ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-54

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 м

Альбом V

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП
АЛМА-АТА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-54

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара
Альбом II Рабочие чертежи КМ понтона
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

Алма-Ата

Введен в действие институтом ЦНИИПроектСтальконструкция приказ № 221 от 29 декабря 1959 г.

Типовой пр. 704-1-54
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 Ду200. Узел „А".	М-5	10
9	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду250. Узел „А".	М-6	11
10	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду300. 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-200 с вентиляционным патрубком ВП-200	М-10	15
14	Установка огневого предохранителя ОП-250 с вентиляционным патрубком ВП-250	М-11	16
15	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 12,0 м²	М-12	17
16	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 23,9 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 Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI-1969г. Копировал Лобанова

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Содержание альбома	Альбом V
		Лист С-1

Типовой проект	704-1-54
Марка лист	ПЗ-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 7-02-98 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 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. Диаметры 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 ПЗ-1,2, разработанному институтом „Южгипротрубопровод."

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева дизельного топлива

Таблица 1.

NN п/п	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Поверхность нагрева подогревателя м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	1000	-20	12	575	67,5
2	1000	-30	12	575	92
3	1000	-40	24	1150	315

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. проекта	Ясинский	Нач. отд. авт.	Ковель
Нач. мех. отд.	Лепехин	Нач. эл. отд.	Кухов
		Нач. отд. в и к	Гордон
Дата выпуска	XI-1969г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Пояснительная записка	Альбом- V
		Лист ПЗ-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 АД1-4.

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

III Аппаратура автоматизации и контроля.

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

1. Местный контроль уровня в резервуаре.
2. Дистанционное измерение уровня.
3. Сигнализацию в пункт управления макс мального 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 ВНИИКАНефтегаз, принят межведомственной комиссией, но еще не освоен производством. Регулятор тепературы подогрева проектом не регламентирован и подлежит выбору при привязке резервуара для конкретного объекта.

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

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

Условия привязки.

При привязке проекта необходимо:

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

IV 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 (по „СН305-65")

Согласно „СН305-65" и типового проекта № М3566 „ТПЭП" 1967г металлический резервуар ёмкостью 1000м³ для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на газоотводных и дыхательных трубах, при толщине стального покрытия 2,5 мм подлежат защите от прямых ударов молнии.

Такая защита осуществляется молниеотводами, установленными на резервуаре, причём роль токоотводов выполняют его металлические стенки.

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоедина к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 50 ом, причём число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30м 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.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000м³	Пояснительная записка	Альбом-V
		Лист ПЗ-2

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист ПЗ-2
Всего листов 35
Арх. №

Гл. инж. проекта Ясинский
Нач. мех. отд. Лепехин
Нач. отд. авт. Ковель
Нач. эл. отд. Кухов
Нач. отд. ВиК Гордон
Дата выпуска 11-1969г

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

Противопожарные мероприятия

Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 1000м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной.

Приготовление высокократной пены предусматривается 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- 0,08л/сек- м²

4. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х 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 0,2л/сек на 1м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара.

Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов Для складов с общей емкостью до 6000м³, при емкости наибольшего резервуара не более 1000м³, допускается продолжительность охлаждения принимать равной 3 часам, что учитывается при привязке проекта.

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

7. Подача расчетного расхода воды 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

Расчёт средств тушения

NN п/п	Наименование	Един. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Параметры резервуары		
	а) емкость	м³	1000
	б) диаметр	м	12,33
	в) площадь „зеркала"	м²	118,8
	г) длина окружности	м	38,7
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	10,72
3	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек	10,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	"	19,4
	в) на охлаждение соседних резервуаров	Определяется при привязке проекта	
4	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение- 10 минут.	тонн	0,48
5	Запас пенообразователя на 30 минут	-"-	1,44
6	Запас воды:		
	а) на тушение- 30 минут.	м²	18,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	"	420,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	Определяется при привязке проекта	
	Противопожарное оборудование		
7	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт	2
8	Переносные подъемники системы Трофимова	"	2
9	Эжектор-смеситель переносный ВЭЖ-17	"	1
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦРП-20	"	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно:		
11	Прицепная пожарная мотопомпа ММ-1200А	шт	2
12	Стендер- колонка	-"-	2

Примечания

1. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора
2. Мотопомпы и цистерно-рукавный прицеп доставляются к месту пожара на буксире любым автомобилем.

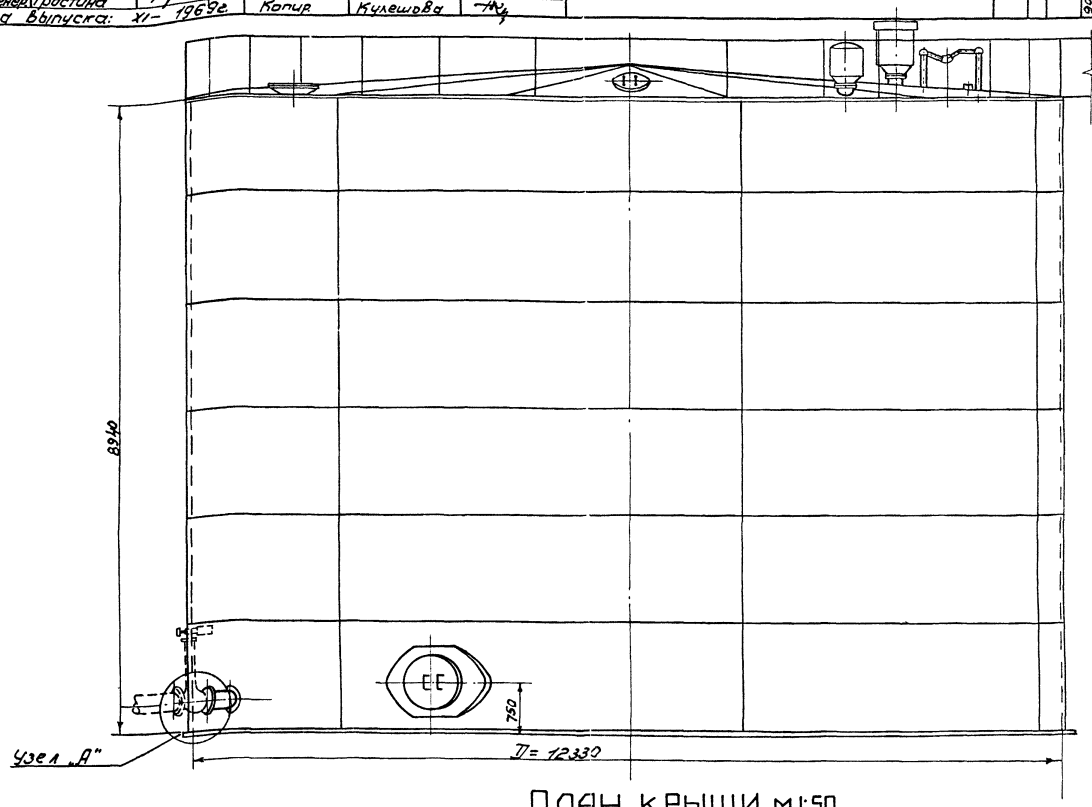
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³	Пояснительная записка	Альбом V	
		Лист ПЗ-3	

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист ПЗ-3
Всего листов 37
Арх №

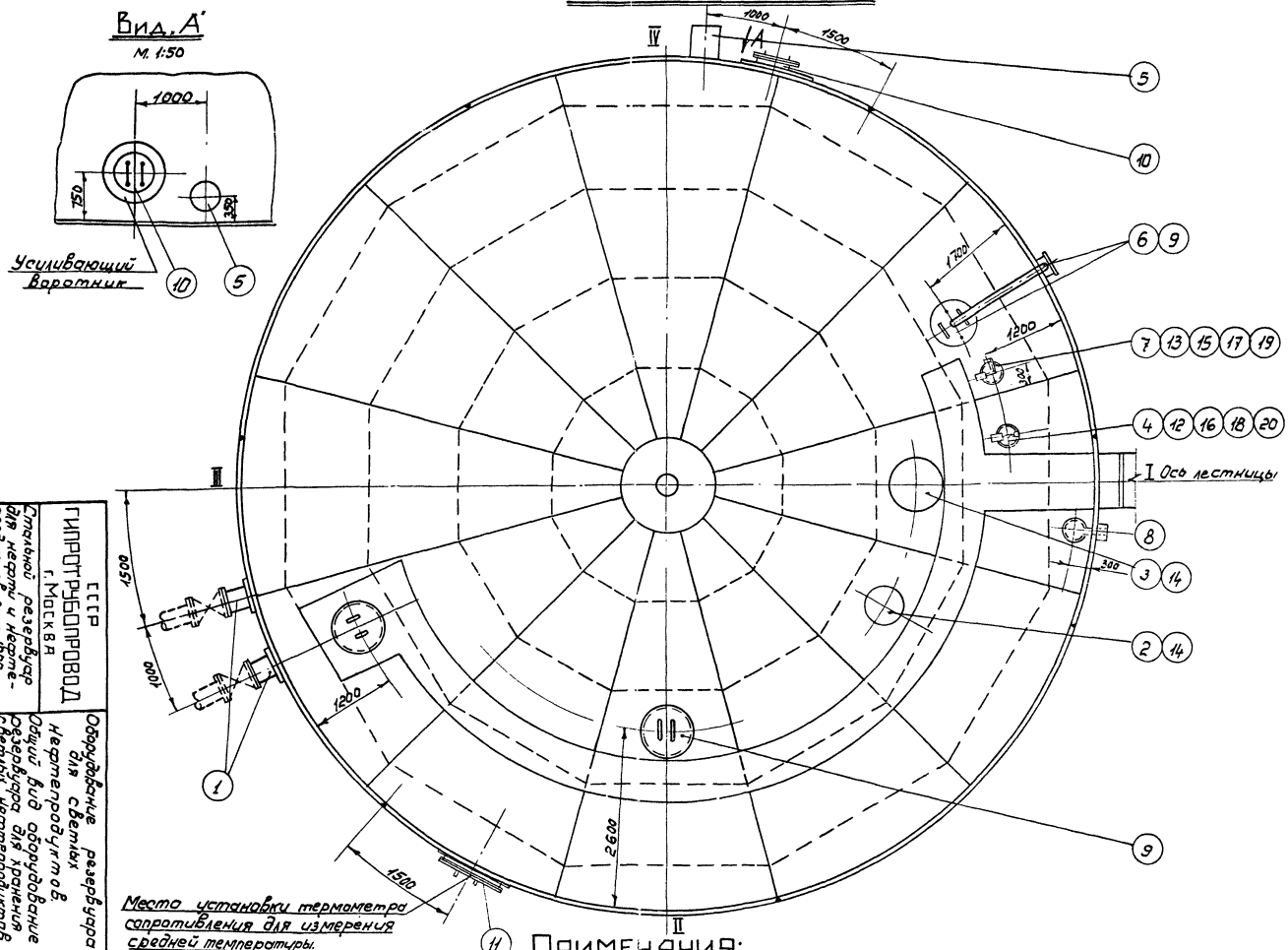
Гл. инж. пр. Ясинский
Нач. мех. отд. Лепехин
Нач. отд. автом. Ковель
Нач. электр. отд. Кухов
Нач. ВиК Гордон
Копир. Осипова
Дата выпуска XI-1969г.

Гл. инж. проекта	Ясинский		Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Гростина		Копир	Кулешова	
Дата выпуска:	XI- 1969г.				

Альбом №	35
Всего листов	М-1
Марка-лист	704-1-54
Типовой проект	



План крыши м1:50



Место установки термометра сопротивления для измерения средней температуры.

Вид „А"
м. 1:50

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 = 6165 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м.
Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива)	
Альбом I	Типовой проект 704-1-54
Лист М-1	

Типовой пр-кт.	704-1-54
Марка-лист	М-2
Всего листов	35
Архивн. N:	

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 приемо-раздаточного патрубка ПРП
по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки ($м^3$/час)	Приемо раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт).
250	200	2
450	250	2
600	250	2

XX п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
21	Прокладочный материал δ=3мм	Пара-нит	$м^2$	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	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
18	Гайка М 16	Ст.	шт.	8	0,014	0,272	ГОСТ 5915-62
17	Гайка М 20	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 Ду200 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 Альбом V
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт	1	—	—	
6	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	
5	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. зд
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 200мм.в.ст. и вакуум 40мм.в.ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-9
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-200 на давление 200мм.в.ст. и вакуум 25мм 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

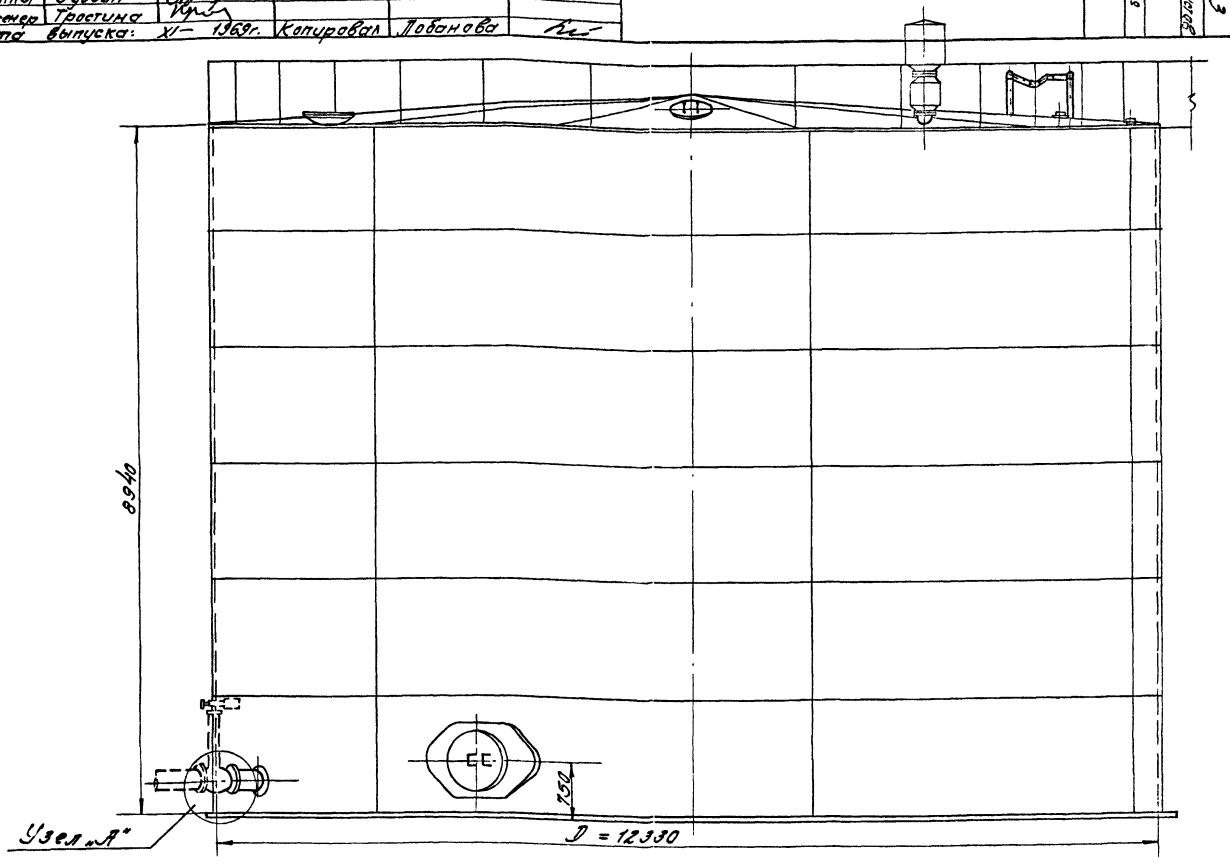
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 $м^3$	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива) Спецификация	Альбом V
		Лист М-2

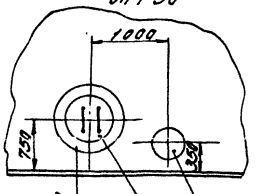
Гл. инж. пр-та	Ясинский		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Копировал	Держева		
Дата выпуска:	XI-1969 г.		

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

Типовые проекты 704-1-54 | Чертеж лист | М-3 | Всего листов | 35 | Инв. №



Вид „А"
М 1:50



Усиливающий воротник

12 5

Шкаф к узлу ввода теплоносителя

ПЛАН КРЫШИ М1:50

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

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 R = 6165 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

Союзгипротрубопровод

Оборудование резервуара для нефти и нефтепродуктов емк. 10000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения дизтоплива.

Типовой проект 704-1-54 Альбом V

Лист М-3

Типовой проект	704-1-54
Марка-лист	М-4
Всего листов	35
Архив н. №	

Примечания:

1. Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнено институтом „ЦНИИПроектсталь-конструкция.
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, 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 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)
250	200	2
450	250	2
600	300	2

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду 250	Ст	шт	1	–	–	Типовой проект 704-1-54 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 250 с огневым предохранителем Ду 250	–	Комп	1	–	–	Лист М-11
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250	Ст.	Комп	2	–	–	Лист М-7

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

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду 250	Ст.	шт	1	–	–	Ст. типовой пр. 704-1-54 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 200 с огневым предохранителем Ду 200	–	Комп	1	–	–	Лист М-10
1.	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	Ст.	Комп	2	–	–	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 250 $м^3$/час.

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду 250	Ст	шт	1	–	–	Типовой проект 704-1-54 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 250 с огневым предохранителем Ду 250	–	Комп	1	–	–	Лист М-11
1.	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	Ст.	Комп	2	–	–	Лист М-6

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

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
22	Прокладочный материал δ=3мм	Паронит	$м^2$	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 Альбом I
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	–	–	
11	Люк световой Ду 500	Ст.	шт		46,2		Куйбышевский з-д монтаж. зат
10	Оправа к термометру Б-90°-260-500	–	шт	1	–	–	Учтено проектом автоматики
9	Термометр Б-90° №3-1°-220-550	–	шт	1	–	–	
8	Пробоотборник сниженный ПСР-4	–	шт	1	–	–	
7	Прибор для замера уровня УДУ-5	–	шт	1	–	–	
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"

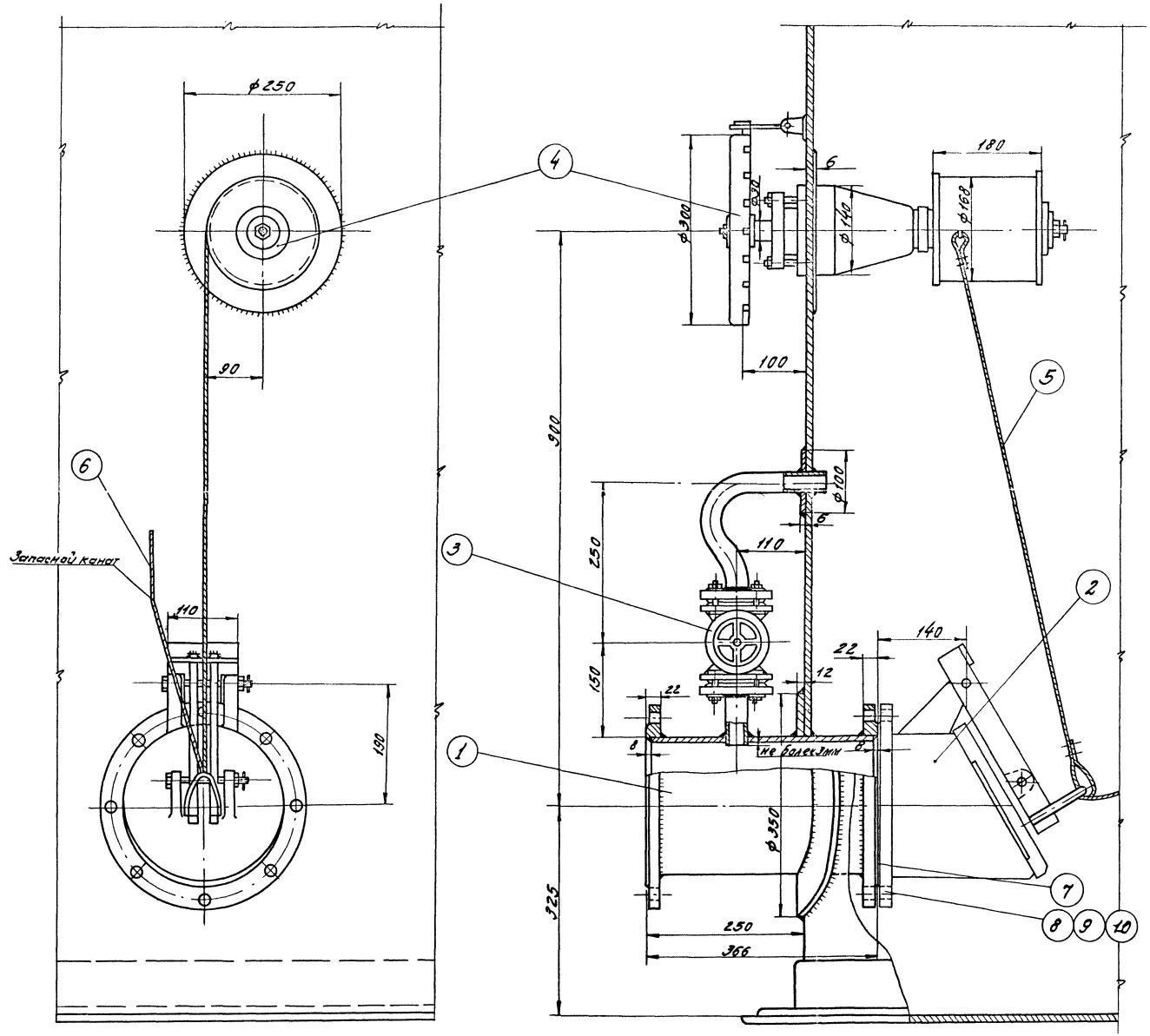
Общая спецификация оборудования резервуара

Гл. инж. пр.	Ксинский		
Нач. мех. отд	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска:	XI – 1969г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 $м^3$.	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива Спецификация	Альбом V
		Лист М-4

Типовой пр. 704-1-54
Марка-лист М-5
Всего листов 35
Арх. №

УЗЕЛ „А"



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 ~ 117 кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг: сд.	Вес в кг: общ.	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088	Гост 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272	Гост 5915-62
8	Болт М16×60	ст	шт	8	0,129	1,00	Гост 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,27	–	–	Гост 481-58
6	Канат 6-120-Т-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-Т-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	–	шт	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	–	шт	1	8,31	8,31	Ростовский опытный завод нефтемаш. оборудования
2	Хлопушка Х-200	чугун	шт	1	34,3	34,3	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	ст	шт.	1	31,78	31,78	ГОСТ 3690-47

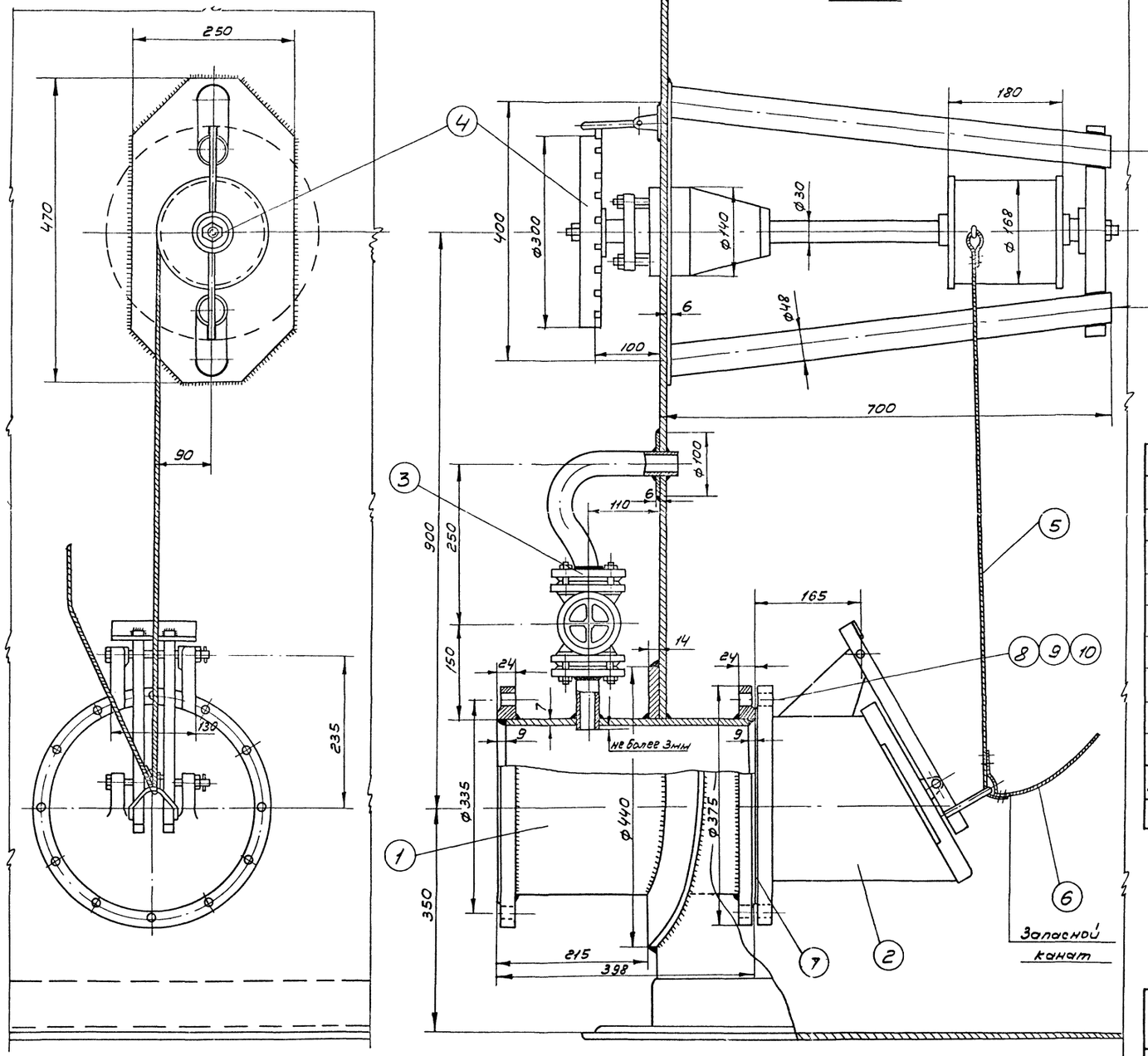
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 200 Узел „А"	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V
		Лист М-5

Нач. монтаж.	Дюмин		
Рук. группы	Зорбин		
Ст. инженер	Гростина		
Дата выпуска:	XI – 1968г.		
Инженер	Катуробол	Лобанева	
	Богорова	Столярова	

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-42 А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес 173,2 кг

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

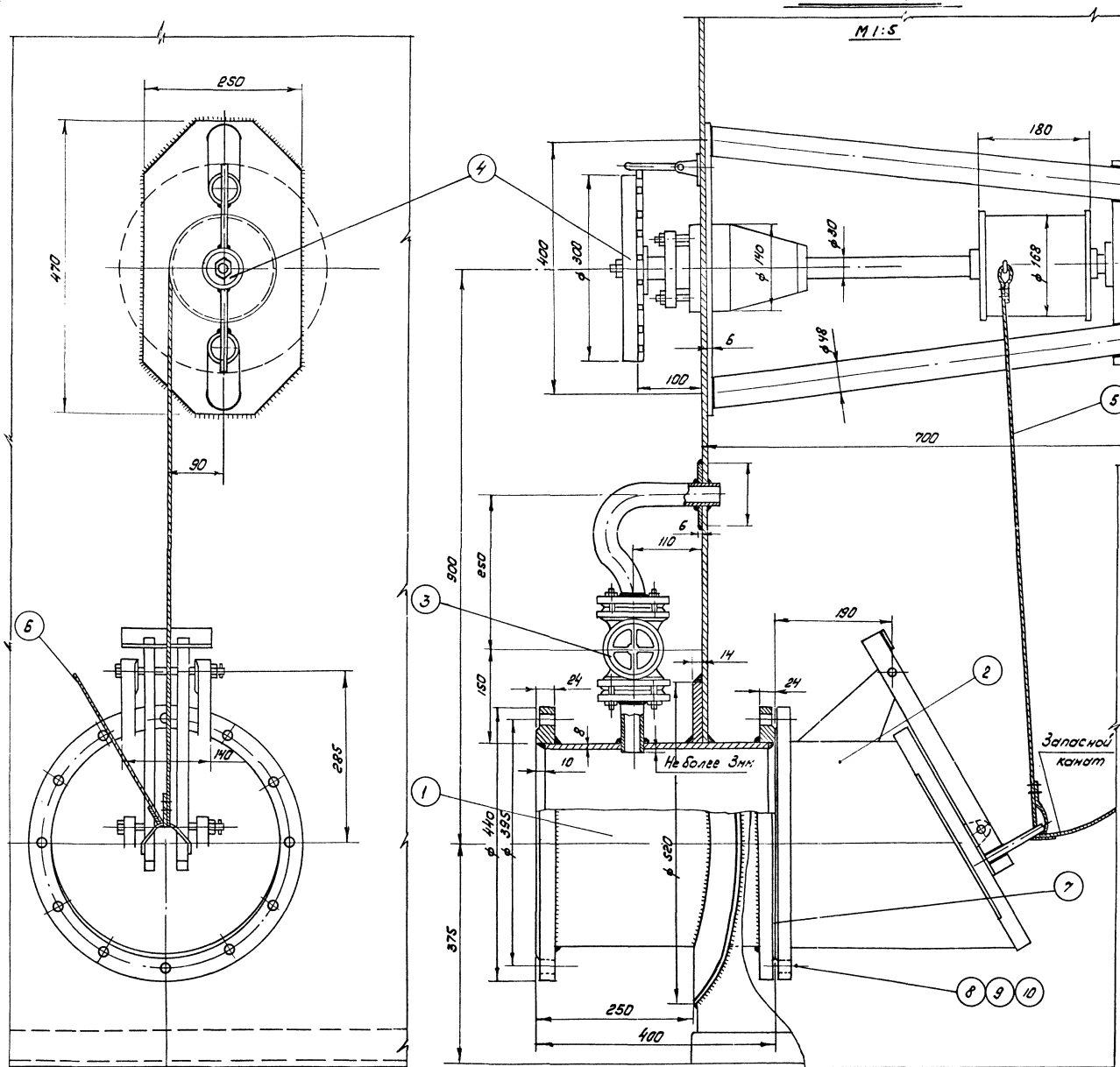
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 250 Узел „А"	Альбом V
		Лист М-6

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

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-7
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.	Общ.	Примечание
					Вес в кг		
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	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,4	–	–	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-1-СС ℓ=1,5м оцинкованный	Ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-1-СС ℓ=3м оцинкованный	Ст	шт	1	5,55	5,55	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-механ. з-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

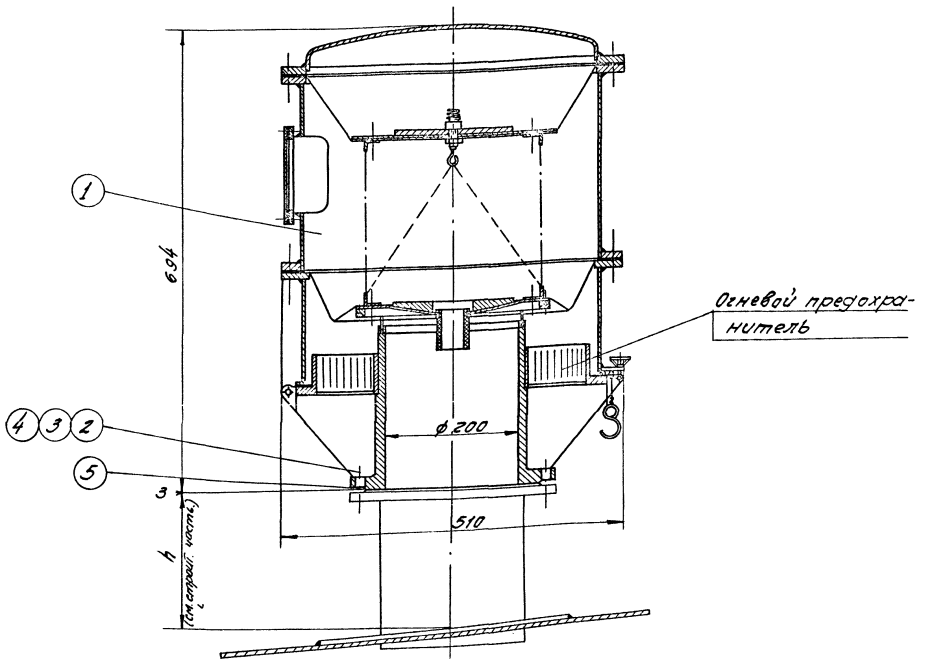
Спецификация

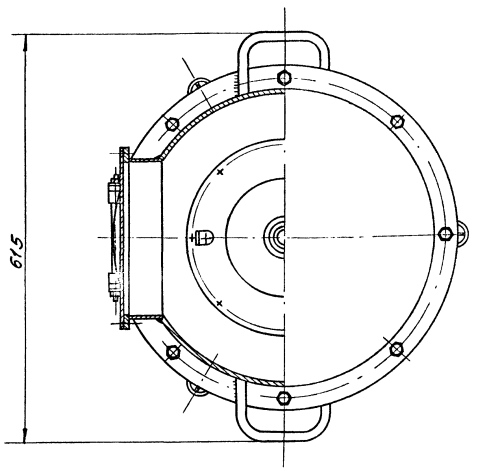
СССР ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 300 Узел „А"	Альбом V	
		Лист М-7	

Нач. мех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вовбун		
Ст. инженер	Тростина		
Инженер	Хапцовалов	Бочарова	Мурашкина
Дата выпуска	IV-1969 г.		

Типовой пр.	704-1-54
Марка-лист	М-8
Всего листов	35
Арх. №	

М 1:5





ПРИМЕЧАНИЯ:

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

N п/п	Наименование	Мат.	един. изм.	кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечание
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0.4	—	—	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,011	0,132	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,306	Гост 5915-62
2	Болт М16×70	ст	шт	12	0,141	1,692	Гост 7798-62*
1	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-200	—	шт	1	35,0	35,0	„НИИТранснефть" г. Уфа

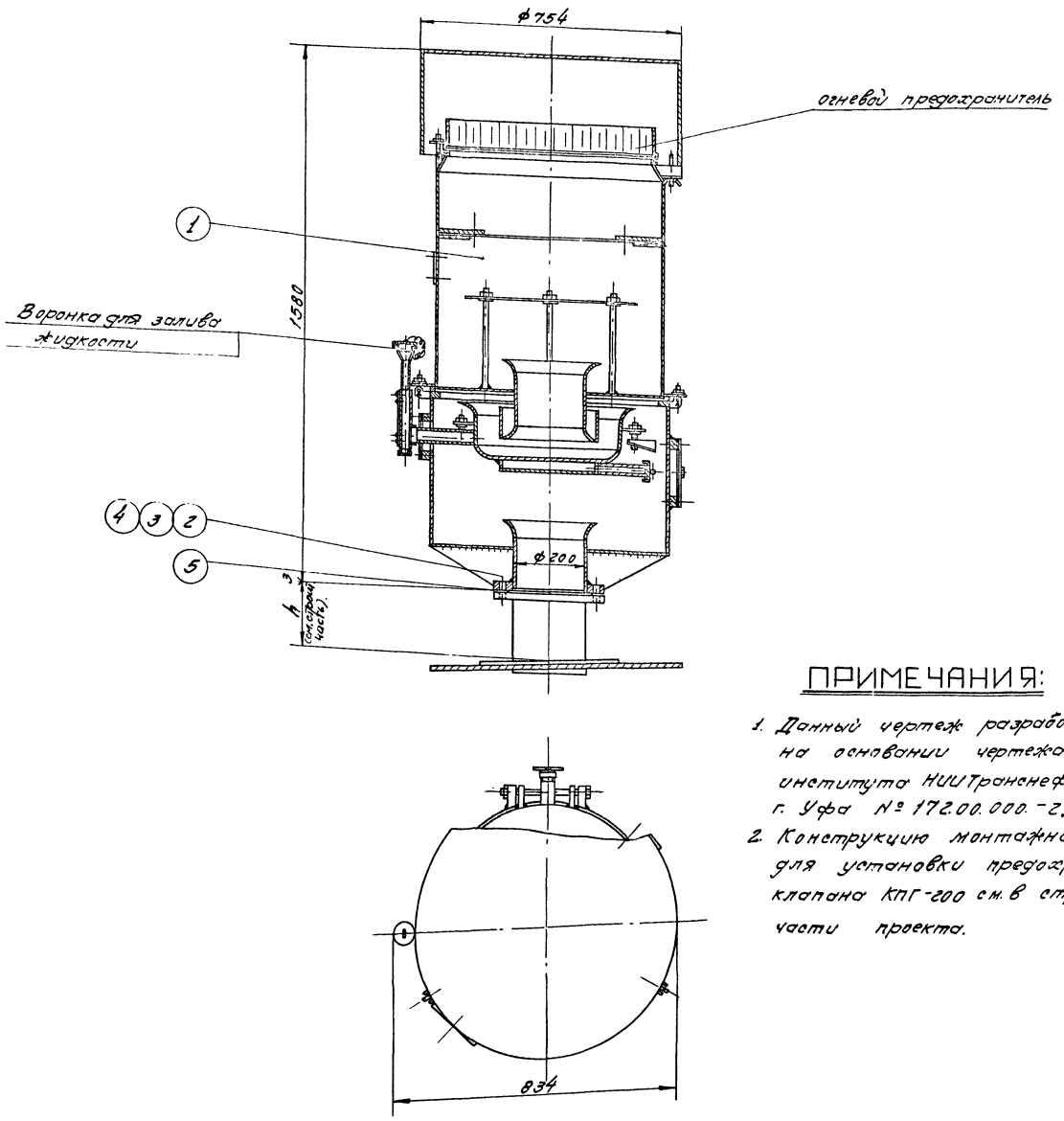
Спецификация

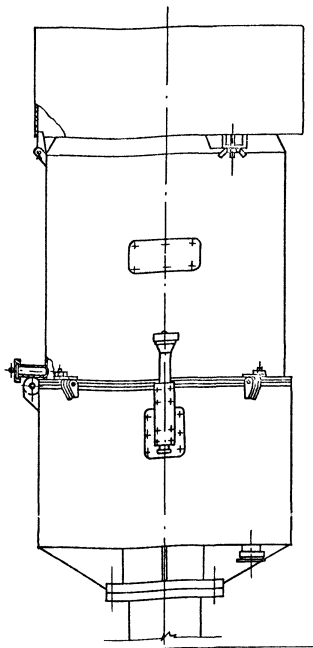
Нач. отдела	Лепехин		Инженер	Бочарова	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тростина				
Дата выпуска	1969 г.		Копиров	Лобанова	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-200	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³		Альбом V
		Лист М-8

Типовой пр.	704-1-54
Марка-лист	М-9
Всего листов	35
Арх. №	

М1:10





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 172.00.000.-2.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КПГ-200 см. в строительной части проекта.

№ поз	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед.	общ.	Примечание
					Вес. в кг.		
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	—	—	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст.	шт	12	0,011	0,132	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст.	шт	12	0,034	0,408	Гост 5915-62
2	Болт М 16×70	ст	шт	12	0,141	1,592	Гост 7798-62*
1	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	—	шт	1	60,0	60,0	НИИТранснефть г. Уфа

Спецификация

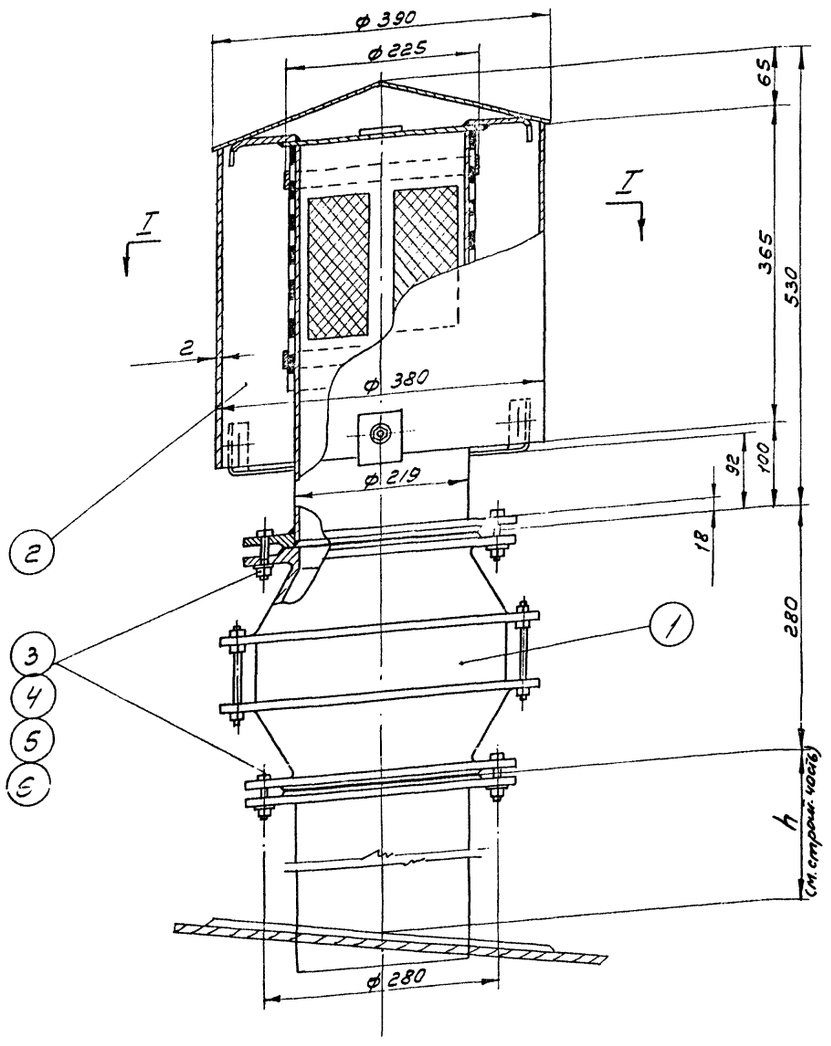
Нач. отдела	Лепехин	Инженер	Бочарова
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина	Копировала	Лобанова
Дата выпуска:	XI-1969г.		

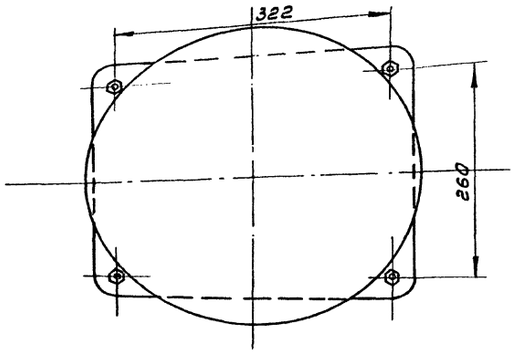
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана предохранительного гидравлического КПГ-200	Типовой проект 704-1-54 Альбом V Лист М-9

Типовой пр.
704-1-54
Маркалист
М-10
Всего листов
35
Арх. №

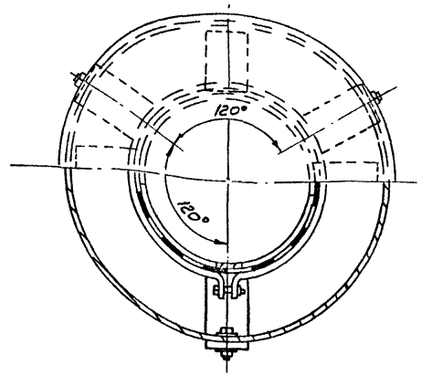
Исполнит. Тростин.
Нач. отдела Лапин
Рук. группы Вобин
Стажировал Тростина
Дата выпуска XI-1959г.
Копир. Осипова
Отд.

M1:5





I–I



№ п.п.	Наименование	Материал	Ед. изм.	кол.	Вес ед. кг.	Вес общ. кг.	Примечан.
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-200	ст	шт	1	27,75	27,75	ГОСТ 3689-47
1	Огневой предохранитель ОП-200	ст чуг.	шт.	1	40,0	40,0	армавирский завод

Спецификация

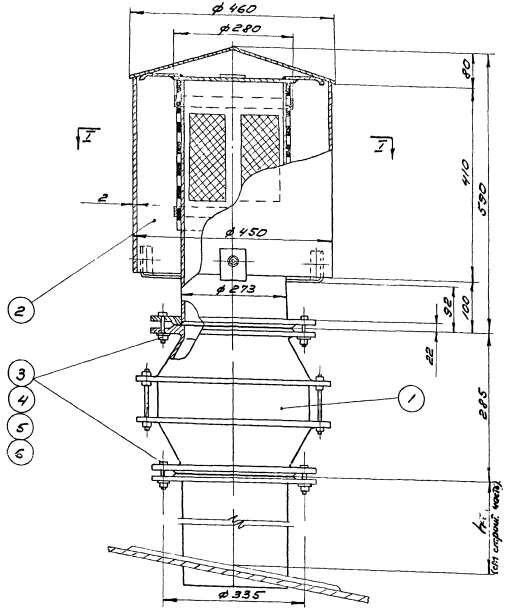
Примечания:

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

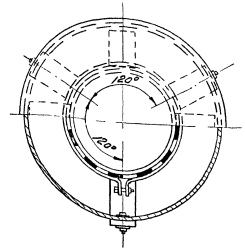
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Установка огневого предохранителя ОП-200 с вентиляционным патрубком ВП-200.	Типовой проект 704-1-54
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Лист М-10

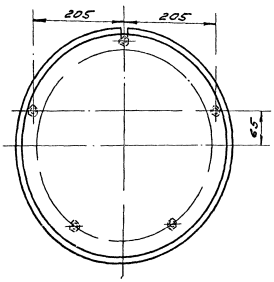
Типовой №
704-1-54
Чертежей
М-11
Всего листов
35
Арх. №

M1:5



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	пред. изм.	Кд. изм.	К-во	Вес в кг Кд.	Вес в кг Общ.	Примеч.
6	Прокладочный материал δ=3 мм	пог. м	м²	0,2	–	–	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16	дет.	шт	16	0,0113	0,176	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	дет.	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
3	Болт М16х60	дет.	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62*
2	Вентиляционный патрубок ВП-250	дет.	шт	1	37,88	37,88	ГОСТ 3689-47 арматурный завод
1	Огневой предохранитель ОП-250	сп. чер.	шт	1	620	620	

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Установка огневого предохранителя ОП-250 с вентиляционным патрубком ВП-250.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V
		Лист М-11

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

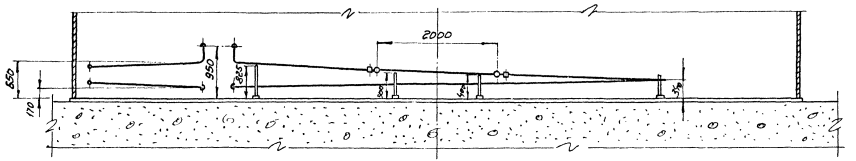
	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Гл. инж.					
Ст. техник					
Техник-конс.					
Дата выпуска					

Материал | Толщина | Отправочных марок | Масса

Составил: Лапкин
Проверил: Воробьев
Чертил: Ростунцов
Дата: 1963 г.

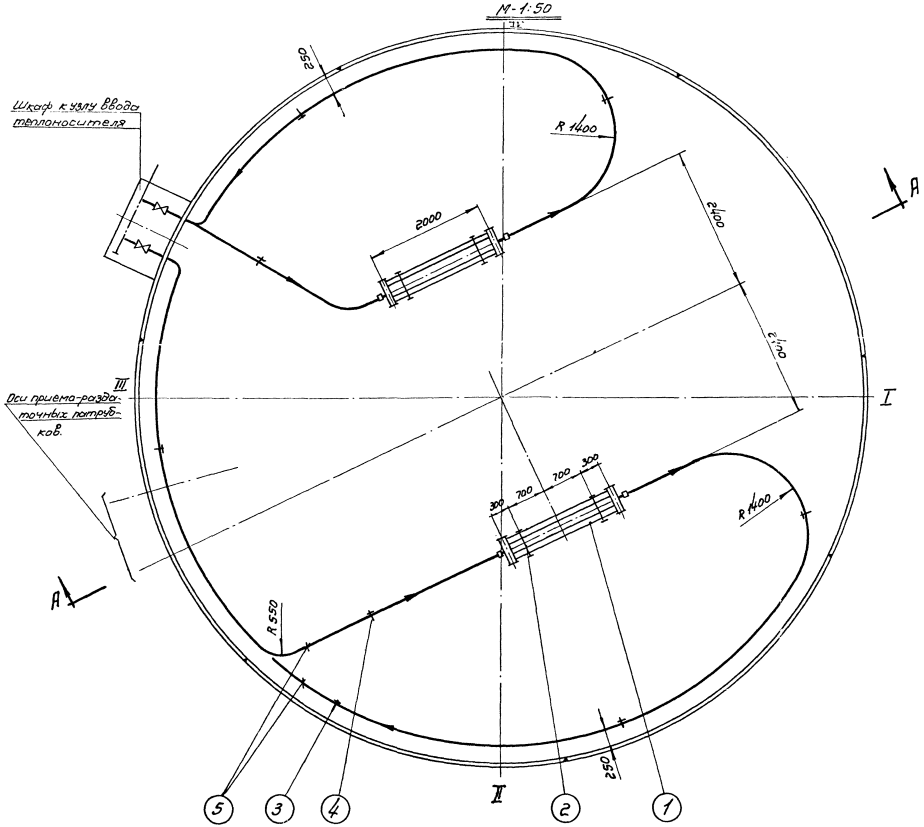
Типовой проект 704-1-54
Марка листа М-12
Всего листов 35
Архивн. №

А - А



План подогревателей

М-1:50



Примечания:

1. Параметры и компоновка поросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-98, альбом V, лист ТВ, разработанному институтом „Южгипротрубопровод".
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 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 — 8,6 м²

Полная поверхность нагрева - 12,0 м²

№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
5	Труба ф 60×3,5	Ст	п.м	45	4,88	219,6	ГОСТ 8732-58 **
4	Стойка С-4	Ст	шт.	3	4,95	14,85	Лист М-17
3	Стойка С-5	Ст	шт.	5	3,83	19,15	Лист М-18
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

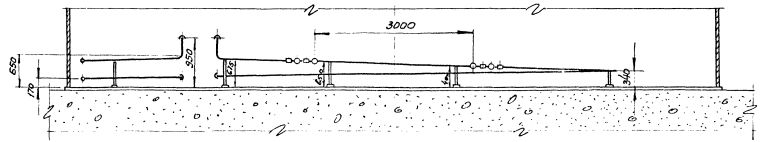
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-54	
		Альбом V	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 1000 м³	Расположение секционных подогревателей. общей поверхностью нагрева 12,0 м²	Лист М-12	

Гл. инженер проекта Хомяков
Нач. отдела Лепезин
Рук. группы Вавилин
Ст. инженер Простилина
Дата выпуска: 1969г.

Инженер Кольчурова
Техник Дружева
Бочарово
Дубль

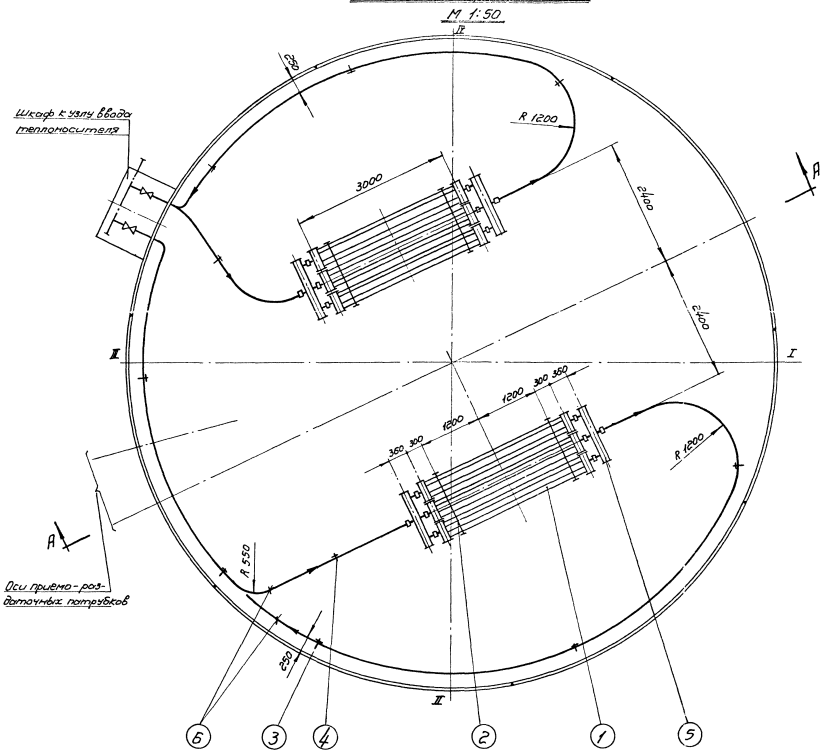
Типовой пр-т 704-1-54
Чертеж-лист М-13
Всего листов 35
Архивн. №

А-А



План подогревателей

М 1:50



Примечания:

1. Параметры и компоновка пароперекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-98 альбом V, лист Т-1, разработанному ин-том „Южнефтетрубопровод".
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 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 и коллекторов — 15,52 м²
2. Пароправода и конденсатопровода — 7,38 м²

Полная поверхность нагрева - 23,9 м²

№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
	Спецификация						
6	Труба ф 60×3,5	Ст	п.м	40	4,88	195,2	ГОСТ 8732-58**
5	Коллектор К-2	Ст	шт	4	16,8	67,2	Лист М-19
4	Стойка С-4	Ст	шт	4	4,95	19,8	Лист М-17
3	Стойка С-5	Ст	шт	6	3,83	22,98	Лист М-18
2	Стойка С-3	Ст	шт	4	25,6	102,4	Лист М-16
1	Подогревательный элемент ПЭ-3	Ст.	шт	6	18,51	111,06	Лист М-14

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Расположение секционных подогревателей. Общей поверхностью нагрева 23,9 м²	Альбом V
		Лист М-13

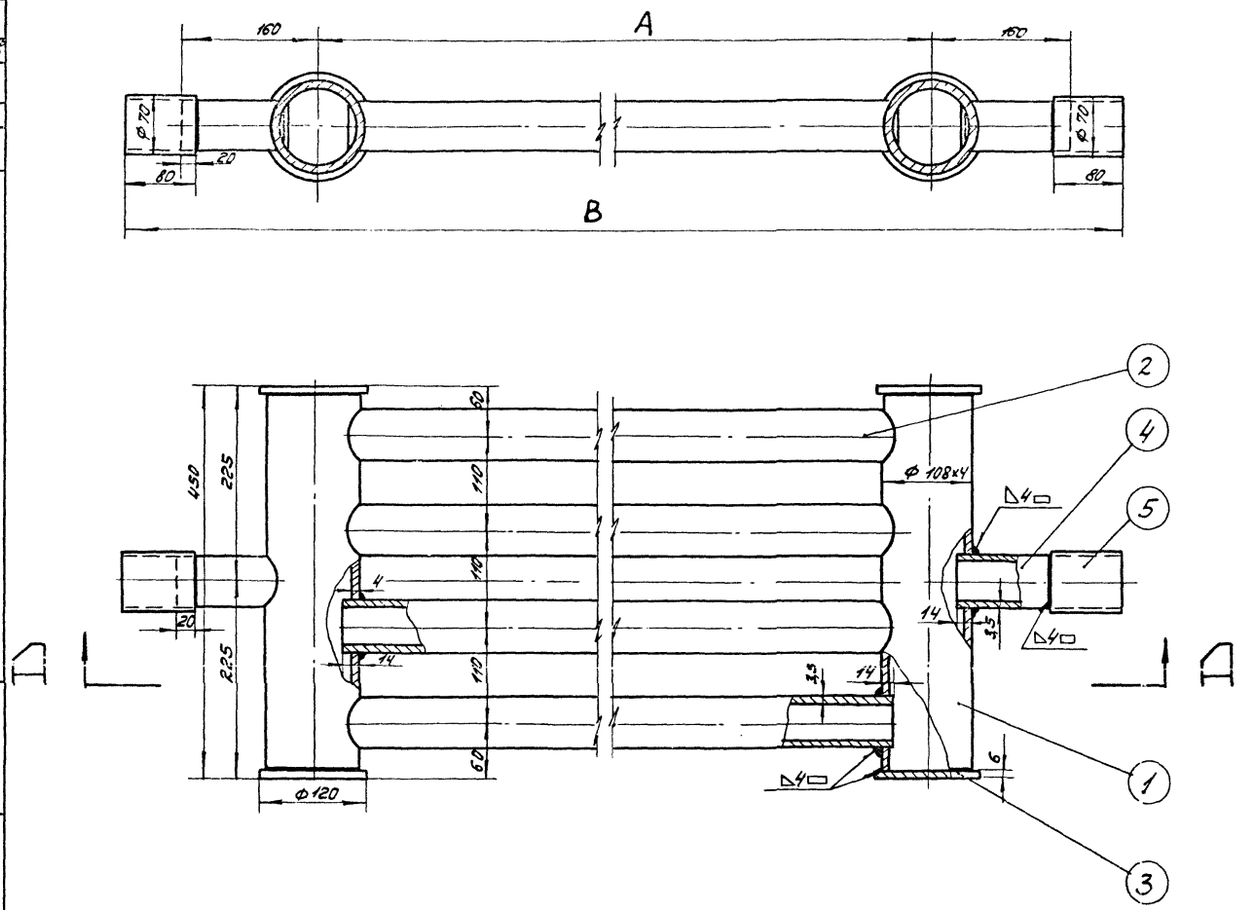
Гл. инж. проекта Жимерин
Нач. отдела Петелин
Рук. группы Дворкин
Ст. инженер Ростилин
Дата выпуска 1963г.

Инженер Бочарова | Техник Дворкин | Копировал Тихонова

Типовой пр.	704-1-54
Марка-Лист	М-14
Всего листов	35
Арх. №	

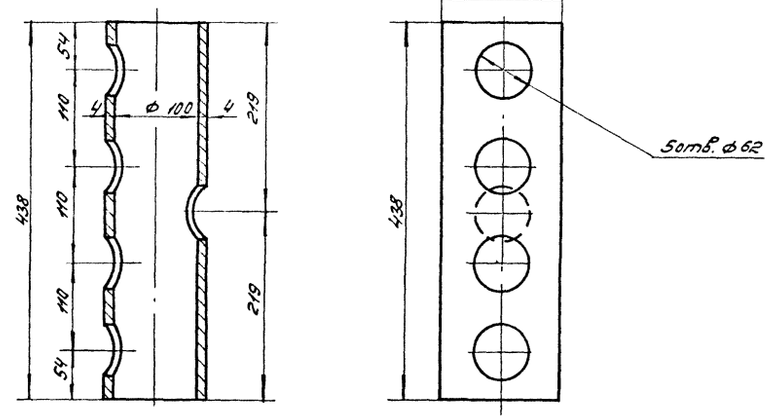
Разрез по А-А

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.

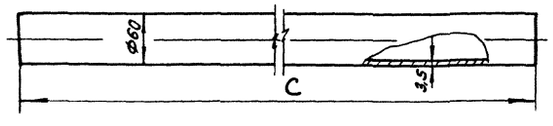
Общий вес: см. табл.

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=6 мм Ф 120	—"—	—"—	4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57*
2	Труба Ф 60×3,5; l=1920 / 2920 мм	—"—	—"—	4	9,5 / 14,3	38,0 / 57,2	ГОСТ 8732-58**
1	Труба Ф 108×4; l=438 мм	Ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

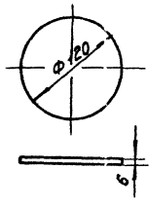
Деталь /поз 2/

М 1:5



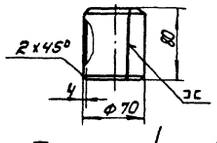
Деталь /поз 3/

М 1.5



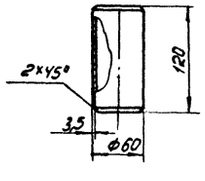
Деталь /поз 5/

М 1:5



Деталь /поз 4/

М 1:5



Тип подогрев. элемент.	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

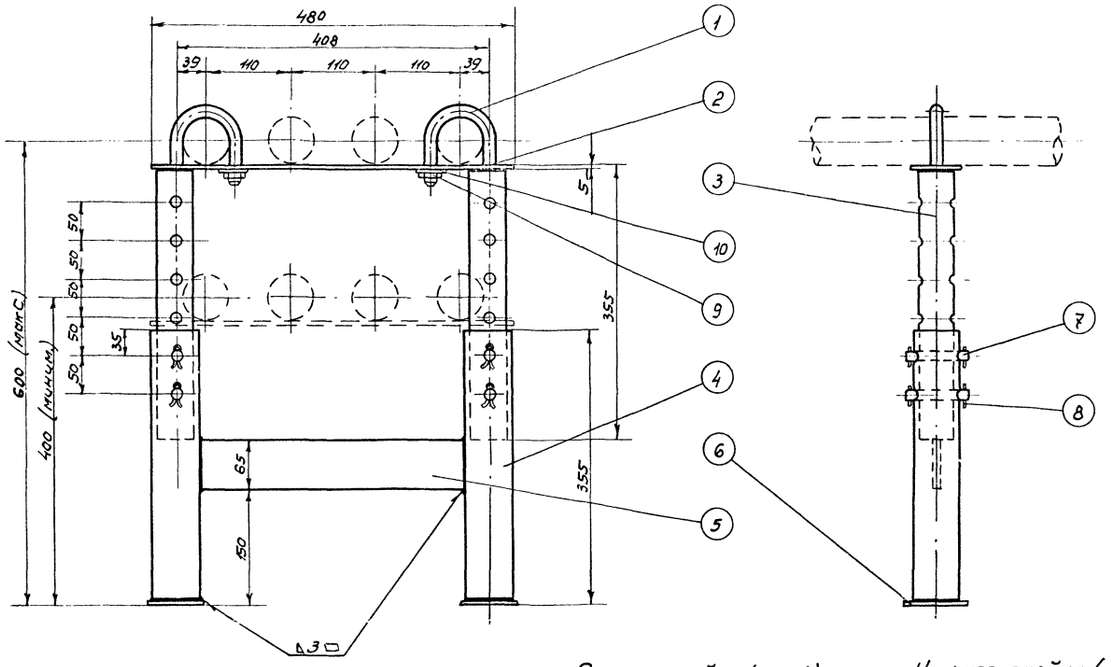
Нач. отдела	Лепехин	Инженер	Бочарова
Рук. группы	Вдовин	Копировала	Ромайкина
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:	XI-1969г		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1.000 м³	Подогревательный элемент ПЭ-1,3	Альбом V
		Лист М-14

Типовой пр.	704-1-54
Марка-лист	М-15
Всего листов	35
Архивн. №	

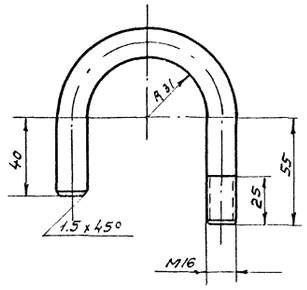
Общий вид стойки С-1

М. 1:5



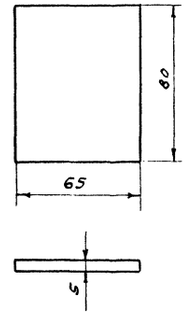
Хомут (поз. 1)

М. 1:2



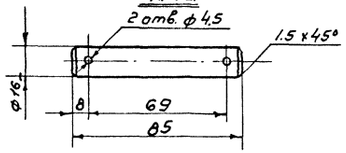
Плита (поз. 6)

М. 1:2



Палец (поз. 7)

М. 1:2.



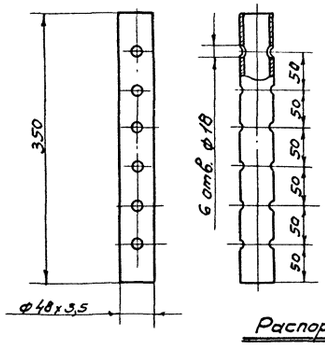
Общий вес ~ 9,87 кг.

N	Наименование.	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечания
					Вес в кг.		
10	Шайба 16	Ст.	шт.	2	0,011	0,022	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М 16	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.

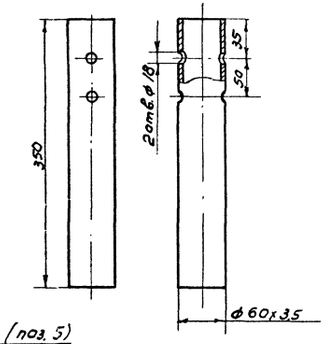
Верхняя стойка (поз. 3)

М. 1:5



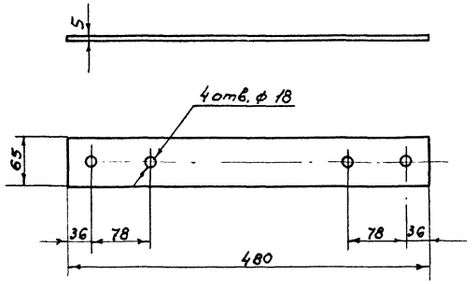
Нижняя стойка (поз. 4)

М. 1:5



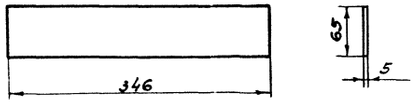
Полоса (поз. 2)

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 смотри лист М-12.

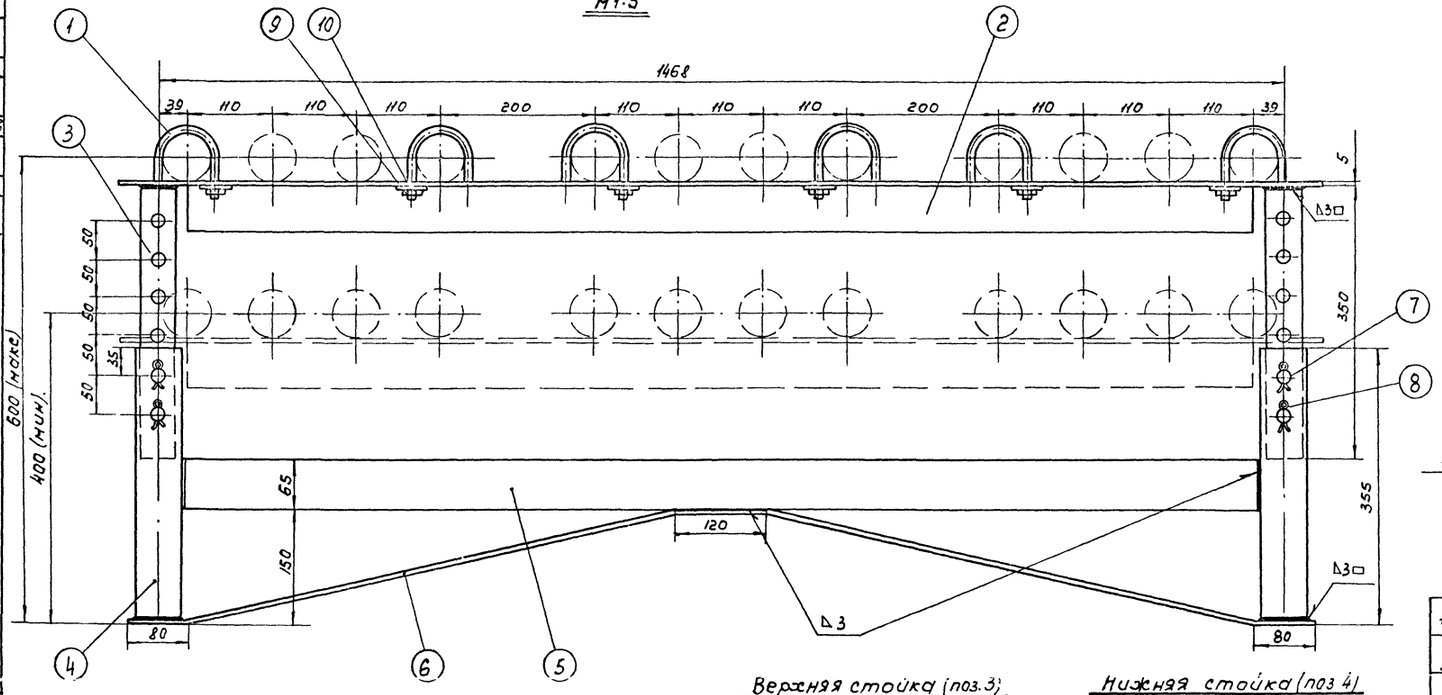
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Подогревательная система Стойка С-1	Альбом V
		Лист М-15

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

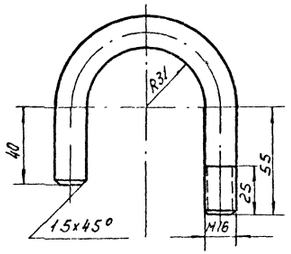
Исполнитель Тростин

Типовой пр 704-1-54
Марка-лист М-16
Всего листов 35
Арх. N

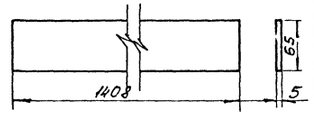
Общий вид С-3
М1:5



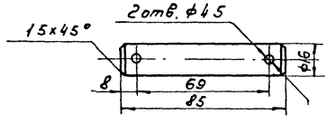
Хомут (поз.1)
М1:2



Распорка (поз.5)
М1:5

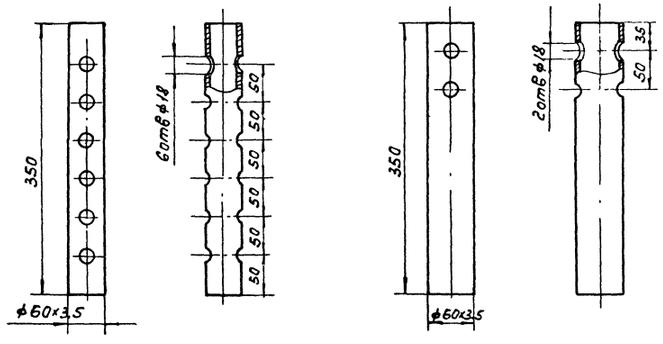


Палец (поз.7)
М1:2

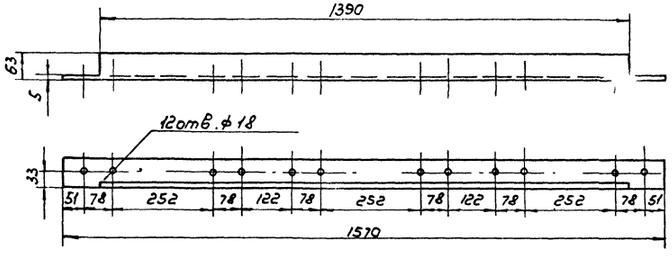


Верхняя стойка (поз.3)
М1:5

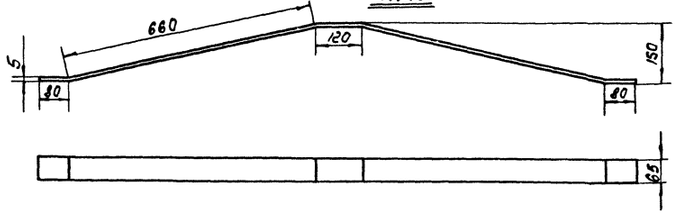
Нижняя стойка (поз.4)
М1:5



Уголок (поз.2)
М1:10



Поддерживающая пластина (поз.6)
М1:10



Общий вес ~25,6кг

N п/п	Наименование	Мат	ед. изм.	кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	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 4х28	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 65х5 l=1600	ст	шт	1	4.09	4.09	ГОСТ 103-57 *
5	Распорка 65х5х1408	ст	шт	1	3.58	3.58	ГОСТ 103-57 *
4	Нижняя стойка труба ф60х3.5; l=350мм	ст	шт	2	1.7	3.4	ГОСТ 8732-58 **
3	Верхняя стойка труба ф48х3,5; l=350 мм	ст	шт	2	1.34	2.68	ГОСТ 8732-58**
2	Уголок 63х63х5	ст	шт	1	9.01	9.01	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ф16	ст	шт	6	0.34	2.04	ГОСТ 2590-57

Спецификация

Примечания.

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

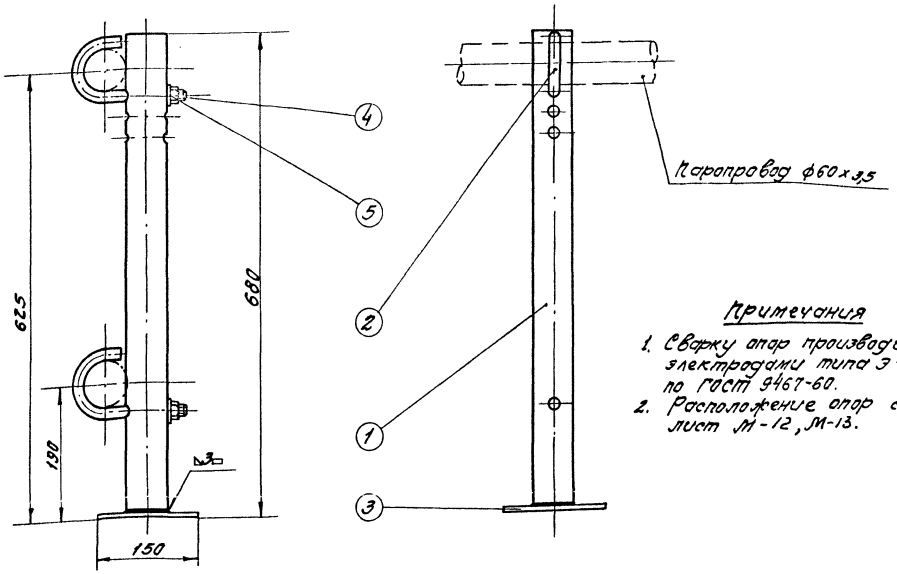
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер.	Тростина		
Пикет	Выпуск	Инв. № подл.	Подпись и дата

Копировал Девятченко Дата

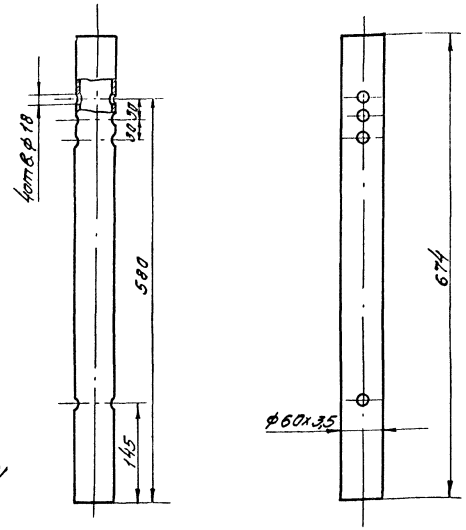
СССР Гипротрубопровод г. Москва.	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-54
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Подогревательная система Стойка С-3	Лист М-16

Типовой пр. 704-1-54
Марка-лист М-17
Всего листов 35
Арх. №

Общий вид стойки С-5
М1:5



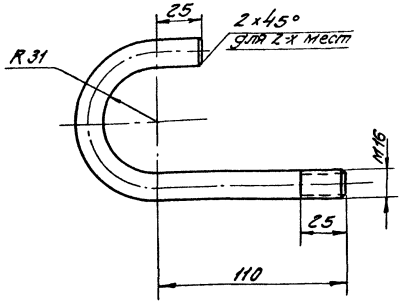
Стойка (поз.1)
М1:5



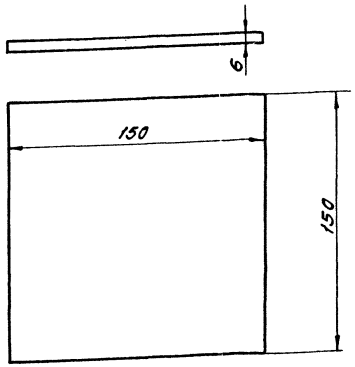
Примечания

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

Хомут (поз.2)
М1:2



Пята (поз.3)
М1:2



Общий вес ~ 4,95 кг

№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	2	0,0113	0,0226	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 $l_{загот.} \simeq 258$ мм	ст	шт	2	0,54	1,08	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	3,29	3,29	ГОСТ 8732-58**

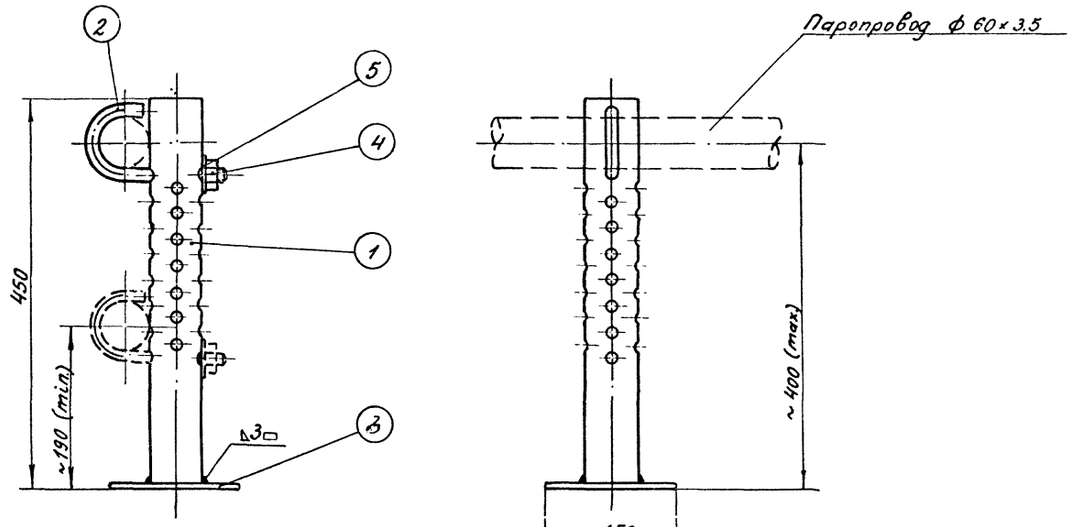
Спецификация

СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Подогревательная система Стойка С-4	Альбом V
		Лист М-17

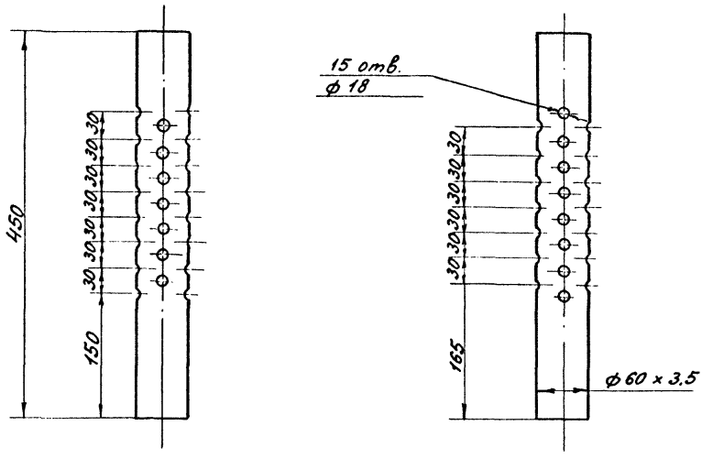
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска: XI-1969г.

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

Общий вид стойки С-5
М 1:5



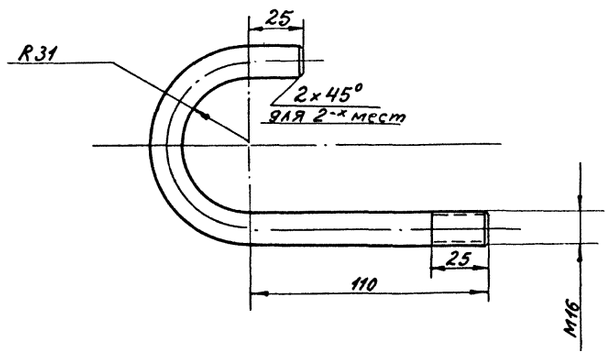
Стойка (поз. 1)
М 1:5



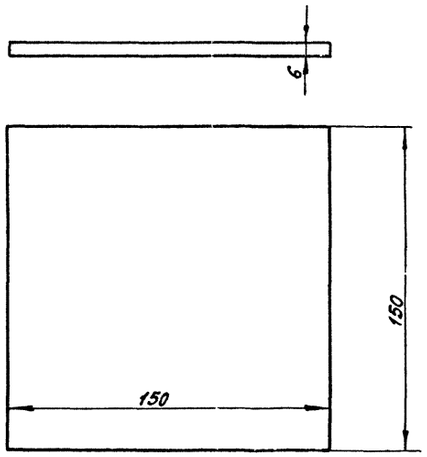
Примечания:

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

Хомут (поз.2)
М 1:2



Пята (поз 3)
М 1:2



Общий вес ≈ 3,83 кг

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

Нач. отдела	Лепекин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Трестина	
Дата выпуска:	XI - 1969г.	
Исполнитель	Трестина	

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000м³

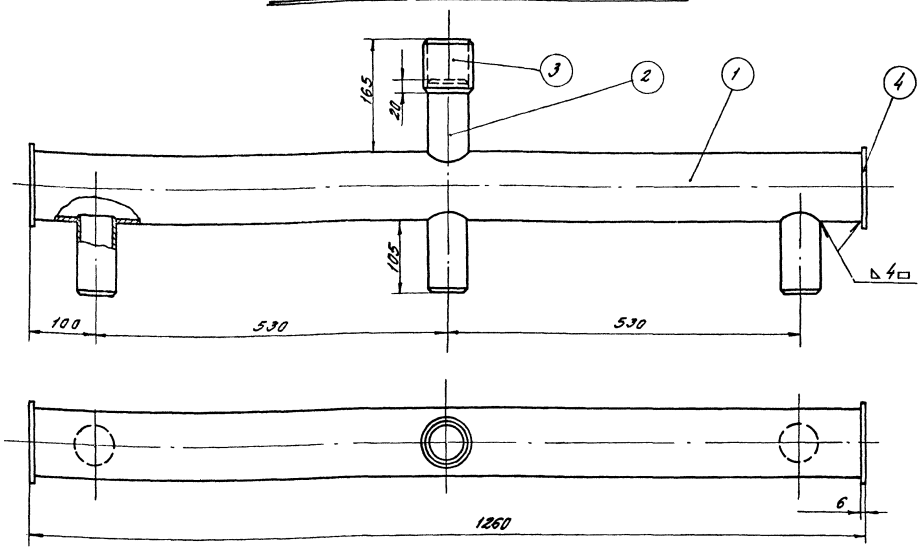
Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.

Стойка С-5 к подогревательным элементам.

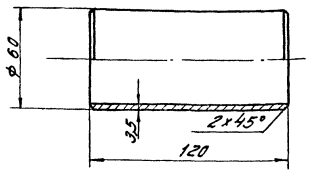
Типовой проект 704-1-54
Альбом V
Лист М-18

Типовой пр. 704-1-54
Марка-лист М-19
Всего листов 35
Арх. №

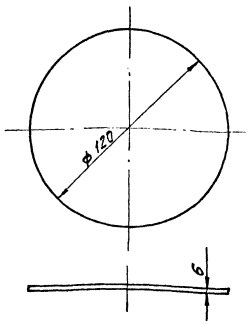
Общий вид коллектора К-2 М1:5



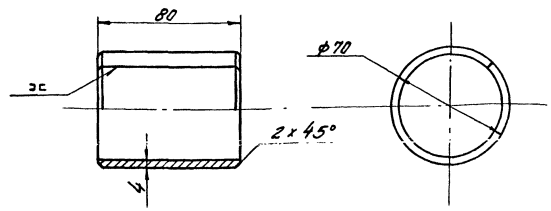
Патрубок (поз. 2) М1:2



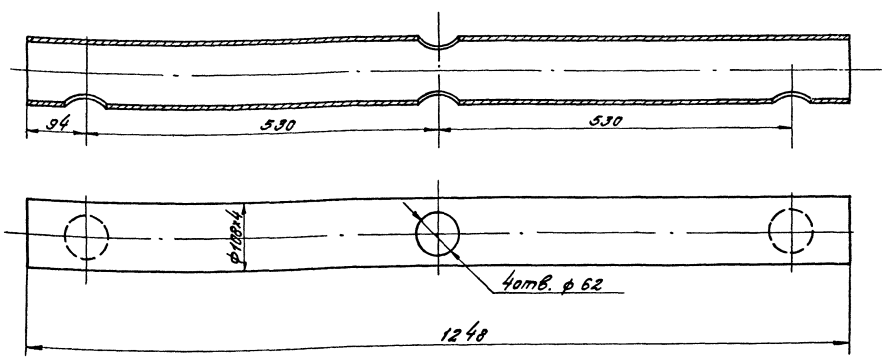
Заглушка (поз. 4) М1:2



Муфта (поз. 3) М1:2



Труба (поз. 1) М1:5



Общий вес ~ 16,8 кг

№ п.п	Наименование	Материал	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 ф 108х4	ст	шт	1	12,8	12,8	ГОСТ 8732-58

Спецификация

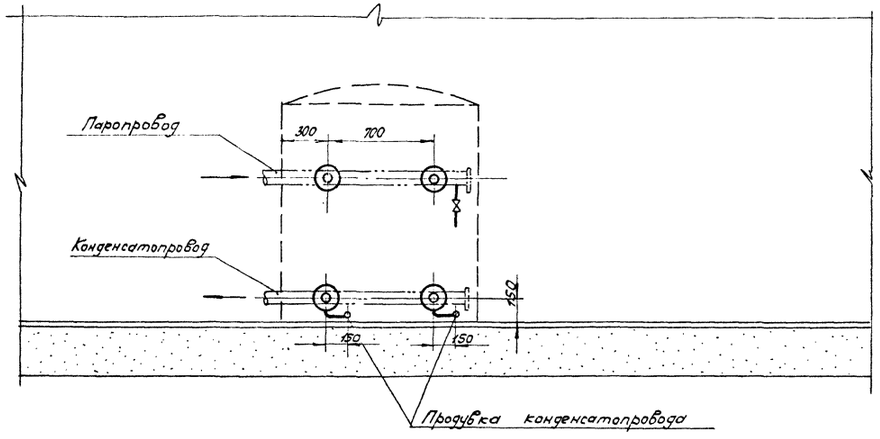
Примечания:

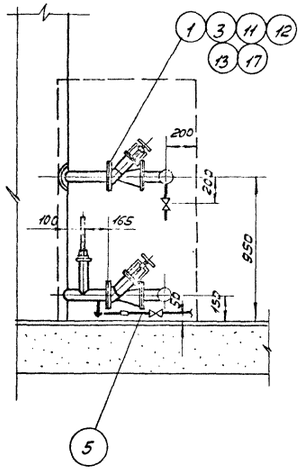
1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,5 м².

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Коллектор К-2 для сборки 3х подогревательных элементов.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V
		Лист М-19

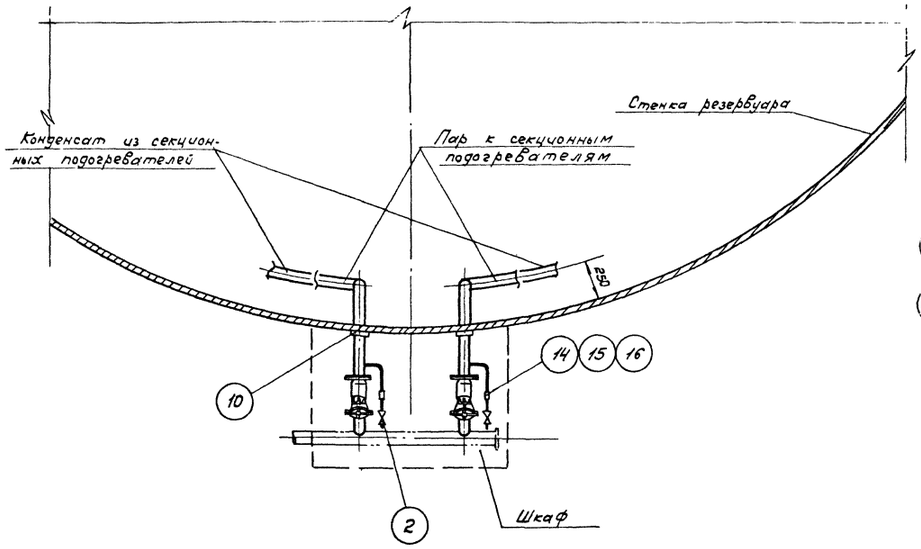
Гл. инж. Проектир. Мур (1963 г.)
Нач. отдела А-
Рук. группы Вдовин
Конструктор Телегин
Инв. №
Подп. и дата
Взам. инв. №
Инв. № подл.
Гроспин
Согласовано

Типовой проект
704-1-54
Марка-Лист
М-20
Всего листов
35
Арх. №

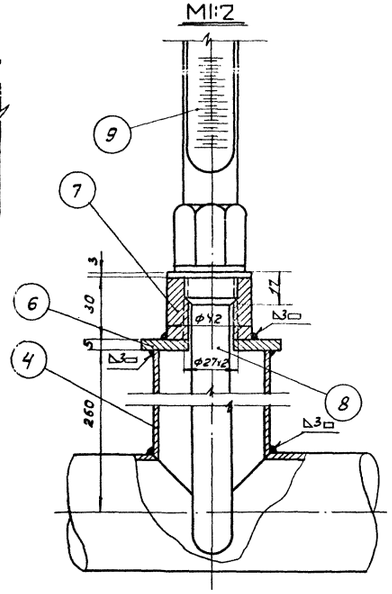




План
М1:25



Узел установки термометра
М1:2



Примечания:

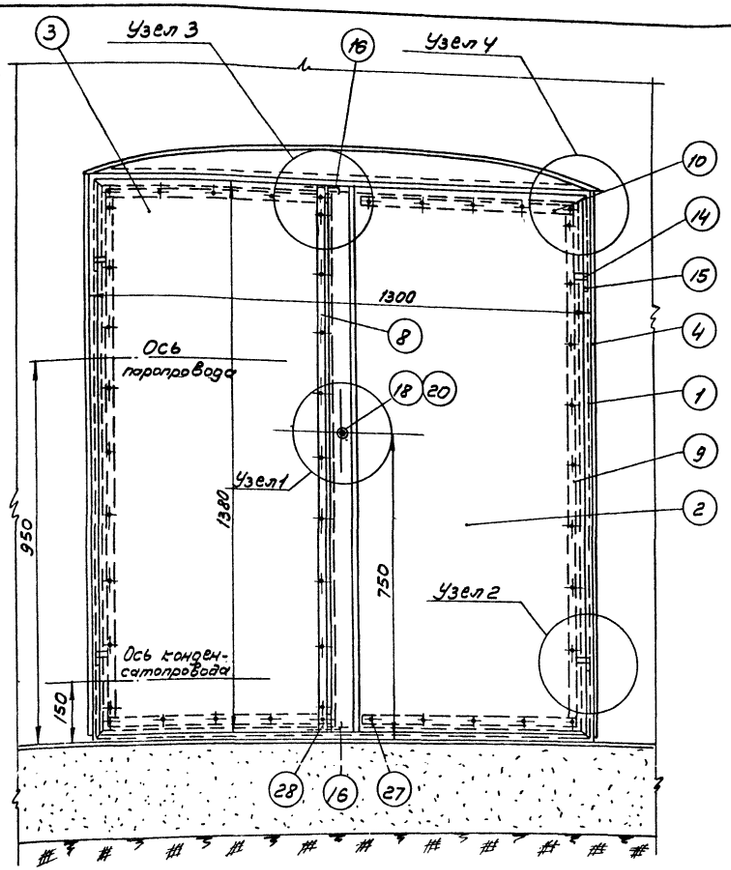
1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-21.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-3 и М-4.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ Вес в кг.	Примечание
17	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
16	Контргайка 25	ст.	шт.	2	0,082	0,164	ГОСТ 8968-59
15	Муфта короткая 25	чуг.	шт.	2	0,152	0,304	ГОСТ 8954-59
14	Сгон 25	ст.	шт.	2	0,176	0,352	ГОСТ 8969-59
13	Шайба 16	ст.	шт.	32	0,011	0,352	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М16	ст.	шт.	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
11	Болт М16×70	ст.	шт.	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62*
10	Воротник для трубы ф 60, Dн = 120; dвн = 62; δ = 5	ст.	шт.	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
9	Термометр А № -4-2° - 160-320	—	шт.	2	—	—	Учтено проектом автоматики
8	Оправа защитная А200-320 для термометра А № 4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	
7	Бобышка с резьбой М27×2	—	шт.	2	0,6	1,2	ГОСТ 2590-57
6	Заглушка Dн = 70; dвн = 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 1бр, 25-16	сб.	шт.	3	1,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с 58 НЖ, 50-16	сб.	шт.	4	14,6	58,4	

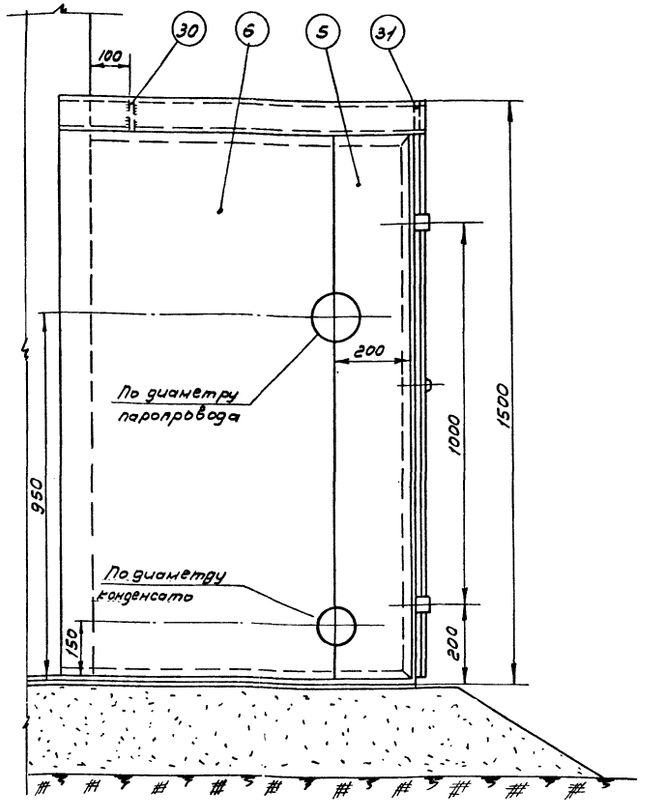
Спецификация

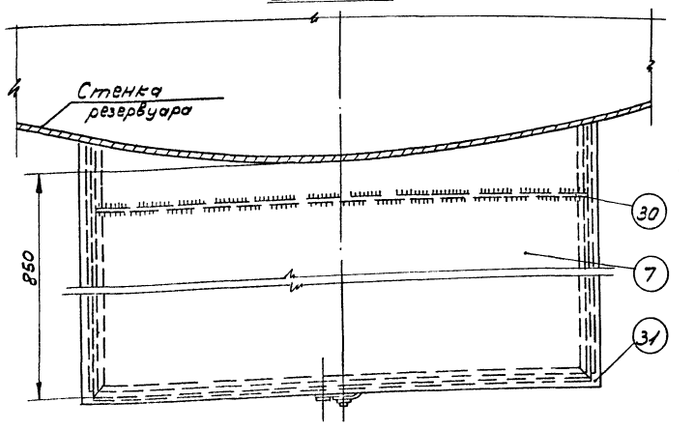
Гл. инж. пр-та	Ясинский	
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI-1969г.	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 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=4 мм.	—"—	—"—	1	2,1	2,1	—"—
30	Ребро жесткости б=4 мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	ГОСТ 3680-57*
29	Гайка М 6	—"—	—"—	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Заклепка ф 5; l=20 мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф 5; l=16 мм	Ст.	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62
26	Шайба пружинная	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-66
25	Шплинт 2×12 (разводной)	—"—	—"—	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66
24	Штырь ф 10; l=12 мм	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57*
23	Заклепка ф 8; l=40 мм	—"—	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-62
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0,008	0,032	—"—
21	Запорная скоба	—"—	—"—	2	0,013	0,026	ГОСТ 5681-57*
20	Кожух из трубы ф 25×2,5	—"—	—"—	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-58**
19	Втулка	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 5681-57*
18	Ось	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-57*
17	Полудиск клиновый	—"—	—"—	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57*
16	Задвижка из круг. стали ф 6 мм.	—"—	—"—	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-57*
15	Петля рамы	—"—	—"—	4	0,04	0,16	—"—
14	Петля дверцы	Ст	—"—	4	0,03	0,12	ГОСТ 5681-57*
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	Паронит	—"—	2	—	—	ГОСТ 481-58
10	Накладка горизонтальная	—"—	—"—	4	0,19	0,76	—"—
9	Накладка вертикальная	—"—	—"—	2	0,37	0,74	—"—
8	Накладка вертикальная	—"—	—"—	1	0,4	0,4	—"—
7	Крыша	—"—	—"—	1	20,3	20,3	—"—
6	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~12	~12	—"—
5	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~4,5	~4,5	—"—
4	Стенка боковая правая	—"—	—"—	1	~20	~20	—"—
3	Дверца левая	—"—	—"—	1	13	13	—"—
2	Дверца правая	—"—	—"—	1	14,3	14,3	ГОСТ 3680-57*
1	Рама из уголков 36×36×4	Ст	шт.	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 8509-57
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Един.	Общ.	Примечан.
					Вес в кг		

Спецификация

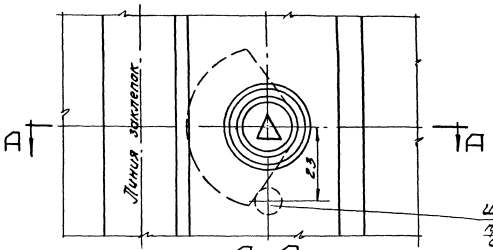
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V
		Лист М-21

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-21
Всего листов 35
Арх. №

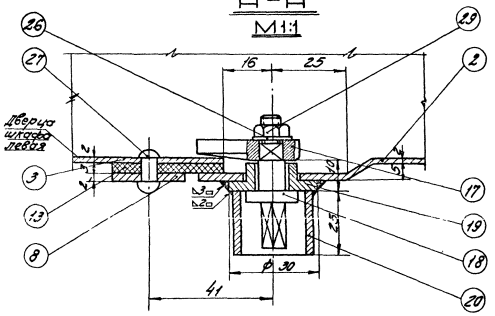
Инженер Бочарова
Копир. Осипова
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска: 1969 г.

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-22
Всего листов 35
Арх. №

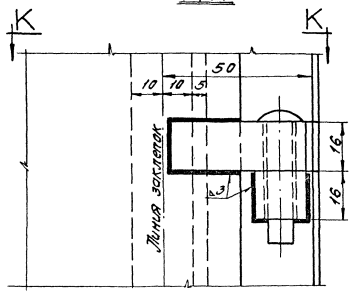
Узел 1



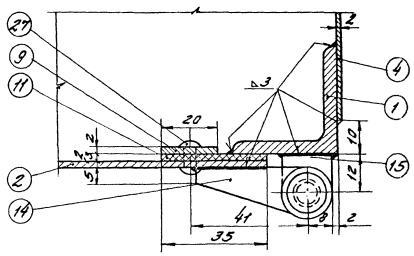
А – А
М 1:1



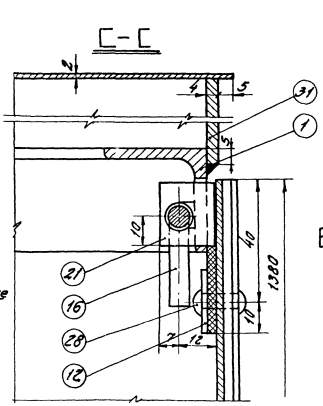
Узел 2
М 1:1



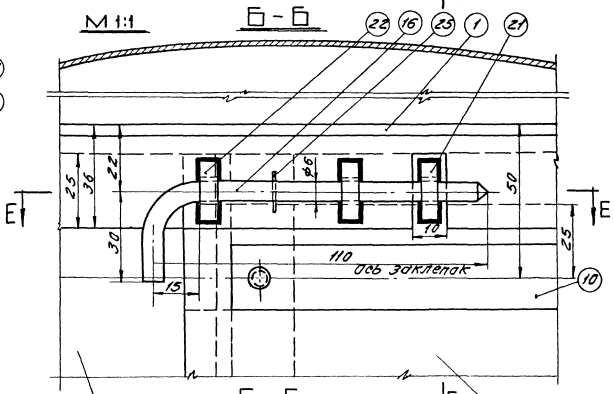
К – К



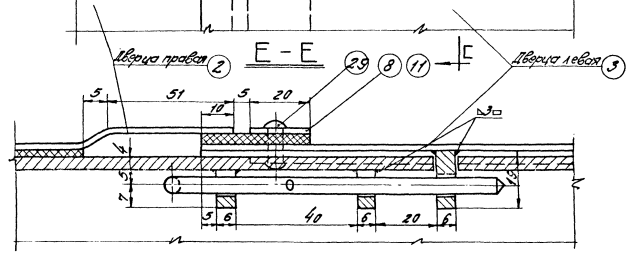
Узел 3
Вид с внутренней стороны шкафа



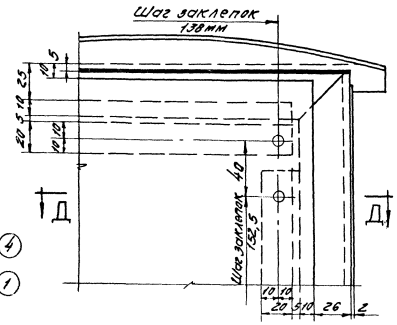
Б – Б
М 1:1



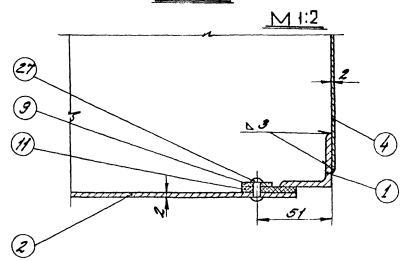
Дверца правая 2 — Е – Е — Дверца левая 3



Узел 4



Д – Д
М 1:2



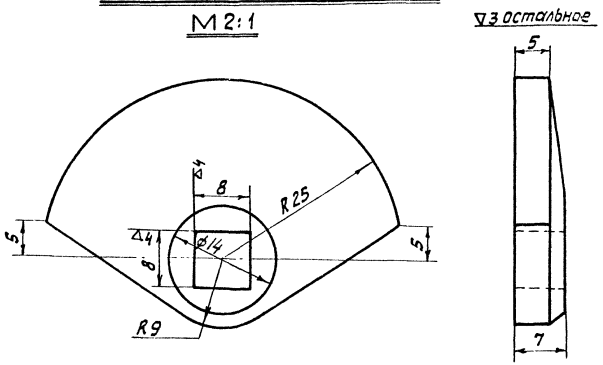
Нач. отдела	Левкин				
Рук. группы	Сурвин				
Ст. инженер	Ургалина				
Конс. выпуска	Хл	1968	Капустова	Инженер	Бочарова	Гл. спец.	Лебенова	Ст. техник	Дм.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V
		Лист М-22

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-23
Всего листов 35
Арх. №

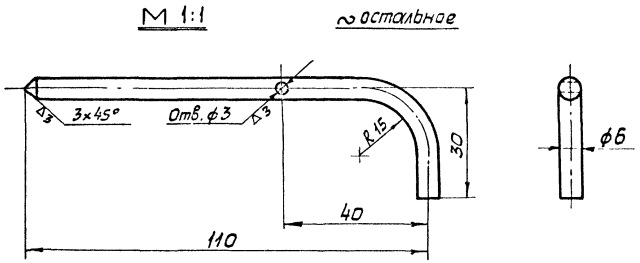
Деталь/поз. 17/

М 2:1



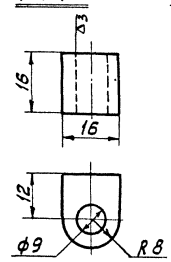
Деталь/поз. 16/

М 1:1



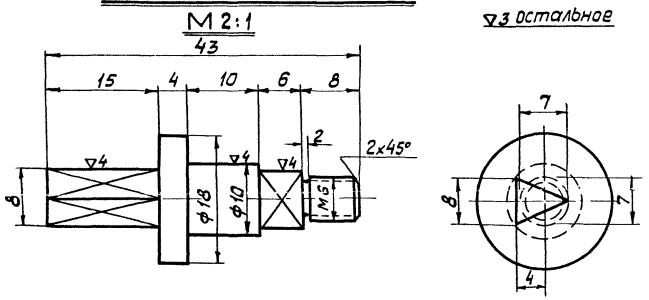
Деталь/поз. 15/

М 1:1



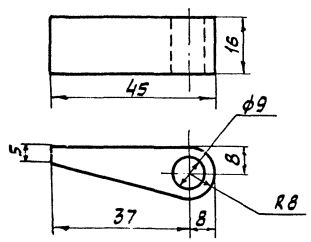
Деталь/поз. 18/

М 2:1



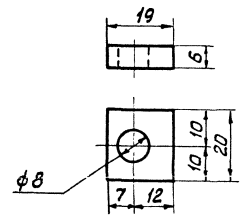
Деталь/поз. 14/

М 1:1



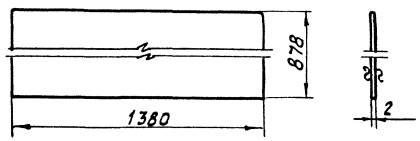
Деталь/поз. 21/

М 1:1



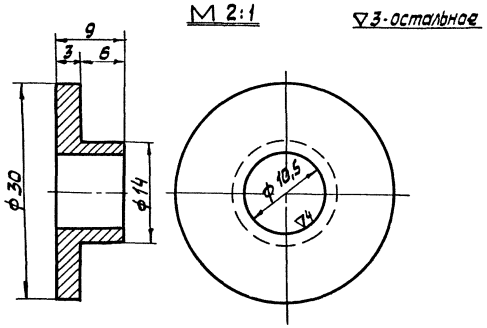
Деталь/поз. 4/

М 1:20



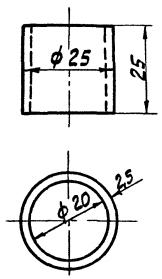
Деталь/поз. 19/

М 2:1



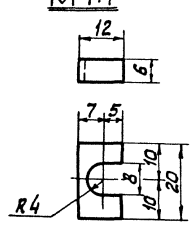
Деталь/поз. 20/

М 1:1



Деталь/поз. 22/

М 1:1



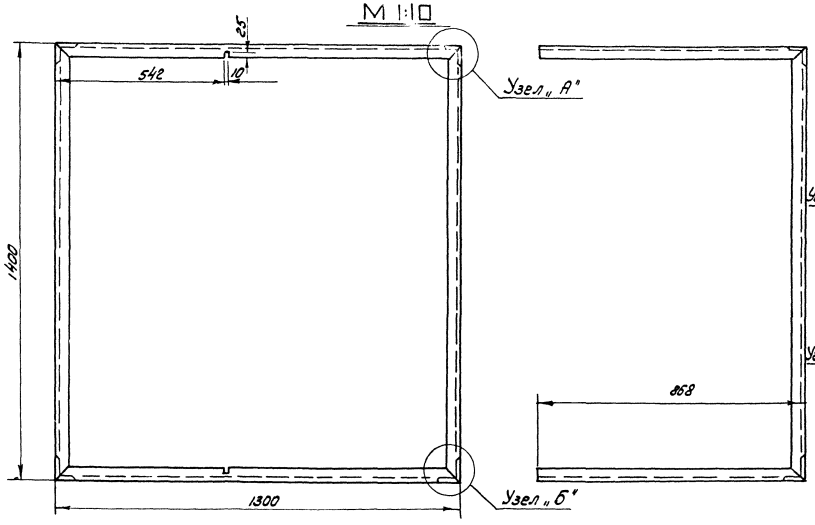
Нач. мех. отд. Лепехин	Инженер Бочарова	
Рук. группы Вдовин	Копировал Кузнецова	
Ст. инженер Тростина		
Дата выпуска: XI – 1969 г.		

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	Альбом V
		Лист М-23

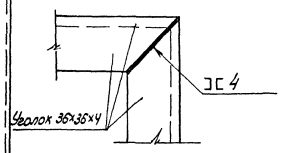
Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-24
Всего листов 35
Арх. №

Деталь поз. 1

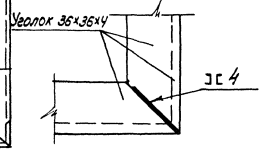
М 1:10



Узел А
М 1:2

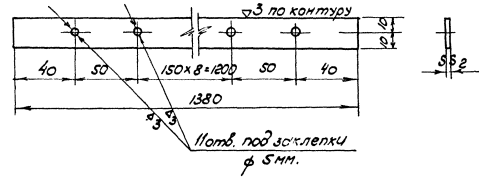


Узел „Б"
М 1:2



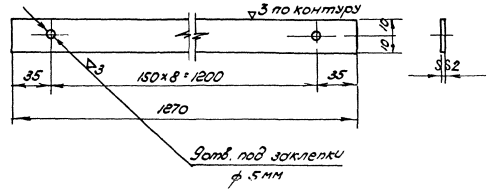
Деталь поз. 8

М 1:2



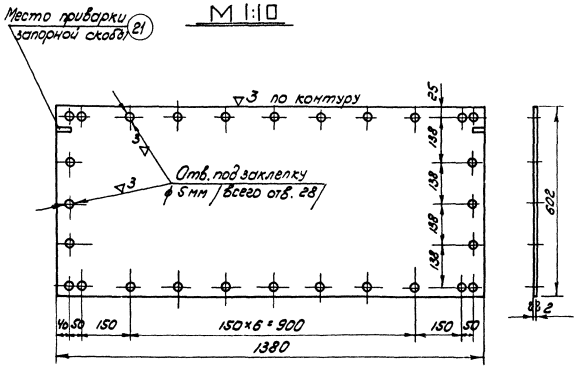
Деталь поз. 9

М 1:2



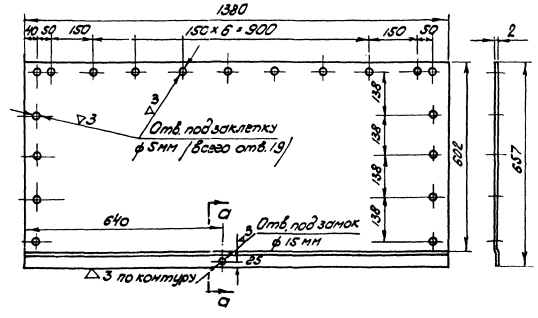
Деталь поз. 3.

М 1:10

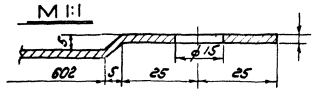


Деталь поз. 2.

М 1:10

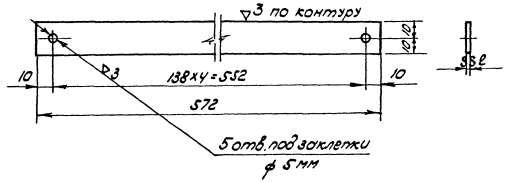


Сечение а-а
М 1:1



Деталь поз. 10

М 1:2



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

Инж. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Бобрин		
Ст. инженер	Простилина		
Дата выпуска:			

Инженер	Бочарова	Муравишкина	Калуповала

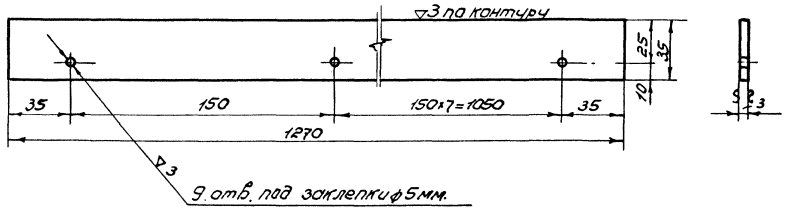
Гл. инж. проекта	Бочаров		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	Типовой проект 704-1-54	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V	
		Лист М-24	

Типовой проект	704-1-54
Марка-лист	М-25
Всего листов	35
Арх. №	

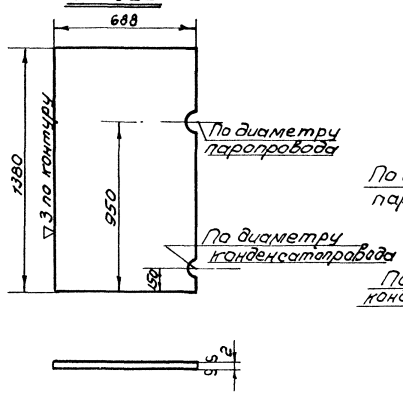
ДЕТАЛЬ /поз. 11/

М 1:2



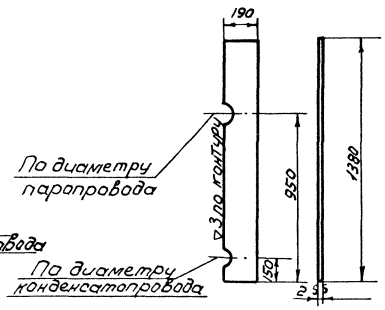
ДЕТАЛЬ /поз. 6/

М 1:20



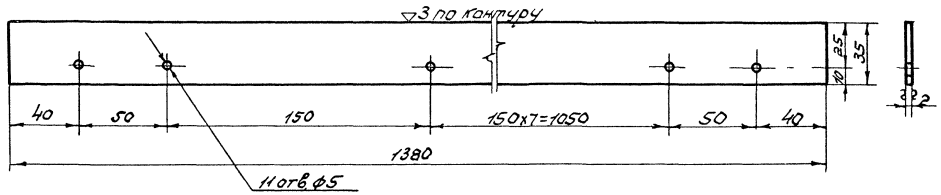
ДЕТАЛЬ /поз. 5/

М 1:20



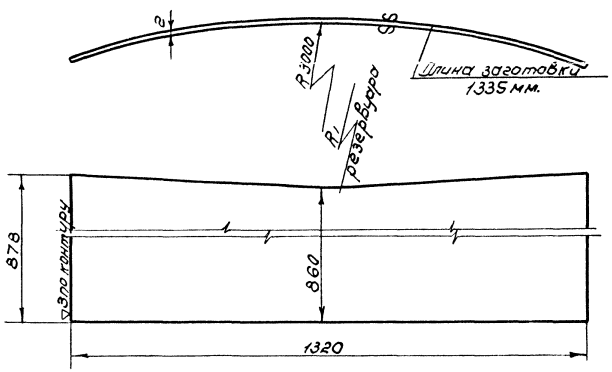
ДЕТАЛЬ /поз. 13/

М 1:2



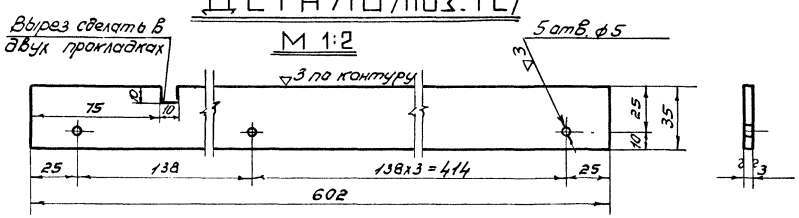
ДЕТАЛЬ /поз. 7/

М 1:10



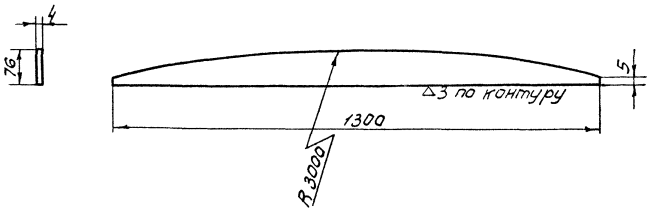
ДЕТАЛЬ /поз. 12/

М 1:2



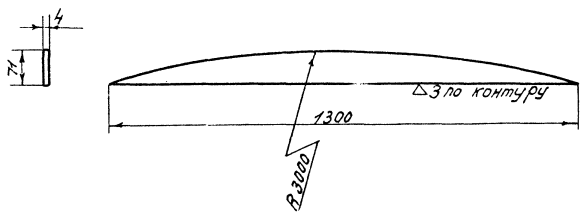
ДЕТАЛЬ /поз. 31/

М 1:10



ДЕТАЛЬ /поз. 30/

М 1:10

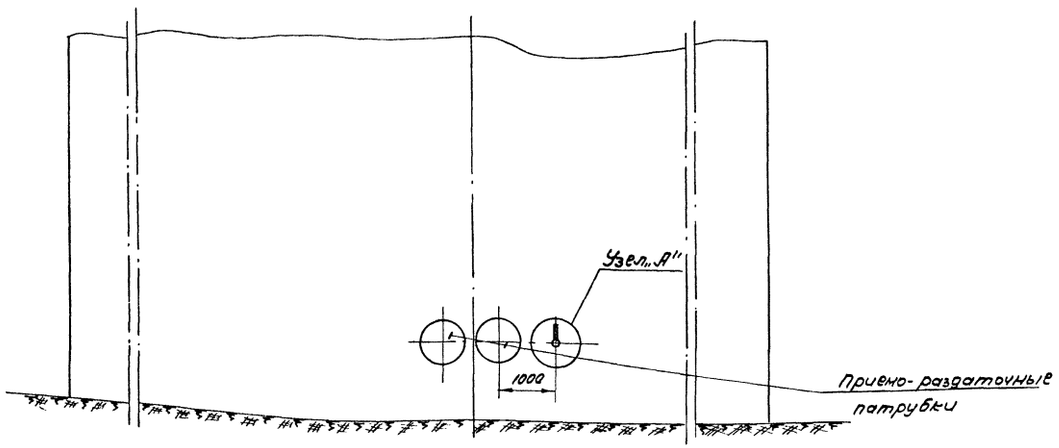


СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V
		Лист - М-25

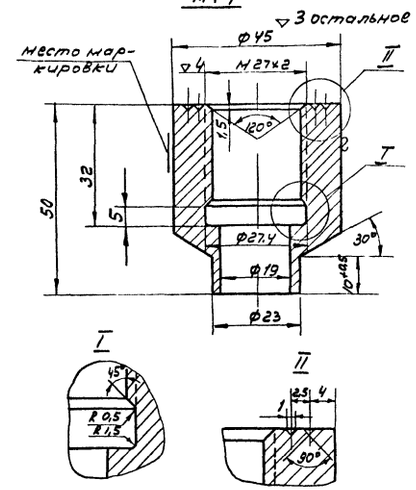
Нач. мех. пд.	Лепехин	
Рук. ер. пп.	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI - 1969 г.	
Инженер	Бочарова	

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-26
Всего листов 35
Арх. №

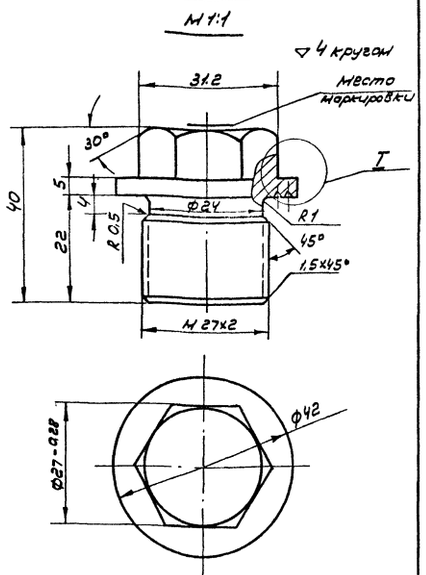
Схема установки термометра на резервуаре

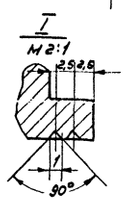


Бобышка 20-М 27×2 (поз. 3)

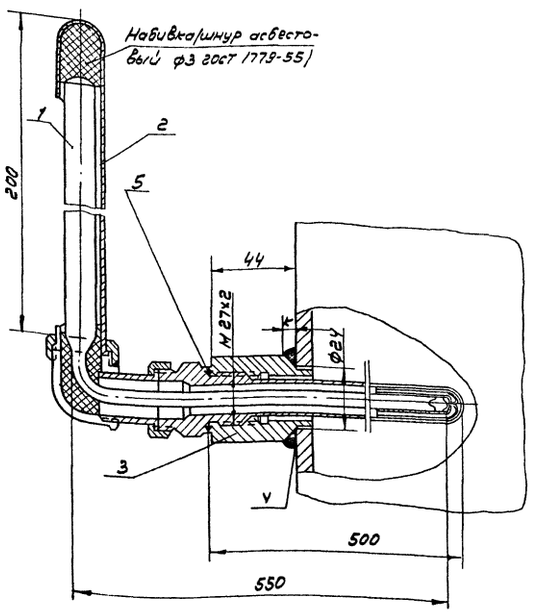


Пробка 35- М 27×2 (поз. 4)

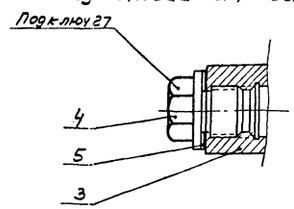




Узел А



Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы



N N	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 27×2	Ст35	шт	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20- М 27×2	Ст20	шт	1	0,526	0,526	Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправа к термометру типа Б-90-260-500	Ст	шт	1	—	—	Учтен
1	Термометр типа Б-90 N3-1 220-550	—	шт	1	—	—	проектом автоматики

Спецификация

Примечания:

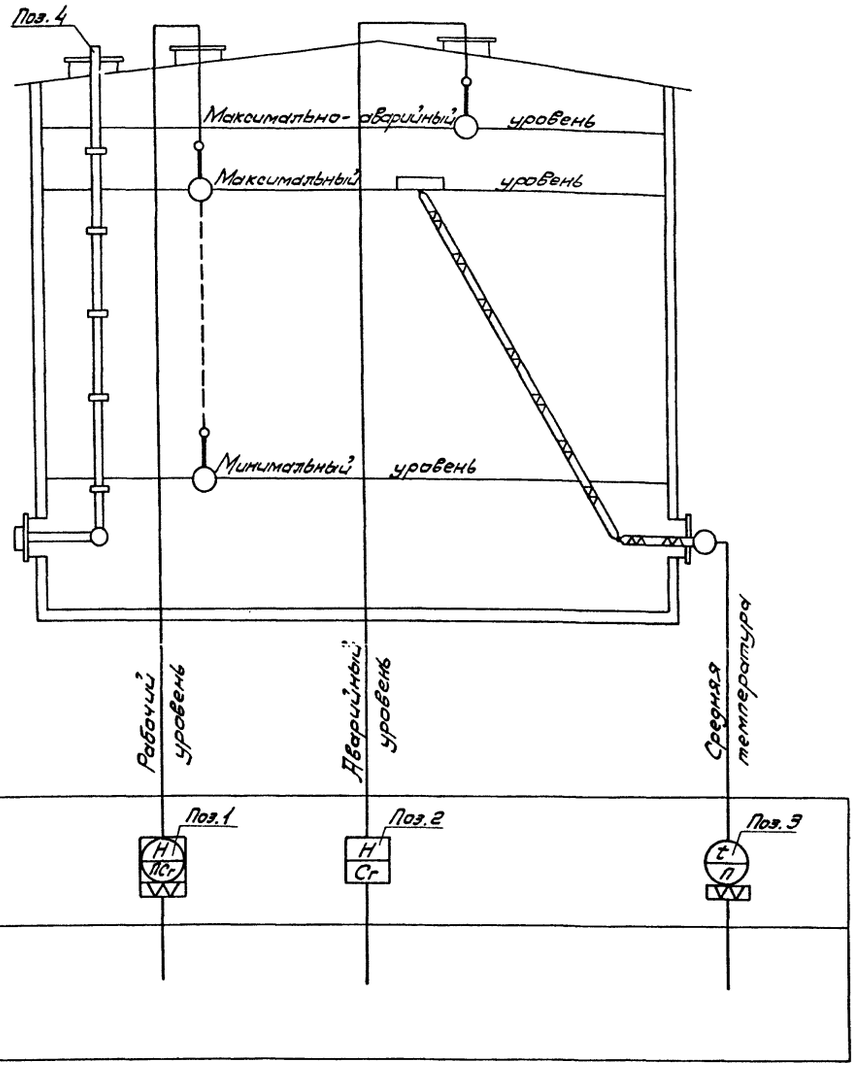
1. Приварку бобышки производить электродами Э 42 ГОСТ 9467-60.

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Установка термометра технического ртутного. Общий вид Узлы. Детали.	Альбом V
		Лист М-26

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

Типовой проект
704-1-54
Марка-лист
А-1
Всего листов
35
Инв. №



Спецификация приборов

№№ 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. Вязань	—
3	Средняя температура нефтепродукта	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 9 м.	АТС-5-00.00.00-2	1		
4	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора средней пробы из резервуара. Высота резервуара 9 м.	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

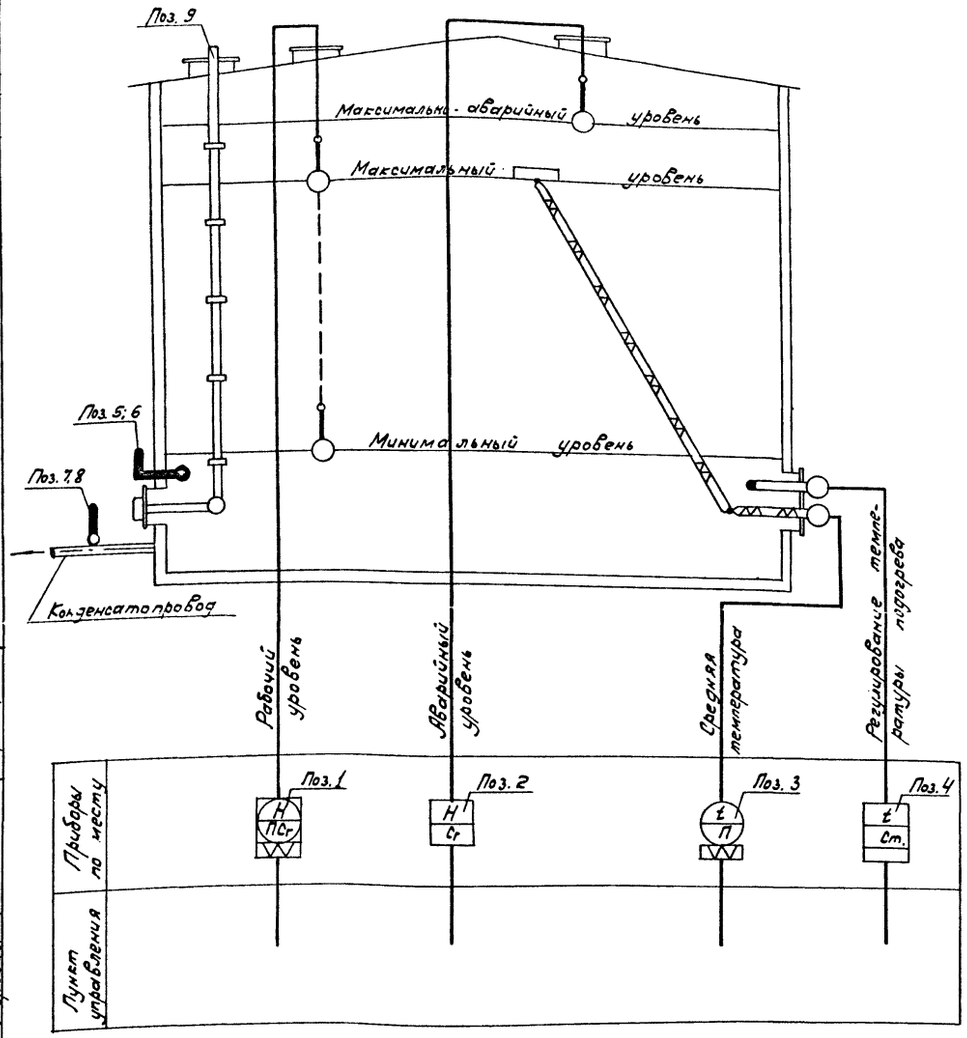
Примечание

Места установки приборов см. лист М-1.

Гл. инж. пр-та	Яснский		
Нач. отдела	Ковель		
Гл. специалист	Дроговский		
Рук. группы	Шелобаева		
Дата выпуска: ноябрь 1969 г.			
Гл. инженер	Вагер		
Контролер	Бутовская		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева). Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V
		Лист А-1

Типовой проект	704-1-54
Марка-Лист	А-2
Всего листов	35
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	УДУ-5	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	
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 среднгй температуры в резервуаре высотой до 9м.	АТС-5-00-00-00-2	1		
4	Регулирование температуры подогрева	—"—			1		
5	Температура	Бобышка на стенке	Термометр технический, стеклянный, ртутный, угловой ∠90°, с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220мм, 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	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 9м.	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

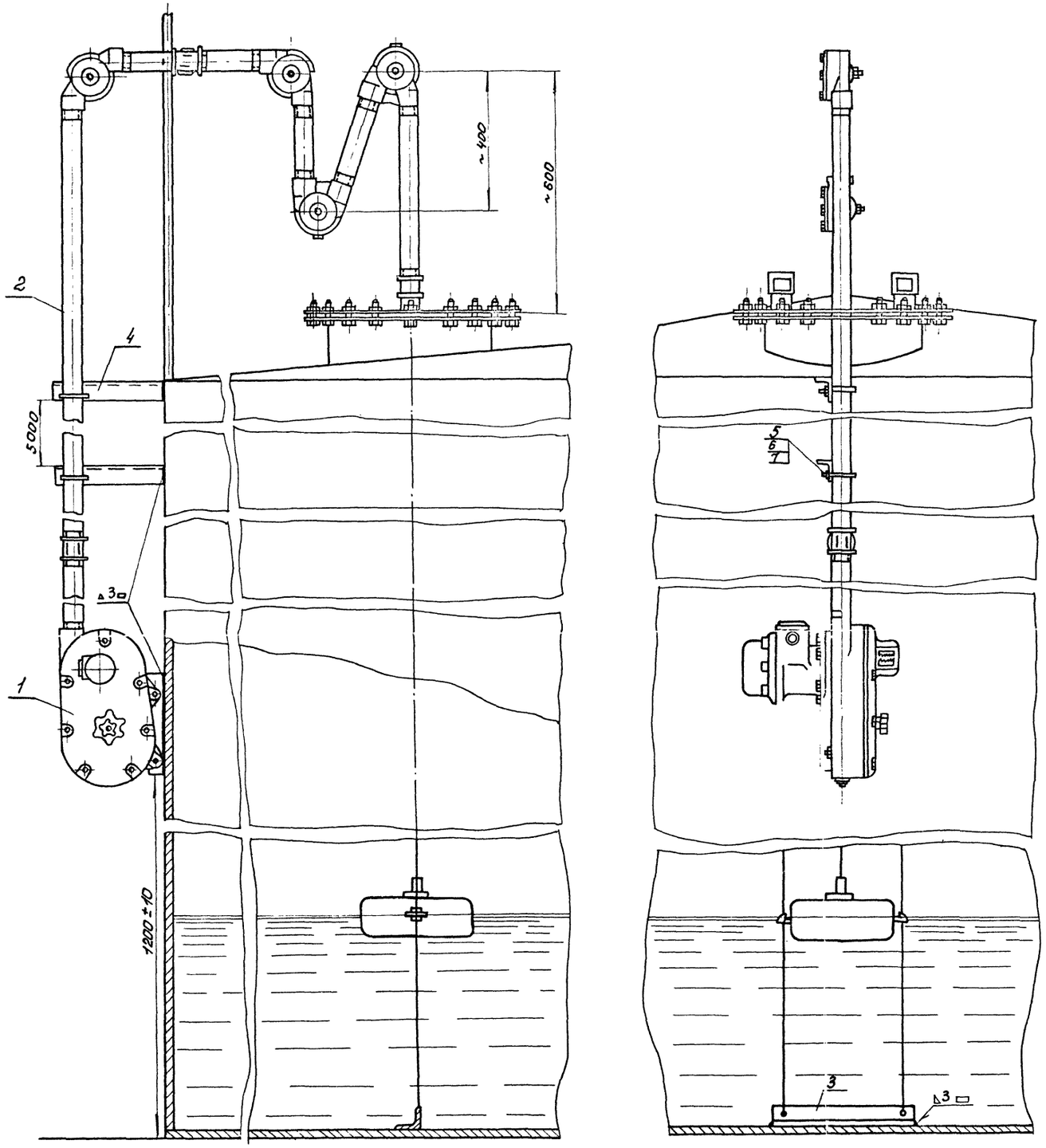
Примечание.

Места установки приборов см. лист М-1.

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (с подогревом). Принципиальная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³		Альбом V
		Лист А-2

Типовой проект	704-1-54
Марка-лист	А-3
Всего листов	35
Арх. №	

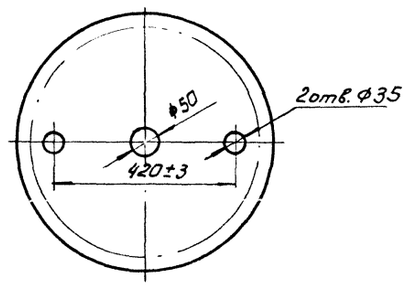


Примечания

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.

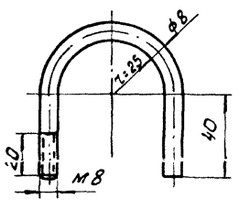
Разметка крышки люка

М1:10



Хомут (поз. 5)

М1:2



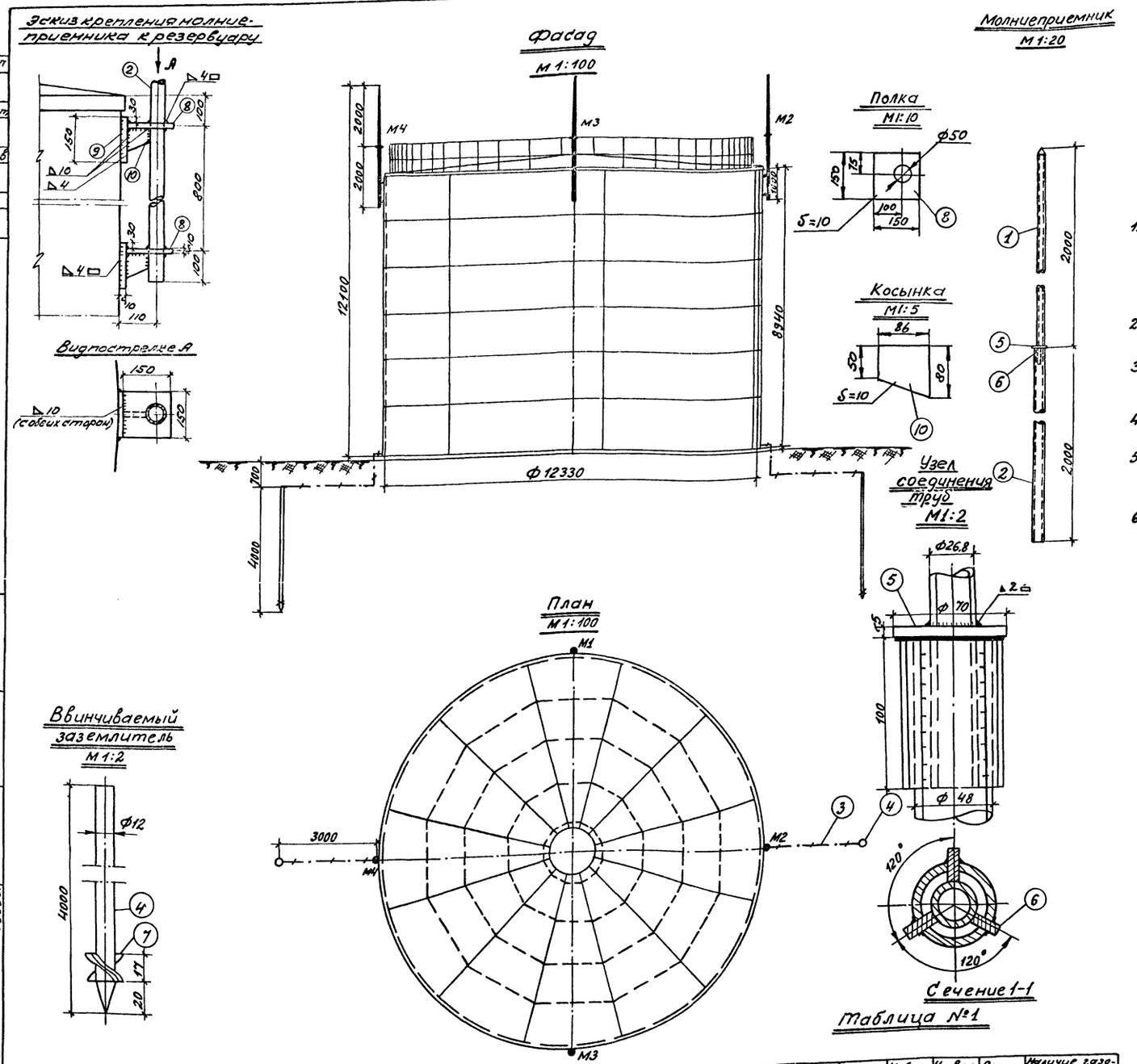
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечание
7	Шайба 8	Ст	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М8	Ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 5915-62
5	Хомут ф8	Ст	шт	3	0,08	0,24	Материал ГОСТ 2590-57*
4	Уголок 50×50×3 L=400 мм	Ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 8509-57
3	Уголок 50×50×3 L=500 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	Ст	пм	13	3,84	69,12	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-I-54	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом V	
		А-3	

Нач. отдела	Ковель	Ст. инженер	Вагер
Гл. специалист	Дронговский	Копировал	Бельская
Рук. группы	Шелобаева		
Дата выпуска	XI 1969 г		

Типовой проект
№ 704-1-54
Марка-лист
ЭО-1
Всего листов
35
Арх. №



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 16 мм.
5. Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, приведены в таблице N 1.
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер

Спецификация

NN поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество	Вес, кг ед.	Вес, кг общ.	Примечание
1	Труба водогазопроводная усиленная dy = 20 мм; l = 2100 мм	Сталь	шт	4	3,9	15,6	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная dy = 40 мм; l = 2000 мм	—"—	—"—	4	8,68	34,7	—"—
3	Сталь полосовая сеч. 40×4 мм	—"—	м	9	1,26	11,3	ГОСТ 103-57
4	Сталь круглая ф=12 мм; l=4000 мм	—"—	шт	2	3,52	7,04	ГОСТ 2590-57
5	Кольцо ф 70 мм	Сталь полосовая толщ. 5 мм	—"—	4	0,26	1,04	
6	Ребро разм. 100×18 мм	Сталь полосовая толщ. 4 мм	—"—	12	0,08	0,96	
7	Шайба ф 16 мм	Сталь	—"—	2	—	—	ГОСТ 11371-68
8	Полка (150×150×10) мм	Сталь полосов.	—"—	8	1,77	14,16	ГОСТ 103-57
9	Основание (150×150×10) мм	—"—	—"—	8	1,77	14,16	—"—
10	Косынка (δ=10 мм)	—"—	—"—	8	0,44	3,52	—"—

Таблица №1

Материал	Объем, м³	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина стенки, мм	Толщина металл. кровли, мм	Избыточное давл. газа, ати	Уд. вес газа по отношению к возд.	Диаметр конич. колпака, мм	Наличие газоотводных труб, оборудованных: 0° непреградит.	Наличие газоотводных труб, оборудованных: Конич. колпак
Сталь	1000	12,33	8,94	38,72	4	2,5	0,2	Тяжелее воздуха	>500	+	—

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для светлых нефтепродуктов емк. 1000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Грозозащита и заземление.

Типовой проект 704-1-54
Альбом V
Лист ЭО-1

Нач. отдела: Кухов
Гл. специал.: Демьянюк
Рук. группы: Хомутов
Ст. инжен.: Сарыгина
Дата выпуска: 1969 г.
Исполнитель: Бялкин
Бялкин

gost.e-ecolog.ru