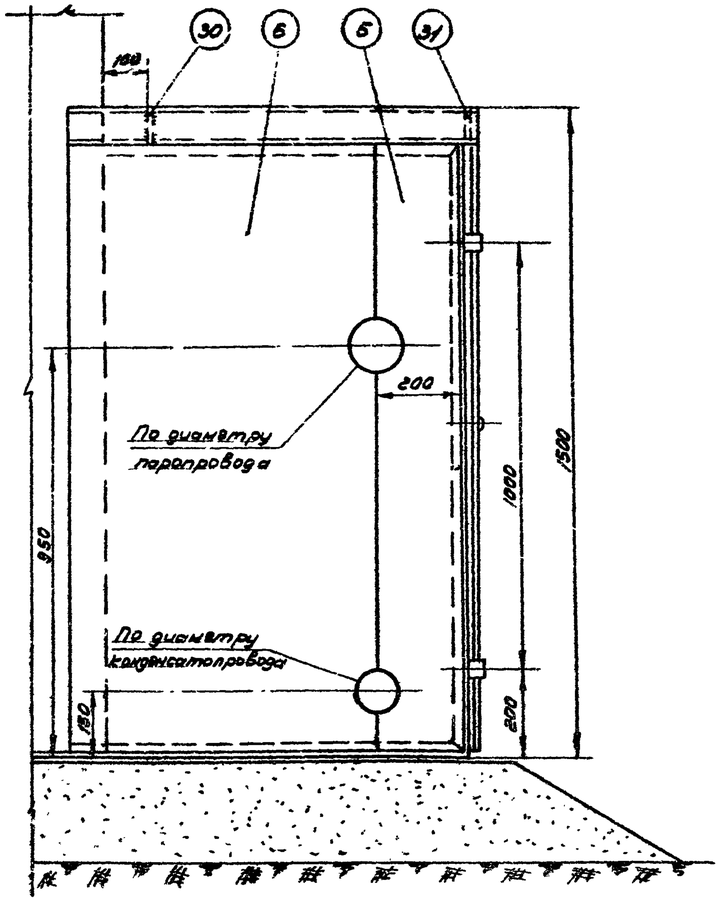
Спецификация

Нач. отдела	Лепезин
Рук. группы	Вдовин
Ст. инженер	Простина
Дата	Выпуска: XI-1968г.

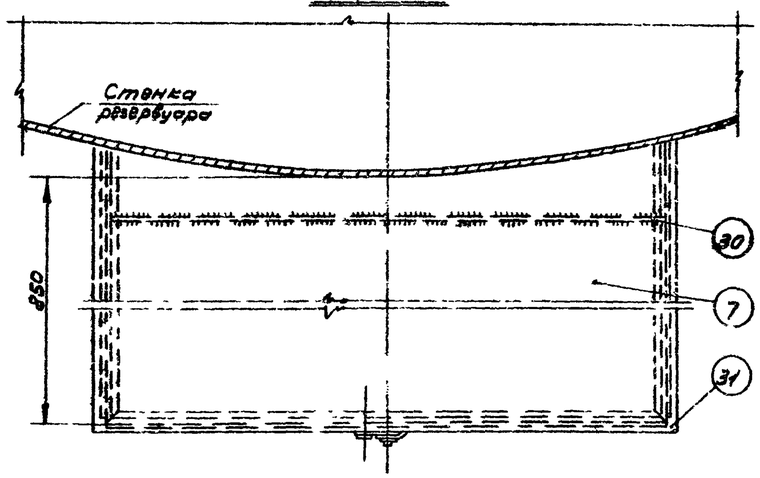
Копировал Ромоченко

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³	Узел ввода теплоносителя.	Альбом V
		Лист М-20





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; l=20мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф5, l=15мм	Ст	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62

26	Шайба пружинная	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-60
25	Шплинт 2×12 (разводной)	—"—	—"—	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66
24	Штырь ф10; l=12мм	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2690-57*
23	Заклепка ф8; l=40мм	—"—	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-62
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0,008	0,032	—"—
21	Запорная скоба	—"—	—"—	2	0,013	0,026	ГОСТ 5681-57*
20	Кожух из трубы ф26×2,5	—"—	—"—	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-58**
19	Втулка	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 5681-57*
18	Ось	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-57*
17	Полудиск клиновый	—"—	—"—	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57*
16	Задвижка из круг. стали 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
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Един. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечан.

Спецификация

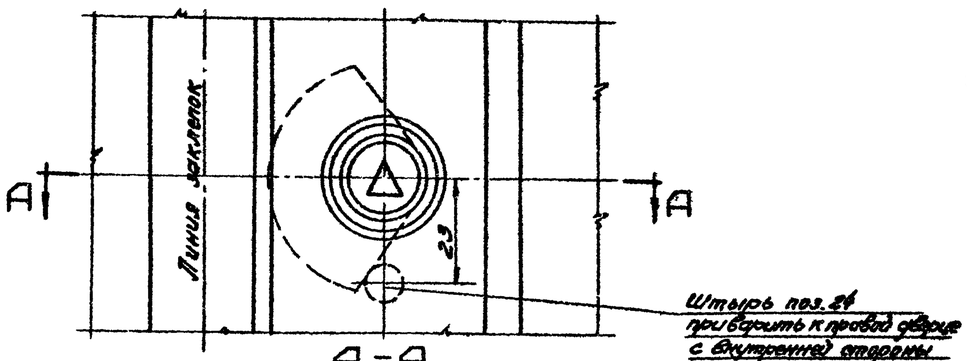
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	Типовой проект 704-1-55	26
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом V	
		Лист М-21	

Типовой проект 704-1-55
Марка-лист М-21
Всего листов 35
Арх. №

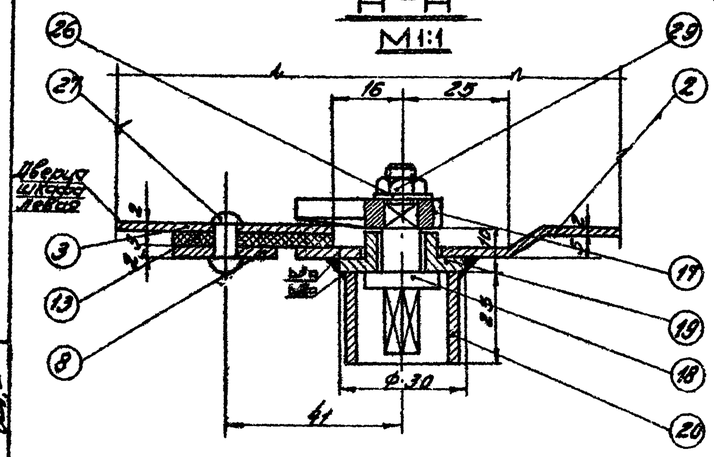
Инженер	Бочарова		Осипова
Нач. отдела	Левенгин		
Рук. группы	Ядовин		
Ст. инженер	Тростина		Копир.
Дата выпуска			

Типовой пр. 704-1-55
Марка листа М-22
Всего листов 35
Лист №

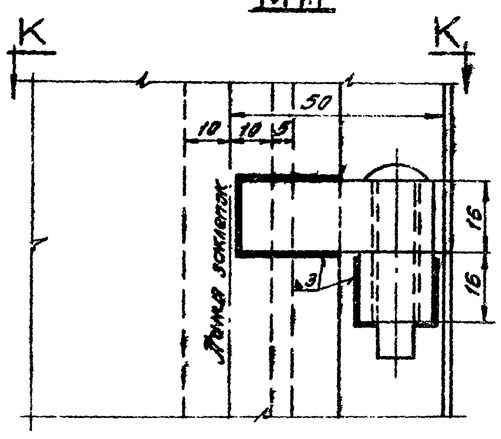
Узел 1



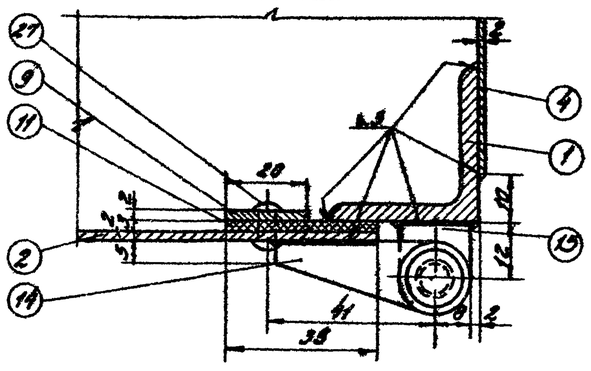
А-А
М1:1



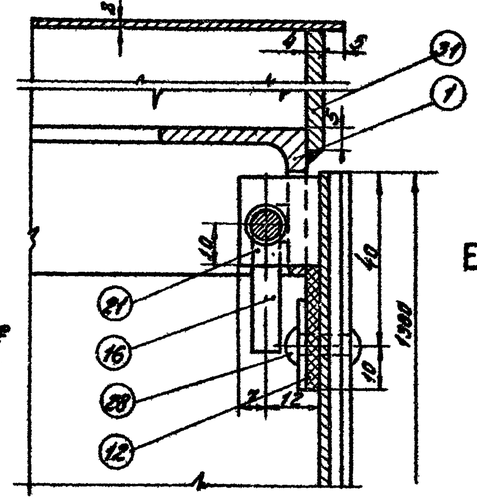
Узел 2
М1:1



К-К



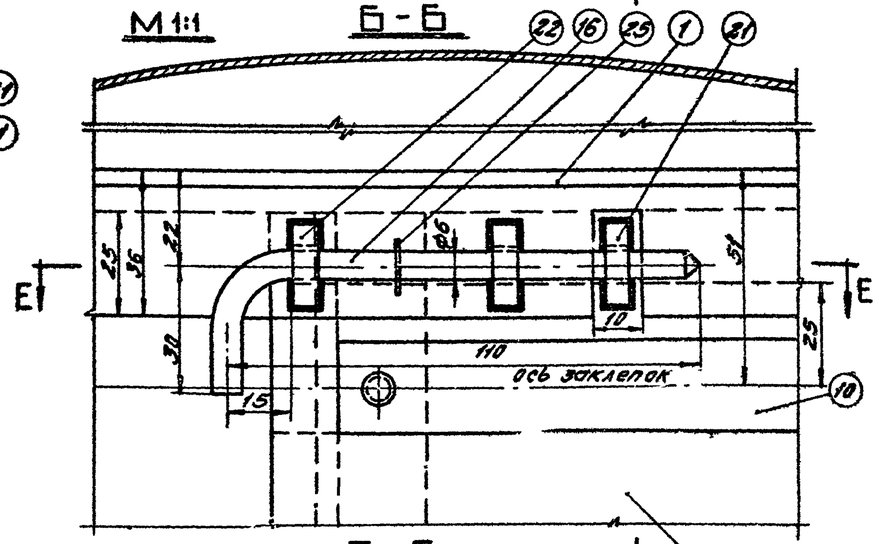
С-С



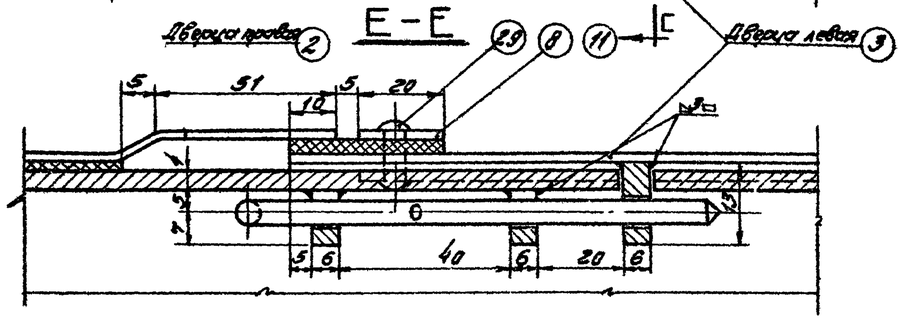
Узел 3
Вид с внутренней стороны шкафа

М1:1

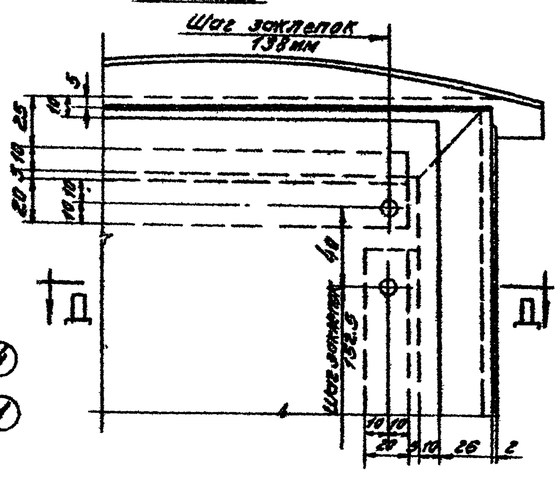
Б-Б



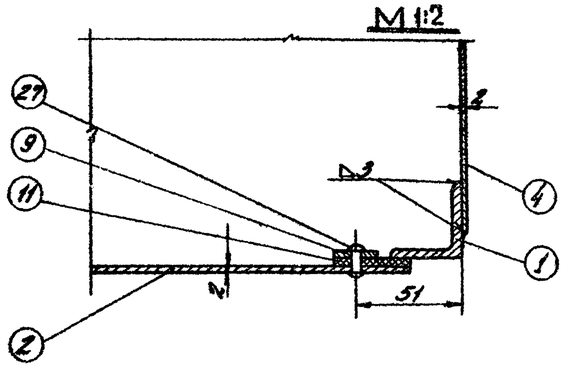
Е-Е



Узел 4



Д-Д
М1:2



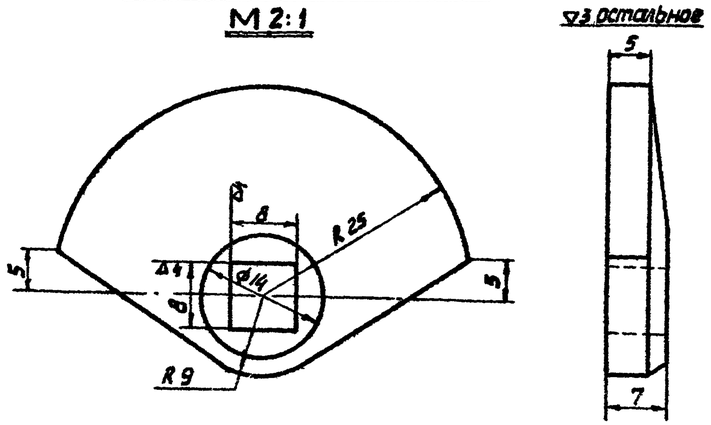
Нач. отдела	Лепекин	Инженер	Бондарева
Гл. инженер проекта	Веселов	Ст. инженер	Тростина
		Дата выпуска	XI-1969 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя Узлы	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью		Альбом V
		Лист М-22

Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-23
Всего листов	35
Арх.№	

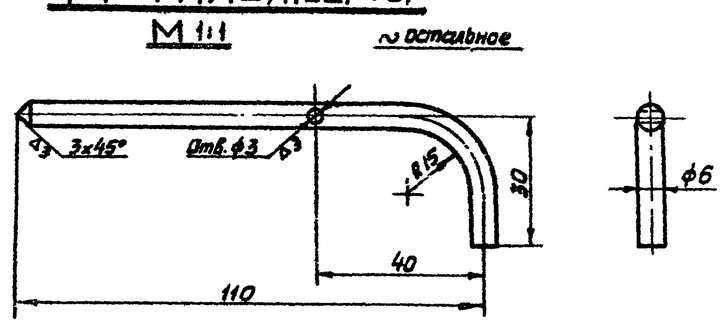
Деталь/поз. 17/

М 2:1



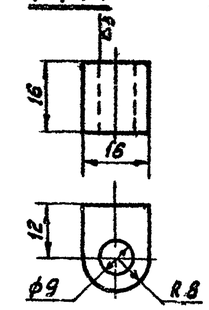
Деталь/поз. 16/

М 1:1



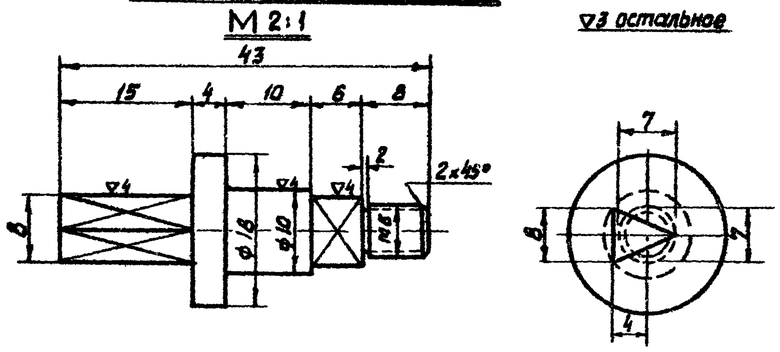
Деталь/поз.15/

М 1:1



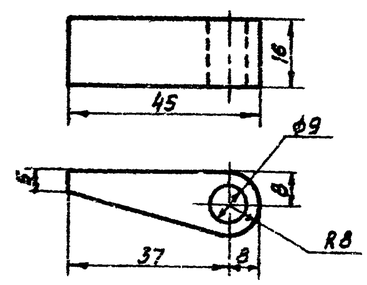
Деталь/поз 18/

М 2:1



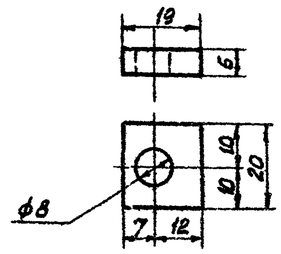
Деталь/поз.14/

М 1:1



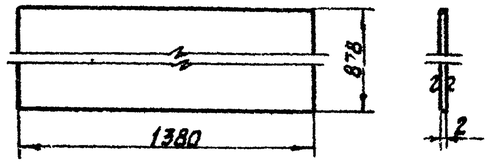
Деталь/поз.21/

М 1:1



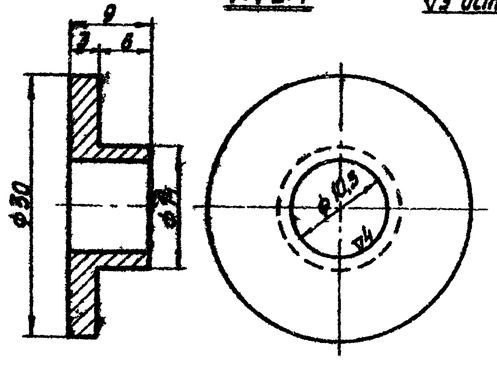
Деталь/поз.4/

М 1:20



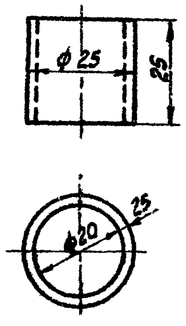
Деталь/поз.19/

М 2:1



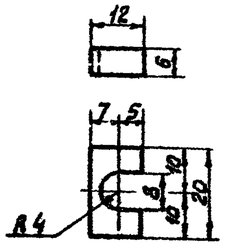
Деталь/поз.20/

М 1:1



Деталь/поз.22/

М 1:1



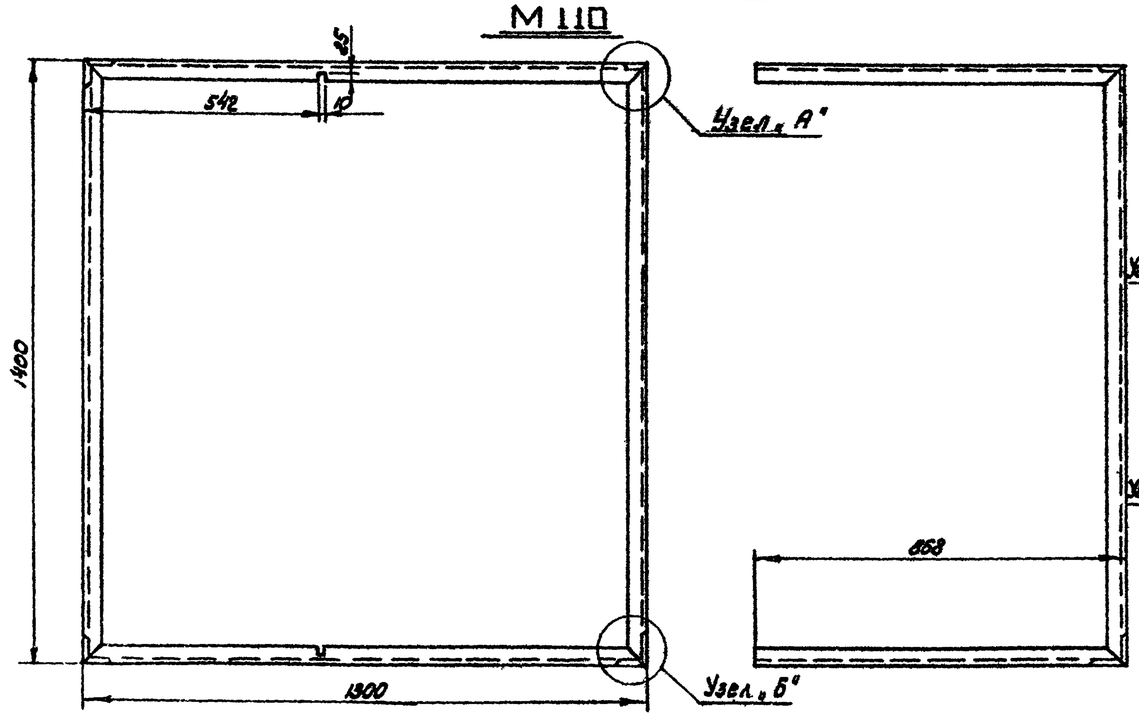
Инженер	Бочарова		
	Катыровал		Кузнецова
Нач. мех. отд.	Летехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:	XI — 1969 г.		

ГИПРОТРУБОПРОВОД. г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом V
		Лист М-23

Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-24
Всего листов	35
Арх. №	

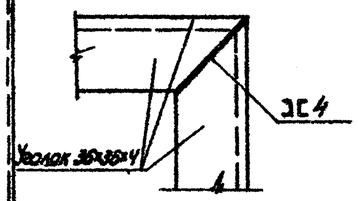
ДЕТАЛЬ поз. 1

М 1:10



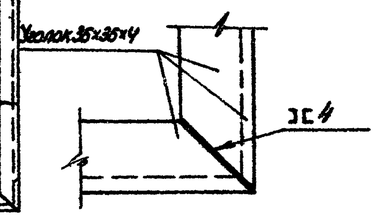
Узел А

М 1:2



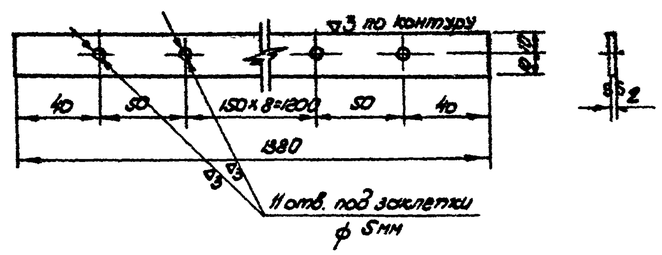
Узел Б

М 1:2



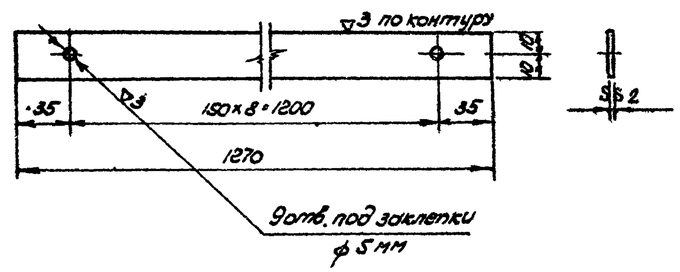
ДЕТАЛЬ поз. 8

М 1:2



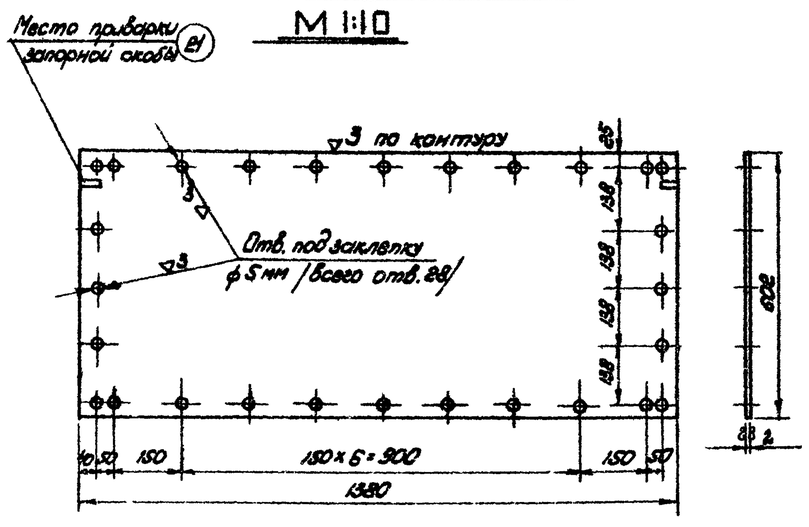
ДЕТАЛЬ поз. 9

М 1:2



ДЕТАЛЬ поз 3

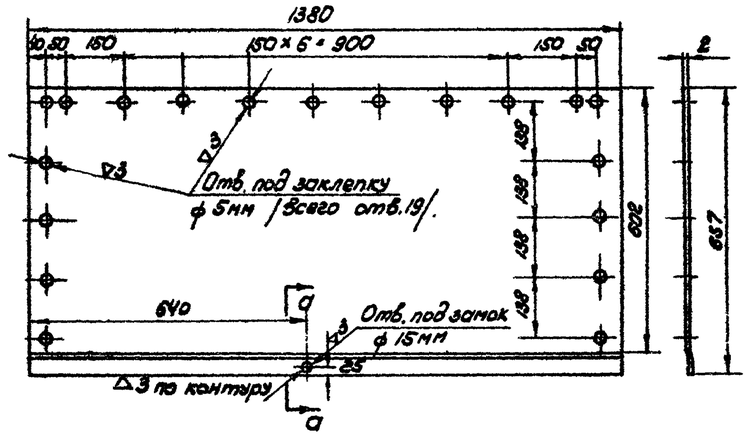
М 1:10



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

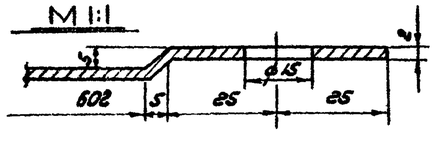
ДЕТАЛЬ поз 2

М 1:10



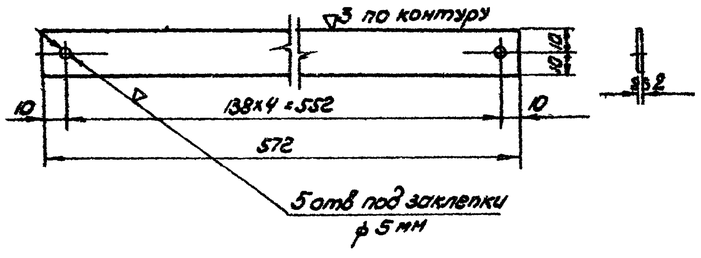
Сечение а - а

М 1:1



ДЕТАЛЬ поз. 10.

М 1:2

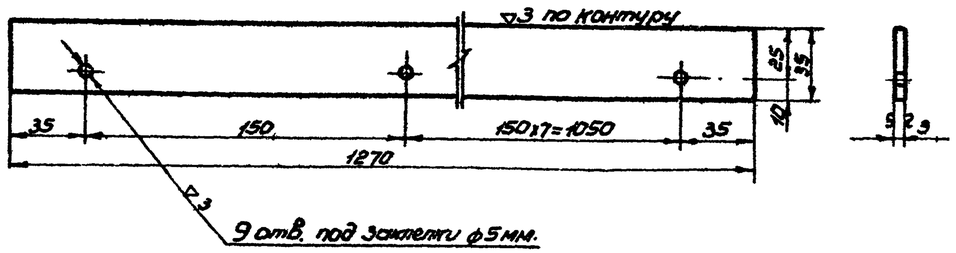


СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД, г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом V
		Лист М-24

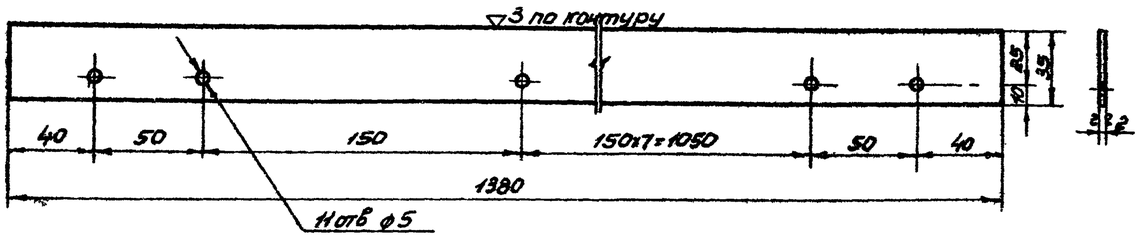
Рук. группы	Вдовин	Инженер	Бочарова
Ст. инженер	Тростина	Копировал	Мурашкина
Дата выпуска:	1969 г.		

Типовой проект	704-1-55
Марка-лист	М-25
Всего листов	35
Арх. №	

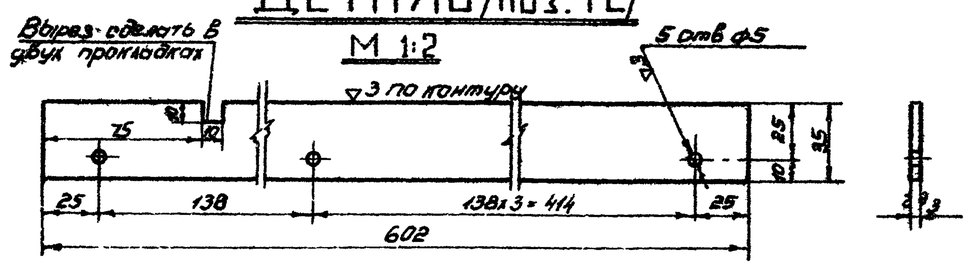
ДЕТАЛЬ /поз. 11/
М 1:2



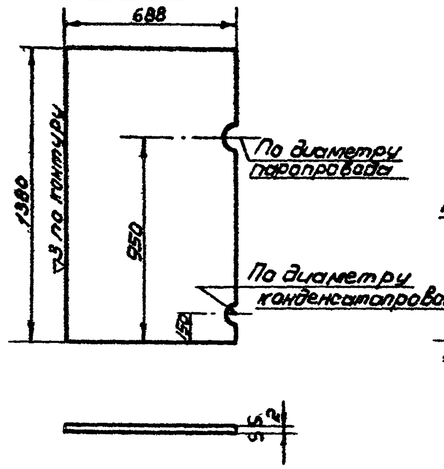
ДЕТАЛЬ /поз. 13/
М 1:2



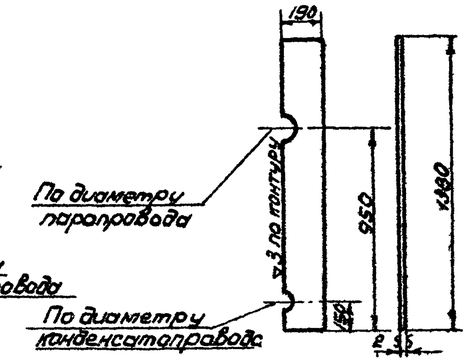
ДЕТАЛЬ /поз. 12/
М 1:2



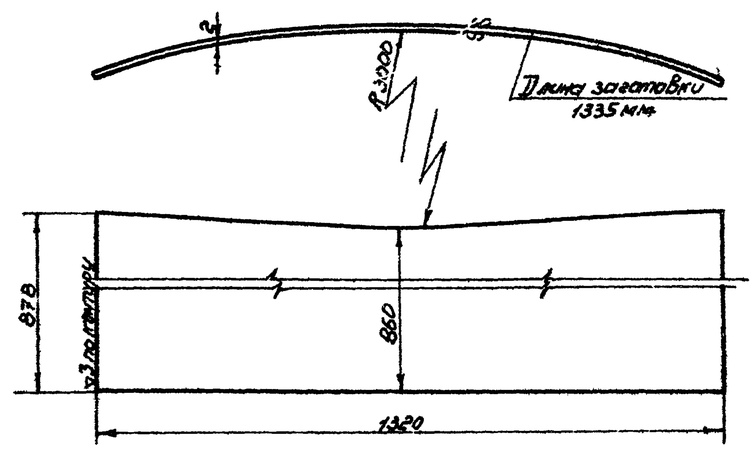
ДЕТАЛЬ /поз. 6/
М 1:20



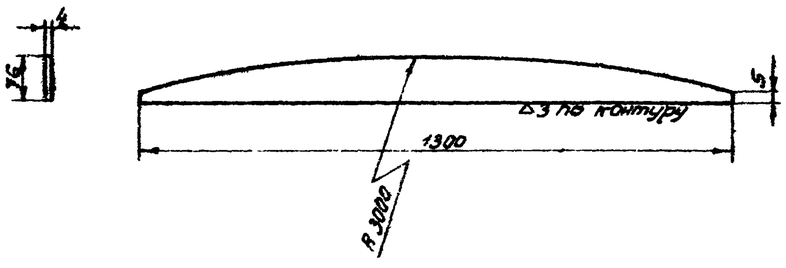
ДЕТАЛЬ /поз. 5/
М 1:20



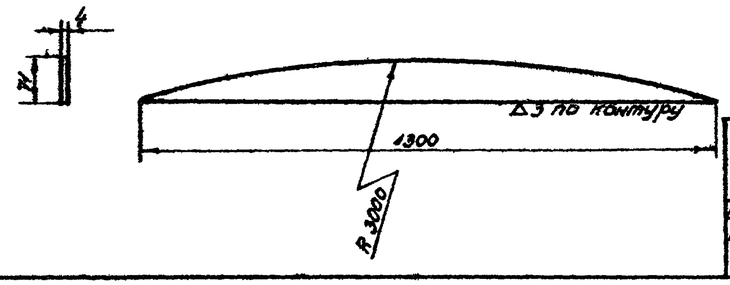
ДЕТАЛЬ /поз. 7/
М 1:10



ДЕТАЛЬ /поз. 31/
М 1:10



ДЕТАЛЬ /поз. 30/
М 1:10



Нач. лаб. отд.	Лепелин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Простина		
Дата выпуска:			

Инженер	Бочарова	Гридин	

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу В Вода теплоносителя.

Детали.

Типовой проект 704-1-55

Альбом-V

Лист М-25

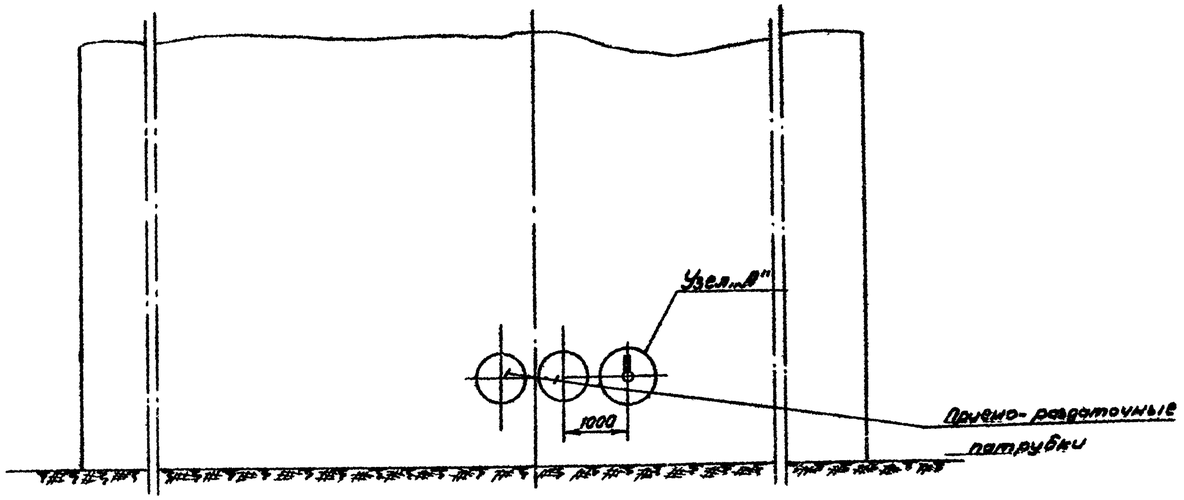
Типовой проект 704-1-55

Марка-лист М-26

Всего листов 35

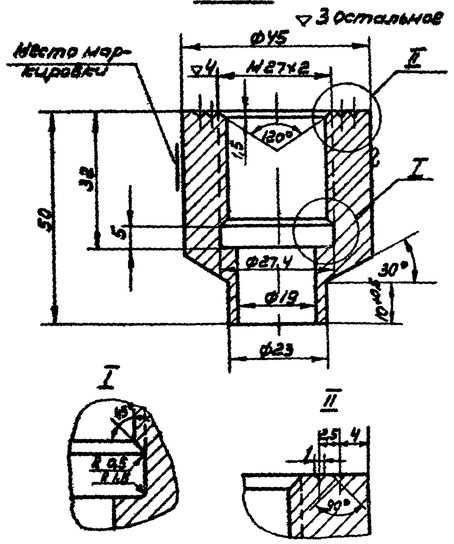
Арх. №

Схема установки термометра на резервуаре



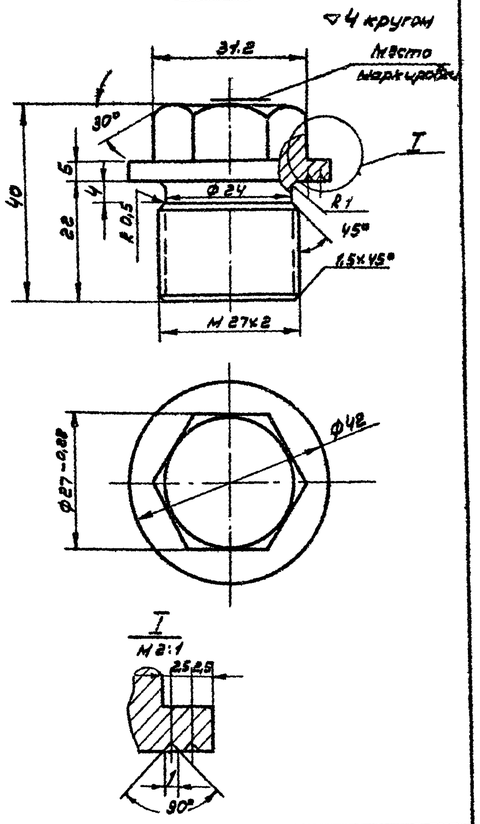
Бобышка 20-М27х2 (поз.3)

М1:1

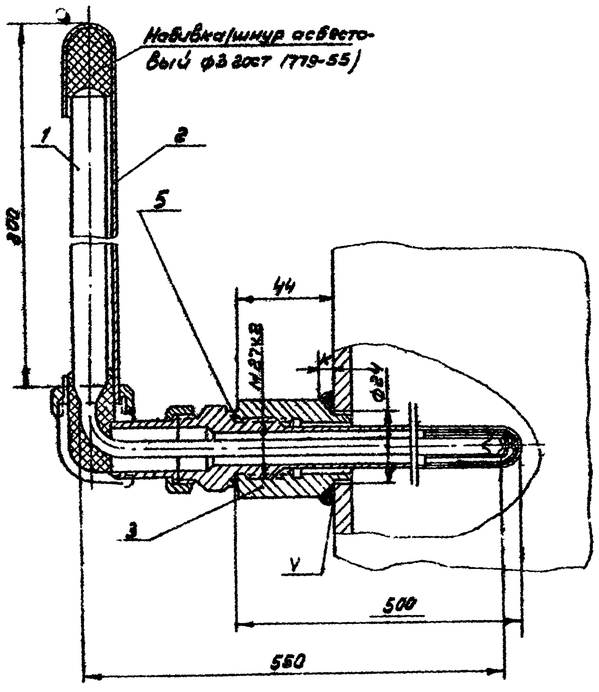


Пробка 35-М27х2 (поз.4)

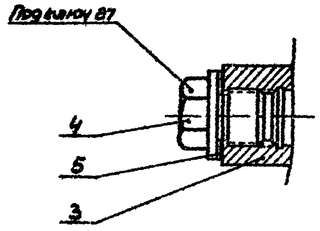
М1:1



Узел „А"



Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы



Примечания:

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

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

Поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
5	Прокладка б=2	паронит	шт	1	0,002	0,002	ГОСТ 481-58
4	Пробка 35-М 27х2	Ст35	шт	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20-М 27х2	Ст20	шт	1	0,526	0,526	Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправа к термометру типа Б-90-260500	Ст	шт	1	—	—	Учтен проектом автоматики
1	Термометр типа Б-90 №3-1ª-220-550	—	шт	1	—	—	

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом V
		Лист М-26

Нач. мех. отд. Левежин

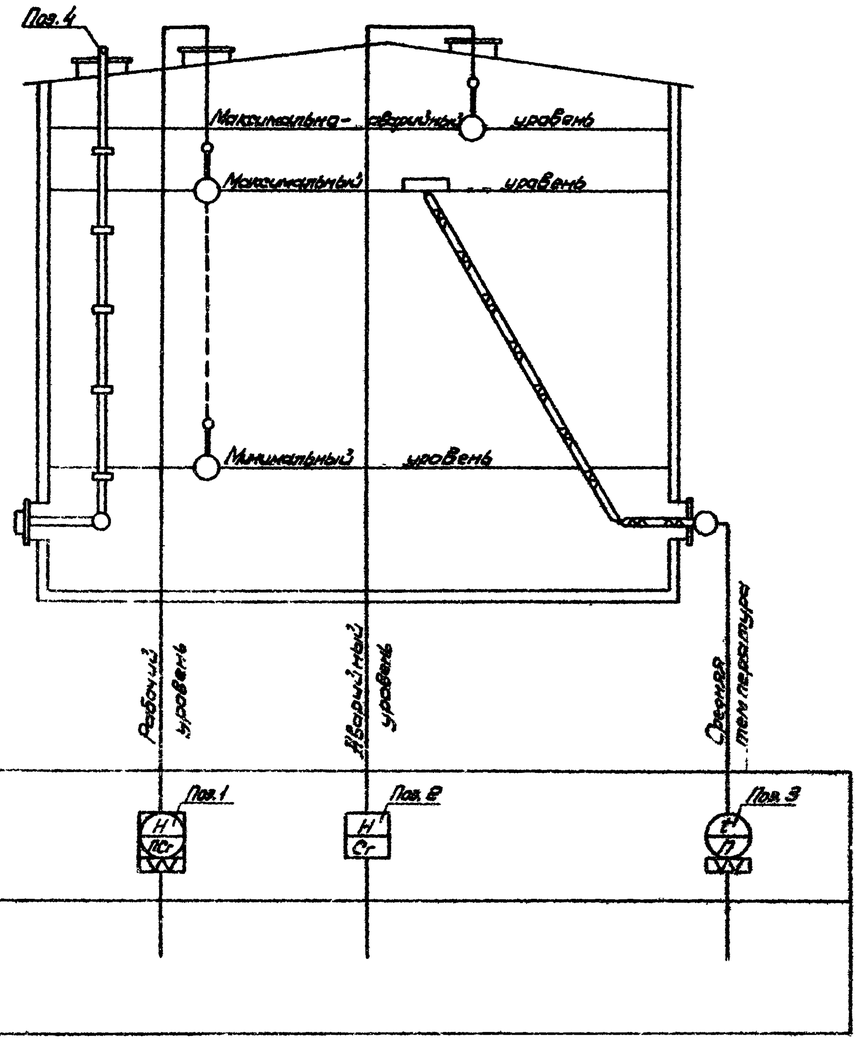
Рук. группы Бровин

Дата выпуска: II-1968 г.

Осипова

Крупа

Типовой проект 704-1-55
Марка-лист А-1
Всего листов 35
Арх. №



Спецификация приборов

N п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня	УДУ-5....	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—
2	—•—	Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Рязань	—
3	Средняя температура нефтепродукта	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 12 м.	АТС-5-00-00-00-3	1		
4	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора средней пробы для резервуара. Высота резервуара 12 м.	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

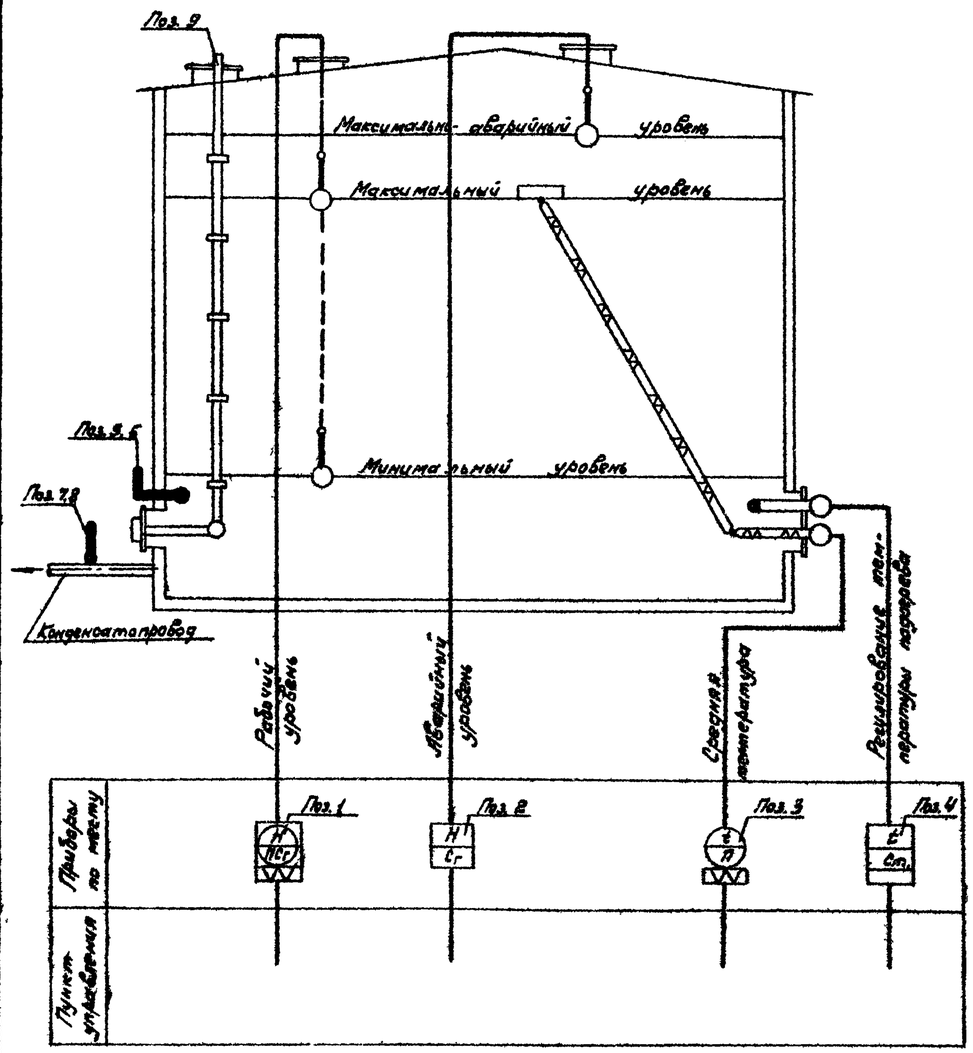
Примечание

Места установки приборов см. лист М-1.

Гл. инж. пр-та Бакиев		Гл. инженер Вагер	
Нач. отдела Ковель		Ст. инженер Бутовская	
Гл. спец. Пронежский		Конструктор Кондратьева	
Рук. группы Шелобреева			
Дата выпуска 1969 г.			

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева). Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-55
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом V
		Лист А-1

Типовой проект
704-1-55
Марка-Лист
А-2
Всего листов
35
Прж. №№



Спецификация приборов

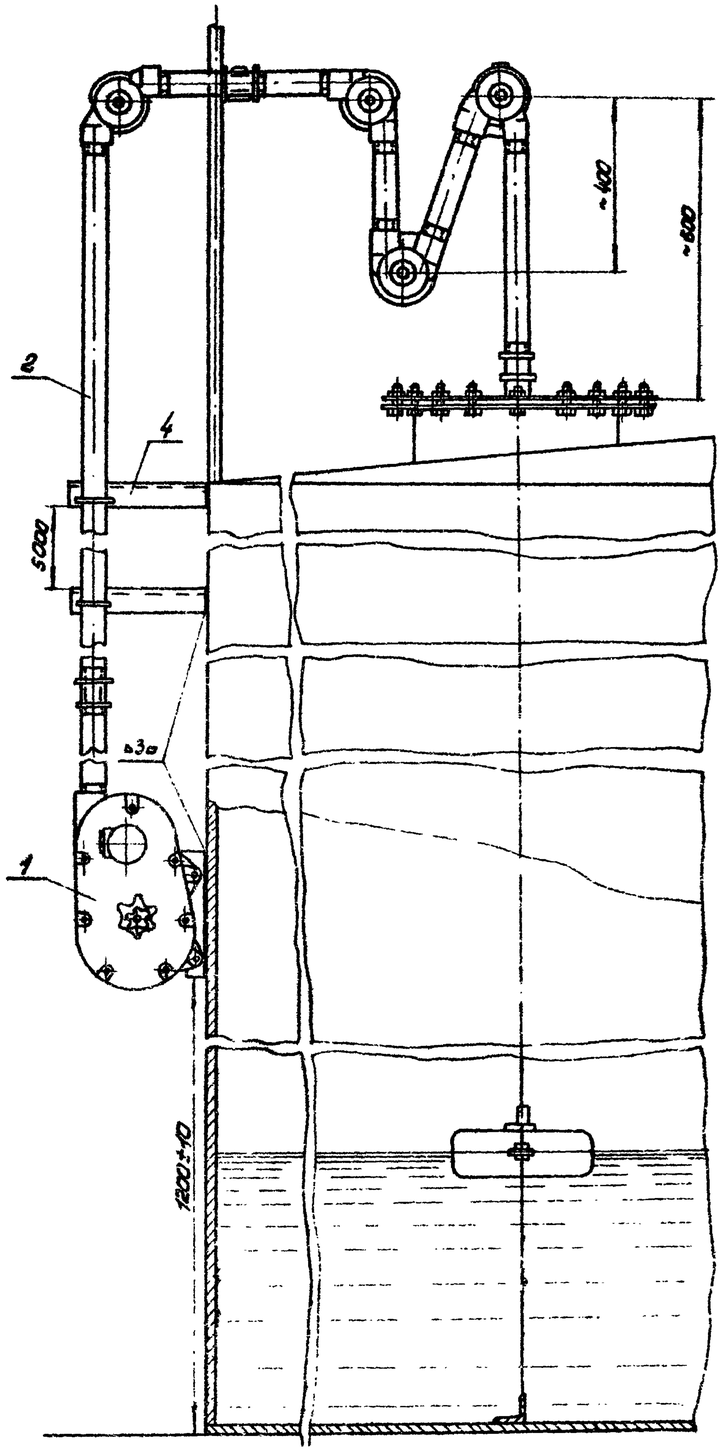
NN п/п	Что измеряет или регулирует	Места установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечан.
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня	УДУ-5	1	Завод жидкостных счетчиков г. Либны	
2	—.—	Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Рязань	
3	Средняя температура нефтепродуктов	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 12м	ДТС-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 220мм, нижней 550мм	Б-90 №3-1-220-550	1	Клинский термометрический 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	2	—.—	ГОСТ 2823-59
8	—.—	—.—	Оправа к термометру поз. 7.	А-200-320	2	—.—	ГОСТ 3029-59
9	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора проб из резервуара. Высота резервуара 12м.	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Либны	

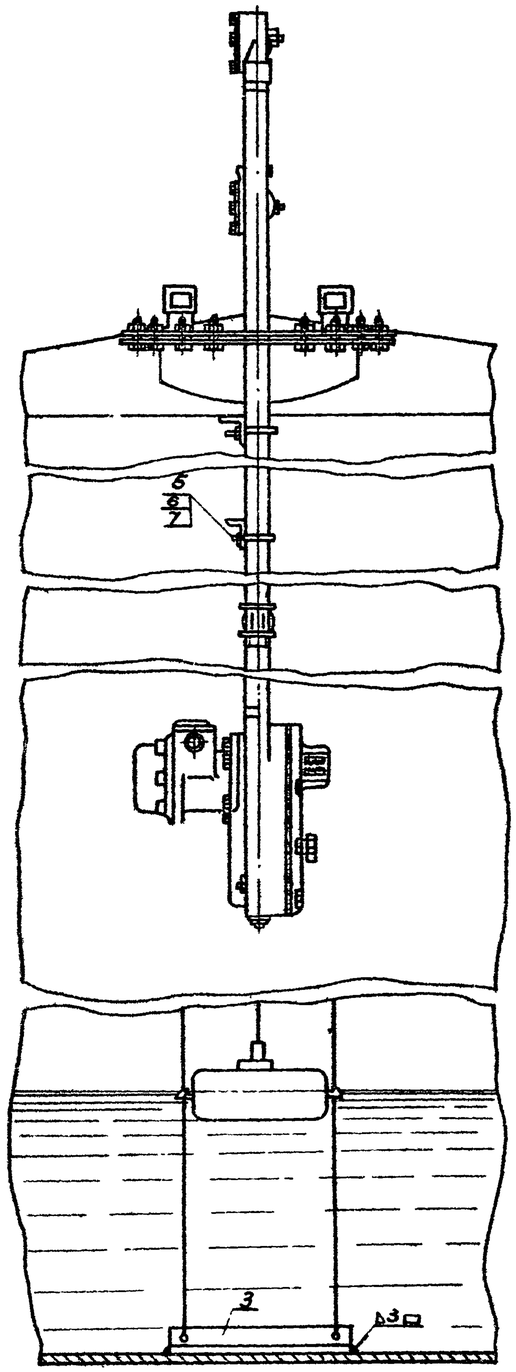
Примечание.

Места установки приборов см. лист М-1.

Гл. инж. пр-та	Яснецкий		
Нач. отдела	Ковель		
Гл. специалист	Донгевский		
Рук. группы	Шелобаев		
Дата	Выпуск: ноябрь 1969 г.		
Ст. инженер	Богев		
Контролер	Романенко		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (с подогревом) Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000м³		Альбом V	
		Лист А-2	



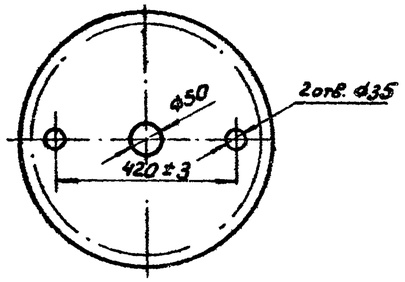


Примечания

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

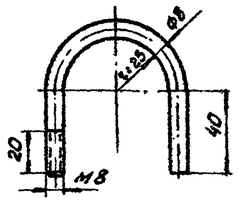
Разметка крышки люка

М 1:10



Хомут (поз. 5)

М 1:2



№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечание
7	Шайба 8	Ст	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М 8	Ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 5915-62
5	Хомут Ф8	Ст	шт	3	0,08	0,24	Материал ГОСТ 2590-57*
4	Уголок 50×30×3 L = 400 мм	Ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 8509-57
3	Уголок 50×50×3 L = 500 мм	Ст	шт	1	1,46	1,46	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	Ст	п.м.	15	3,84	57,12	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УДУ-5	–	Комп.	1	–	–	–

Перечень аппаратуры.

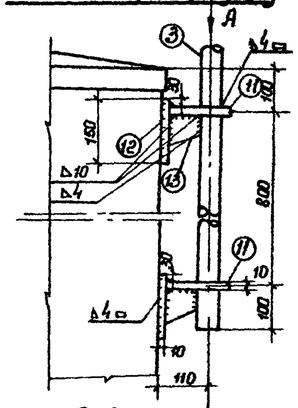
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка указателя уровня УДУ-5.	Типовой проект 704-1-55	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³		Альбом V	
		Л-3	

Нач. отдела	Кобель		
Гл. специалист	Дронговский		
Рук. группы	Шеловарова		
Дата выпуска	XI 1969 г.		
Ст. инженер	Вогер		
Конструктор	Венжер		

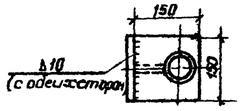
Типовой проект 704-1-55 | Марка-лист Л-3 | Всего листов 35 | Арх. №

Типовой проект	704-1-55
Марка листа	30-1
Всего листов	35
Арх. N	

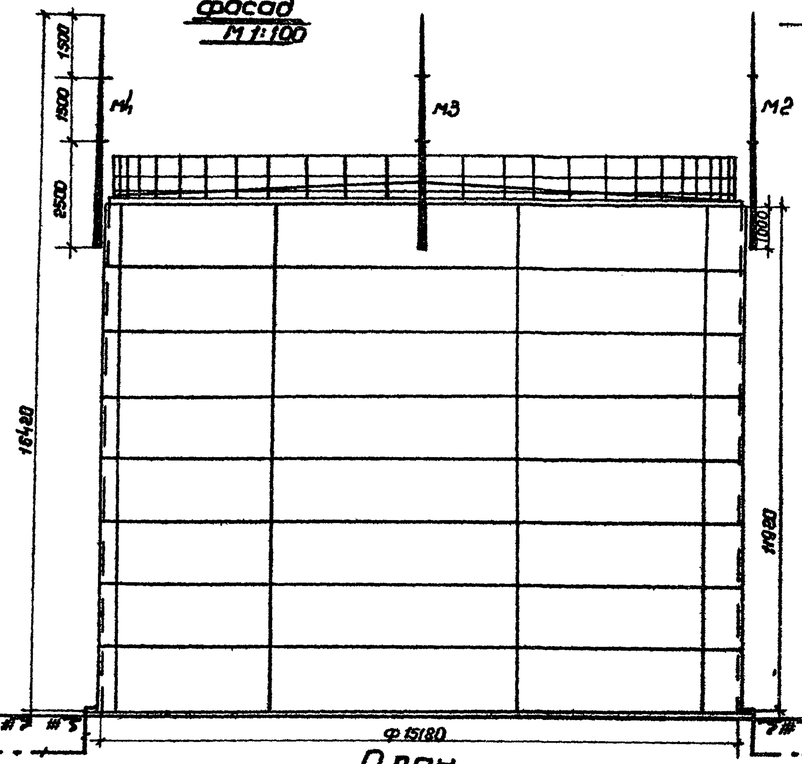
Эскиз крепления молниеприемника к резервуару



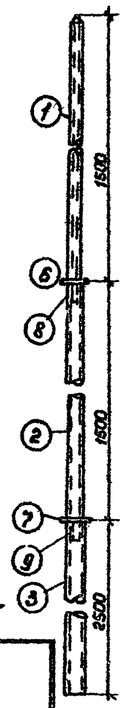
Вид по стрелке А



Фасад
М1:100

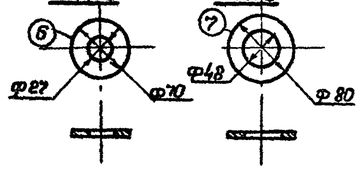


План
М1:100

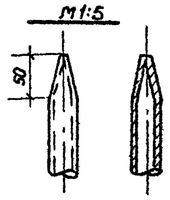


Молниеприемник
М1:20

Кольцо
М1:5



Верхушка молниеприемника
М1:5



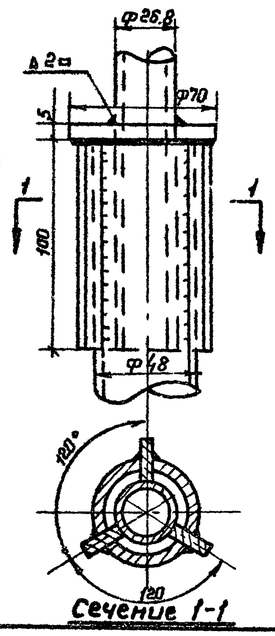
Примечания.

1. При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
   а) грунт - суглинок
   б) удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом.см.
   в) климатическая зона - I
2. Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 5 ом.
3. В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара
4. Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается ф 16 мм.
5. Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, приведены в таблице №1
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются 3 прореза для ребер.

Таблица №1

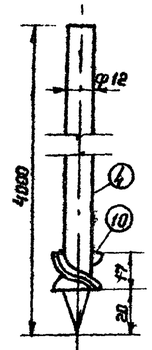
Материал	Объем м³	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м.	Толщина стенки, мм	Толщина металлокровли, мм	Избыточное давл. газа, атм	Уд. вес газа по отнош. к воздуху	Диам. конического колпака, мм	Наличие газоотводных труб. оборудованных: дренер. продукт	конич. колпак
Сталь	2000	15,18	11,92	47,67	4	2,5	0,2	Тяжелее воздуха	>500	+	—

Узел соединения труб
М1:2

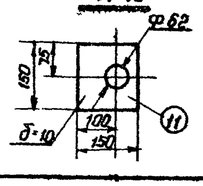


Сечение 1-1

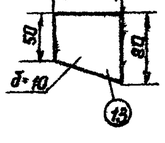
Ввинчиваемый заземлитель
М1:2



Полка
М1:10



Косынка
М1:5



Спецификация

NN поз	Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество	Вес кг ед	Вес кг общ.	Примечание.
1	Труба водогазопроводная усиленная ду=20 мм; ℓ=1600 мм.	Сталь	шт.	4	2,98	11,92	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная ду=40 мм; ℓ=1600 мм.	— " —	— " —	4	6,94	27,76	— " —
3	Труба водогазопроводная усиленная ду=50 мм, ℓ=2500 мм.	— " —	— " —	4	15,4	61,6	— " —
4	Сталь круглая ф=12 мм; ℓ=4000 мм.	— " —	— " —	2	3,52	7,04	ГОСТ 2590-57
5	Сталь полосовая разм. 40×4 мм.	— " —	м	9	1,26	11,3	ГОСТ 103-57
6	Кольцо ф 70 мм	Сталь полосовая толщ. 5 мм	шт.	4	0,26	1,04	
7	Кольцо ф 80 мм	— " —	— " —	4	0,25	1,00	
8	Ребро размером 100×18 мм.	Сталь полосовая толщ.	— " —	12	0,08	0,96	
9	Ребро размером 100×14 мм	— " —	— " —	12			
10	Шайба ф 16 мм.	Сталь	— " —	8	—	—	ГОСТ 11371-68
12	Полка и основание (150×150×10 мм)	Сталь полосовая	— " —	8	1,77	14,16	ГОСТ 103-57
13	Косынка (δ=10 мм)	— " —	— " —	8	0,44	3,52	— " —

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для светлых нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Грозозащита и заземление

Типовой проект N 704-1-55

Альбом V

Лист 30-1

Нач. отдела	Быйкин		Быстрова
Гл. специал.			
Рук. группы	Кусов	Испанный	Калиновская
Ст. инженер	Демьянок		
Дата выпуска	Зомутов		
	Сарыгино		
	XI-1969 г.		

Коп. Зам.