

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-52

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 400 м³

Альбом V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ СВЕТЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

10373-05

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА АЛМА-АТА

ЗАКАЗ № 715 ТИРАЖ 500 ЭКЗ. ЦЕНА / РУБ. 98 КОП.

КАЗАХСТАН ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
160070, г. АЛМА-АТА, ДЖАНГОСОВА 2.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-52

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 400 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

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
МОСКВА АЛМА-АТА

Введен в действие институтом
ЦНИИПРОЕКТ СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
ПРИКАЗ № 221 от 29 декабря 1969 г.

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
1	Обложка	-	1
2	Соержание альбома	С-1	2
3	Разъяснительная 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 приема-раздаточного патрубка Ду 150 Узел - Я	М-5	10
9	Установка приема-раздаточного патрубка Ду 200 Узел - Я	М-6	11
10	Установка клапана на приемораздаточного оборудования типа НКМ-200.	М-7	12
11	Установка клапана предохранительного оборудования типа КП - 200.	М-8	13
12	Установка вентильного предохранителя ОП-130 с вентилем	М-9	14
13	Установка вентильного предохранителя ОП-200 с вентилем	М-10	15
14	Расположение акцизных подогревателей обшей поверхности начисления	М-11	16
15	Подогревательный элемент ПЗ-3	М-12	17
16	Подогревательная система. Стайка С-1.	М-13	18

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
17	Подогревательная система. Стайка С-4.	М-14	19
18	Подогревательная система. Стайка С-5	М-15	20
19	Узел ввода теплоносителя.	М-16	21
20	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	М-17	22
21	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	М-18	23
22	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-19	24
23	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	М-20	25
24	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	М-21	26
25	Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали.	М-22	27
26	Принципиальная схема автоматизации (без подогрева)	Я-1	28
27	Принципиальная схема автоматизации (с подогревом)	Я-2	29
28	Установка указателя уровня УУ-5.	Я-3	30
29	Грозозащита и заземление.	ЭВ-1	31

Исполнитель: *С.М. Сидоров*
 Проверено: *В.И. Сидоров*
 Дата: *11-1989*
 Место: *Калининград*
 Лист: *1*

ССР ГИПРОТАНЕОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 100 м³	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Содержание альбома.	Технический проект 704-1-52 Альбом I Лист С-1.
---	--	---

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I Общая часть

Настоящий типовый проект разработан институтом „Гипротрубопровод“ в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969 год, взамен типового проекта 7-02-100. „Сварной, вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³“.

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

Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИПроктстальконструкция“.

В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

Применение полного комплекта оборудования предусматривается в проекте, не являясь обязательным и ривисется 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 подогреватели.

II Технологическое оборудование

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

1 Приемно-раздаточным устройством.

2 Дыхательным устройством.

3 Системой подогрева в резервуаре (только при хранении дизельного топлива).

4 Вспомогательным оборудованием.

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

Дыхательное устройство

Дыхательным устройством резервуара служат дыхательные клапаны типа НКМ и предохранительные клапаны типа КПП, устанавливаемые на крыше резервуара.

При хранении дизельного топлива устанавливаются вентиляционные патрубки с огневыми предохранителями. Диаметры дыхательной аппаратуры определяются в зависимости от производительности заочки и выкачки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд шкафов: для монтажа приборов автоматики, замерных, световые люки-лазы.

Система подогрева

(только для дизельного топлива)

Резервуар для хранения дизельного топлива оборудуется секционным пароподогревателем. Параметры паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту 7-02-103-7-02-95/62 Альбом VIII лист ПЗ-1,2 разработанному институтом „Южгипротрубопровод“.

ПАРАМЕТРЫ ПАРОСЕКЦИОННЫХ ПОДОГРЕВАТЕЛЕЙ ДЛЯ ПОДОГРЕВА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА

Таблица 1

№ п/п	Емкость резервуара м ³	Температура наружного воздуха °С	Площадь поверхности нагрева подогревателя м ²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час
1	400	-20	10	475	27,5
2	400	-30	10	475	32,2
3	400	-40	10	475	41,5

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

Крыша резервуара теплоизолируется не покрывается.

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-52
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³	Пояснительная записка	Альбом V Лист ПЗ-1

И. ПРОСВЕ
 Т-52
 Т-ЛИСТ
 3-2
 ЛИСТ
 К. №

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

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

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

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

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 преобразовника ПСР-4, более совершенного преобразовника ПСР-8, который намечается к изготовлению в ближайшее время. Места установки приборов смотри листы А-1,2; М-1,3.

(по „П43“ 1966г) а по молниезащитным мероприятиям - к III категории (по СН 305-65)

Согласно „СН 305-65“ и типового проекта МЗ566 „ТЭП“ 1967г. металлический резервуар емкостью 400 м³ для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на газоотводных и выкательных трубах, при толщине стального покрытия 2,5 мм подлежит защите от прямых ударов молнии.

Такая защита осуществляется молниезащитами, установленными на резервуаре, причем роль токоотводов выполняют его металлические стенки.

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растекающему току 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 молнии так же не требуется в связи с тем, что внутри резервуара и электрические поля практически отсутствуют.

III 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 преобразовника.
- 5 Дистанционное измерение средней температуры нефтепродукта в резервуаре.

Кроме того, для резервуаров с подогревом предусматривается:

- 1 Местный контроль температуры нефтепродукта в резервуаре в зоне приема-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.

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-1^Г

ИЗДАНИЕ
 Число экз. этой разработки
 Дата выпуска
 Т. 1 - 1967 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-52
	Пояснительная записка	Альбом V Лист ПЗ 2

Противопожарные мероприятия

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 400 м³ в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокочрезвычайной воздушно-механической пеной. Приготовление высокочрезвычайной пены предусматривается переносными генераторами типа ГВП-600, а подача пеноподъемниками системы Трофимова

2. Для получения высокочрезвычайной 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 3-кратным, из расчета 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 1 м длины его окружности, а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1 м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара. Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов. Для складов с общей емкостью до 6000 м³ при емкости наибольшего резервуара не более 1000 м³ 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 6000 м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водосмычки или резервуары, с подачей воды насосами или автонасосами

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

Расчет средств тушения

№ п/п	Наименование	Единица изм.	Количество
1	2	3	4
1	Параметры резервуара		
	а) емкость;	м ³	400
	б) диаметр	м	8,53
	в) площадь „зеркала“	м ²	57,2
	г) длина окружности	м	26,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	5,36
3	Расход воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	„	5,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	„	13,4
	в) на охлаждение соседних резервуаров	„	0,24
4	Количество пенообразователя ПО-1 на одну тушение - 10 минут.	тонн	0,24
5	Запас пенообразователя на 30 минут	„	0,72
6	Запас воды:		
	а) на тушение - 30 минут	м ³	9,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	„	290,0

1	2	3	4
	в) на охлаждение соседних резервуаров	„	определяется при привязке проекта
	<u>Противопожарное оборудование</u>		
7	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт	1
8	Переносные подъемники системы Трофимова	„	1
9	Переносный пеноноситель ПС-5	„	1
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦРП-20	„	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительное		
11	Пожарный автонасос	шт	1
12	Стендер-колонка	шт	1

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Титовский проект 704-1-52
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³	Локационная записка	Яльбом V Лист 13-3

704-1-52
М.П. 13-3
37
И.Р. №

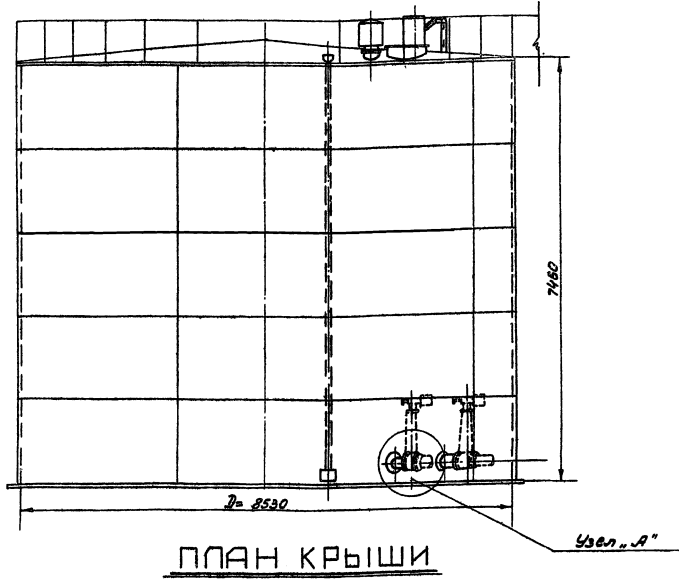
Наименование объекта
Маслоб. завод
Адрес
Новосибирск
Гор. район
Новосибирск
Дата выдачи
11.1983г.

С.И. Ижменев	И.И. Ижменев	Л.С. Лезин	И.С. Ижменев	В.А. Воробьева	А.И. Ижменев
Н.В. Андрианов	Л.С. Лезин	Л.С. Лезин	А.И. Ижменев	О.И. Осипова	В.А. Воробьева
Г.И. Гуляев	В.А. Воробьева	А.И. Ижменев	А.И. Ижменев	О.И. Осипова	В.А. Воробьева
С.И. Ижменев	Л.С. Лезин	Л.С. Лезин	А.И. Ижменев	О.И. Осипова	В.А. Воробьева
Дата: 20.12.89	Волжск	М-1			

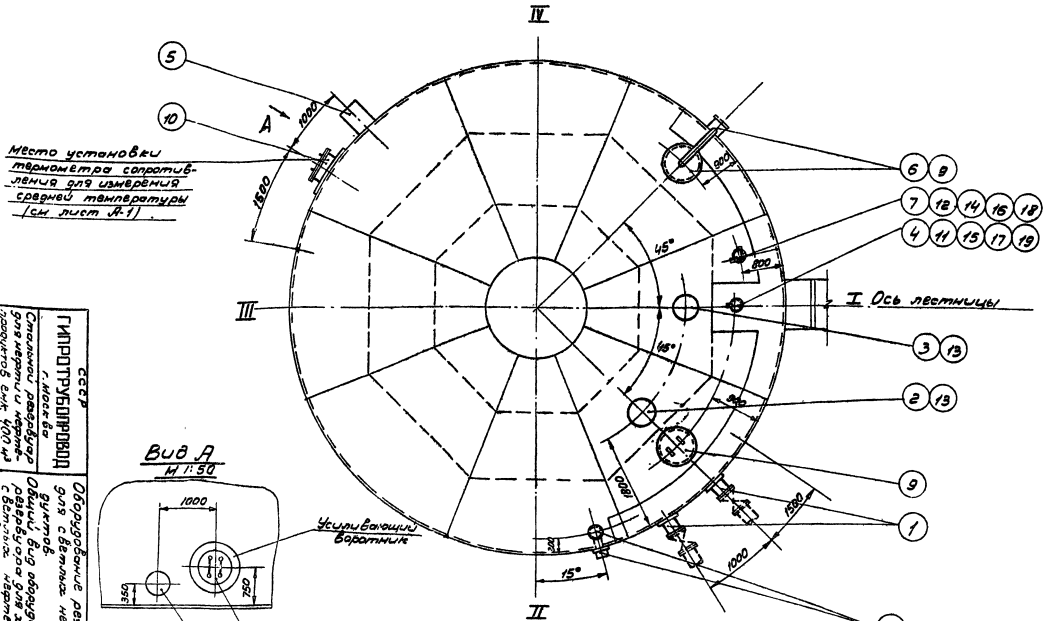
Контракт: 704-52	Инв. №: 704-52	М-1	Лист №: 31	Листов: 4
------------------	----------------	-----	------------	-----------

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ

- 1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2
- 2. Узел установки прямо-раздаточного патрубка Узла А см. листы М-5, М-6.
- 3. Привязка люков дана по R=4265 мм
- 4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в отдельной части проекта.

СТЕР
Гидротрубопровод
Оборудование раздаточной
гор. скелетом резервуара
двух вентилей
Общий вид оборудования
для крепления червяков
с вентилем и вентилем
для проверки

Лист	М-1
Листов	4
Инв. №	704-52

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительная часть резервуара / Альбом I / выполнена институтом ЦНИИПроктстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3745-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, расположенной 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 соеднения. 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 патрубков ПРП
по максимальной производительности

Производительность заправки-выкопки (м ³ /час)	Прием-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт.)
150	150	2
250	200	2

№ ПРП	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
20	Расходный материал Ø 3мм	Лино-плит	м ²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
19	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-58
18	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-58
17	Гайка М 16	Ст.	шт.	8	0,014	0,112	ГОСТ 5915-62
16	Гайка М 20	Ст.	шт.	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
15	Болт М 16×50	Ст.	шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
14	Болт М 20×80	Ст.	шт.	8	0,251	2,1	ГОСТ 7798-62*
№ ПРП	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание

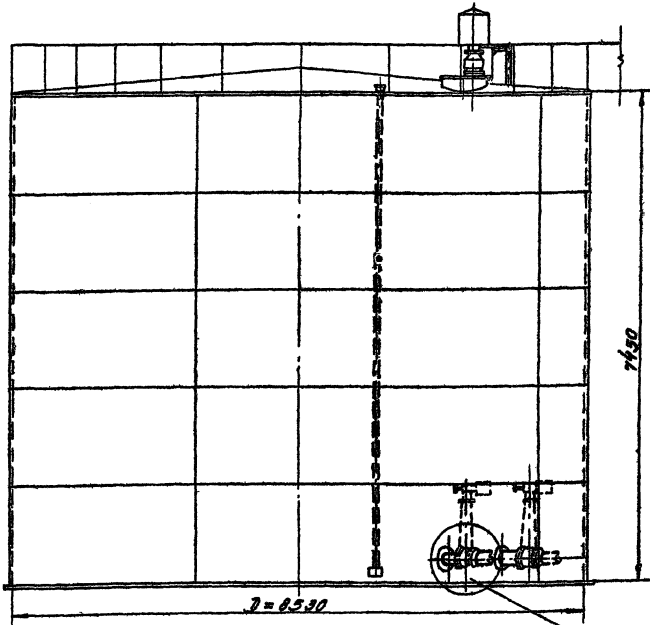
13	Патрубок Ду 200 для установки КПГ-200 и НДКМ-200	Ст.	шт.	2	—	—	По чертежам
12	Патрубок для установки сигнализатора уровня СЧЖ-1	Ст.	шт.	1	—	—	строительная часть проекта
11	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст.	шт.	1	—	—	Альбом I
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.	46,2	—	—	Кубельшварски 3-д монтаж. зар.
8	Предохранитель сигнальный ПСР-4	—	шт.	1	—	—	Учтено проектом
7	Сигнализатор уровня СЧЖ-1	—	шт.	1	—	—	автоматики
6	Прибор для замера уровня ЧДЧ-5	—	шт.	1	—	—	Альбом I
5	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельник 3-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский 3-д, Петербург
3	Клапан предохранительный гидравлический с газовым предохранителем типа КПГ-200 на давление 200 мм. в. ст. и вакуум 40 мм. в. ст.	Ст. Конт.	шт.	1	—	—	лист М-8
2	Клапан избыточный с газовым предохранителем типа НДКМ-200 на давление 200 мм. в. ст. и вакуум 25 мм. в. ст.	Ст. Конт.	шт.	1	—	—	лист М-7
1	Прием-раздаточный патрубок ПРП (см. таблицу)	Ст. Конт.	шт.	2	—	—	лист М-5
№ ПРП	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

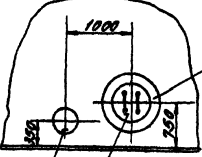
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива)	Технический проект 704-1-52 Альбом I лист М-2
---------------------------------------	--	--

Лист № 1 из 1
Исполнитель: [подпись]
Проверено: [подпись]
Дата: 11.11.59г.

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА
М 1:50

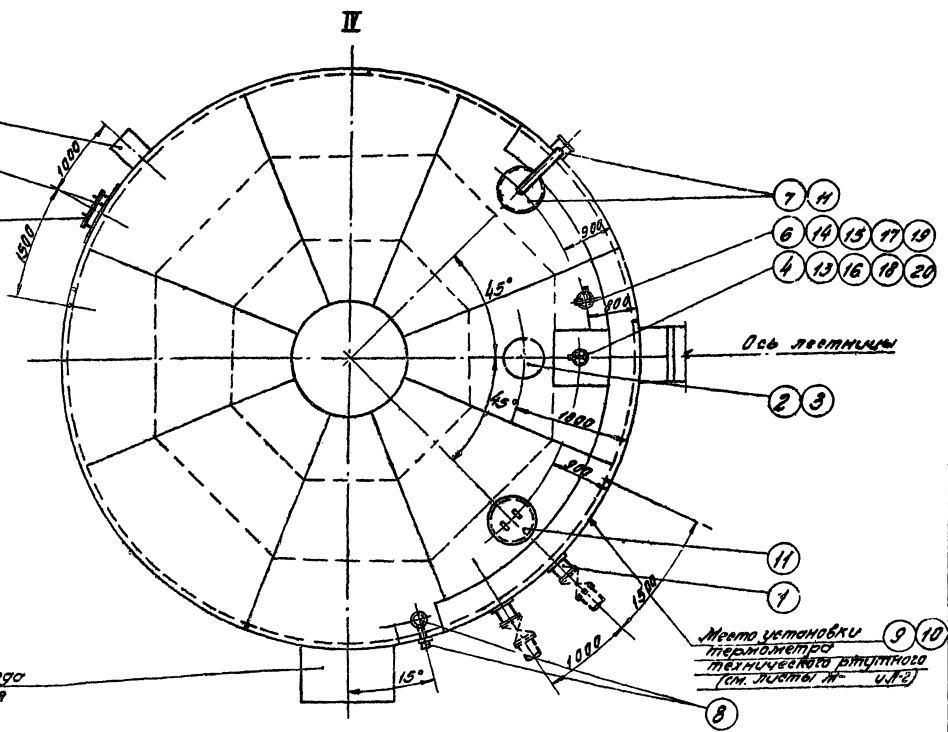


Вид А
М 1:50



Узел «А»
Узел «Б»

ПЛАН КРЫШИ



Место установки:
1. Термометра, сопротивл.
лента для измерения
средней температуры
2. Термобаллона для
рекуперативной
(см. лист М-3)

Место установки
термометра
технического внешнего
(см. листы М-
УЧ-3)

Шкаф к узлу ввода
теплоносителя

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. Узел установки приема-раздаточного патрубка Узел «А» см. листы М-5, М-6.
3. Привязка лагов дана по R = 4265 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

Гидропробирка	Область резервуара	Лист М-3
Специальной разработки	Область резервуара	Лист М-3
для измерения и	Область резервуара	Лист М-3
реактивной смеси	Область резервуара	Лист М-3

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнена институтом "ЦНИИ-Проктстальконструкция".
- Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
- Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитываются.
- 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 фундамента под резервуар выполнен со специальными местным расширением для возможности установки на нем в необходимых случаях, запорной арматуры.

- Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
 - Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приема-раздаточных патрубков (см. табл. выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.
- Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.

№ п.п.	Наименование	Мат. изм.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ.	Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патрубков с огнев. предопр. Ду 200	Ст	шт	1	—	—	См. типовый пр. 704-1-Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 200 с огневым предохранителем Ду 200	—	Комп.	1	—	—	Лист М-Ю
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	Ст	Комп.	2	—	—	Лист М-6

№ п.п.	Наименование	Мат. изм.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ.	Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патрубков с огневым предопр. Ду 150	Ст	шт	1	—	—	См. типовый пр. 704-1-Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 150 с огневым предохранителем Ду 150	—	Комп.	1	—	—	Лист М-9
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	Ст	Комп.	2	—	—	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 200 м³/час

№	Наименование	Мат. изм.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ.	Вес в кг	Примечание	
19	Прокладочный материал В-3м	—	м ²	1	2,0	2,0	ГОСТ 431-58*	
18	Шайба 16	Ст	шт	8	0,01	0,088	ГОСТ 11371-69	
17	Шайба 20	Ст	шт	8	0,02	0,168	ГОСТ 11371-69	
16	Гайка М16	Ст	шт	8	0,014	0,112	ГОСТ 5915-62	
15	Гайка М20	Ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62	
14	Болт М16х60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*	
13	Болт М20х80	Ст	шт	8	0,26	2,1	ГОСТ 7798-62*	
12	Патрубок для установки анализатора уровня СУЖ-1	Ст	шт	1	—	—	По чертежам строительной части	
11	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст	шт	1	—	—	проект	
10	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт	1	—	—	Альбом I	
9	Люк световой Ду 500	Ст	шт	2	46,2	92,4	Кучинский 3-3 монтаж. зар.	
8	Прообразорник сниженный ПСР-4	—	шт	1	—	—	Учтено	
7	Прибор для замера уровня УИ-5	—	шт	1	—	—	проект	
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт	1	—	—	автоматика	
5	Сифонный кран СК-50	Ст.	чуг.	шт	1	44,0	44,0	Кучинский 3-3
4	Люк замерный Ду 150	Ст.	чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский 3-3 "Нефтегаз"

Общая спецификация оборудования резервуара

Таблица
выбора приемо-раздаточного патрубков ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки - выкачки (м ³ /час)	приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
150	150	2
250	200	2

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива Спецификация	Типовой проект 704-1-52 Альбом V Лист М.
---------------------------------------	--	--

проект
лист
-5
автор
№

УЗЕЛ „А“
М1:5

ПРИМЕЧАНИЯ:

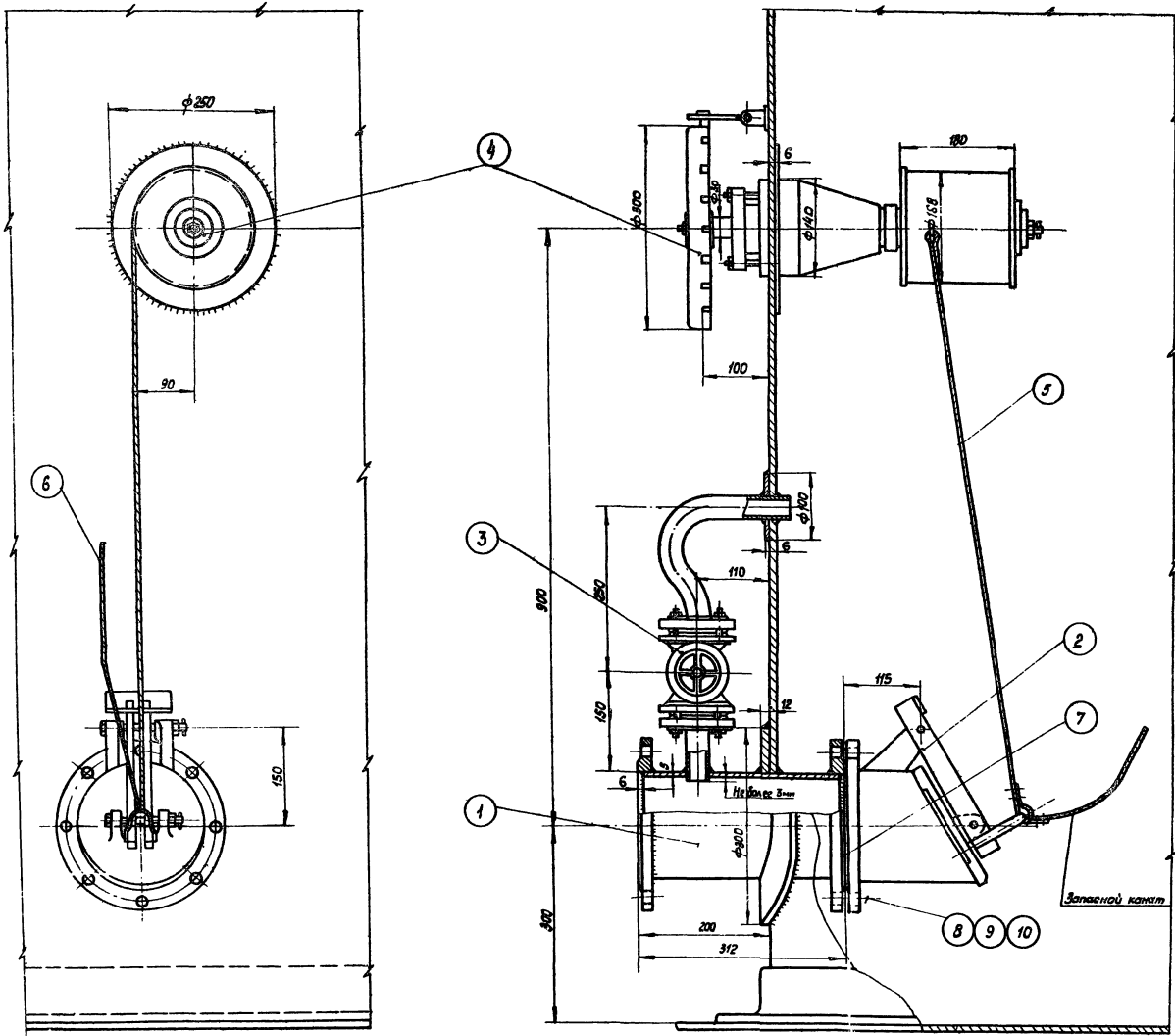
- 1 Установка приема-раздаточного патрубков выполнена на основании следующих гостов гост 3744-67; гост-3745-67; гост 3690-47.
- 2 Запасной канат предназначен для аварийного открытия клапана и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
- 3 Сварку производить электродом Э-42А по гост 9467-60.

Общий вес - 93,2 кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	ед.изм.	Кол.	Вес в кг	Примечание	
10	Щафта 16	ст	шт	8	0,04	0,088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,004	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х60	ст	шт	8	0,025	100	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал оцинкованный	Пара-нит	м ²	0,21	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС l=15м оцинкованный	ст	шт	1	275	275	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС l=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление клапаном	—	шт	1	38	38	Саратовский 3-д „Нефтемаш“
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский ИДЮУ котельно-механический 3-д
2	Клапанка М150	Чугун	шт	1	21	21	Саратовский 3-д „Нефтемаш“
1	Приема-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	1	21,91	21,91	ГОСТ 3690-47
№ п/п	Наименование	Мат.	ед.изм.	Кол.	Вес в кг	Примечание	

С п е ц и ф и к а ц и я

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-52
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м ³	Установка приема-раздаточного патрубков Ду 150 Узел „А“	Альбом V
		Лист М-5



Исполнитель: [Signature]
Проверенный: [Signature]
Дата выпуска: 31-1-1967

УЗЕЛ „А“

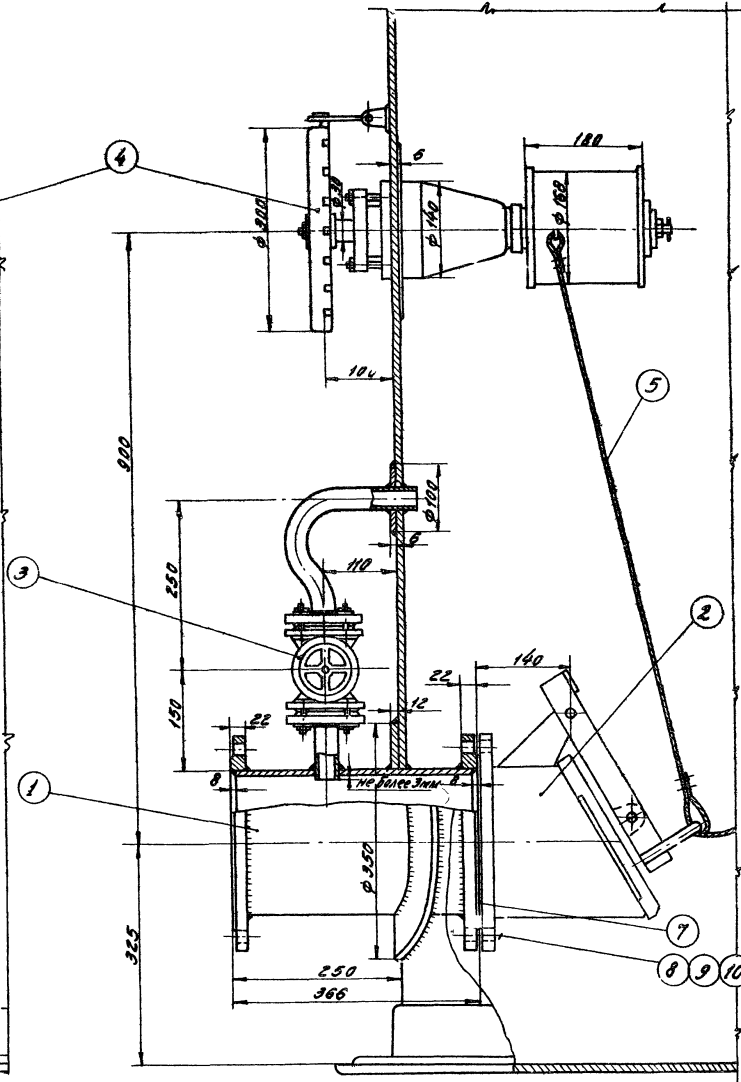
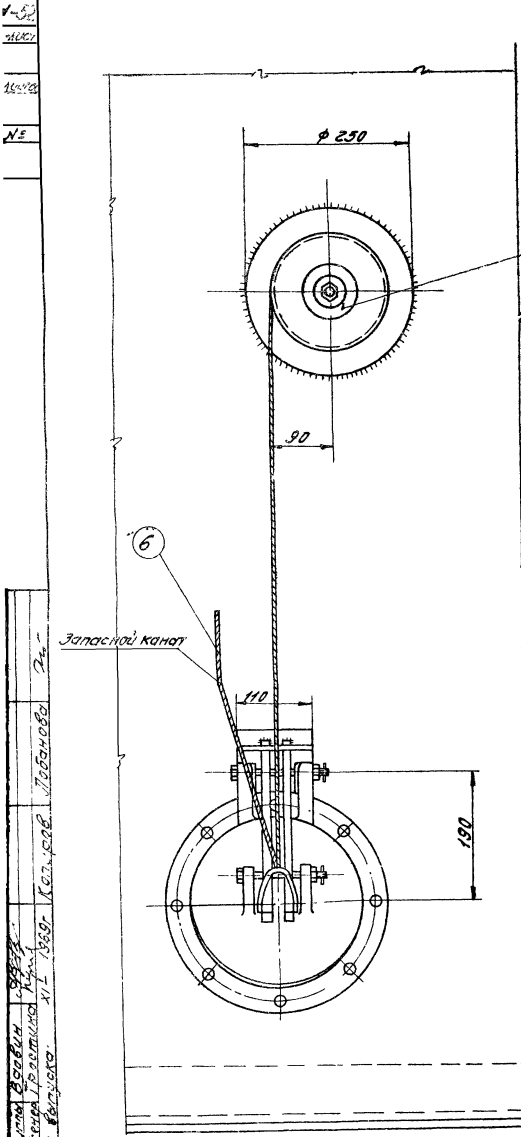
ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Общий вес ~ 117 кг

10	Шайба 16	ст	шт	8	40Н 0200	ГОСТ 11771-68	
9	Гайка М16	ст	шт	8	00340218	ГОСТ 5915-62	
8	Балт М16х60	ст	шт	8	01231,00	ГОСТ 7798-62	
7	Прокладочный материал	пара нит	М ²	0,27	—	ГОСТ 431-58	
6	Канат 6-120-II-СС 2-15 м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС 2-3 м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	3,8	3,8	Баратовский 39, Нефтемаши
3	Переключное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Устьинский 140, Нефтемаши
2	Хлопушка Х-200	кузн	шт	1	4,3	4,3	Баратовский 39, Нефтемаши
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	ст	шт	1	3,176	3,176	ГОСТ 3690-47
кг	Наименование	Мат	ед. изм	Кол	ед. общ	вес	Примечание

спецификация

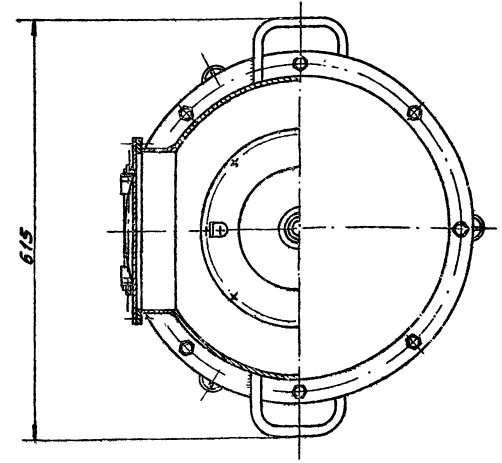
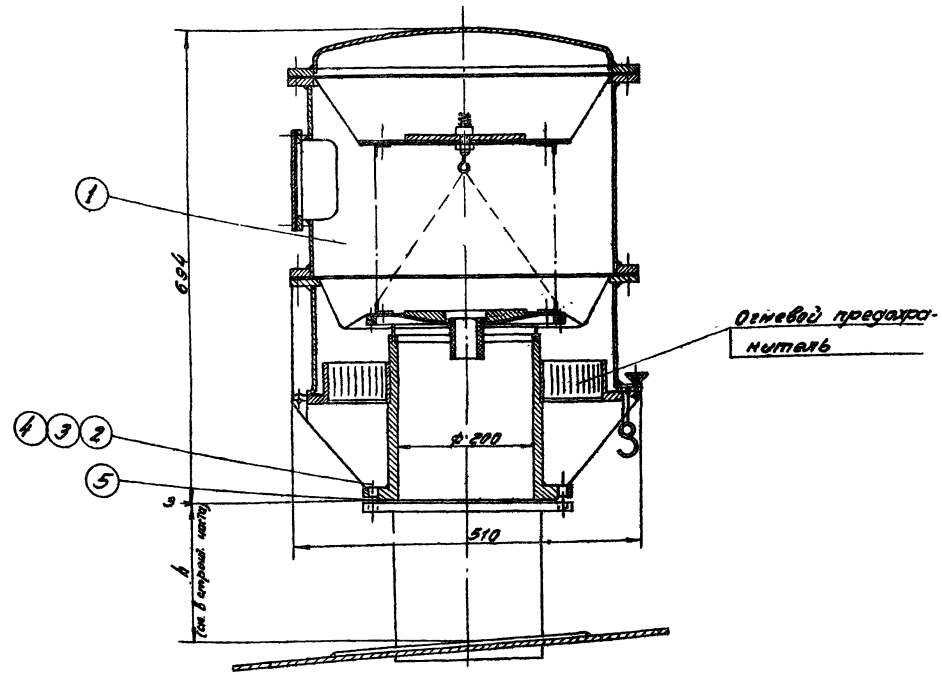


Рек. изд. № 036/81
 Ин. инж. Г. С. Сидорова
 Итого 036/81
 М.П. 036/81
 К.С. Сидорова
 Л.С. Сидорова

СССР	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-52
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 200 Узел „А“	Лист М-6

704-1-52
 М-7
 31
 ЛРД №

M 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 НКМ-200 см. в строительной части проекта.

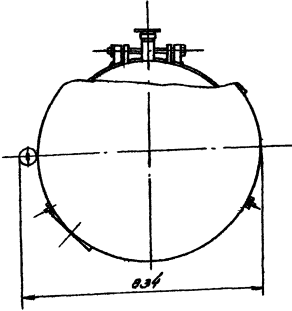
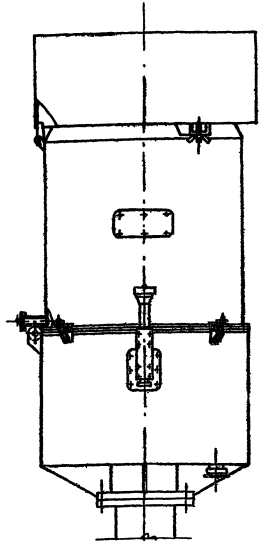
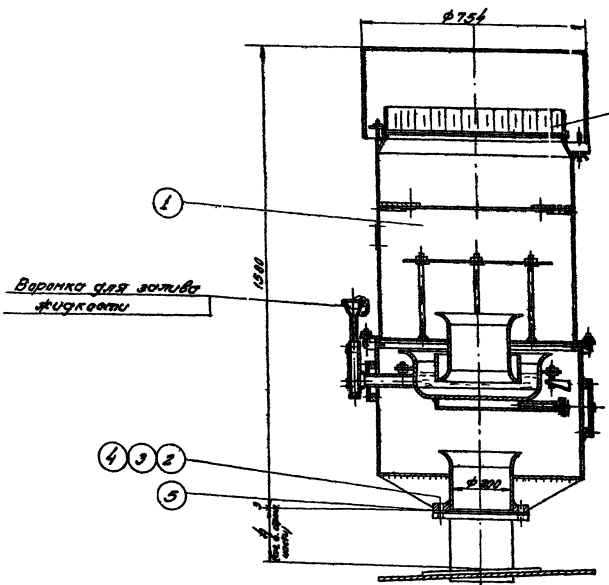
№	Наименование	Мат	Ед	Кол	Вес	Примечание
5	Прокладочный материал	нит	№ 0,4	-	-	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,011 кг	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,024 кг	Гост 5.915-62
2	Болт М16х70	ст	шт	12	0,14 кг	Гост 7788-62
1	Клапан мембранного НКМ-200	-	шт	1	35,0 кг	НИИТранснефть г. Уфа
Итого						

СПЕЦИФИКАЦИЯ

Инженер	Б. Каргаба	Инженер	В. Каргаба
М. Каргаба	М. Каргаба	М. Каргаба	М. Каргаба
М. Каргаба	М. Каргаба	М. Каргаба	М. Каргаба

ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для сырых нефтепродуктов Установка клапана непериметричного двухмембранного НКМ-200	Типовой проект 704-1- ЛРД № 7
Итальянский резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 400 м³		Лист № 7

M110



ПРИМЕЧАНИЯ:

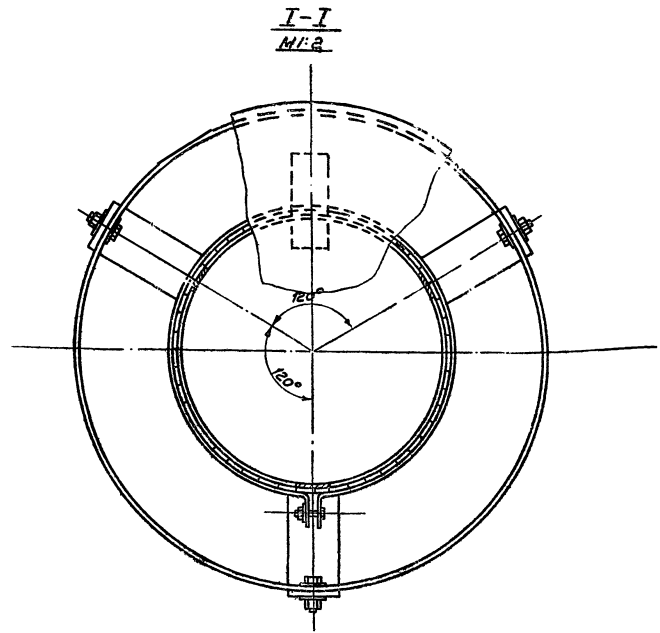
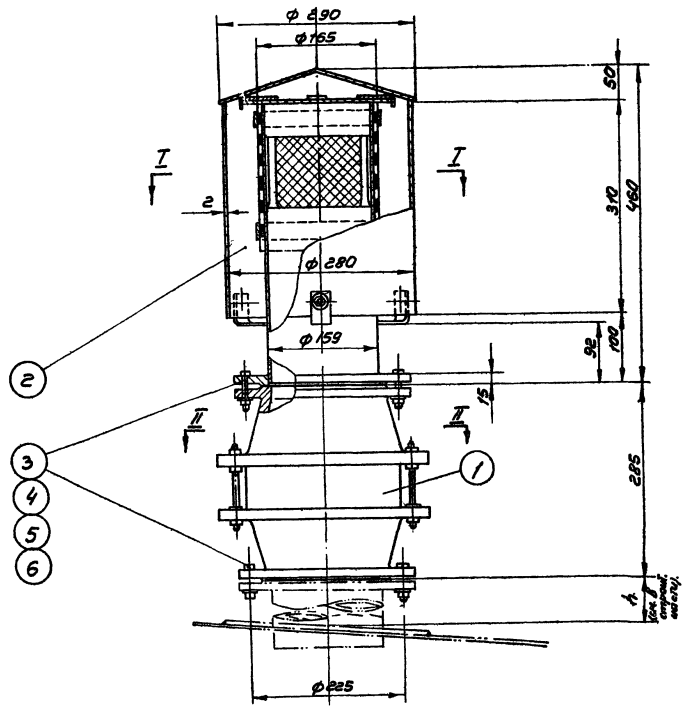
1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НКЦТранснефть г. Уфа № 172.000.000.-2
2. Конструкция монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КЛГ-200 см в отдельной части проекта.

№	Наименование	Мат	Ед	Кол	Мат	Ед	Кол	Примечание
5	Коррозионный материал	шт	м ²	0,6	—	—	—	Гост 481-58
4	Шайба 16	шт	шт	12	шт	шт	1202	Гост 11371-68
3	Гайка М16	шт	шт	12	шт	шт	2402	Гост 5915-62
2	Болт М16х70	шт	шт	12	шт	шт	1411,536	Гост 7798-62
1	Клапан предохранительный гидравлический КЛГ-200	шт	шт	1	шт	шт	600 690	НКЦТранснефть г. Уфа
7	Наименование	Мат	Ед	Кол	Мат	Ед	Кол	Примечание
Спецификация								

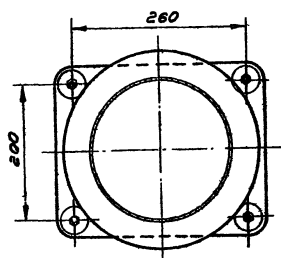
<p>всеп ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Отпайной разбуривор для нефти и нефтяно судов ект. 100 м³</p>	<p>Оборудование разбуривор для скважин нефтяно судов Установка клапана предохранительного гидравлического КЛГ-200</p>	<p>Итоговый проект 704-1-52 Л.Авбалов Лист № 8</p>
---	---	--

Проект № 704-1-52
 Лист № 8
 Л.Авбалов
 1987 г.

Условн
 1.52
 -мст
 9
 Метод
 1
 №



II-II



Примечания:

1. Вентиляционный патрубок ВП-150 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150 см. в строительной части проекта /Альбом I/.

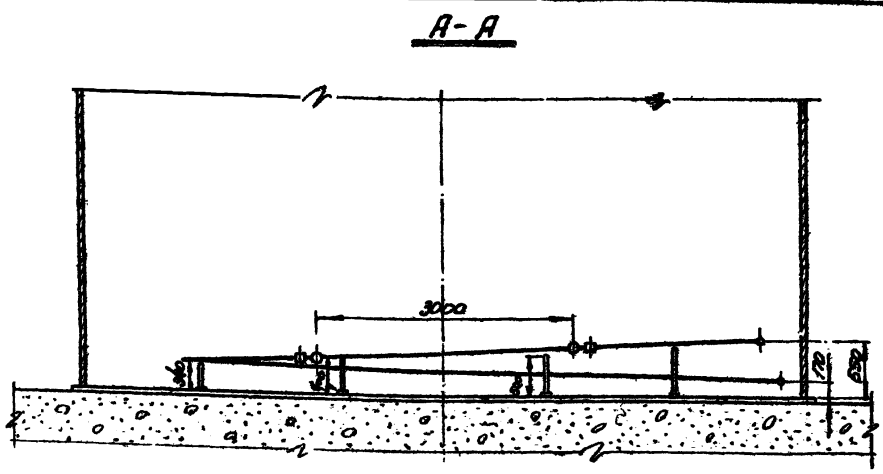
6	Прокладочный материал 3-3 мм	пар. шт	м ²	0,1	—	—	ГОСТ 481-58
5	Щайба 16	ст. шт	16	0,011	0,176	—	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст. шт	16	0,034	0,544	—	ГОСТ 5915-62
3	Болт М 16x60	ст. шт	16	0,125	2,00	—	ГОСТ 7198-62*
2	Вентиляционный патрубок ВП-150	ст. шт	1	18,41	18,41	—	Гипроветртехин
1	Огнебой предохранитель ОП-150	ст. шт	1	31,2	31,2	—	Арматурский завод
ИИ	Наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	всв	общ.	Примечан.
Спецификация							

СССР	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Установка огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150	Теховый проект 704-1-52
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва		Альбом I
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м ³		Лист М-9

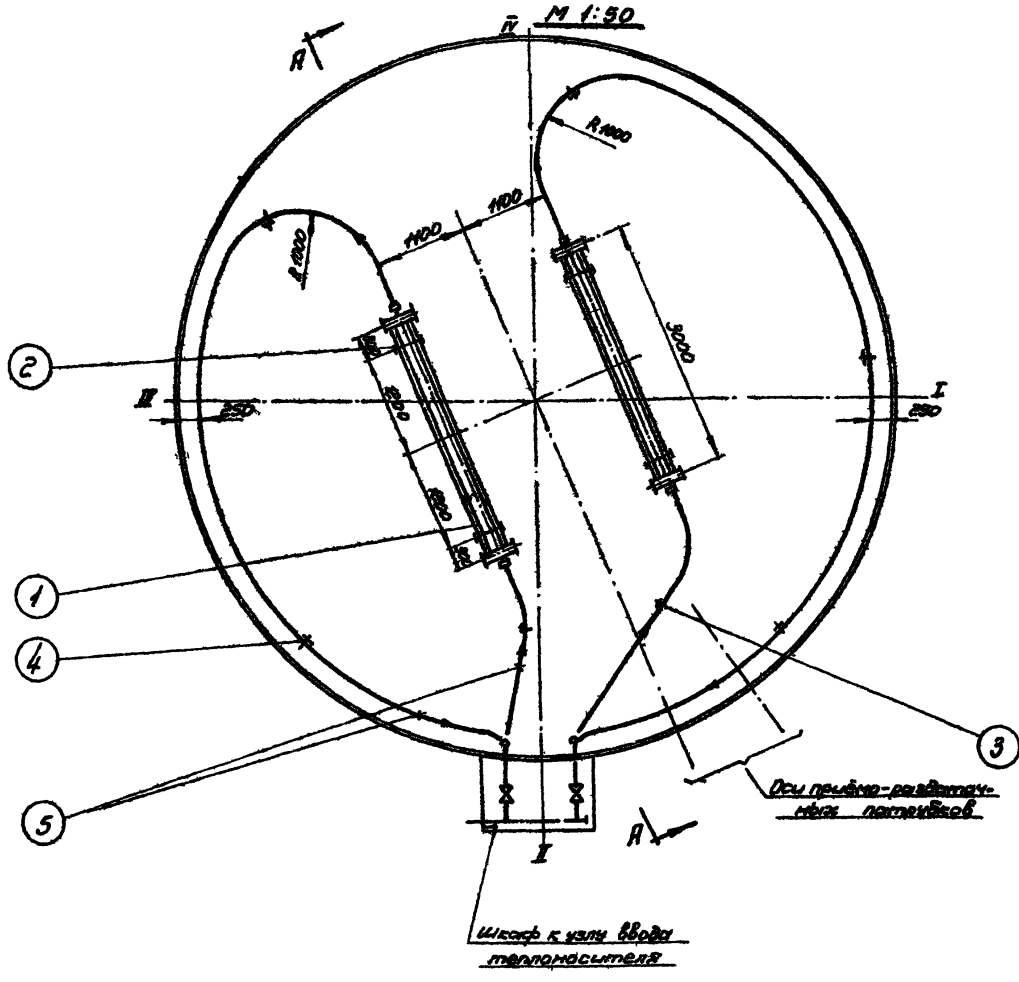
Исполнитель: Д.С. Шайба
 Проверил: В.С. Шайба
 Руководитель: В.С. Шайба
 Дата: 1969 г.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-100, альбом IV, лист 7, разработанному институтом «Химнефтегазоборуд».
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к днищу резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать $6 \frac{kgf}{cm^2}$.
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением $10 \frac{kgf}{cm^2}$.
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-17.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-16.



План подогревателей



Поверхность нагрева:	
1. Секционных подогревателей	4,84 м ²
2. Паропровода и конденсатопровода	5,05 м ²
Полная поверхность нагрева	9,9 м²

№ по	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг	Примечание
5	Труба ф 60×3,5	Ст.	п.м	27	4,88	Абз. ГОСТ 8732-58
4	Стойка С-5	Ст.	шт	5	3,83	19,15 Лист М-15
3	Стойка С-4	Ст.	шт	2	4,95	9,9 Лист М-14
2	Стойка С-1	Ст.	шт	4	9,87	39,48 Лист М-13
1	Подогревательный элемент ПР-3	Ст.	шт	2	70,51	Миде Лист М-12
СПЕЦИФИКАЦИЯ						

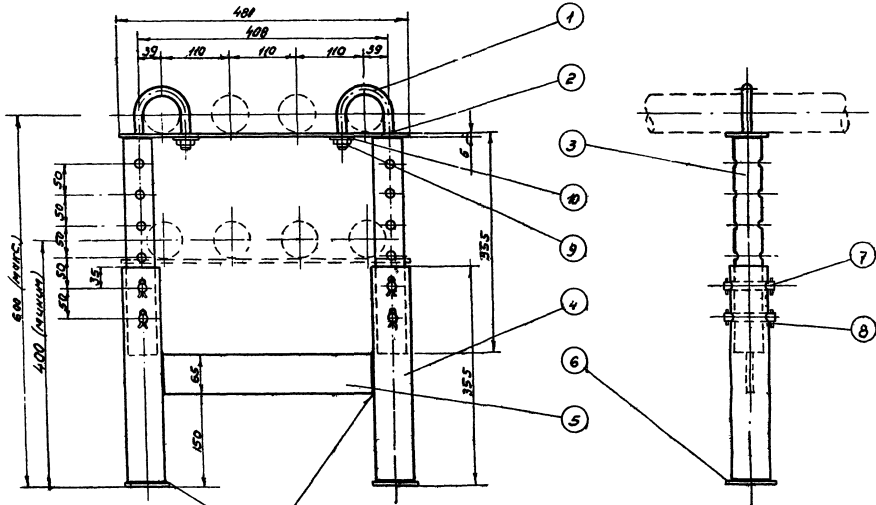
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Тепловой проект 704-1-52
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 400 м ³	Расположение секционных подогревателей.	Альбом V
	общей поверхностью нагрева 9,9 м ²	Лист М-11

№ 52
 лист
 М-16
 М-17
 М-18
 М-19
 М-20
 М-21
 М-22
 М-23
 М-24
 М-25
 М-26
 М-27
 М-28
 М-29
 М-30
 М-31
 М-32
 М-33
 М-34
 М-35
 М-36
 М-37
 М-38
 М-39
 М-40
 М-41
 М-42
 М-43
 М-44
 М-45
 М-46
 М-47
 М-48
 М-49
 М-50
 М-51
 М-52
 М-53
 М-54
 М-55
 М-56
 М-57
 М-58
 М-59
 М-60
 М-61
 М-62
 М-63
 М-64
 М-65
 М-66
 М-67
 М-68
 М-69
 М-70
 М-71
 М-72
 М-73
 М-74
 М-75
 М-76
 М-77
 М-78
 М-79
 М-80
 М-81
 М-82
 М-83
 М-84
 М-85
 М-86
 М-87
 М-88
 М-89
 М-90
 М-91
 М-92
 М-93
 М-94
 М-95
 М-96
 М-97
 М-98
 М-99
 М-100

501 пр.
4-1-52
экс-лист
1-13
30 листов
31
ИВМ М

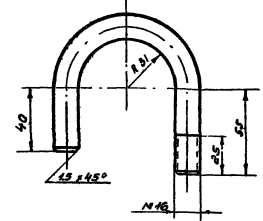
Общий вид стойки С-1

М. 1:3



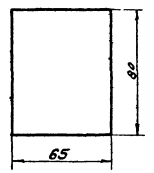
Хомут (поз. 1)

М. 1:2



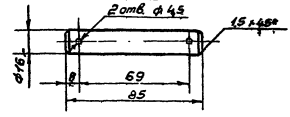
Плита (поз. 6)

М. 1:2



Палец (поз. 7)

М. 1:2

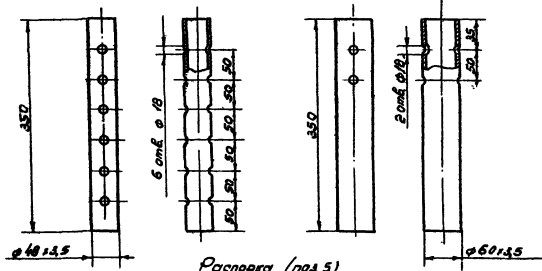


Верхняя стойка (поз. 3)

М. 1:5

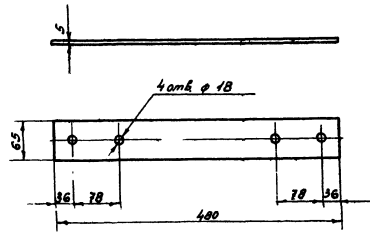
Нижняя стойка (поз. 4)

М. 1:5



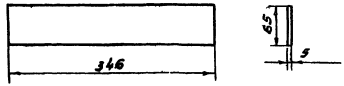
Полоса (поз. 2)

М. 1:5



Распорка (поз. 5)

М. 1:5



Общий Вес ~ 9,87 кг.

№	Наименование	Ст.	шт.	Р	Q011	Q022	ГОСТ
10	Шайба 16	Ст	шт.	2	0,011	0,022	11371-60
9	Гайка М 16	Ст	шт.	2	0,023	0,066	5915-62
8	Шплицт 4x28	Ст	шт.	8	0,003	0,024	ГОСТ
7	Палец	Ст	шт.	4	0,185	0,5	2590-57
6	Плита	Ст	шт.	2	0,2	0,4	103-57 "
5	Распорка	Ст	шт.	1	0,88	0,88	103-57 "
4	Нижняя стойка	Ст	шт.	2	17	34	8732-58 "
3	Верхняя стойка	Ст	шт.	2	134	268	8734-58 "
2	Полоса	Ст	шт.	1	122	122	103-57 *
1	Хомут	Ст	шт.	2	0,34	0,68	2590-57
И	Наименование	Мат.	ЕД	Изм.	ЕД	Изм.	Примечание
							Общ. Вес в кг.

Спецификация

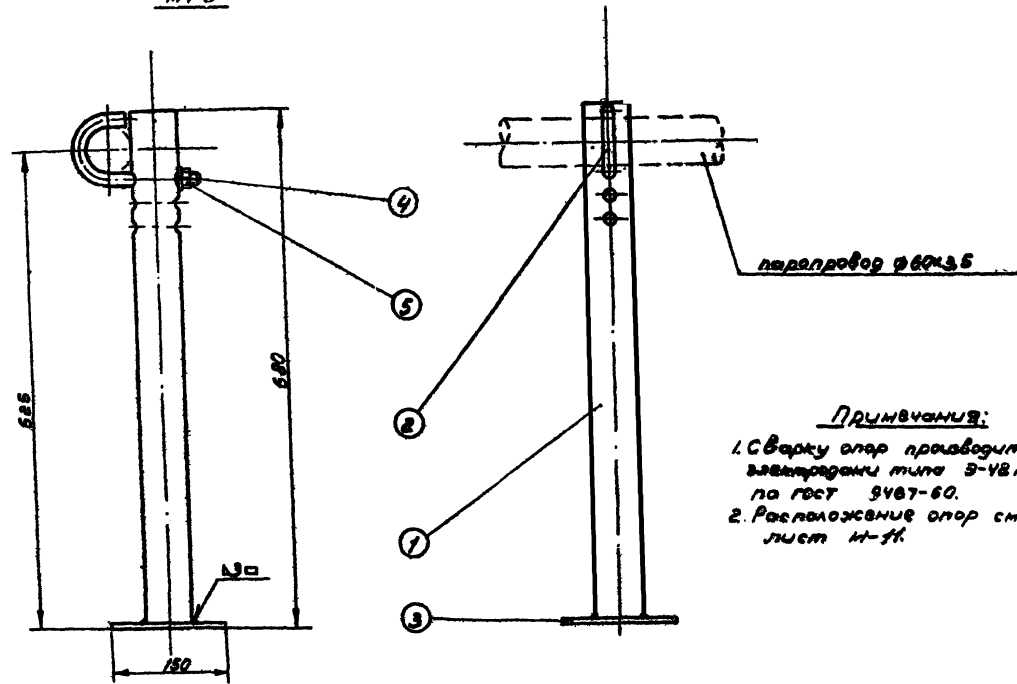
Примечания:
1. Сборку опор производить электросваркой типа Э-42А по ГОСТ 8967-60.
2. Расположение опор сматри лист М-11.

Лист № 1
ИВМ М
1-13
30 листов
31
ИВМ М

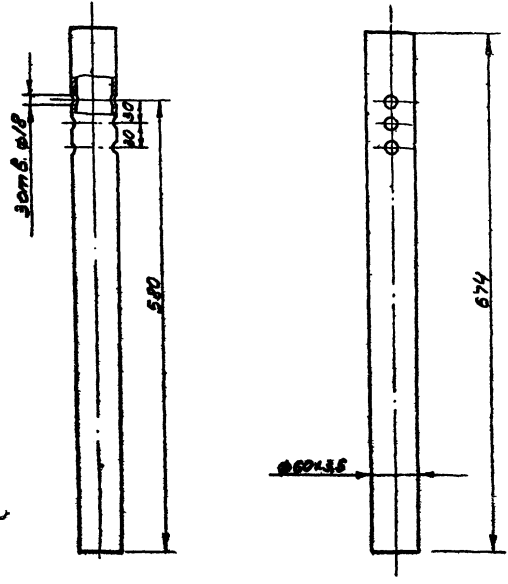
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-52 Л.А.Бом В
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов, емкостью 400 м³	Подогревательная система Стойка С-1	ГОСТ 4-13

№ п/п
1-52
№ лист
14
Листов
№2

Общий вид стойки С-4
Н.И.Б.



Стойка / поз 1/
Н.И.Б.

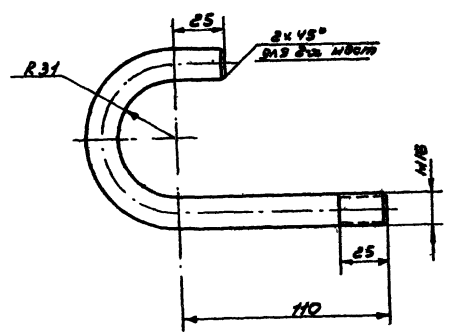


Примечания:
1. Сварку опор производить электродом типа Э-48В по ГОСТ 9487-60.
2. Расположение опор сматри лист Н-11.

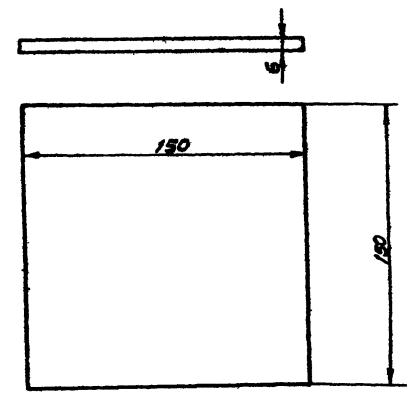
Общий вес ≈ 4,95 кг

5	Шайба 16	ст	шт	1	0,013	0,013	ГОСТ 11371-62
4	Гайка М16	ст	шт	1	0,0335	0,0335	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57 *
2	Хомут с загот. х 258 мм	ст	шт	1	0,54	0,54	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	3,29	3,29	ГОСТ 8732-58 **
ИИ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм	кол.	ед. объ.	общ. вес в кг.	Примечание
СПЕЦИФИКАЦИЯ							

Хомут (поз 2/)
Н.И.Б.



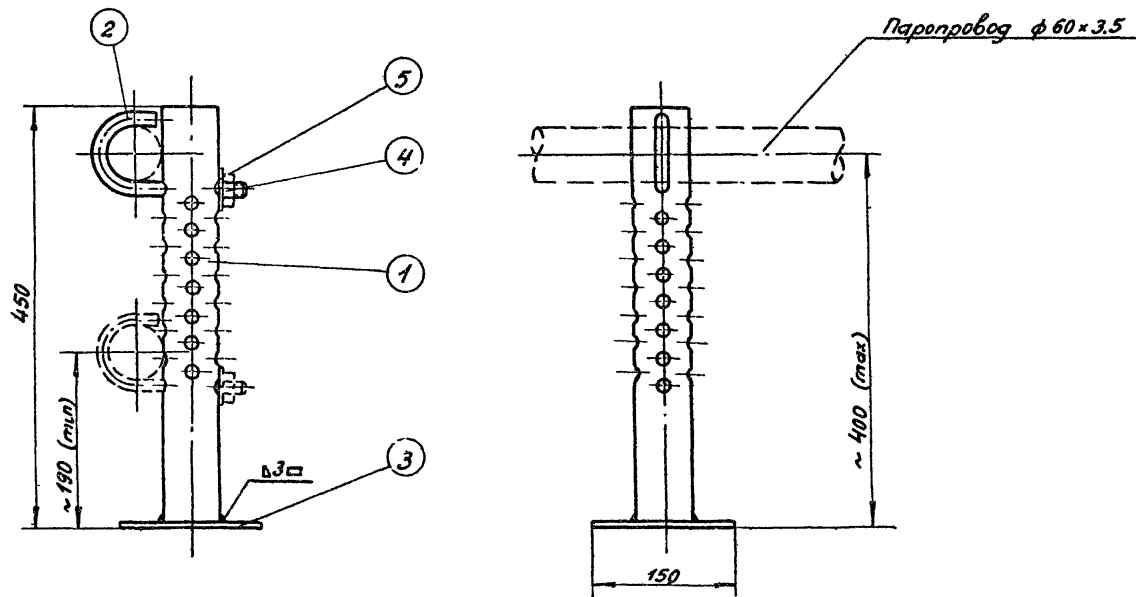
Пята (поз 3/)
Н.И.Б.



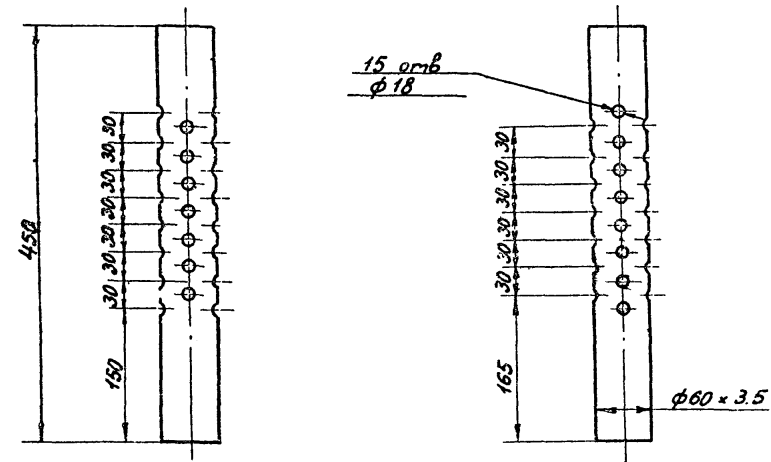
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для хранения светлых нефтепродуктов	Типовой проект Э704-1-52 Львов И
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк 400 м ³	Подогревательная система Стойка С-4	Лист Н-14

Исполнитель: Лележкин Сергей
Проверил: Воробьев Николай
Ст. инженер: Москатова Наталья
Дата выпуска: XI - 1959г.
Фонд: 020000
Оценено: 020000

Общий вид стойки С-5
М 1:5



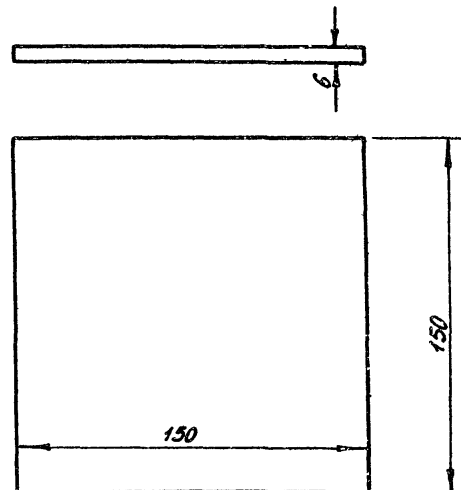
Стойка (поз 1)
М 1:5



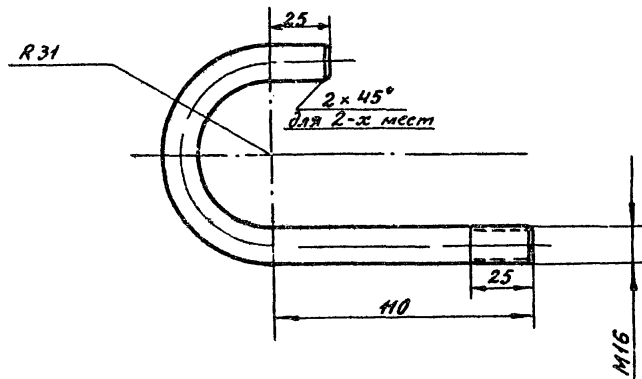
Примечания

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-11.

Пята (поз.3)
М 1:2



Хомут (поз.2)
М 1:2



Общий вид ≈ 3,83 кг

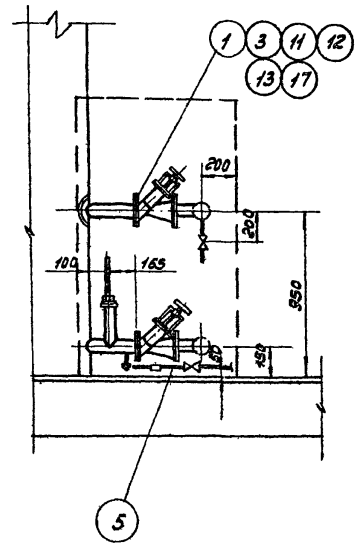
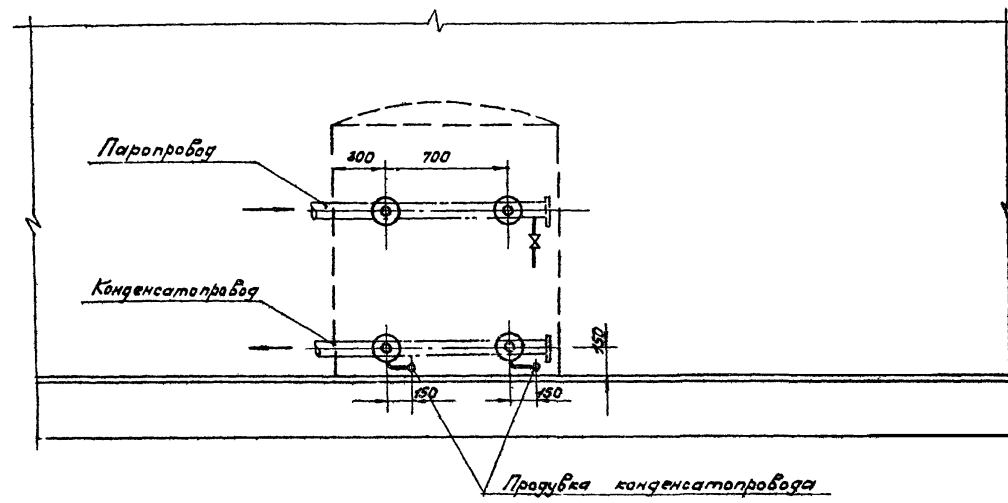
№ п/п	Наименование	Мат	ед. изм	Кол	ед. вес	общ. вес в кг	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,0113	0,0113	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	1	0,0335	0,0335	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57 *
2	Хомут высота ≈ 258 мм	ст	шт	1	0,54	0,54	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	2,18	2,18	ГОСТ 8732-58 **
С т е ц и ф и к а ц и я							

СССР ГНПРотрубопровод г. Мос.-ва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Пилевой проект 704-1-52
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 400 м³	Стойка С-5 к подогревательным элементам	Альбом V
		Лист М-15

М.И.С. 198.82
 М.И.С. 198.82
 М.И.С. 198.82

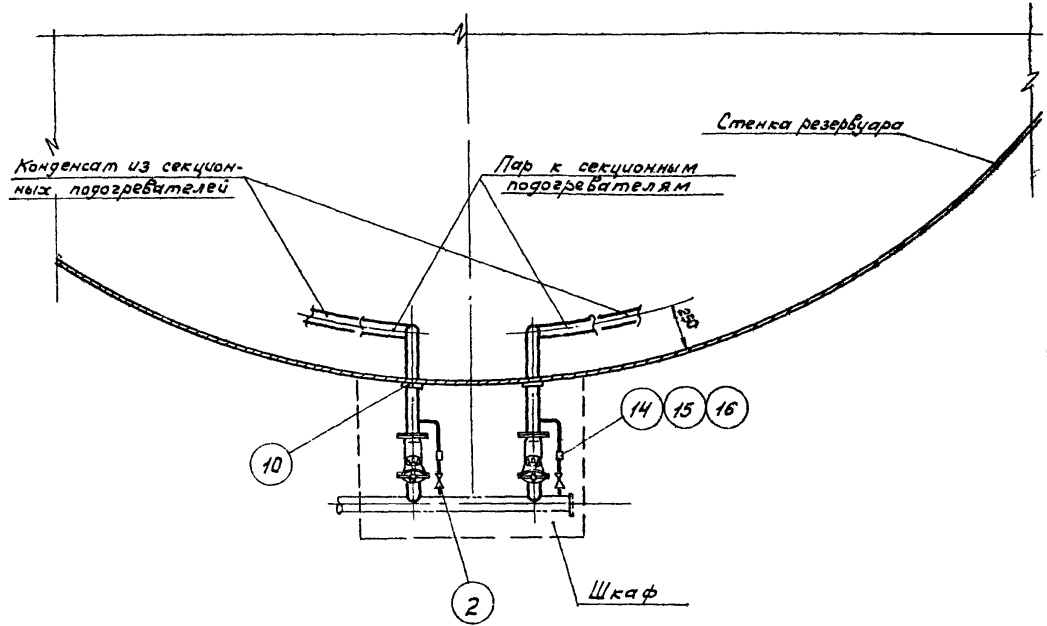
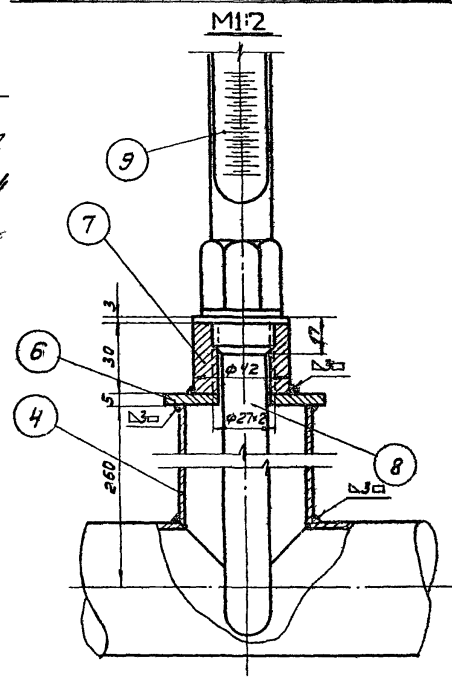
ПРИМЕЧАНИЯ

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-17.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-11.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.



ПЛАН
М1:25

УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА



№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес в кг.	Примечание
17	Прокладочный материал	паро-нит	м ²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
16	Контргайка 25	ст.	шт.	2	0,082	0,164	ГОСТ 8988-59
15	Муфта короткая 25	чуг.	шт.	2	0,152	0,304	ГОСТ 8257-59
14	Сгон 25	ст.	шт.	2	0,176	0,352	ГОСТ 8969-53
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 φ 60, Дн = 120; δвн = 62; δ = 5	ст.	шт.	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
9	Термометр А № 4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	Учтено проектом
8	Оправка защитная А 200-320 для термометра А № 4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	автоматически
7	Бобышка с резьбой М 27×2	—	шт.	2	0,6	1,2	ГОСТ 2590-57
6	Заглушка Дн = 70; δвн = 28; δ = 5	ст.	шт.	2	0,18	0,32	ГОСТ 5681-57*
5	Труба φ 32×3,5	ст.	п.м.	1	2,43	2,43	ГОСТ 8734-58*
4	Труба φ 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 1253-67
2	Вентиль запорный муфтовый 155 18б, 25-16	об.	шт.	3	1,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15с 58 н.ж, 50-16	об.	шт.	4	14,6	58,4	
Итого							

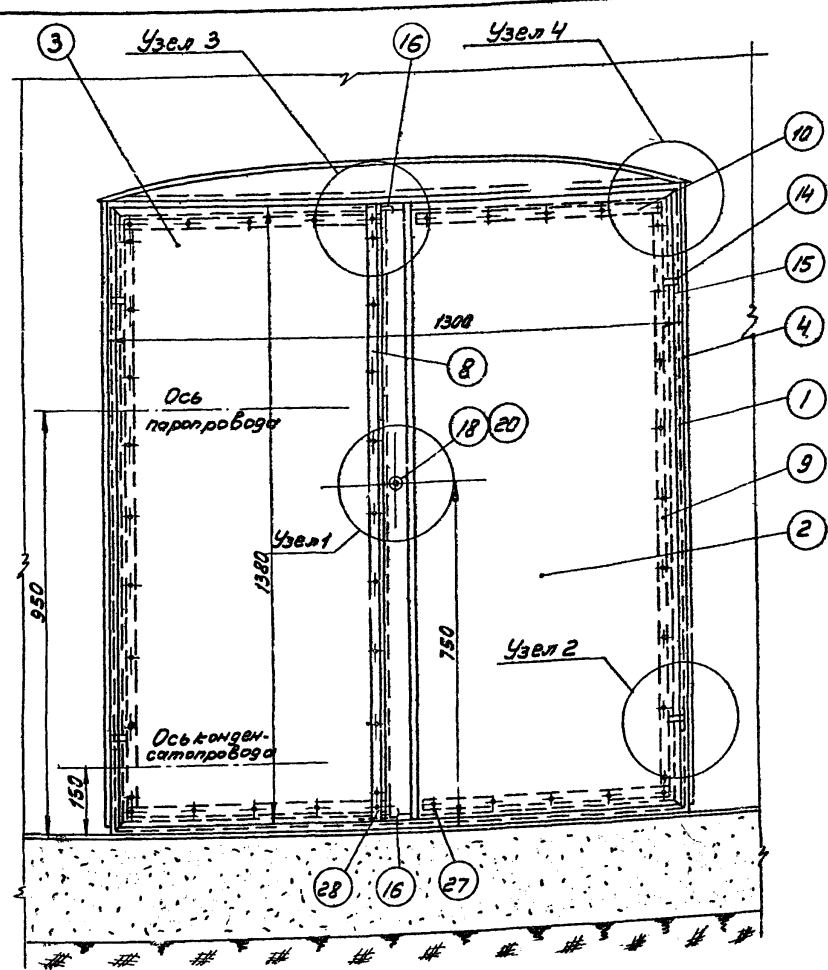
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-52
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 400 м ³	Узел ввода теплоносителя	Альбом V
		Лист М-16

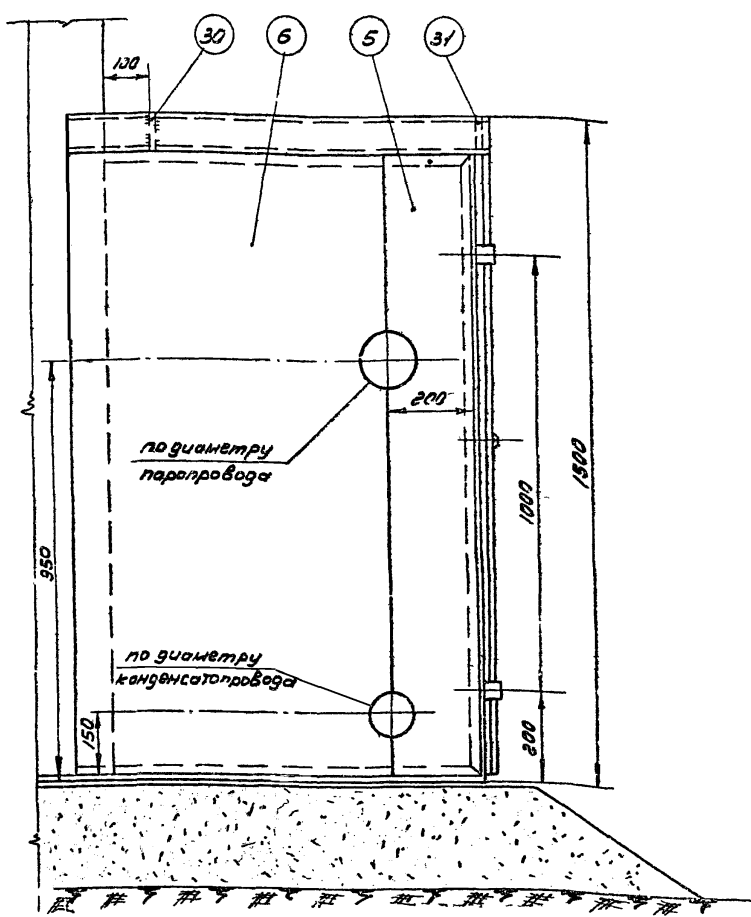
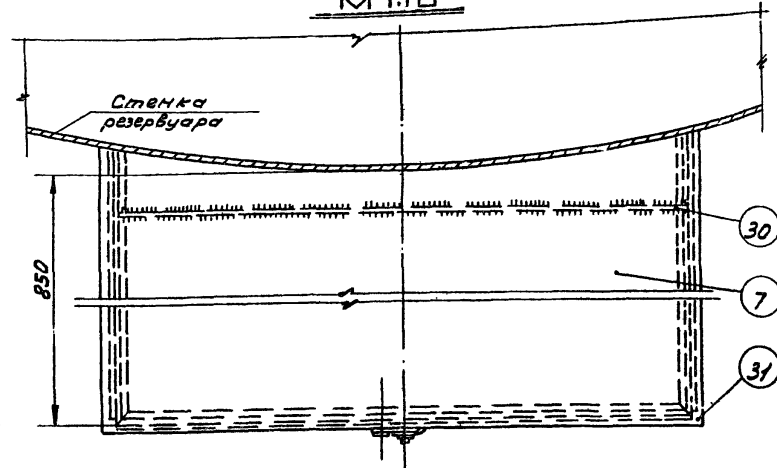
Ил. в. проект
704-1-52
Марка-лист
М-16
Всего листов
31
Лист №

Контроль
Инженер
Проверка
Дата выпуска

Типовой проект
704-1-52
Норка-лист
М-17
Всего листов
31
Лист №



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 $\Delta 3$ мм.
3. После сборки шкафа боковые стенки (поз. 5 и 6) сварить между собой встык.
4. Сварку шкафа производить электродами типа Э-42 А по ГОСТ 9467-60.
5. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской в два слоя, предварительно зачистив эту поверхность до металлического блеска.

31	Ребро жесткости $b=4$ мм	-	-	1	2,1	2,1	-
30	Ребро жесткости $b=4$ мм	-	-	1	2,1	2,1	ГОСТ 3580-57
29	Гайка М6	-	-	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Защелка $\phi 5$; $l=20$ мм	-	-	2	0,004	0,008	-
27	Защелка $\phi 5$; $l=16$ мм	Ст	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10239-62

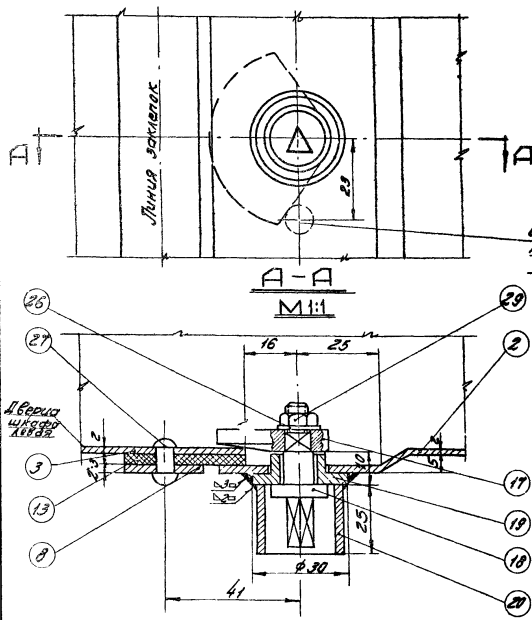
26	Шайба пружинная	-	-	1	0,007	0,007	ГОСТ 5102-66	22
25	Шпилька 2×12 (разводной)	-	-	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66	
24	Штырь $\phi 10$; $l=12$ мм	-	-	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57	
23	Защелка $\phi 8$; $l=40$ мм	-	-	4	0,02	0,08	ГОСТ 10239-62	
22	Направляющая скоба	-	-	4	0,008	0,032	-	
21	Запорная скоба	-	-	2	0,013	0,026	ГОСТ 5681-57	
20	Кожух из трубы $\phi 25 \times 2,5$	-	-	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	Полуска клиновидный	-	-	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57	
16	Защелка из круг. стали $\phi 6$ 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	Пар- нит	-	2	-	-	ГОСТ 481-58	
10	Накладка горизонтальная	-	-	4	0,19	0,76	-	
9	Накладка вертикальная	-	-	2	0,37	0,74	-	
8	Накладка вертикальная	-	-	1	0,4	0,4	-	
7	Крыша	-	-	1	20,3	20,3	-	
6	Стенка боковая левая	-	-	1	~12	~12	-	
5	Стенка боковая левая	-	-	1	~4,5	~4,5	-	
4	Стенка боковая правая	-	-	1	~20	~20	-	
3	Дверца левая	-	-	1	13	13	-	
2	Дверца правая	-	-	1	14,3	14,3	ГОСТ 3680-57	
1	Рамы из уголков $36 \times 36 \times 4$	Ст	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 8509-57	
ММ ПП	Наименование	Мат	Ед изм	Кол	Един	Общ	Вес в кг	Примечан

Спецификация

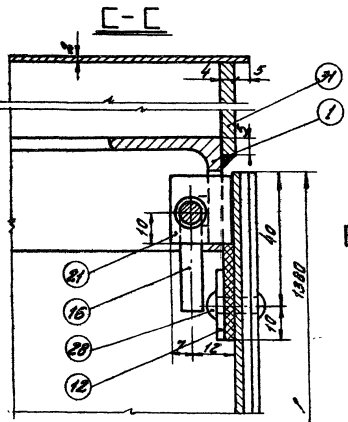
Утвержден
Составитель
Проверен
Согласован
Исполнитель
Дата выпуска

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва
Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Шкаф к узлу ввода теплоносителя.
Общий вид.
Типовой проект
704-1-52
Альбом V
Лист М-17

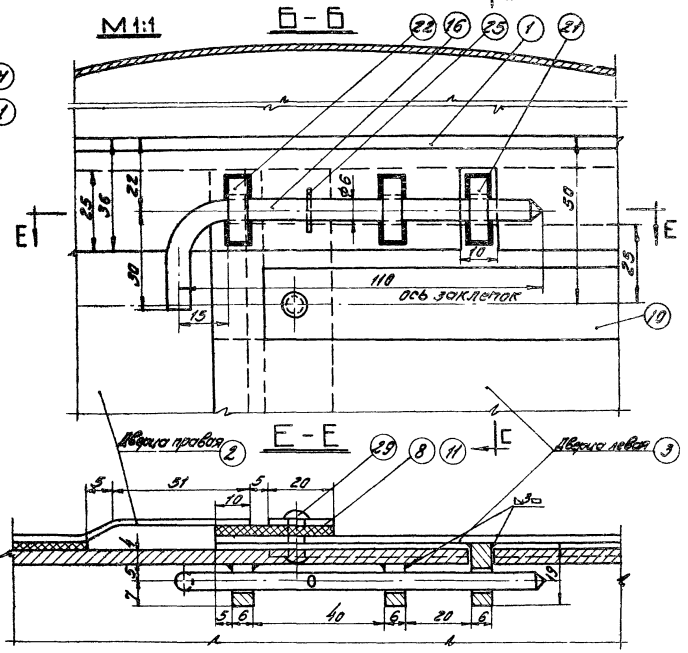
Узел 1



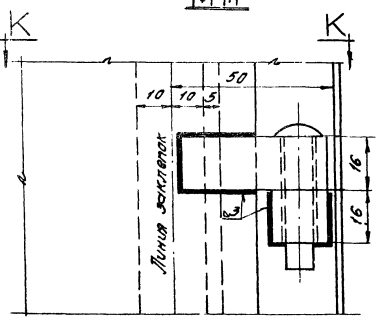
Штырь по 24 приварить к правой стороне с внутренней стороны



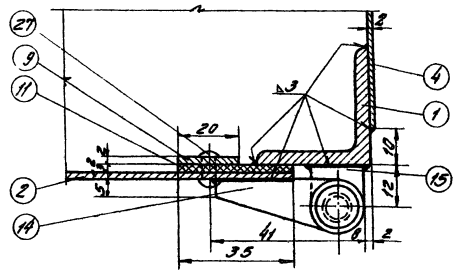
Узел 3
вид с внутренней стороны шкафа



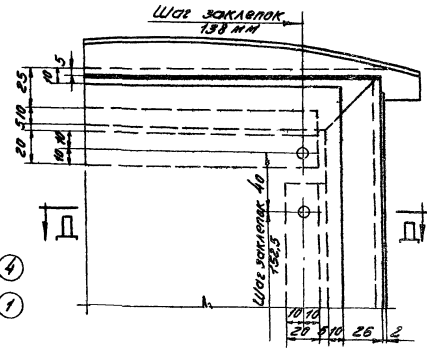
Узел 2



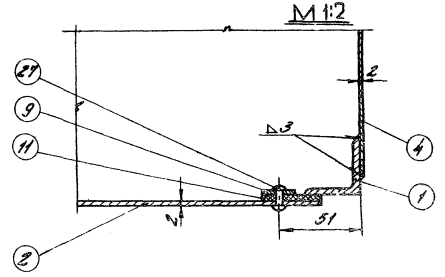
K-K



Узел 4



I-I

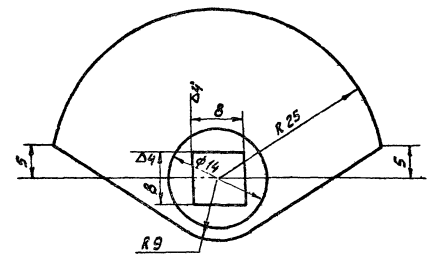


<p>СССР ГИПРОТРУБОПРОЕКТ г. Москва</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 400 м³</p>	<p>Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.</p> <p>Шкафы узлы ввода теплоносителя.</p> <p>УЗЛЫ.</p>	<p>Титульный проект 704-1-52</p> <p>Альбом V</p> <p>Лист М-78</p>
--	--	---

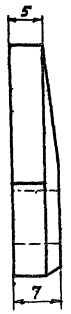
М.С. Шибанов, В.А. Шибанов, Г.А. Шибанов, А.А. Шибанов, И.А. Шибанов, К.А. Шибанов, Л.А. Шибанов, М.А. Шибанов, Н.А. Шибанов, О.А. Шибанов, П.А. Шибанов, Р.А. Шибанов, С.А. Шибанов, Т.А. Шибанов, У.А. Шибанов, Ф.А. Шибанов, Х.А. Шибанов, Ц.А. Шибанов, Ч.А. Шибанов, Ш.А. Шибанов, Щ.А. Шибанов, Ъ.А. Шибанов, Ы.А. Шибанов, Ь.А. Шибанов, Э.А. Шибанов, Ю.А. Шибанов, Я.А. Шибанов

проект
1-52
лист
19
лист
x №

ДЕТАЛЬ/поз. 17/
М 2:1

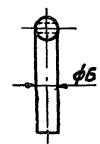
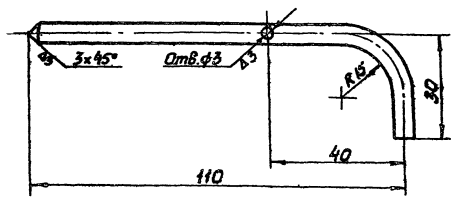


▽3-остальное



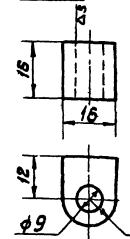
ДЕТАЛЬ/поз. 16/
М 1:1

▽3-остальное



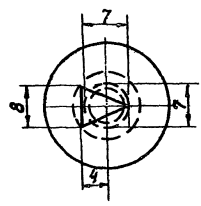
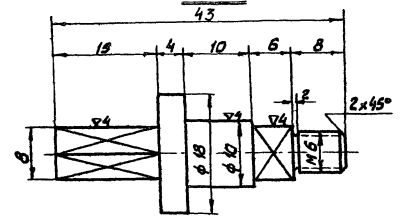
ДЕТАЛЬ/поз. 15/
М 1:1

▽3-кругом



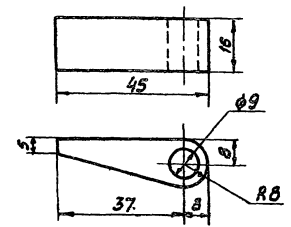
ДЕТАЛЬ/поз. 18/
М 2:1

▽3-остальное



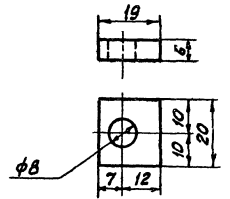
ДЕТАЛЬ/поз. 14/
М 1:1

▽3-кругом



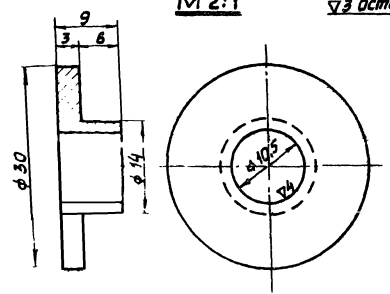
ДЕТАЛЬ/поз. 21/
М 1:1

▽3-кругом



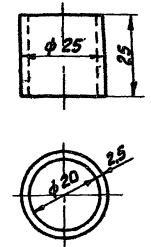
ДЕТАЛЬ/поз. 19/
М 2:1

▽3-остальное



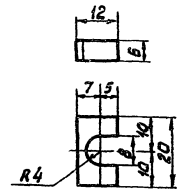
ДЕТАЛЬ/поз. 20/
М 1:1

▽3-остальное



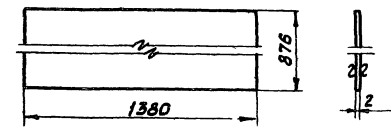
ДЕТАЛЬ/поз. 22/
М 1:1

▽3-кругом



ДЕТАЛЬ/поз. 4/
М 1:20

▽3-остальное



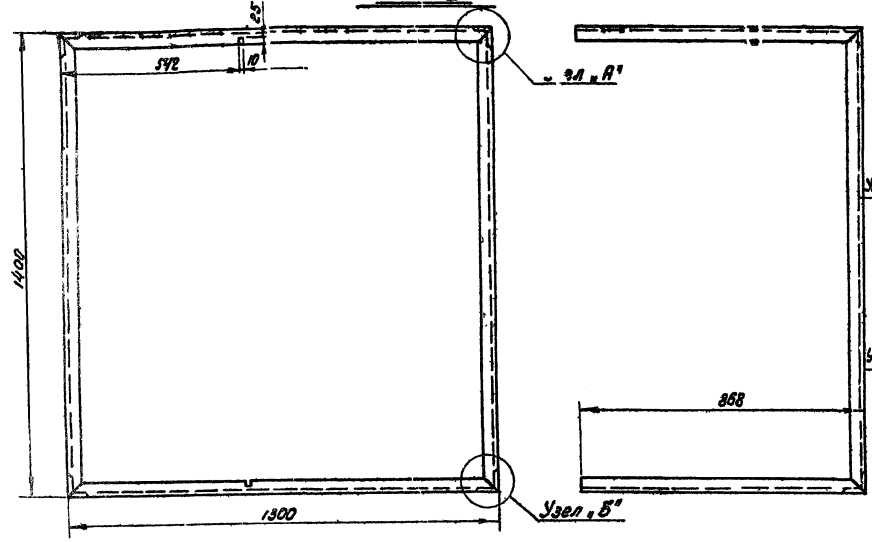
Лист
19
1989г.
Лист
19
1989г.
Лист
19
1989г.

Гипротрубопровод г. Москва Стальной резервуар для нварты и нефтепродуктов емкостью 4700 м ³	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали	Типовой проект 704-1-52 Альбом У Лист М-19
--	--	---

Исполнитель
704-1-52
Проектировщик
11-20
Инженер-проектировщик
С.А.
Воробей А.А.

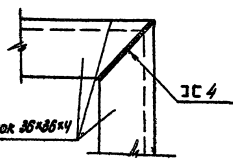
ДЕТАЛЬ поз. 1

М 1:10



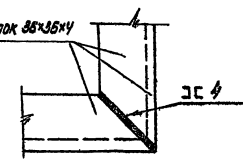
Узел А

М 1:2



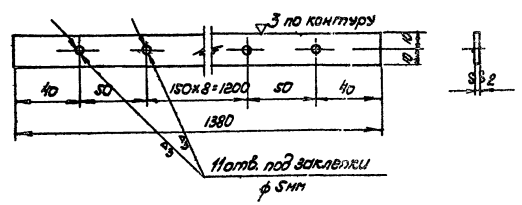
Узел Б

М 1:2



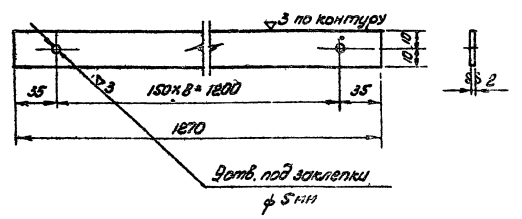
ДЕТАЛЬ поз. 8

М 1:2



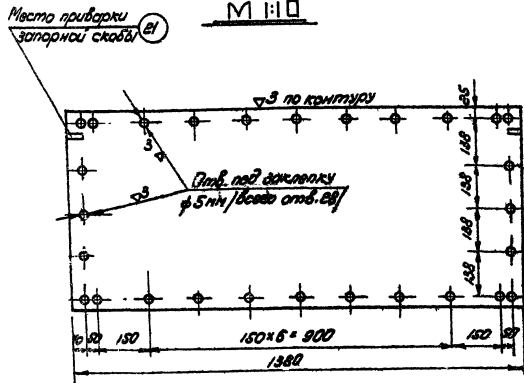
ДЕТАЛЬ поз. 9

М 1:2



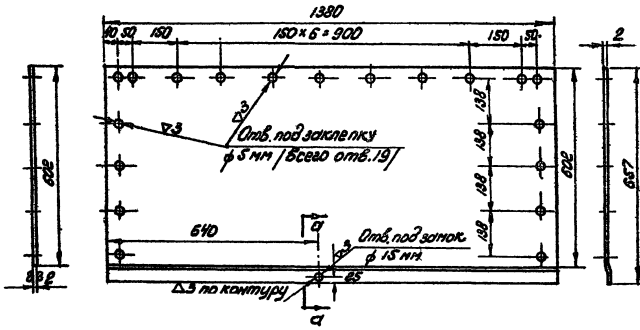
ДЕТАЛЬ поз. 3

М 1:10



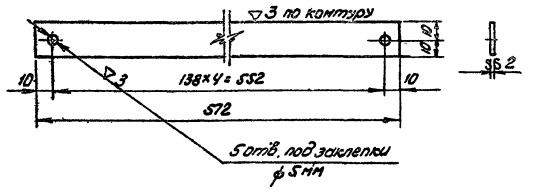
ДЕТАЛЬ поз. 2

М 1:10

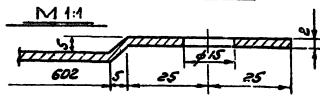


ДЕТАЛЬ поз. 10

М 1:2



Сечение А-А



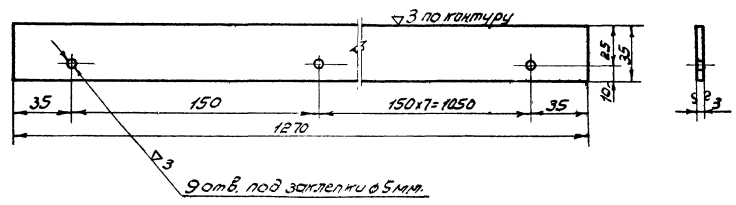
Сварку производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 9467-60

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместкостью 400 м ³	Обработка резервуаров для светлых нефтепродуктов Шкоф к узлу ввода теплоносителя Детали	Типовой проект 704-1-52 Альбом V Лист М-20
---	--	---

Исполнитель
704-1-52
Проектировщик
11-20
Инженер-проектировщик
С.А.
Воробей А.А.

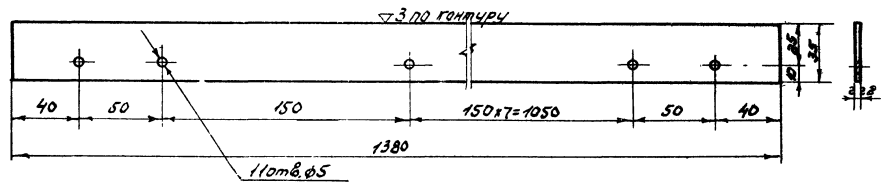
ДЕТАЛЬ/поз.11/

М 1:2



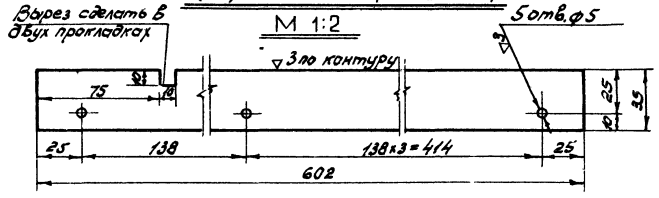
ДЕТАЛЬ/поз.13/

М 1:2



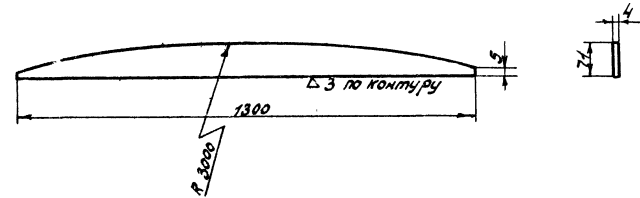
ДЕТАЛЬ/поз.12/

М 1:2



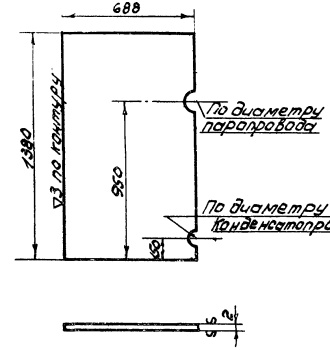
ДЕТАЛЬ/поз.31/

М 1:10



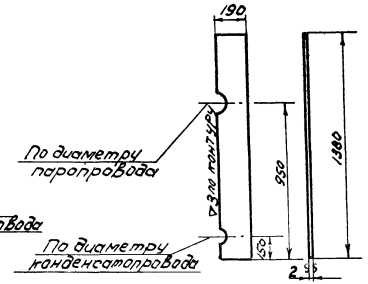
ДЕТАЛЬ/поз.6/

М 1:20



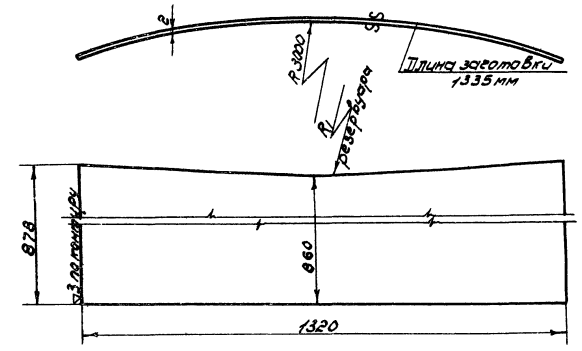
ДЕТАЛЬ/поз.5/

М 1:20



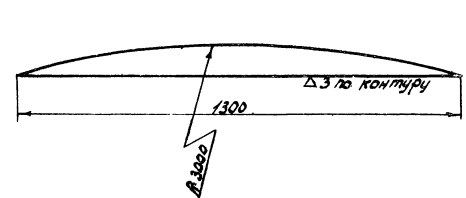
ДЕТАЛЬ/поз.7/

М 1:10



ДЕТАЛЬ/поз.30/

М 1:10



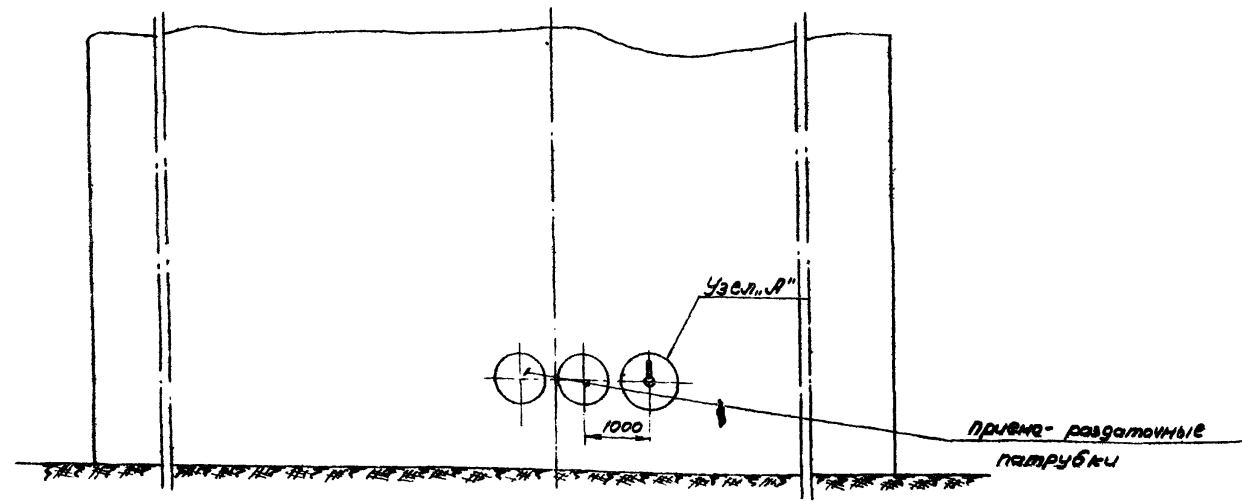
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД, г. Москва Стальной резервуар для негрты и негртепродуктов емкостью 400 м ³	Оборудование резервуара для сжельных негртепродуктов. Шкаф к узлу Ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-52 Яльбом-V Лист М-21

Итого листов	704-1-52
Итого листов	М-21
Ярл. №	31

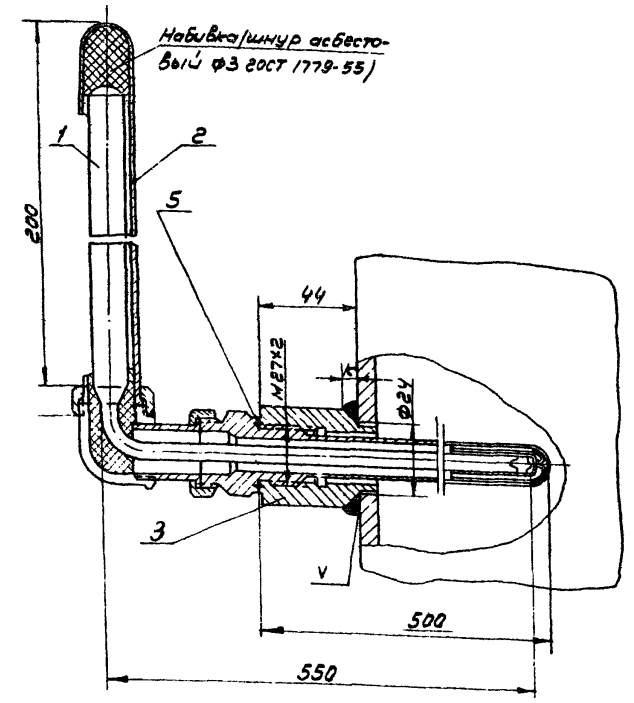
Листовой проект	704-1-52
Итого листов	М-21
Ярл. №	31
Листовой проект	704-1-52
Итого листов	М-21
Ярл. №	31

704-1-52
 М-22
 3-1
 Архив

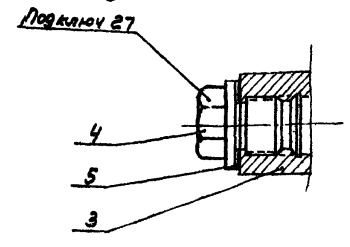
Схема установки термометра на резервуаре



Узел А



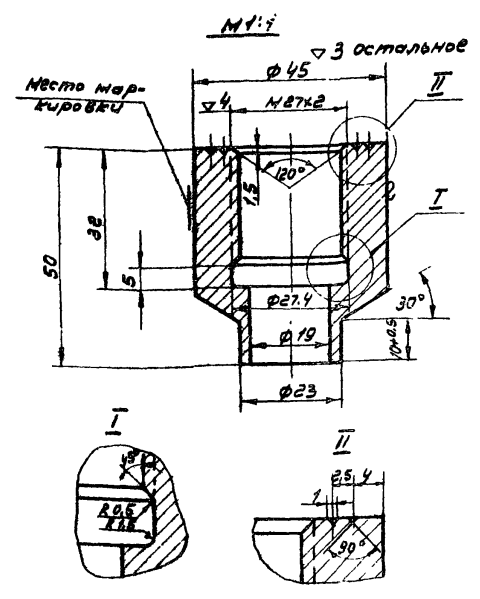
Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы



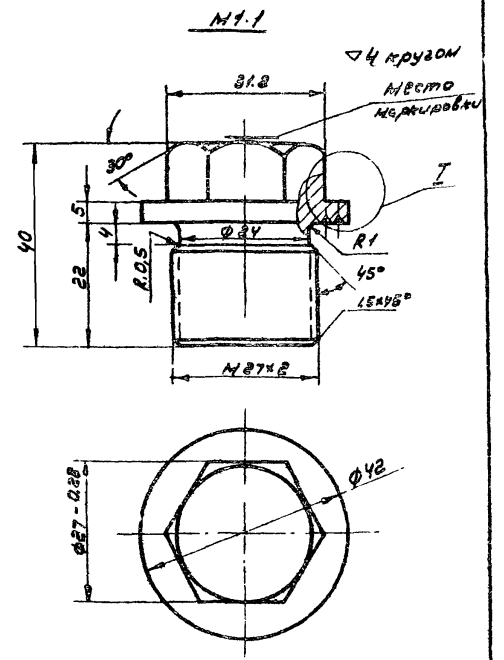
Примечания:

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

Бобышка 20 М2Х2 (поз.3)



Пробка 35- М2Х2 (поз.4)



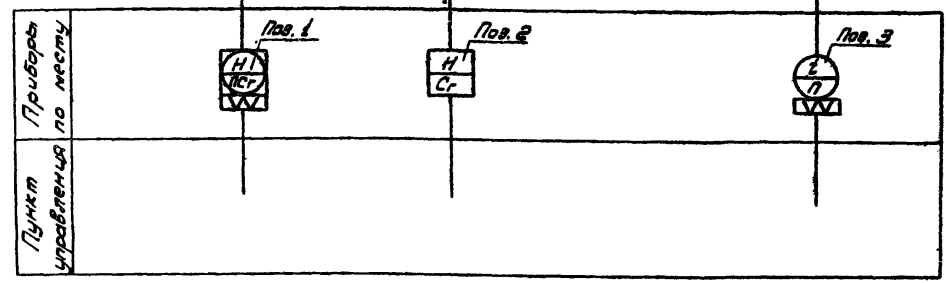
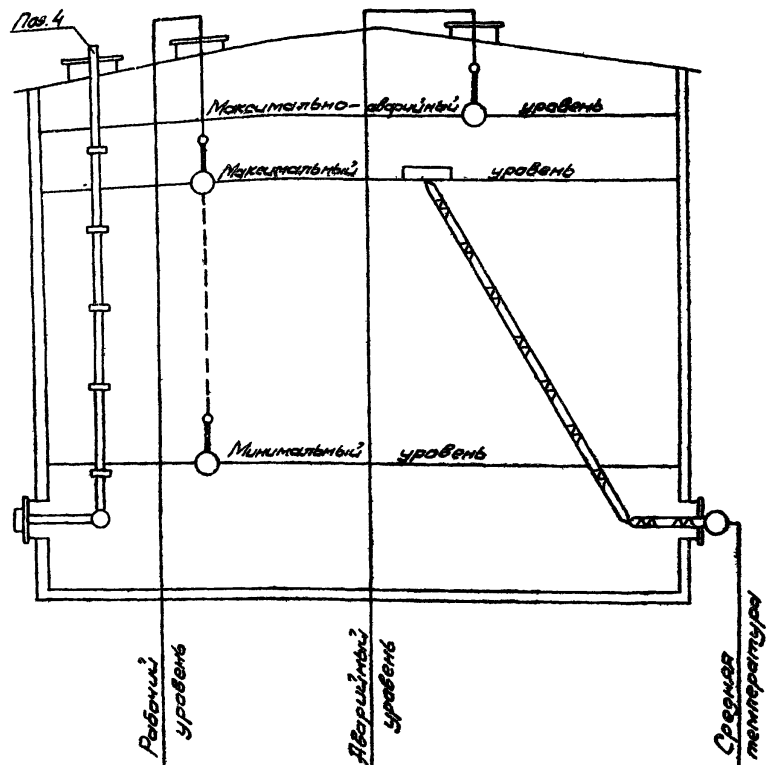
N	Наименование	Мат	изм	Кол	ед	обц	Звс	вкг	Примечание
5	Прокладка б=2	перо-нит	шт	1	0,002	0,002			ГОСТ 481-58
4	Пробка 35- М 27x2	Ст38	шт	1	0,2	0,2			Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20- М 27x2	Ст20	шт	1	0,526	0,526			Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправка термометрута Б-90-260-500	Ст	шт	1	—	—			Учтен проектом
1	Термометр типа Б-90/3-1°220-550	—	шт	1	—	—			электроника
N	Наименование	Мат	изм	Кол	ед	обц	Звс	вкг	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Установка термометра для четкости и надежности технического ртутного Общего Вид. Узлы. Детали.	Титовский проект 704-1-52 Альбом V Лист М-22
---------------------------------------	--	---

Исполнитель: [blank]
 Проверено: [blank]
 Дата выпуска: 11-1969

Типовой проект
704-1-52
Мирга-лист
А-1
Бумага листов
31
Арх. №



Спецификация приборов

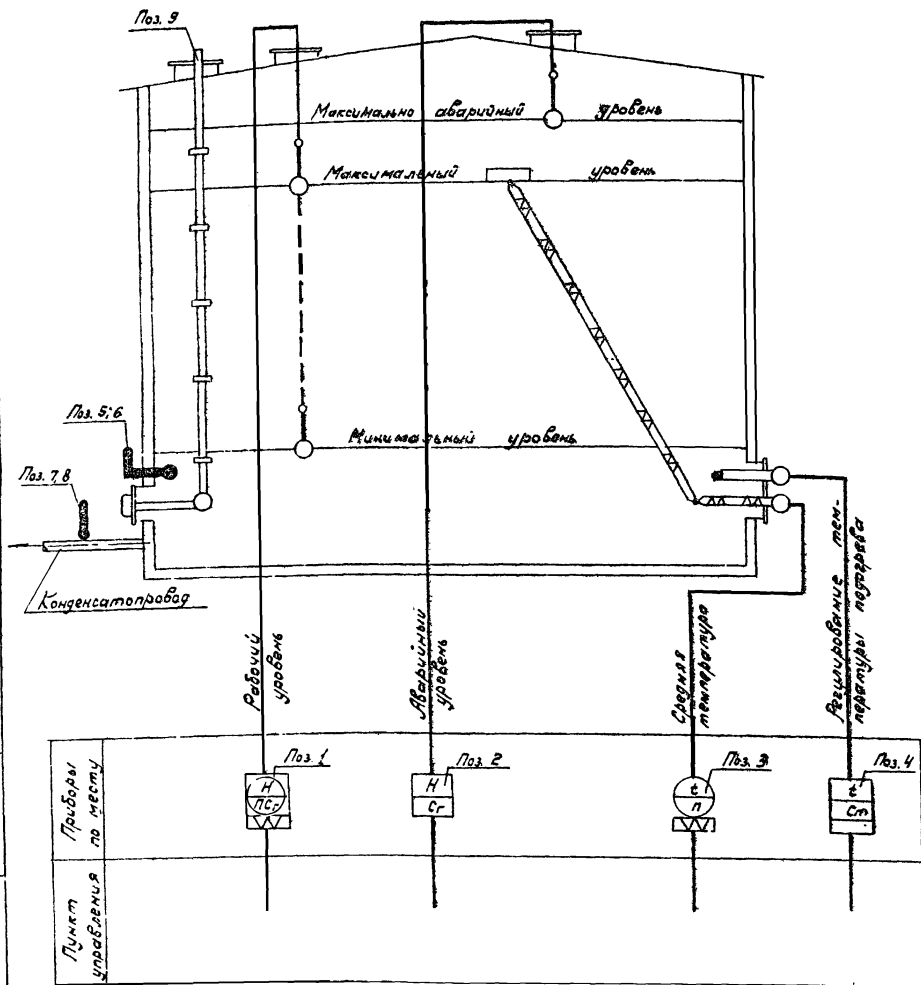
№№ п/п	Тип измерит. или регулиров.	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня	УДУ-5	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	
2	—	Патрубок специальный	Сенсализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод "Теплоприбор" г. Язаны	
3	Средняя температура нефтепродукта	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 7м	АТС-5-00-00-00-1	1		
4	—	Крыша и стенка	Работосборник для отбора средней пробы из резервуара. Высота резервуара 7,5м.	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

Примечание

Места установки приборов см. лист М-1.

См. инженер Верева
Капуралова Булавина
1989г.
Лист А-1

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева). Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-1-52 Альбом I Лист А-1
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³		



Примечание.

Места установки приборов см. лист М-1.

№№ 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'з Рязань	
3	Средняя температура нефти в трубопроводах	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуарах высотой до 7м	АТС-5-00-00-00-1	1		
4	Регулирование температуры подогрева	—	—	—	1		
5	Температура	Бобышка на стенке	Термометр технический, стеклянный, ртутный, угловой 190°, с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220 мм, нижней 550 мм	Б-90 мз-1-220-550	1	Климский термометро-звнй завод	ГОСТ 2823-59
6	—	—	Оправа к термометру поз. 5	Б-90-260-300	1	—	ГОСТ 3029-59
7	—	Конденсатопровод	Термометр технический, стеклянный, ртутный, прямой, с пределами измерения 0÷150°С, ценой деления 2°С, длиной верхней части 160 мм, нижней - 320 мм	А мз 4-22-160-320	2	—	ГОСТ 2823-59
8	—	—	Оправа к термометру поз. 7.	А-200-320	2	—	ГОСТ 3029-59
9	—	Крыша и стенка	Проботборник для отбора проб из резервуара. Высота резервуара 7,5 м.	ПРС-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

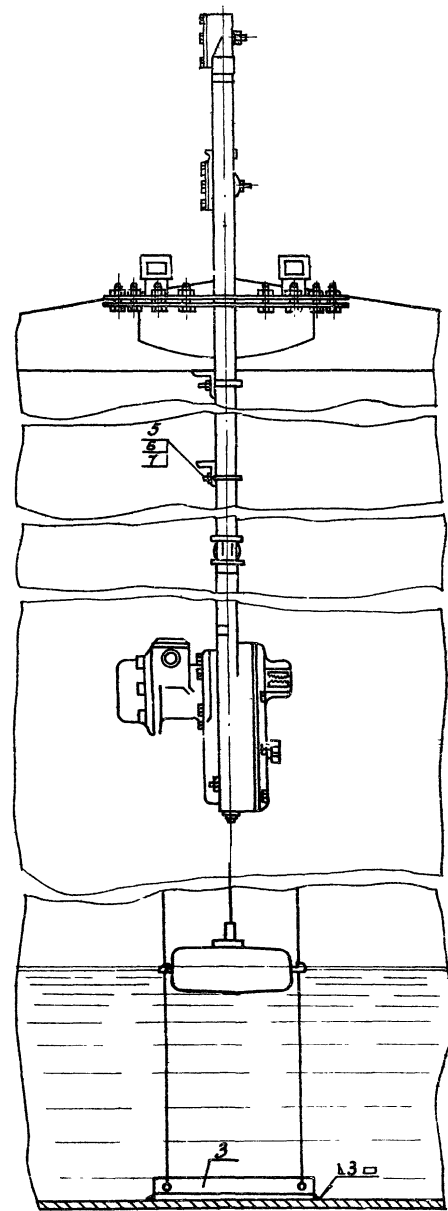
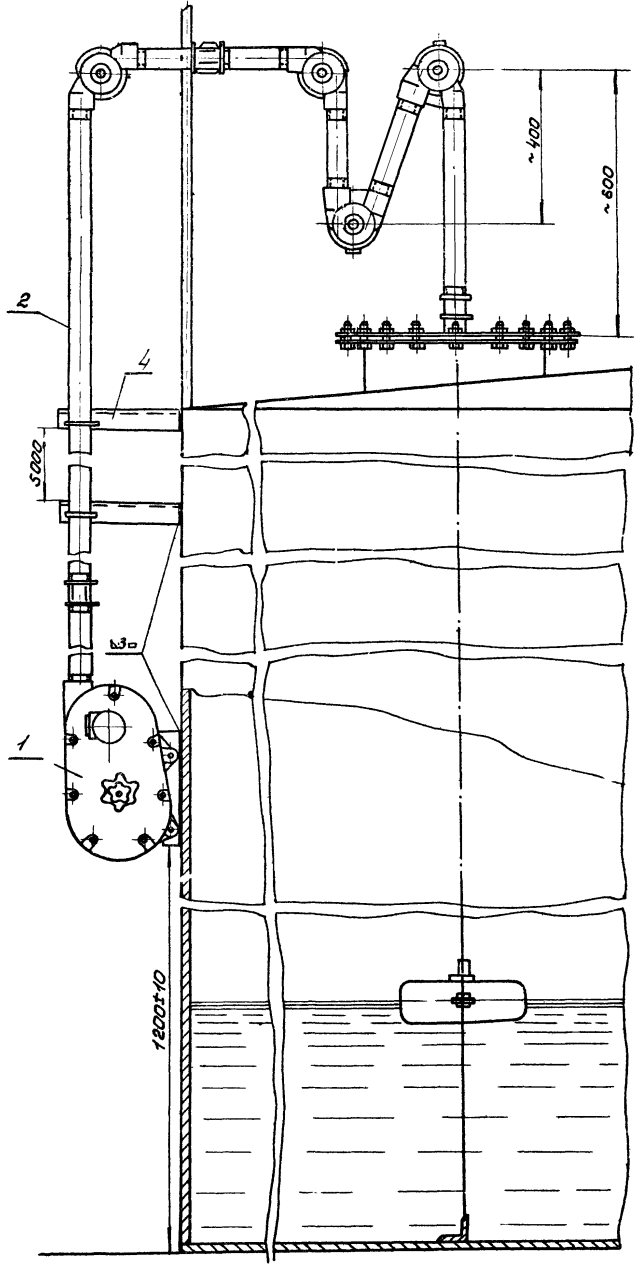
Ак. 210011 | Изготовитель: КИИМ | Проект: 704-1-52 | Лист: М-1 | Дата: 1951

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепро- дуктов емкостью 400м³	Оборудование резервуара для светлых нефтепро- дуктов (с подогревом) Принципиальная схема автоматизации	Проект 704-1-52
		Альбом № Лист №-2

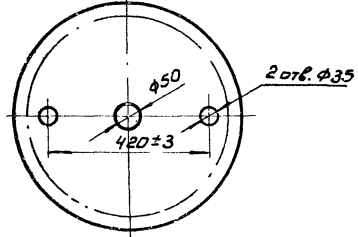
ПРИМЕЧАНИЯ

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.

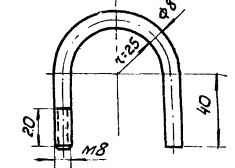
ПРОЕКТ
1-52
ЛИСТ
СТОБ
2



Разметка крышки люка
М 1:10



Защелка (поз.5)
М 1:2



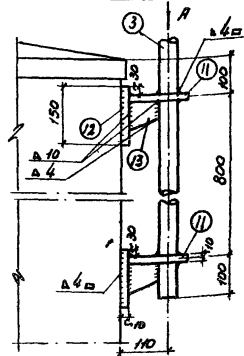
7	Шайба 8	ст	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М8	ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 5915-62
5	Защелка φ8	ст	шт	3	0,08	0,24	Материал: ГОСТ 2590-57
4	Уголок 50×50×3 L=400 мм	ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 8509-57
3	Уголок 50×50×3 L=500 мм	ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	ст	п.м	10	3,81	63,16	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УДУ-5	—	кит.	1	—	—	—
ИИ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес	Примечание
Перечень аппаратуры							

Инженер-проектировщик
Л.А. Сидорова
1989г.

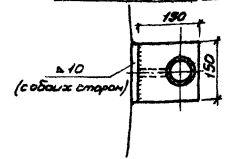
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка указателя уровня УДУ-5.	Типовой проект 704-1-52 Листов 1 Л-3
------------------------------------	--	---

**Эскиз крепления молние-
прямника к резервуару**

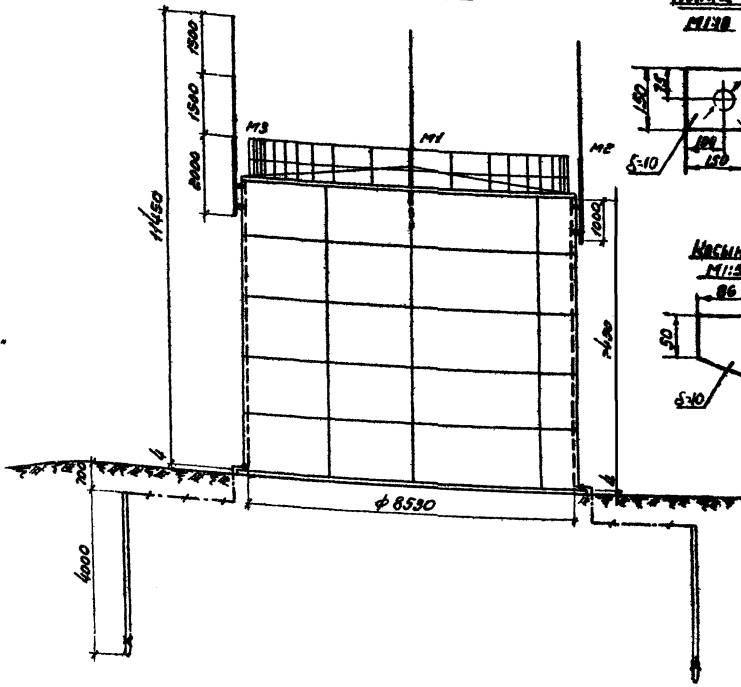
об. проект
-1-52
коп. лист
30-1
по листу
31
сб. №



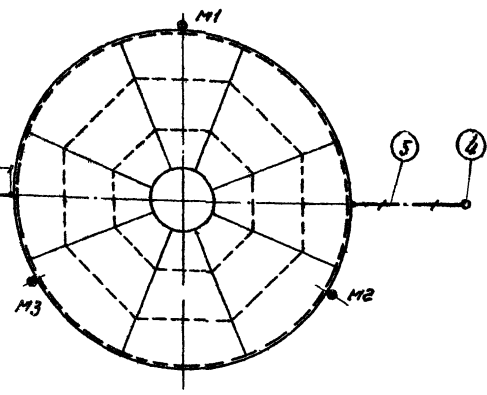
Вид по стрелке А



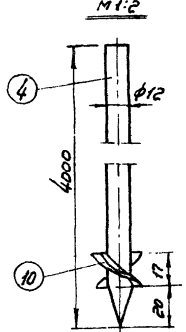
**Фасад
М 1:100**



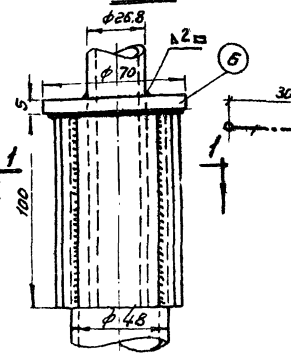
**План
М 1:100**



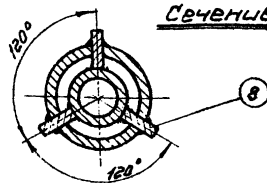
**Ввинчиваемый
заземлитель
М 1:2**



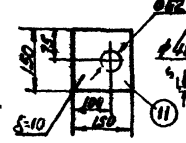
**Узел соединения труб
М 1:2**



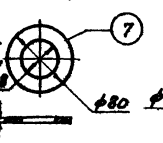
Сечение 1-1



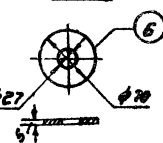
**Палка
М 1:5**



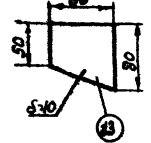
**Кольцо
М 1:5**



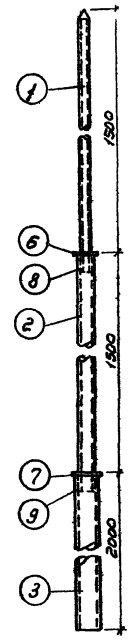
**Кольцо
М 1:5**



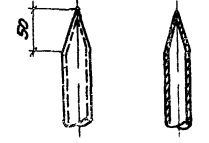
**Косынка
М 1:5**



**Молниепрямник
М 1:10**



**Верхушка молниепрямника
М 1:5**



Примечания:

- При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
 - Грунт - суглинок;
 - удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^8 \text{ Ом} \cdot \text{м}$
 - климатическая зона - I
- Сопротивление растеканию тока каждого из заземляющих устройств должно быть не более 10 Ом .
- В качестве токоотводов от молниепрямника до заземляющих устройств служат толщеческие стенки резервуара.
- Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается $\phi 16 \text{ мм}$.
- Конструктивные и технологические инвенты резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, приведены в таблице № 1.
- В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

Спецификация

№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	количество	Вес, кг		Примечание
					Ед.	Общ.	
1	Труба водопроводная 2-численная, $\phi 4 \cdot 80 \text{ мм}$; $\epsilon = 1600 \text{ мм}$	Сталь	шт	3	2,98	8,94	ГОСТ 3262-62
2	Труба водопроводная 2-численная, $\phi 4 \cdot 40 \text{ мм}$; $\epsilon = 1600 \text{ мм}$	---	---	3	6,94	20,82	---
3	Труба водопроводная 2-численная, $\phi 4 \cdot 80 \text{ мм}$; $\epsilon = 2000 \text{ мм}$	---	---	3	12,32	36,96	---
4	Сталь круглая $\phi 12 \text{ мм}$; $\epsilon = 4000 \text{ мм}$	---	---	2	3,52	7,04	ГОСТ 2590-67
5	Сталь полосовая размером $40 \times 4 \text{ мм}$	---	М	9	1,26	11,34	ГОСТ 102-57
6	Кольцо $\phi 70 \text{ мм}$	Ст. полос. толщ. 3 мм	шт	3	0,26	0,78	---
7	Кольцо $\phi 80 \text{ мм}$	---	---	3	0,25	0,75	---
8	Ребро размером $100 \times 18 \text{ мм}$	толщ. 4 мм	---	9	0,08	0,72	---
9	Ребро размером $100 \times 14 \text{ мм}$	---	---	9	0,05	0,45	---
10	Шайба $\phi 16 \text{ мм}$.	Сталь	---	2	---	---	ГОСТ 11527-68
11	Палка основание ($150 \times 50 \times 10 \text{ мм}$)	Ст. лавс.	---	8	1,77	14,16	ГОСТ 102-57
12	Косынка ($5 \times 70 \text{ мм}$)	---	---	6	0,44	2,64	---

Таблица № 1

Материал	Объем, м ³	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина стенки, мм	Толщина ребра, мм	Шайбы, шт	Уд. вес, кг/м	Диаметр, мм	Материал
Сталь	400	8,53	7,45	270	4	2,5	0,2	7,85	> 500	+

<p>СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва</p> <p>Стальной резервуар для светлых нефтяных продуктов емк 400 м</p>	<p>Оборудование резервуара для светлых нефтяных продуктов</p> <p>Грозозащита и заземление</p>	<p>Типовой проект № 704-1-52</p> <p>Ляббом I</p> <p>Лист 30-1</p>
--	---	---

Лист 30-1
Лист 31
Лист 32
Лист 33
Лист 34
Лист 35
Лист 36
Лист 37
Лист 38
Лист 39
Лист 40
Лист 41
Лист 42
Лист 43
Лист 44
Лист 45
Лист 46
Лист 47
Лист 48
Лист 49
Лист 50
Лист 51
Лист 52
Лист 53
Лист 54
Лист 55
Лист 56
Лист 57
Лист 58
Лист 59
Лист 60
Лист 61
Лист 62
Лист 63
Лист 64
Лист 65
Лист 66
Лист 67
Лист 68
Лист 69
Лист 70
Лист 71
Лист 72
Лист 73
Лист 74
Лист 75
Лист 76
Лист 77
Лист 78
Лист 79
Лист 80
Лист 81
Лист 82
Лист 83
Лист 84
Лист 85
Лист 86
Лист 87
Лист 88
Лист 89
Лист 90
Лист 91
Лист 92
Лист 93
Лист 94
Лист 95
Лист 96
Лист 97
Лист 98
Лист 99
Лист 100