

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-58

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 10000 м³

Альбом VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
АЛМА-АТА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-58

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
ЕМКОСТЬЮ 10000 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 VIII Проект производства монтажных работ

Разработан
Институтом
ГИПРОУБОТРОБОД

Альбом VI

АЛМА-АТА

Введен в действие
ЦНИИпроектстальконструкция
19.X.1970 г. приказ № 185

Пояснительная записка

I. Общая часть

Настоящий проект разработан институтом „Гипротрубопровод“ в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1968г. взамен типового проекта Т-02-271 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 10000 м³.“

Оборудование резервуара для хранения тёмных нефтепродуктов в части чертежей и смет разработано применительно к вертикальному стальному резервуару с щитовой кровлей при условии хранения мазута.

Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИПроектстальконструкция“.

В проекте применено оборудование, освоённое отечественной промышленностью.

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

II. Технологическое оборудование.

Для производства операций по приёму,

хранению и отпуску тёмных нефтепродуктов резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приёмно-раздаточным устройством.
 2. Дыхательным устройством;
 3. Системой подогрева в резервуаре.
 4. Вспомогательным оборудованием.
- Производительность приёмно-раздаточных операций принята, исходя из средних условий эксплуатации. При увеличении производительности выше принятой в проекте необходимо соответственно увеличить производительность дыхательного устройства. Размеры приёмно-раздаточных патрубков определяются при привязке проекта, исходя из производительностей приёмно-раздаточных операций, указанных на чертежах.

Дыхательное устройство.

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

Вспомогательное оборудование.

На резервуаре устанавливается ряд люков: для монтажа приборов автоматики, замерный, световые, люки-лазьи и монтажный люк. Монтажный люк ф 1000 предназначен для спуска в резервуар крупного по габариту оборудования.

Оборудование резервуара устройствами подогрева.

В данном проекте в качестве теплоносителя принят насыщенный пар давлением 4 кгс/см². Узел ввода теплоносителя (узел ввода пара) и вывода конденсата размещается в специальном шкафу на стенке резервуара.

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

Арматура изолируется съёмными металлическими футлярами, заполненными минераловатными матами в оболочке из сетки. Изоляция трубопроводов и арматуры принята по чертежам серии 4.400-5 альбомы 1,2,3. Резервуар оборудуется секционными пароподогревателями. Для расчета поверхности нагрева подогревателей в проекте приняты следующие данные:

1. Разогреваемый нефтепродукт — мазут М-100.
2. Объём разогреваемого нефтепродукта — объём резервуара.
3. Начальная температура нефтепродукта — (+) 45°С.
4. Конечная температура нефтепродукта — (+) 50°С.
5. Температура наружного воздуха — $\begin{cases} (-) 20^{\circ}\text{C} \\ (-) 30^{\circ}\text{C} \\ (-) 40^{\circ}\text{C} \end{cases}$
6. Температура пара (теплоносителя) — (+) 150°С.
7. Давление пара — 4 кгс/см².

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 10000 м ³	Пояснительная записка.	Альбом VI Лист 173-1

Титловый проект
704-1-58
Морана лист
173-3
Ксено митов
32
Проклм. №

Контур заземления принят общий от прямых ударов молнии и от статического электричества.

Электророборудование

Резервуар оборудуется двумя хлопшками с электроприводом типа ЗВП-10 мощностью 0,9квт каждая. Питание электроприводов хлопшек производится на напряжении 380 вольт по кабельным линиям проложенным в траншеях

Марка кабеля АВРБ-3х4+1х2,5 кв.мм. Управление производится при помощи кнопки управления КУ-93-ВЗГ установленной вблизи электропривода хлопшки, по кабелям марки ФКВРБ-4х2,5 кв.мм и из помещения щитовой при помощи кнопки управления КУ-122-3м Силовой распределительный пункт серии ПР-9000 и магнитные пускатели типа ПМЕ-124 расположены в помещении щитовой, согласно п.1.2 VII-3-55 на расстоянии 1 м от резервуара.

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожаров мазута в резервуаре производится высокократной воздушно-механической пеной, в соответствии с утвержденными указаниями и рекомендациями ГУПО МВД СССР.

Согласно этим указаниям, приготовление и подача пены предусматривается стационарно-установленными на резервуаре пеногенераторами ВП-2000.

2. Для получения высокократной пены при помощи пеногенераторов ВП используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя 0,05 л/м² сек.

4. Расчетное время тушения 10 минут.
Запас воды и пенообразователя ПО-1 на объекте принимается 3^х кратный.

5. Для охлаждения во время пожара, резервуар оборудуется стационарным кольцом орошения. Интенсивность орошения 0,5 л/сек/м, по всему периметру горящего резервуара и 0,2 л/сек/м на половину окружности для соседних с ним. Расчетное время охлаждения 6 часов.

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

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 10000 м³

№ п.п.	Наименование	Едизм. изм.	Кол-во
1.	2.	3.	4.
1.	Параметры резервуара:		
	а) ёмкость	м ³	10000
	б) диаметр	м	34,2
	в) высота	м	11,34
	г) площадь "зеркала"	м ²	918,6
	д) длина окружности	м	107,4
2.	Расход раствора пенообразователя	л/сек.	46,0
3.	Количество ВП-2000 (расчетное)	шт	2
4.	Расход воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек.	40,0
	б) на охлаждение горящего рез.	л/сек.	34,0
	в) на охлаждение соседнего резерв.	л/сек.	10,0

Примечание: Расход воды и пенообразователя на тушение определен по расчету. При привязке проекта расход воды и пенообразователя следует принимать с учетом работы соответственно 2^х и 3^х пеногенераторов.

1	2	3	4
5	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение в течение 10 мин.	тонн	1,44
6	Запас пенообразователя ПО-1 на 30 мин.	тонн	4,32
7	Запас воды:		
	а) на тушение в течение 30 мин.	м ³	80,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	м ³	1168,0
8	Стационарные установки пеногенераторов ВП-2000 с заслонкой (с учетом одной резервной)	шт	3
9	Переносные пеногенераторы ВП-500	.	2
10	Пеноподавники УГРФармава.	.	2

Условия привязки

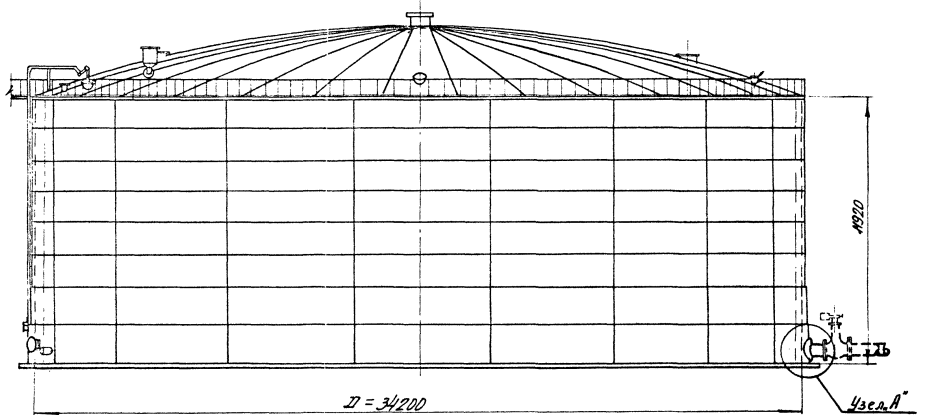
1. Генплан резервуарного парка, схемы противопожарного водоснабжения и производственной канализации проектируются в соответствии с НИ-ТУ-128-56 "Складские предприятия и хозяйства для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей"
2. Количество и тип (марки) пожарных машин уточняются по согласованию с местными органами пожарного надзора с учетом принятой системы водопровода.
3. Капитальные затраты на противопожарные мероприятия по резервуарам должны предусматриваться в генеральной смете объекта, на котором располагается соответствующий резервуарный парк.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Пояснительная записка	Титловый проект 704-1-58 Альбом VI Лист 173-3
---------------------------------------	--	--

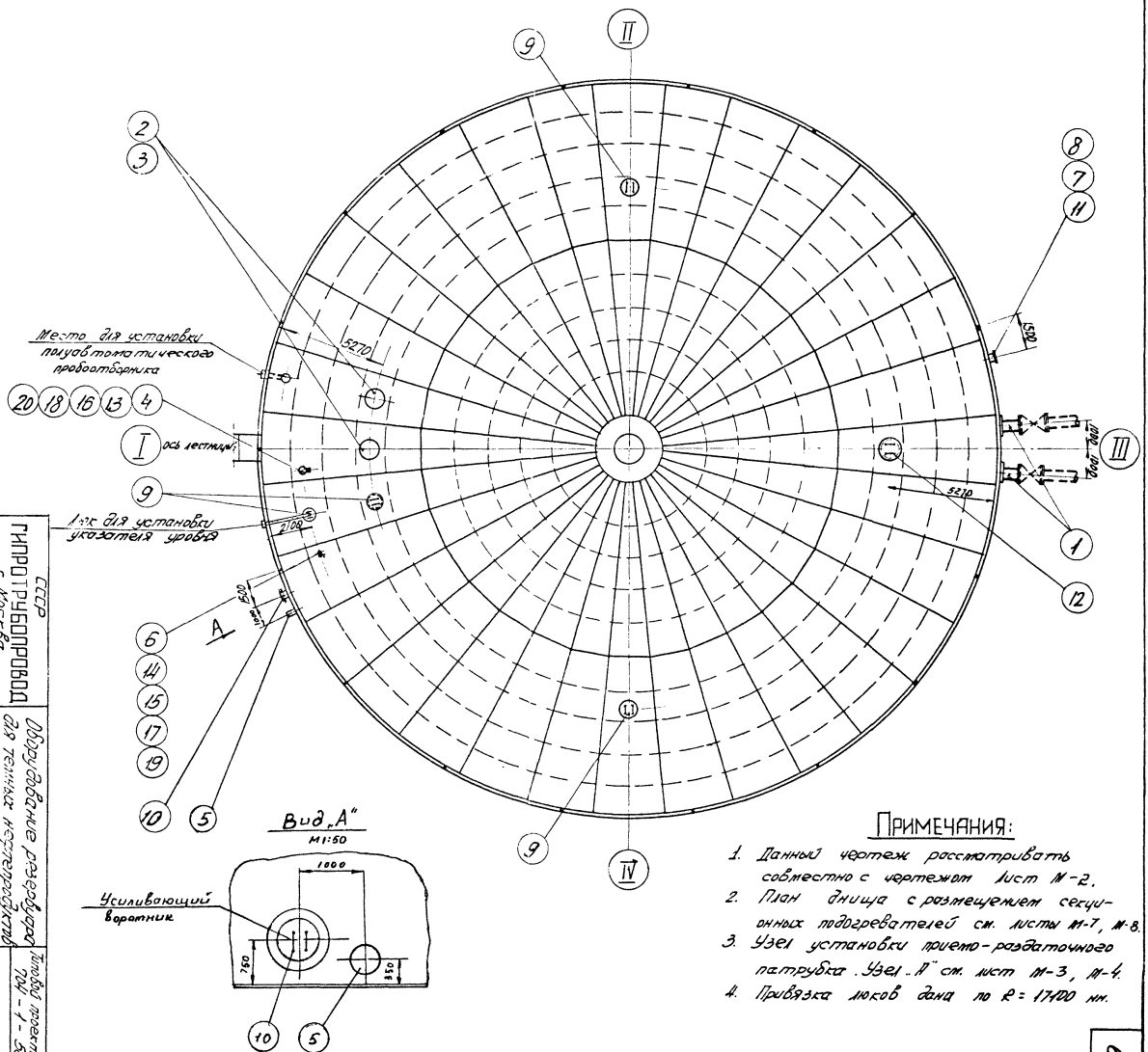
Госплан
Код: 16
Копирован Муравшикина
1968г.

И. о. главного инженера	Зайкин	М. М. М. М.							
И. о. главного инженера	Телегин	С. И. С. И.							
Руководитель группы	Вдовин	В. В. В. В.	Копылова	Полкова	Зел				
Инженер	Ростовцев	В. В. В. В.							
Дата выпуска №-1983г.									

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА М 1:150



ПЛАН



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист №-2.
2. План днища с размещением секционных подогревателей см. листы №-7, №-8.
3. Узел установки приемо-раздаточного патрубка. Узел "А" см. лист №-3, №-4.
4. Привязка люков дана по R = 17100 мм.

ОСЕР	ГИПРОПРОЕКТОРА	Оборудование резервуара для хранения нестационарных резервуаров	Листы проект №4-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м ³	Л. Косова	Общий вид оборудования резервуара	Листом №
			Лист №-1

Титловский
704-1-58
М-2
Всего листов
32
Лист №

Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, расположенной снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.

При привязке резервуаров, строящихся в совмещенных районах в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения. В строительной части проекта разработанной ЦНИИПроектстальконструкция фундамент под резервуар выполнен с специальною местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.

Таблица
выбора приемо-раздаточного
патрубка ПРП
по максимальной производительности

Производительность заправки-выгрузки м ³ /час	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП/мм	Количество ПРП (шт)
300 ÷ 1200	400	2
500 ÷ 2000	500	2

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ. Вес в кг.	Примечание
1	Патрубок для установки ВП-400	ст.	шт	2	—	см. черт. стр. часть проекта Альбом I
2	Вентиляционный патрубок ВП-100	ст.	шт	2	—	лист М-5
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	ст.	шт	2	—	лист М-3

Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки-выгрузки 300-1200 м³/час

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ. Вес в кг.	Примечание
3	Патрубок для установки ВП-500	ст.	шт	2	—	см. черт. стр. часть проекта Альбом I
2	Вентиляционный патрубок ВП-500	ст.	шт	2	—	лист М-6
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	ст.	шт	2	—	лист М-4

Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки-выгрузки 500-2000 м³/час

ПРИМЕЧАНИЯ:

- Строительная часть резервуара (Альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция
- Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
- Резервуар оборудуется не менее чем двумя люками-лазами в первом поясе, которые могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия их диаметрально противоположного размещения.
- Оборудование резервуара, остающееся

- постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. таблицу выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.
- Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
- В резервуарах для хранения мазута предусматривается установка паросекционных подогревателей (см. листы М-7; М-8).

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ. Вес в кг.	Примечание	
21	Прокладочный материал б=3мм	пара. шт	м ²	1	2,0	ГОСТ 481-58*	
20	Шайба 16	ст.	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68*
19	Шайба 20	ст.	шт	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68*
18	Гайка М16	ст.	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
17	Гайка М20	ст.	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5315-62
16	Болт М16х60	ст.	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
15	Болт М 20х80	ст.	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
14	Патрубок для установки СУЖ-1	ст.	шт	1	—	—	по чертежам
13	Патрубок для установки замерного люка	ст.	шт	1	—	—	строительной
12	Люк монтажный Ду 1000	ст.	шт	1	—	—	части
11	Люк овальный 600х900	ст.	шт	1	—	—	проекта
10	Люк-лаз Ду 500	ст.	шт.	1	—	—	Альбом I
9	Люк световой Ду 500	ст.	шт.	4	46,2	184,8	куйбышевский 3-й монтажный заготовок
8	Оправка термометру Б-90-260-500	—	шт	1	—	—	учтено
7	Термометр Б-90/13-1-220-550	—	шт.	1	—	—	проектан
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	—	—	автоматики
5	Сифонный кран „СК-80”	ст. чуг.	шт.	1	103	103	по чертежам Гипроавтомаш
4	Люк замерный Ду 150	ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский 3-й, Нефтецинк
№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. общ. Вес в кг.	Примечание	

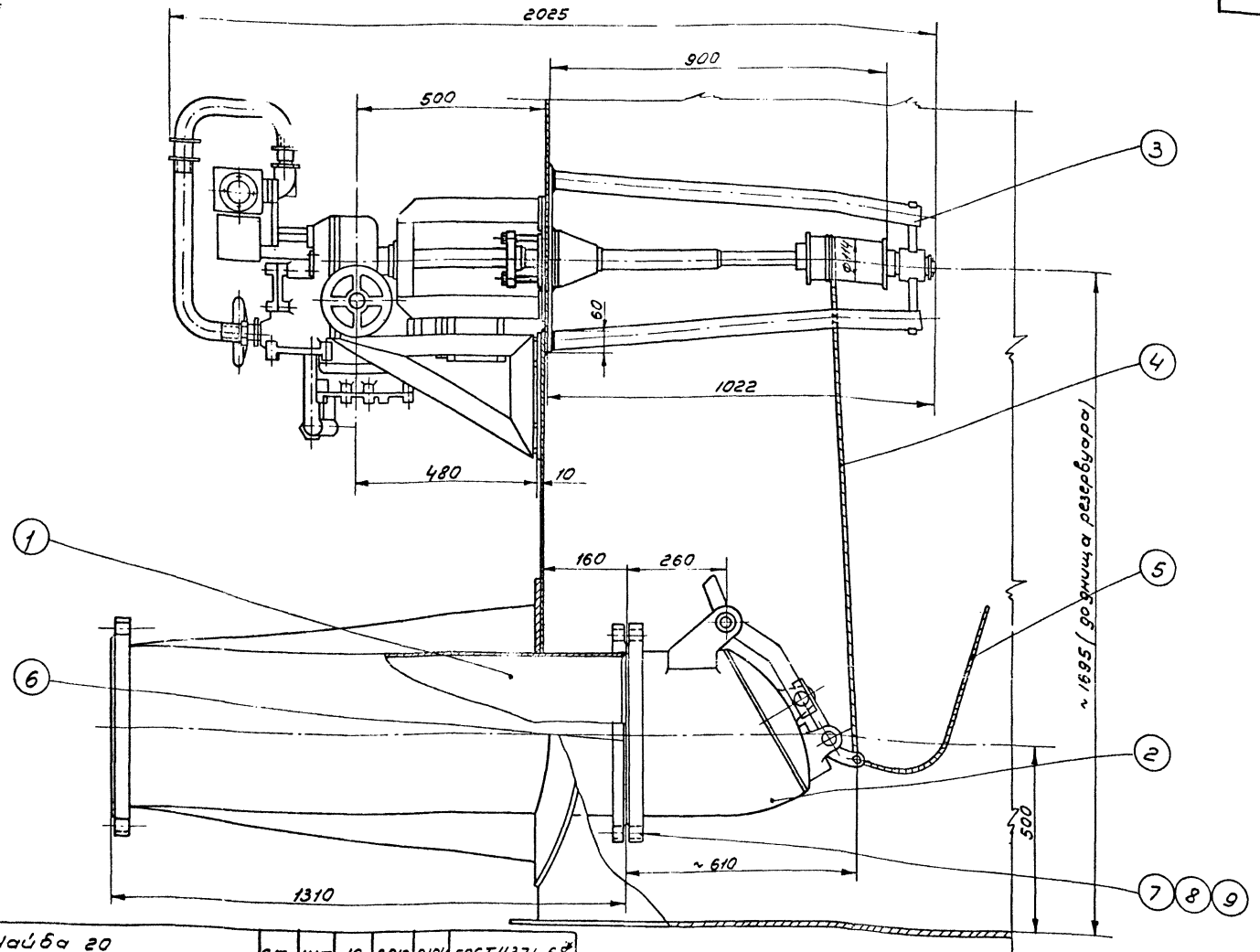
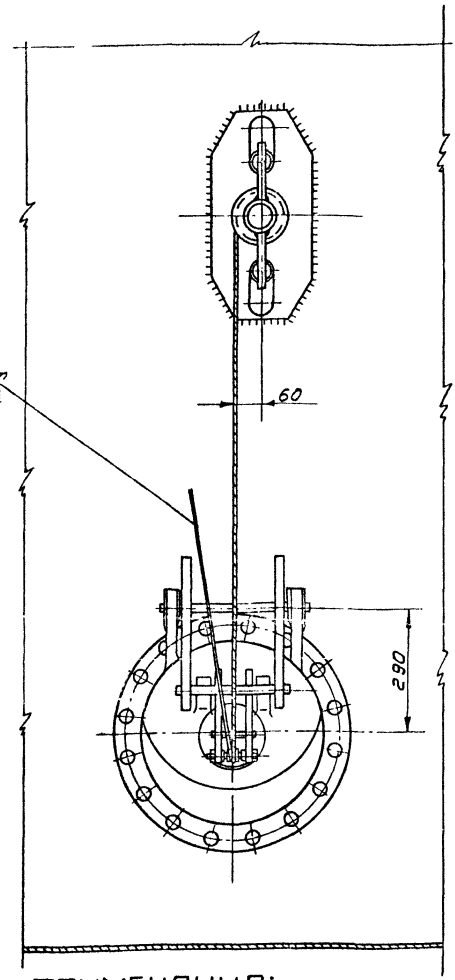
Общая спецификация оборудования резервуара

Исполнитель
Грачева
Осипова
Копыт
Иванов
Мелехин
Вдовин
Лавина
М-1988г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Титловский проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Общий вид оборудования резервуара	Альбом I
	Спецификация	Лист М-2

М 1:10

Титовой пр.
№ 704-1-58
архив лист
М-3
всего листов
32
Лист №



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Заложной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара
2. Сварку производить электродами Э-42 А по ГОСТ 9467-60

9	Шайба 20	ст.	шт	16	0,012	0,134	ГОСТ 11371-68*
8	Гайка М 20	ст.	шт	16	0,065	1,04	ГОСТ 5915-62
7	Болт М 20x90	ст.	шт	16	0,28	4,48	ГОСТ 7798-62*
6	Прокладочный материал б/эмм	паро-нит	м ²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58*
5	Канат 6-120-П-СС; L=15 м	ст.	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
4	Канат 6-120-П-СС; L=3 м	ст.	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
3	Электроприборное управление хлопушкой ЭУХ.	—	шт	1	300	300	по чертежам
2	Хлопушка с перепуском ХП-400 Ду 400	—	шт	1	162	162	Гипронефтемаш
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	ст.	шт	1			по чертежам ЦНИИ проект-спецгосстроя
№/п	наименование	Мат.	ед. изм.	кол.	ед. обш.	вес обш.	Примечание

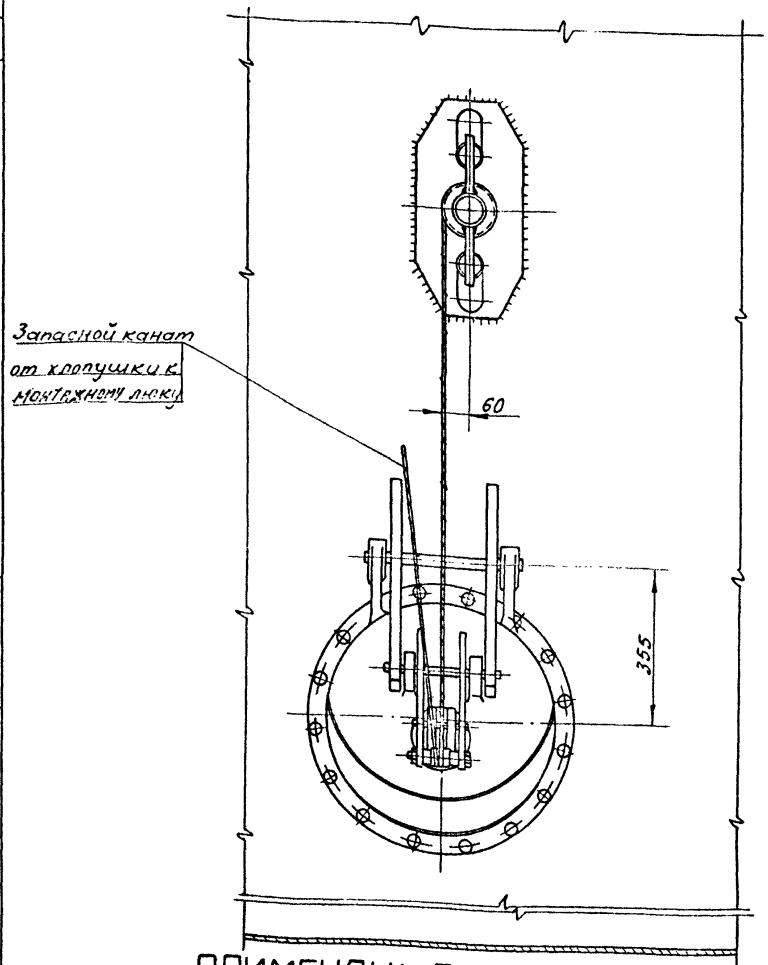
Спецификация

<p>СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Г.МОСКВА</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³</p>	<p>Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов</p> <p>Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400</p>	<p>Люковой проект 704-1-58</p> <p>Львов И</p> <p>Лист М-3</p>
---	---	---

Инженер Бочаров А.И.
Копиров. Осипова
Машинист Дегтярев
Слесари Яковлев, Воробин
Дата выпуска 1968г.

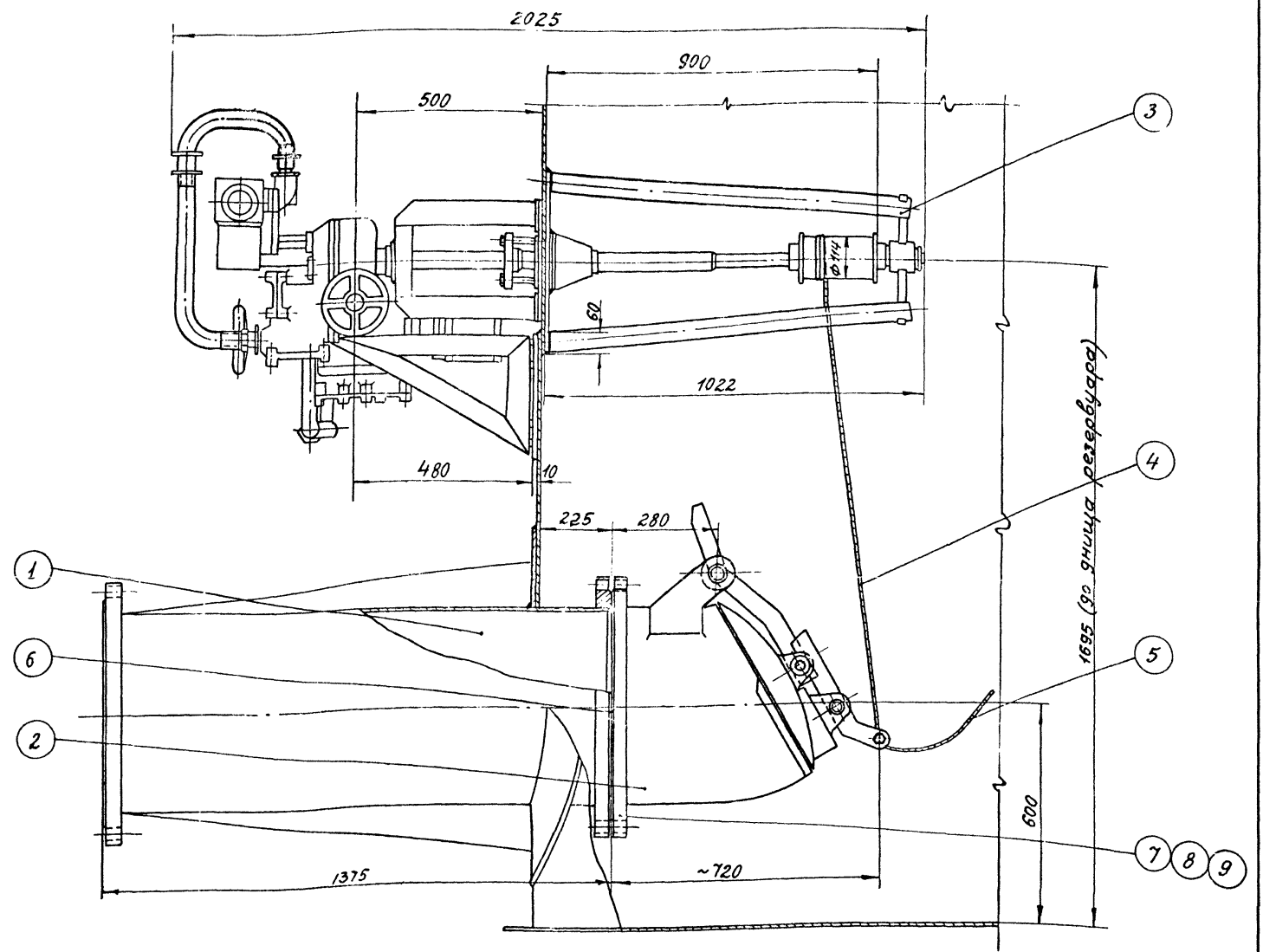
Типовой по.
№ 704-1-58
Марка-лист
М-4
Всего листов
32
Арх. №

M1:10



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.



Инженер Бочарова С.В.
Копировал Димант
Майков
Лепехин
Рук. проект/Взвешивание
Дата выпуска: XI-1968г.

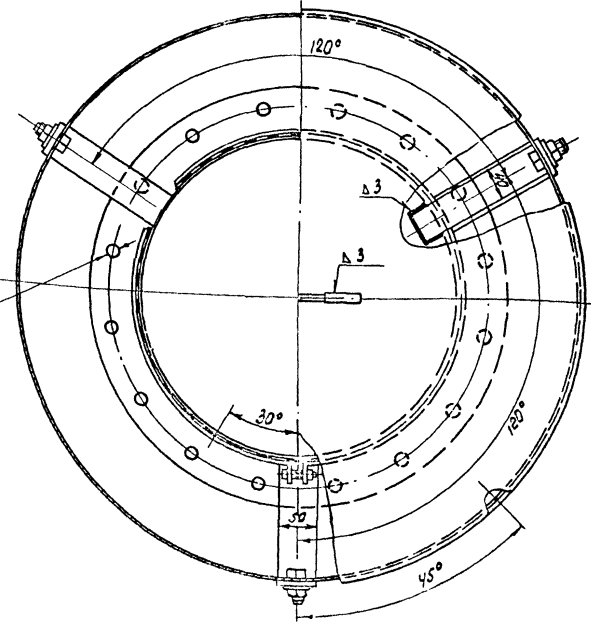
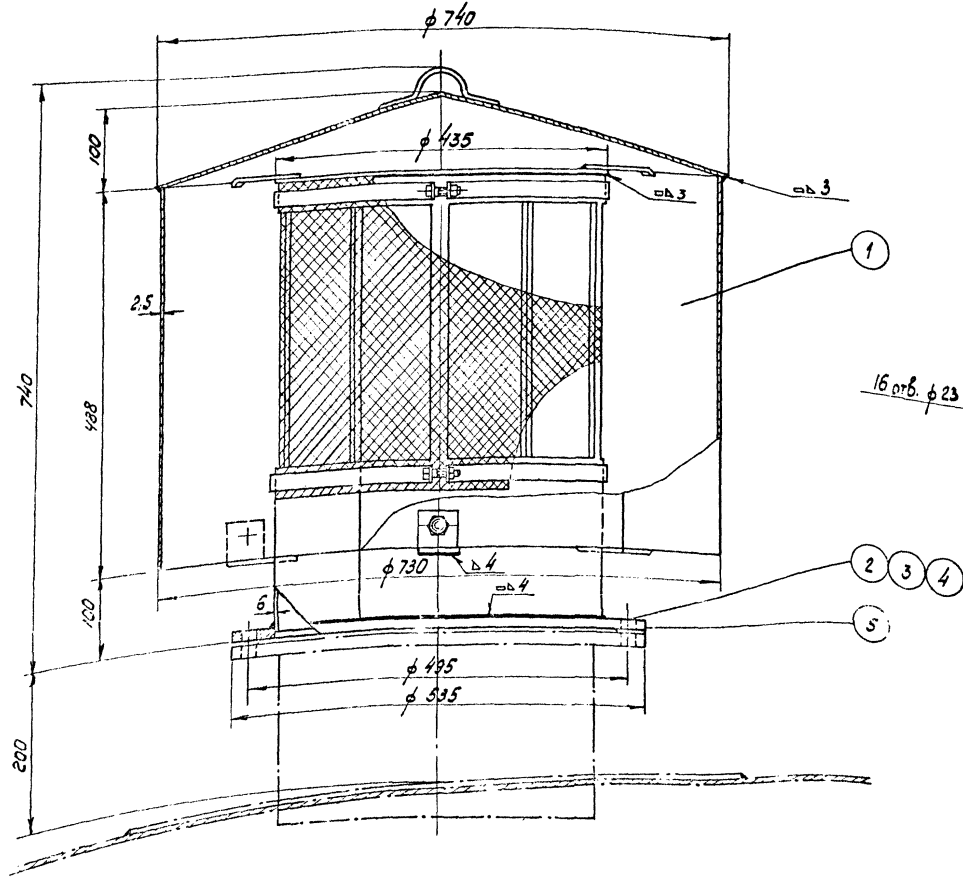
9	Шайба 20	ст	шт	16	0,012	0,192	ГОСТ 11371-68*
8	Гайка М20	ст	шт	16	0,065	1,04	ГОСТ 5915-62
7	Болт М20×100	ст	шт	16	0,261	4,176	ГОСТ 7798-62*

6	Прокладочный материал: б=3мм	паронит	м ²	0,6	-	-	ГОСТ 481-58*
5	Канат б-120-II-СС е=15м	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
4	Канат б-120-II-СС е=3м	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
3	Электроприводное управление хлопушкой ЭУХ-600	-	шт	1	300	300	по чертежам
2	Хлопушка с перепуском ХП-500 Ду=500	-	шт	1	223	223	по чертежам ЦНИИпроекттам конструкции
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	ст	шт	1			по чертежам ЦНИИпроекттам конструкции
№/п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. общ. вес кг		Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД МОСКВА	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10.000 м ³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500	Альбом №1
		Лист М-4

M:5



5	Прокладочный материал	Листы	м ²	0,5	-	-	ГОСТ 481-53*
4	Шайба 20	Ст	шт	16	0,023	0,358	ГОСТ 11371-68*
3	Гайка М 20	Ст	шт	16	0,025	0,34	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 20×75	Ст	шт	16	0,023	0,354	ГОСТ 7798-68*
1	Вентиляционный патрубок ВП-400	-	шт	1	60,0	60,0	по чертеж. Гипроэнергтемаш
Поз. №	Наименование	Материал	ед. изм	кол.	объем	вес в кг	Примечания
Спецификация							

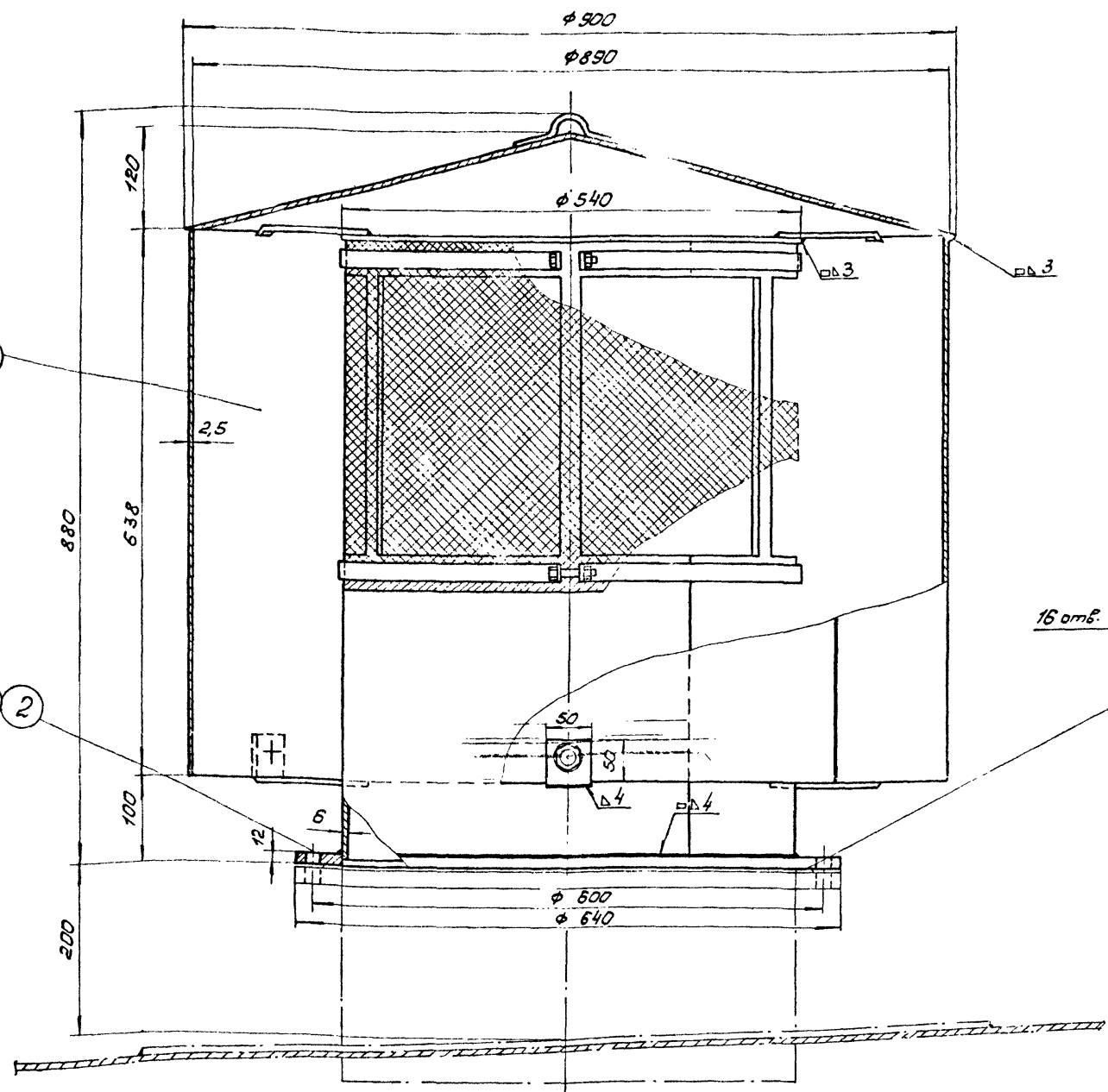
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Вентиляционный патрубок ВП-400 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по чертежам «Гипроэнергтемаш».
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-400 см. в строительной части проекта

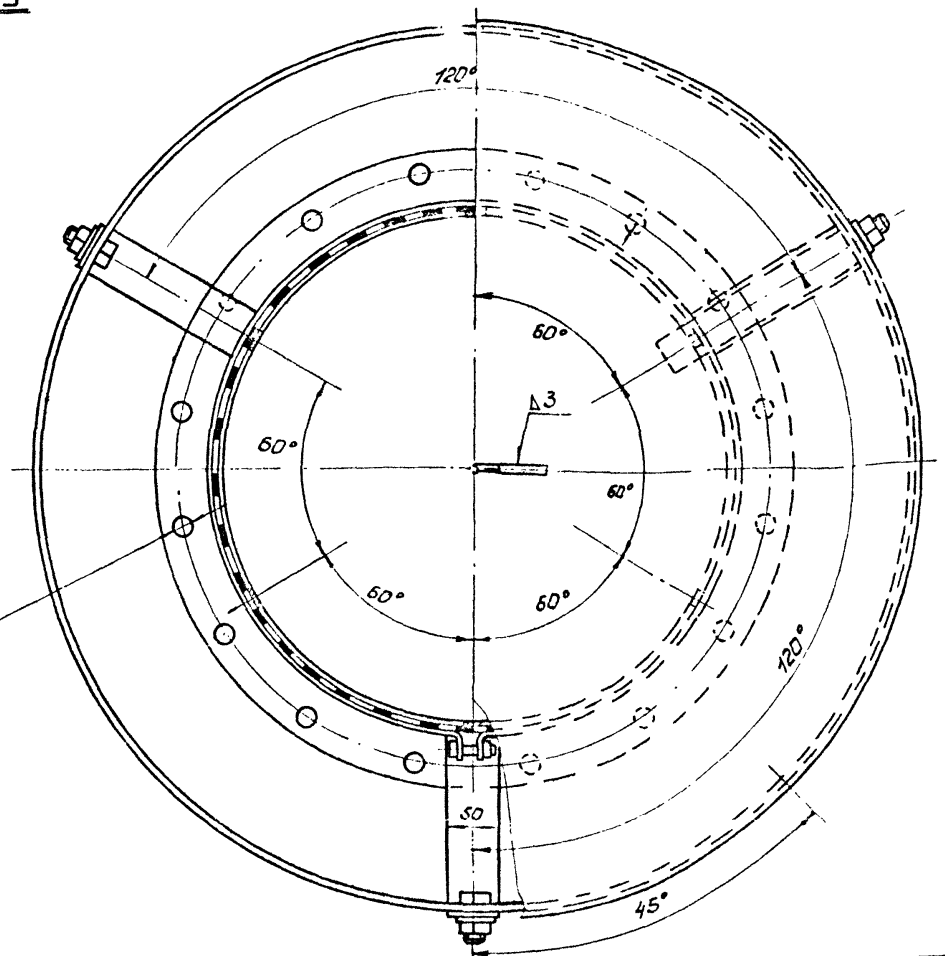
СССР ГИПРОЭНЕРГТЕМАШ г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Технический проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Установка вентиляционного патрубка ВП-400	Лист М-5

Инженер
Бончарова Г.И.
Мех. ст. Лавренко С.И.
Эксперт Вдовин С.И.
Калиновалс Мурзышкин С.И.
Л.И.
XI - 1968 г.
г.ма. Зыгузск.

Типовой проект
704-1-58
Марка-лист
М-6
Всего листов
32
ЛРС. №



M1:5



Инженер
Копылов
Венская
СЗЛС
Инженер
Сидорин
Вдовин
Мех. мех. отд.
Рук. групп.
Вдовин
Дата выдачи:
И-1968г.

ПРИМЕЧАНИЯ:

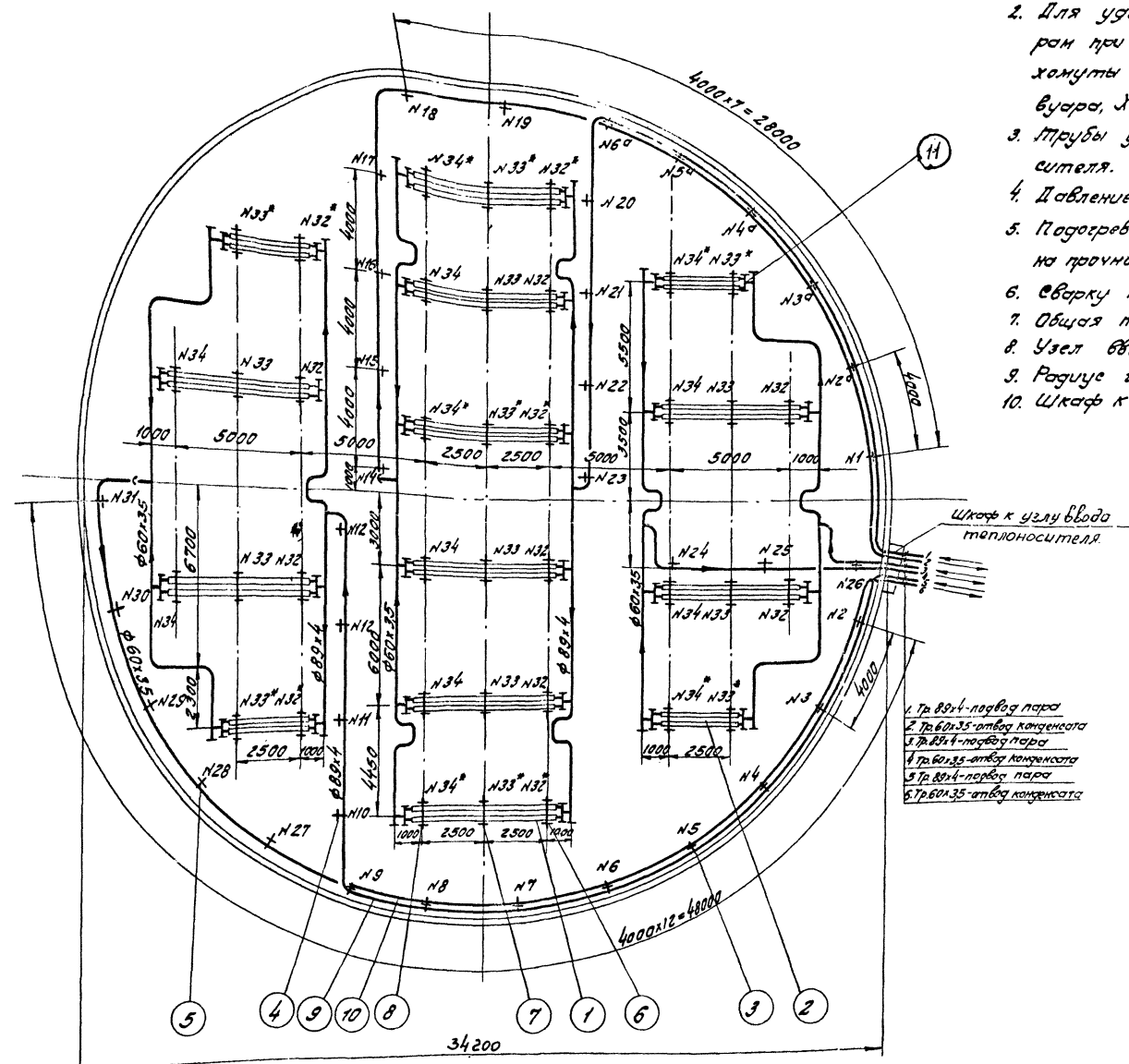
1. Вентиляционный патрубок ВП-500 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по чертежам "Гипронефтемаш."
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-500 см. в строительной части проекта.

№ п/п	Наименование	Мат.	ед.изм.	Кол.	объ. вес в кг	звц.	ПРИМЕЧАНИЕ
5	Прокладочный материал		м ²	0,5	-	-	ГОСТ 481-58*
4	Шайба 20	ст	шт	16	0,023	0,368	ГОСТ 11371-63*
3	Гайка М 20	ст	шт	16	0,065	0,94	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 20×75	ст	шт	16	0,219	3,924	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-500	-	шт	1	83,5	83,5	по черт. Гипронефтемаш
Спецификация							

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Г. МОСКВА Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м ³	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов. Установка вентиляционного патрубка ВП-500.	Типовой проект 704-1-58 Альбом 17 Лист М-6
--	---	---

ПЛАН

М 1:150



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются ко дну резервуара.
2. Для удобства монтажа подогревательные элементы крепятся к опорам при помощи хомутов. После сборки подогревательной системы хомуты удаляются и используются при монтаже следующего резервуара. Хомуты на опорах откинутых элементов, не снимаются.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кг/см².
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кг/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42 по ГОСТ 467-60.
7. Общая поверхность подогревательной системы F = 220 м².
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-16.
9. Радиус гюба трубы принять равным 10 Д.
10. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей см. лист М-17.

№	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Объ. Вес	Примечание
11	Коллектор К-1 по направлению	ст	шт	28	9,3	250 кг лист М-15
10	Труба ф 60x3,5	ст3	п.м	230	4,88	1120 ГОСТ 8732-58 ^{КА}
9	Труба ф 89x4	ст3	п.м	170	8,35	1420 ГОСТ 8732-58 ^{КА}
8	Опора N 34	ст3	шт	12	19,0	228 лист М-14
7	Опора N 33	ст3	шт	14	19,0	268,0 лист М-14
6	Опора N 32	ст3	шт	12	19,0	228 лист М-14
5	Опоры N 14÷19; 24÷31	ст3	шт	13	4,0	42,0 лист М-13
4	Опоры N 10÷13; 20÷23	ст3	шт	8	7,0	56,0 лист М-12
3	Опоры N 1÷9; 2 ^а ÷6 ^а ; 26	ст3	шт	15	8,0	120,0 лист М-11
2	Подогреватель секционный П-3 поверхность нагрева 2,42 м ²	ст3	шт	8	70,5	564 лист М-10
1	Подогреватель секционный П-6 поверхность нагрева 4,58 м ²	ст3	шт	20	129,9	2598 лист М-9
Лист №	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Объ. Вес	Примечание

Спецификация

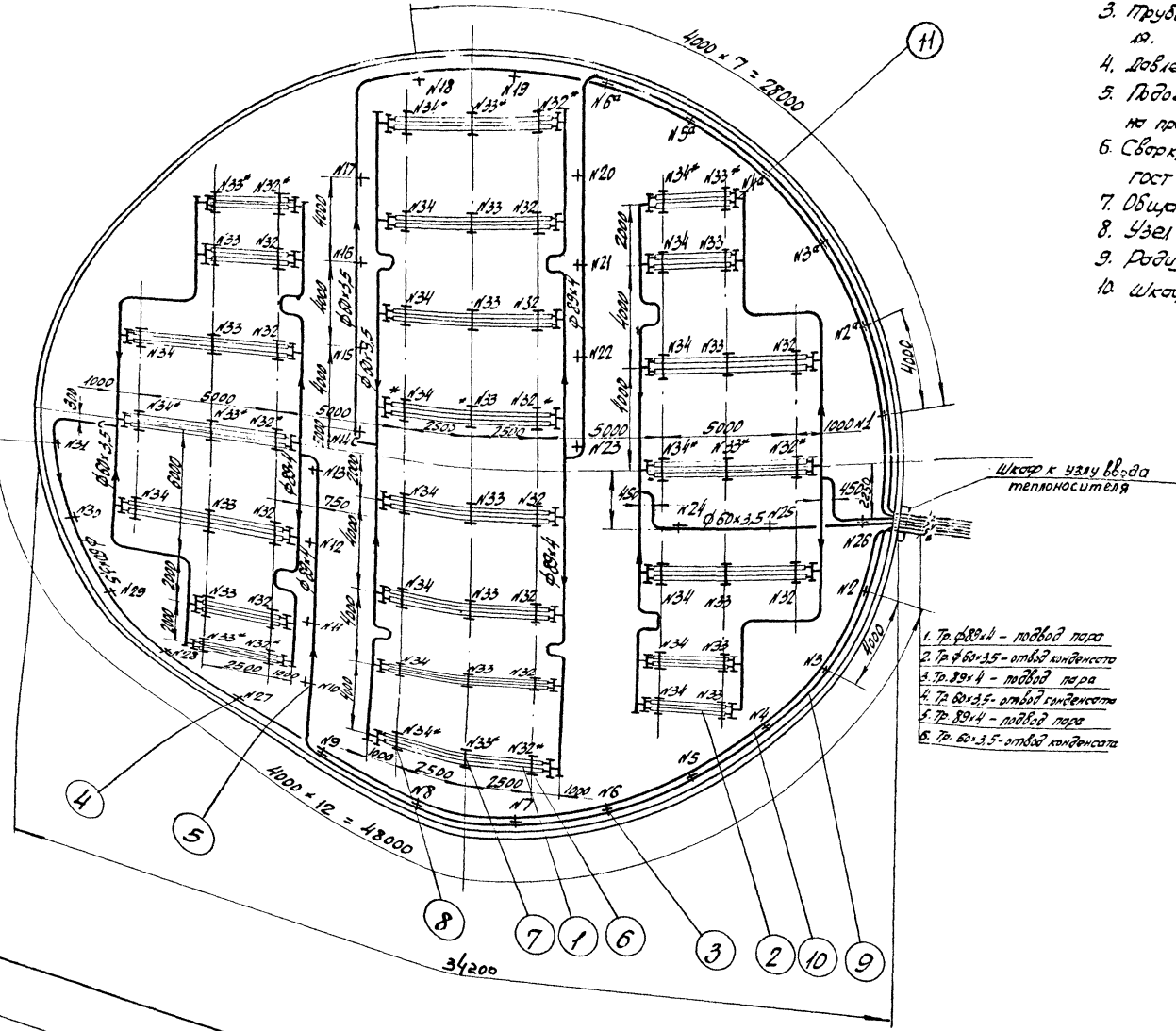
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Подогревательная система поверхность нагрева F=220 м ² общей вил. расположения оборудования	Альбом №1 Лист М-7

Изм. № 1
 Дата выдана: 11-1968
 Составитель: [Имя]
 Проверил: [Имя]
 Инженер: [Имя]
 Главный конструктор: [Имя]
 Конструктор: [Имя]
 Инженер: [Имя]
 Конструктор: [Имя]

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются ко дну резервуара.
2. Для удобства монтажа подогревательные элементы крепятся к опорам при помощи хомутов. После сборки подогревательной системы хомуты удаляются и используются при монтаже следующего резервуара. Хомуты отмечены на чертеже знаком * , не удаляются.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кг/см^2
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кг/см^2
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Общая поверхность подогревательной системы $F = 280 \text{ м}^2$
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-16.
9. Радиус гребня труб принять равным 10 Д
10. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей см. лист М-17.

ПЛАН
М 1:150



11	Коллектор К-1 ^{пов. нагрева} $F=0,3 \text{ м}^2$	Ст	Шт	22	9,3	201,6	Лист М-15
10	Труба $\phi 60 \times 3,5$	Ст3	п.м	230	4,88	1120	ГОСТ 8732-58*
9	Труба $\phi 89 \times 4$	Ст3	п.м	170	8,35	1420	ГОСТ 8732-58**
8	Опора N34	Ст3	шт	18	19,0	342,0	Лист М-14
7	Опора N33	Ст3	шт	22	19,0	418,0	Лист М-14
6	Опора N32	Ст3	шт	18	19	342,0	Лист М-14
5	Опоры N10-13; 21-23	Ст3	шт	8	7,0	56,0	Лист М-12
4	Опоры N14-19; 24-31	Ст3	шт	13	4,0	120,0	Лист М-13
3	Опоры N1-9; 2 ^а -6 ^а ; 26	Ст3	шт	15	8,0	120,0	Лист М-11
2	Подогреватель секционный по-3 поверхностью нагрева $2,42 \text{ м}^2$	Ст3	шт	15	70,5	1130	Лист М-10
1	Подогреватель секционный по-3 поверхностью нагрева $4,51 \text{ м}^2$	Ст3	шт	28	129,3	3620	Лист М-9
И/П/	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес кг	Общ. Вес кг	Примечание
Спецификация.							

ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для теплых негорючих газов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для негорючих газов емкостью 10000 м ³	Подогревательная система с поверхностью нагрева $F=280 \text{ м}^2$ общий вид расположения оборудования.	Листом №
		Лист М-8

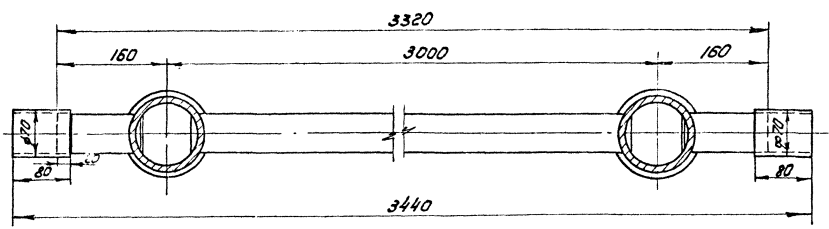
Титл	704-1-58
Лист-лист	М-8
Всего листов	32
Лист №	

Исполн	Инженер	Проверен	Инженер
Дир. участка	Инженер	Дир. участка	Инженер
Дир. завода	Инженер	Дир. завода	Инженер
Дир. цеха	Инженер	Дир. цеха	Инженер
Дир. бригады	Инженер	Дир. бригады	Инженер
М-1-1987			

Типовой пр.
704-1-58
Марка-лист
М-10
Всего листов
32
Арх. №

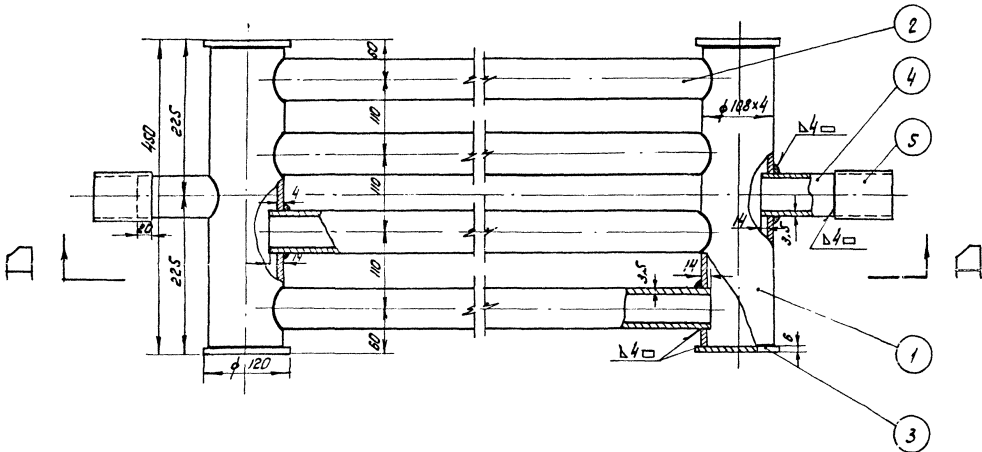
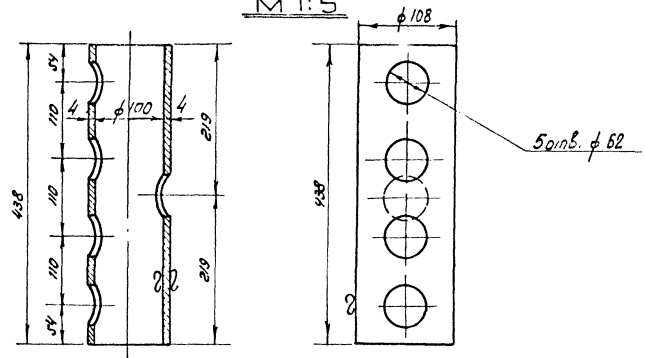
РАЗРЕЗ по А-А

M 1:5



ДЕТАЛЬ ПОЗ.1

M 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

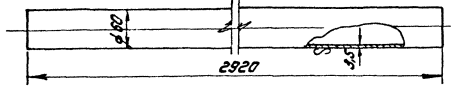
1. Сварку подогревателя секционного ПС-3 производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
 2. Поверхность нагрета подогревателя 2,42 м².
 3. Технические требования на изготовление по И.550-51
- Общий вес: ~70 кг

№ п.п.	Наименование	Мат	изм.	кол.	Вес в кг	Примеч.
5	Мюрта $\phi 70 \times 4$ $e=80$	+	+	2	0,58	1,16 ГОСТ 8732-58
4	Патрубок $\phi 60 \times 3,5$; $e=120$	+	+	2	0,59	1,18 ГОСТ 8732-58
3	Заглушка $\delta: 6$ мм и $\phi 120$	+	+	4	0,55	2,2 ГОСТ 5681-57
2	Труба $\phi 60 \times 3,5$ $e=2920$ мм	+	+	4	14,4	57,6 ГОСТ 8732-58
1	Труба $\phi 108 \times 4$, $e=438$ мм	ст 3	шт	2	4,04	8,08 ГОСТ 8732-58

Спецификация

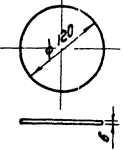
ДЕТАЛЬ / ПОЗ.2/

M 1:5



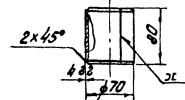
Деталь / ПОЗ.3/

M 1:5



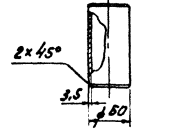
Деталь / ПОЗ.5/

M 1:5



Деталь / ПОЗ.4/

M 1:5



Исполнитель
Грачева
Копировала
Мурышкина
И
1968

Проверил
Лепехин
Ведущий
Инженер
И
1968

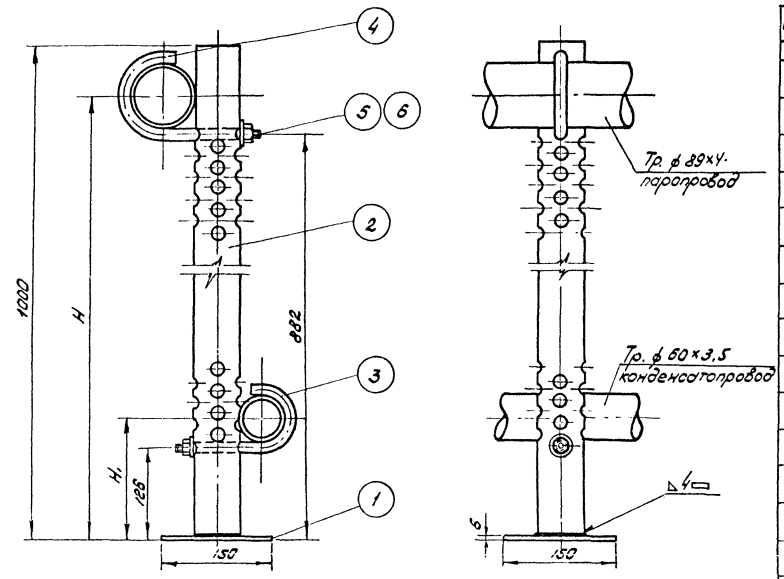
Дата выпуска:

С.С.С.Р ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогреватель секционный ПС-3	Альбом ИЛ
		Лист М-10

Типовой проект
704-1-58,
Марка-лист
М-11
Всего листов
32
Архив. №

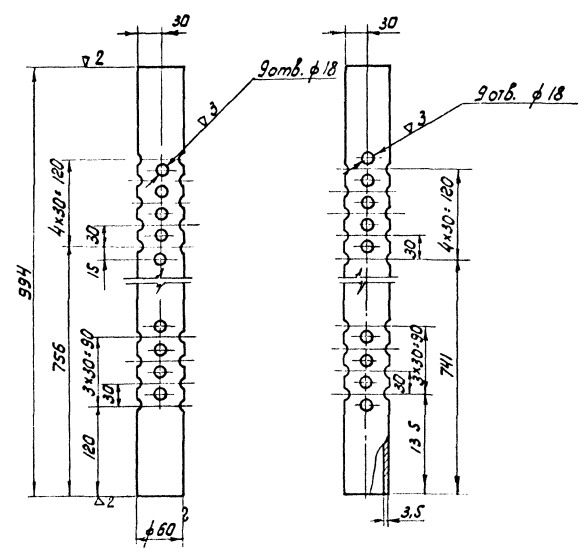
Лицензия
Инженер
Бонгаров
Владимир
Колосов
Игорь
Сидоров
Александр
Рис. группа
Ф. 305/м
Лист
М-11-1988г.

М 1:5

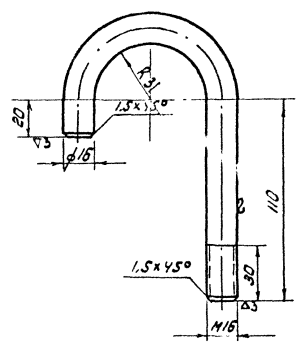


Опор №	Паропро вод		Конденсат провод	
	Н, м	Н, м	Н, м	Н, м
1	0,935	0,165		
2	0,935	0,165		
2 ^а	0,92	0,18		
3	0,92	0,18		
3 ^а	0,905	0,195		
4	0,905	0,195		
4 ^а	0,89	0,20		
5	0,89	0,20		
5 ^а	0,875	0,225		
6	0,875	0,225		
6 ^а	0,86	0,24		
7	0,86	0,24		
8	0,845	0,255		
9	0,83	0,27		
2б	0,8	0,165		

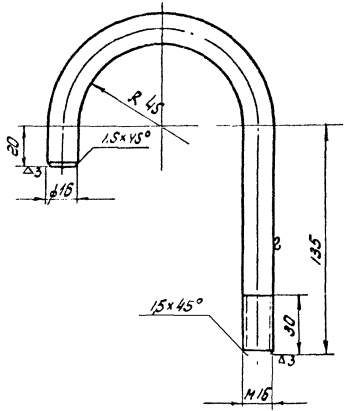
ДЕТАЛЬ/ноз.2/
М 1:5



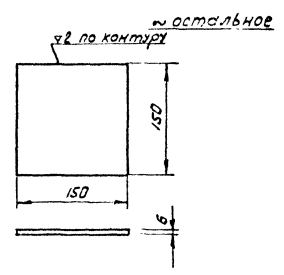
ДЕТАЛЬ/ноз.3/
М 1:2



ДЕТАЛЬ/ноз.4/
М 1:2



ДЕТАЛЬ/ноз.1/
М 1:5



Общий вес: ~ 8,0 кг

№	Наименование	Мат	Шт	Кол.	Ед.	Объ	Вес	Кл.	Примечания
6	Шайба 16	ст	шт	2	0,011	0,022	ГОСТ 11371-68*		
5	Гайка М16	ст	шт	2	0,033	0,066	ГОСТ 5915-62		
4	Хомут ф 16	ст	шт	1	0,75	0,75	ГОСТ 2590-57*		
3	Хомут ф 16	ст	шт	1	0,34	0,34	ГОСТ 2590-57*		
2	Стойка ф 60х3,5 L=1000 мм	ст	шт	1	4,88	4,88	ГОСТ 8732-58		
1	Плита 150х150х6	ст	шт	1	1,08	1,08	ГОСТ 5681-57*		
п.п.	Наименование	Мат	шт	Кол.	Ед.	Объ	Вес	Кл.	Примечания

Спецификация

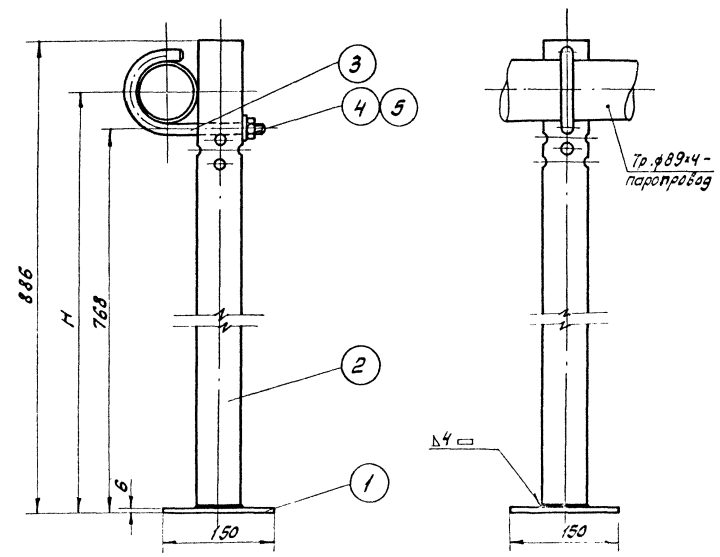
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 3467-60
2. Расположение опор см. лист М-7; М-8
3. Изготовить по одной опоре

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³ .	Подогревательная система Опоры.	Альбом №
	№ 1 ÷ 9, 2 ^а ÷ 6 ^а , 2б	Лист М-11

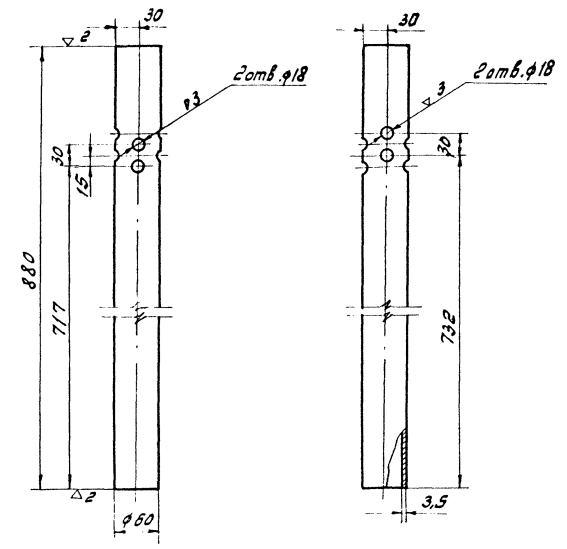
Типовой пр.
704-1-58
Марка лист
М-12
Всего листов
32
сх №

М 1:5



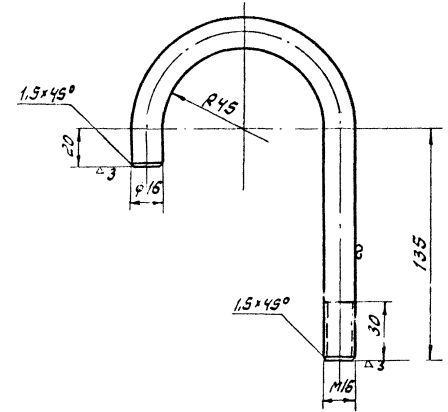
Опоры №	Паропровод Н.М
10	0,815
11	0,8
12	0,785
13	0,77
20	0,815
21	0,8
22	0,785
23	0,77

ДЕТАЛЬ/ноз.2/
М 1:5

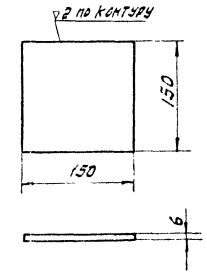


Общий вес ~ 70 кг.

ДЕТАЛЬ/ноз.3/
М 1:2



ДЕТАЛЬ/ноз.1/
М 1:5



~ остальное

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-7; М-8
3. Изготовить по одной опоре.

№	Наименование	ед. изм	кол.	вес кг	Примечания
5	Шайба 16	шт	1	0,011	ГОСТ 11371-68*
4	Гайка М16	шт	1	3,033	ГОСТ 5915-62
3	Хомут ф16	шт	1	0,75	ГОСТ 2530-57*
2	Стойка ф60х3,5 L=880мм	шт	1	4,29	ГОСТ 8732-58*
1	Плита 150х150х6	шт	1	1,08	ГОСТ 5481-57*
№23	Наименование	шт	ед. изм	кол.	вес кг

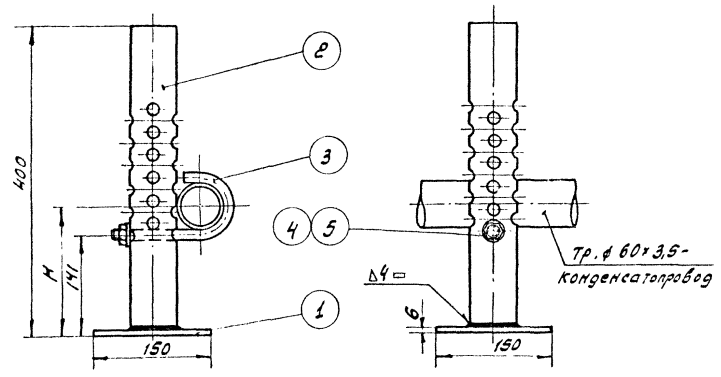
СПЕЦИФИКАЦИЯ

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Подогревательная система	Типовой проект 704-1-58 Альбом №1 Лист М-12
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкость 10000 м ³	Опоры: № 10 ÷ 13; 20 ÷ 23	

Инженер
С.И.Сидорова
Проверено
С.И.Сидорова
Дата выпуска: 1968г.

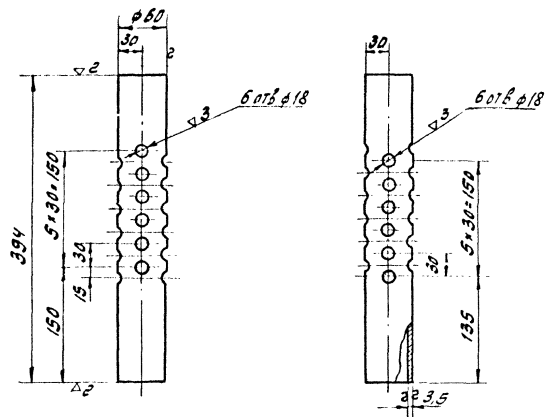
Типовой пр.
74-1-58
Марка
М-13
Всего листов
32
Арх. №

М1:5

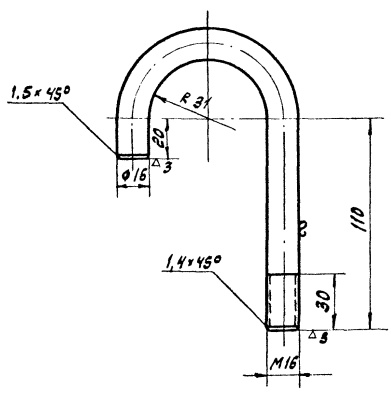


Марк	Кол-во	Мат
14	1,33	
15	0,315	
16	0,3	
17	0,225	
18	0,27	
19	0,255	
24	0,195	
25	0,18	
27	0,225	
28	0,3	
29	0,315	
30	0,33	
31	0,345	

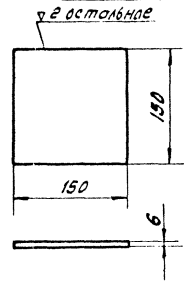
**ДЕТАЛЬ/поз.2/
М1:5**



**ДЕТАЛЬ/поз.3/
М1:2**



**ДЕТАЛЬ/поз.1/
М1:5**



~ остальное

Общий вес ~ 40 кг.

п. поз	Наименование	Мат.	изм	кол	ед	Общ	вес	в.кг	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,011	0,011			ГОСТ 11371-66*
4	Гайка М16	ст	шт.	1	0,033	0,033			ГОСТ 5915-62
3	Хомут ф 16	ст	шт	1	0,34	0,34			ГОСТ 2590-57*
2	Стойка ф 60х3,5 L=394мм	ст	шт	1	1,9	1,9			ГОСТ 8732-58**
1	Плита 150x150x6	ст	шт	1	1,08	1,08			ГОСТ 5681-57*
п. поз	Наименование	Мат.	изм	кол	ед	Общ	вес	в.кг	Примечание

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

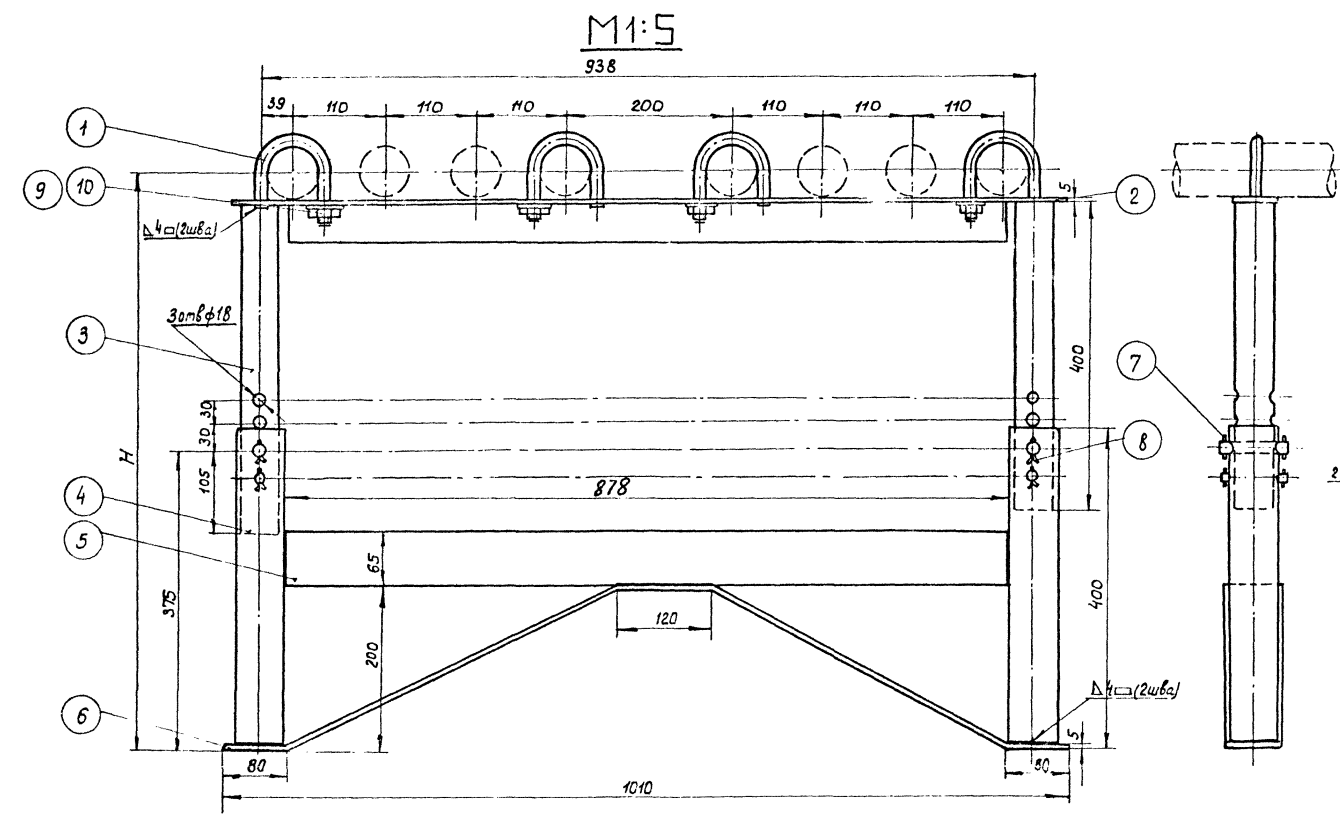
- Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
- Расположение опор см. лист М-7; М-8
- Изготовить по одной опоре.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Подогревательная система Опоры: № 14÷19, 24, 25, 27 ÷ 31	Типовой проект 704-1-58 Альбом № Лист М-13
---	--	---

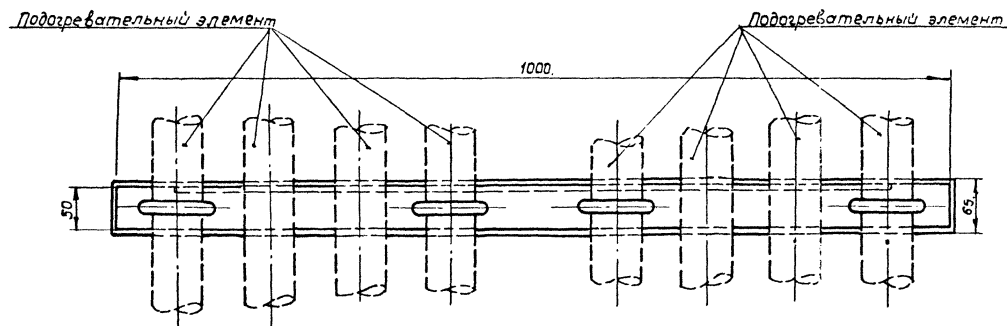
Инженер
Л.И. Деленин
Рук. проект
В.В. Вдовин
Тема: Выпуск № 1968

Типовой проект
704-1-58
Марк. лист
М-7
Всего листов
32
Арх. №

Инженер
Лепехин
Вук. группы
Л.В.В.В.
Дата выпуска
XV-1968г.



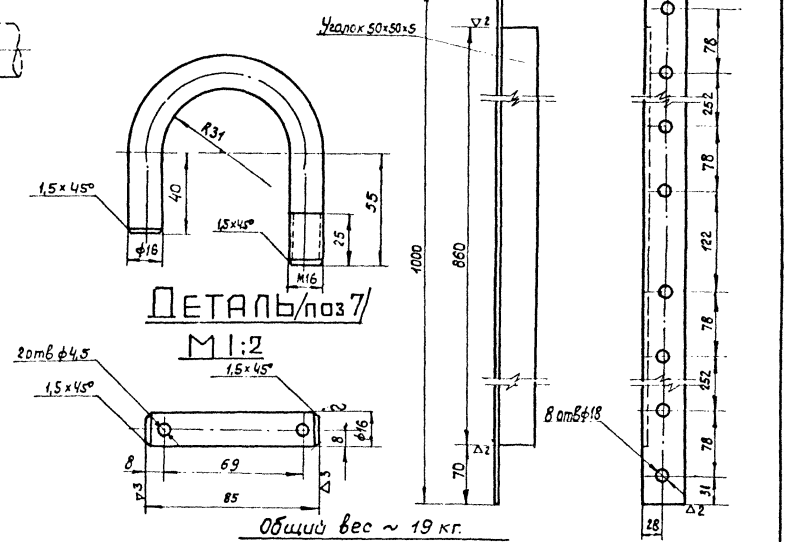
ПЛАН



ПРИМЕЧАНИЯ:

- 1 Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
- 2 Расположение опор и их количество см. лист М-7; М-8.

ДЕТАЛЬ/ноз 1/ ДЕТАЛЬ/ноз 2/ 19

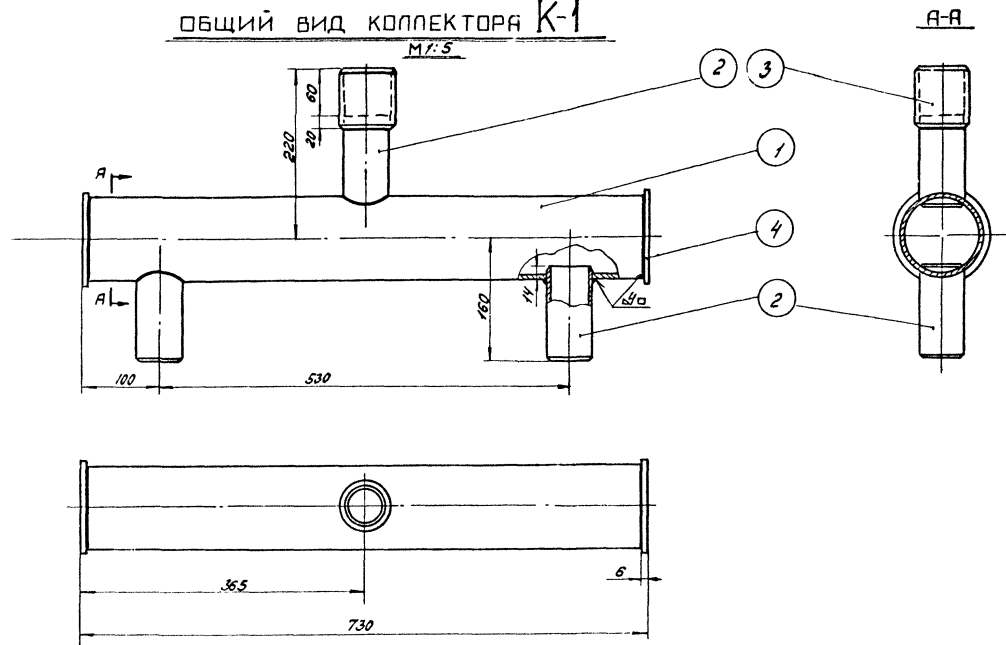


№	Наименование	ед. изм.	кол.	ед. общ. вес в кг.	Примечание.
10	Шайба 16	ст	шт	4 0,011 0,044	ГОСТ 11371-68*
9	Гайка М16	ст	шт	4 0,033 0,066	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 4x28	ст	шт	8 0,003 0,024	ГОСТ 397-66*
7	Палец ф16 L=85	ст	шт	4 0,125 0,50	ГОСТ 2590-57*
6	Поддерживающая пластина 2x180x5	ст	шт	1 4,1 4,1	ГОСТ 103-57*
5	Распорка 65x5 L=875мм.	ст	шт	1 1,72 1,72	ГОСТ 103-57*
4	Нижняя стойка ф60x3,5; L=395мм.	ст	шт	2 2,16 4,32	ГОСТ 8732-58*
3	Верхняя стойка ф48x3,5; L=395мм.	ст	шт	2 1,6 3,2	ГОСТ 8732-58*
2	Уголок 50x50x5	ст	шт	1 3,78 3,78	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ф16	ст	шт	4 0,34 1,36	ГОСТ 2590-57*
Итого		Мат	ед. изм.	Кол	ед. общ. вес в кг.

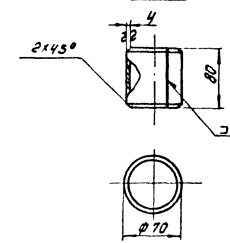
Спецификация

Гос. проект 704-1-58 Альбом № Лист М-14	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Теплообменник
Гипрострубопровод г. Москва	Подогревательная система опоры.	№ 32 + 34.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м ³ .		

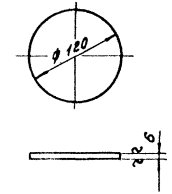
ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1



ДЕТАЛЬ/поз.3/
М 1:5



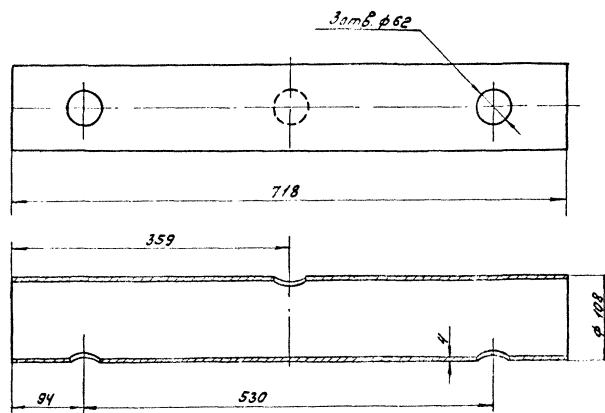
ДЕТАЛЬ/поз.4/
М 1:5



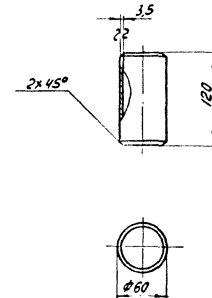
ПРИМЕЧАНИЕ

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

ДЕТАЛЬ/поз.1/
М 1:5



ДЕТАЛЬ/поз.2/
М 1:5



поз.	Наименование	Мат.	шт.	кг.	кол.	Примечание	
4	Заглушка $\delta = 6$ мм; $\phi 120$	ст.	шт.	2	0,55	1,10	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта $\phi 70 \times 4$; $l = 80$ мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	ГОСТ 8732-58**
2	Патрубок $\phi 60 \times 3,5$; $l = 120$	ст.	шт.	3	0,48	1,44	ГОСТ 8732-58**
1	Труба $\phi 108 \times 4$; $L = 718$ мм	ст.	шт.	1	7,18	7,18	ГОСТ 8732-58**
Мат.		Мат.	шт.	кг.	кол.	Примечание	

Спецификация

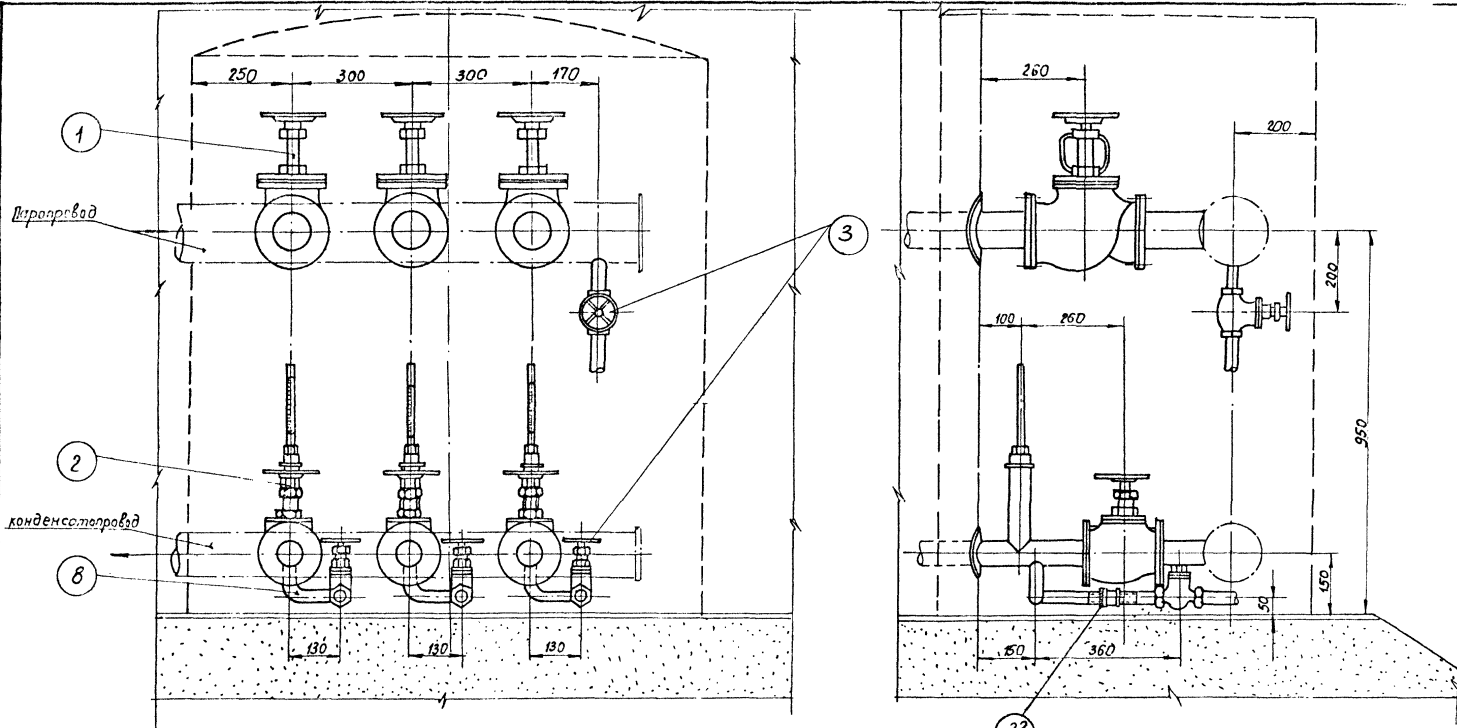
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных	Типовой проект 704-1-58 Альбом Ц Лист М-15
--	---	---

Типовой проект
704-1-58
Марка-Лист
М-15
Всего листов
32
Лист №2

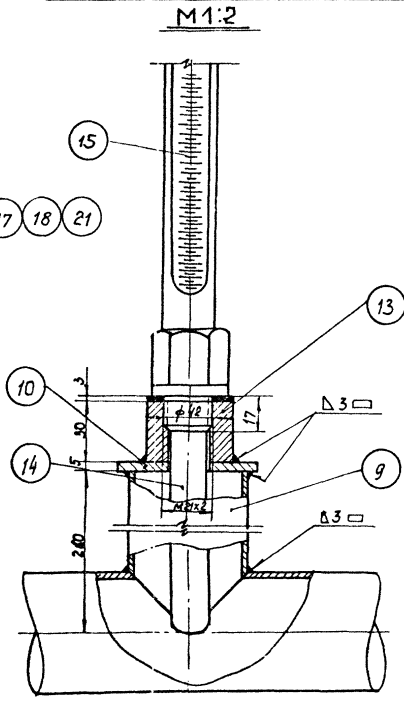
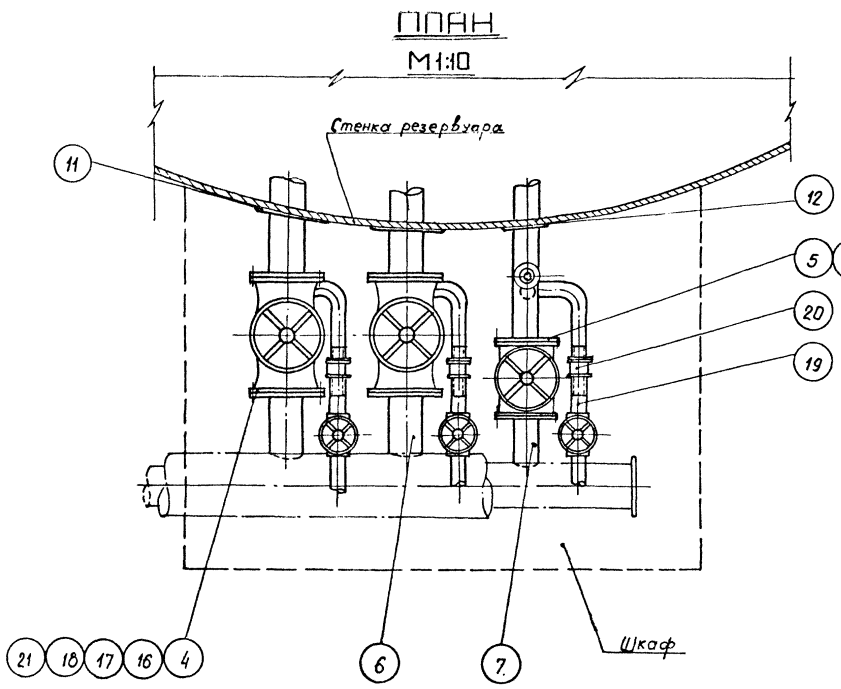
Инженер
Л. И. Сидоров
М. 1968 г.
Конструктор
Романченко
Р. Д.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9457-60.
3. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-7;
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-7; М-8



Узел установки термометра



№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	ед. вес	общ. вес	Примечание
22	Кантгайка 25	ст.	шт.	3	0,282	0,846	ГОСТ 8968-59
21	Прокладочный материал	паронит	м ²	2,5	—	—	ГОСТ 481-58*
20	Муфта короткая 25	чуг.	шт.	3	0,152	0,608	ГОСТ 8954-59
19	Стан 25	ст.	шт.	3	0,176	0,704	ГОСТ 8969-59
18	Шайба 16	ст.	шт.	72	0,011	0,8	ГОСТ 11371-68
17	Гайка М16	ст.	шт.	72	0,034	2,45	ГОСТ 5916-62
16	Болт М16х75	ст.	шт.	72	0,148	10,7	ГОСТ 7798-62*
15	Термометр А №4-2 160-320	—	шт.	3	—	—	Учен проект
14	Оправа защитная А200-320 мм для термометра А №4-2°-160-320	—	шт.	3	—	—	автоматики
13	Бобышка с резьбой М27х2	ст.	шт.	3	0,6	1,8	ГОСТ 2590-57*
12	Воротник для трубы ф 60 Дн=120; двн=62 σ=5	ст.	шт.	3	0,33	0,99	ГОСТ 5681-57*
11	Воротник для трубы ф 89 Дн=180 двн=91 δ=5	ст.	шт.	3	0,42	1,44	ГОСТ 5681-57*
10	Заглушка Дн=70; двн=62 δ=5	ст.	шт.	3	0,18	0,54	ГОСТ 5681-57*
9	Патрубок ф 60х3,5	ст.	п.м.	1	4,88	4,88	ГОСТ 8732-58**
8	Труба ф 34х3,5	ст.	п.м.	21	2,63	5,6	ГОСТ 8734-58**
7	Труба ф 60х3,5	ст.	п.м.	13	4,88	6,35	ГОСТ 8732-58**
6	Труба ф 89х4	ст.	п.м.	1	8,38	8,38	ГОСТ 8732-58**
5	Фланец Ду 50 Ру 16	ст.	шт.	6	2,61	15,66	ГОСТ 1255-67*
4	Фланец Ду 80 Ру 16	ст.	шт.	6	3,71	22,26	ГОСТ 1255-67*
3	Вентиль запорный муфтовый Ду 25; Ру 16	сб.	шт.	4	1,10	4,40	15 Б 1 Бр
2	Вентиль запорный фланцевый Ду 50; Ру 16	сб.	шт.	3	13,0	39,0	15 нж 65бк
1	Вентиль запорный фланцевый Ду 80; Ру 16	сб.	шт.	3	27,3	81,9	15 нж 65бк
м.поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	ед. вес	общ. вес	Примечание

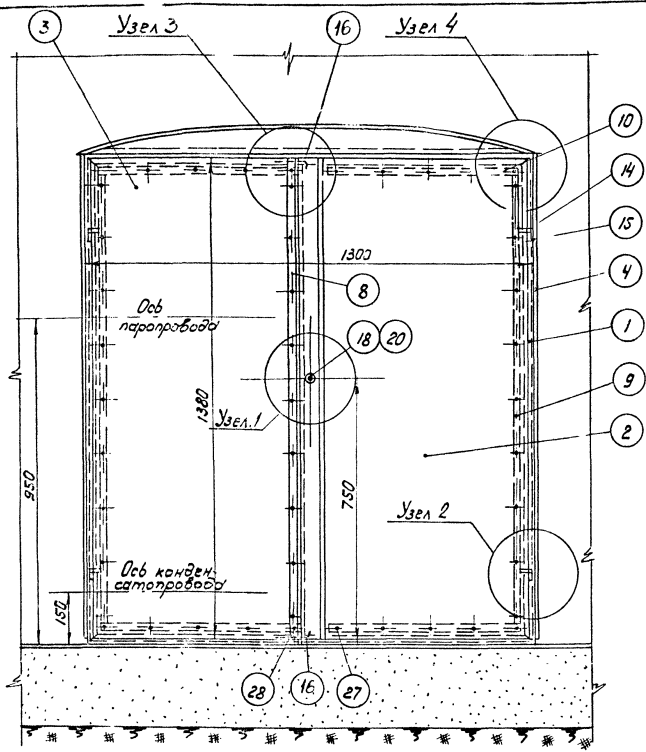
Спецификация.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва. Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Узел ввода теплоносителя.	Типовой проект 704-1-58
		Альбом №1 Лист М-16

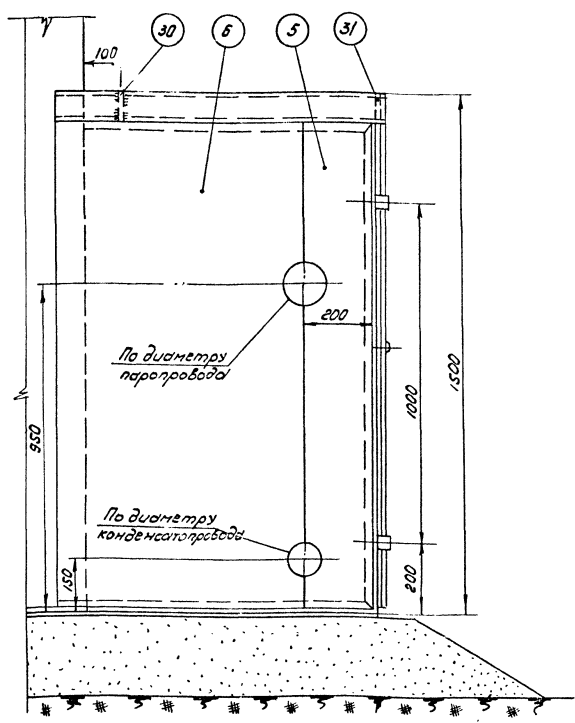
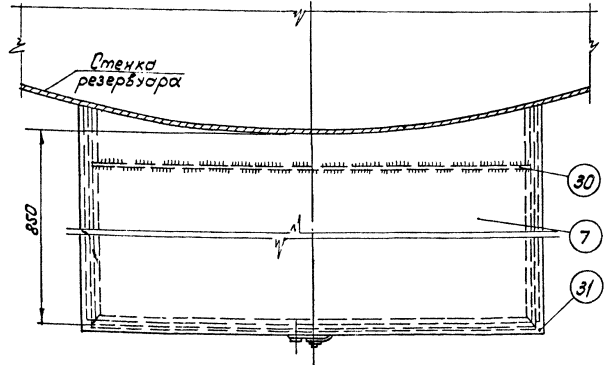
Типовой проект 704-1-58
 Марка лист М-16
 Всего листов 32
 Арх. №
 Проектировщик: Бочарова, Быстрица
 Инженер: Копылов
 Нач. отдела: Лепехин
 Рук. группой: Вдовин
 Дата выпуска: XI-1968г.

Типовой проект
704-1-58
Марка-ЛИСТ
М-17
Всего листов
32
Архивн. №

Лист № 17
Исполнитель: Белкин
Проверил: Шкеллер
Дизайнер: Шкеллер
Рис. группа: Шкеллер
Дата выпуска: XI-1988
Копировала: Мурашкина
Лист



ПЛАН
М 1:10



ПРИМЕЧАНИЯ:

- Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода теплоносителя на резервуар.
- Раму из уголков (поз. 1) боковые стенки (поз. 4 и 5) и крышу (поз. 7) шкафа приварить к стенке резервуара сплошным швом Δ 3мм.
- После сборки шкафа боковые стенки (поз. 5 и 4) сварить между собой встык.
- Сварку шкафа производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
- После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской в два слоя, предварительно зачистив его поверхность до металлического блеска.

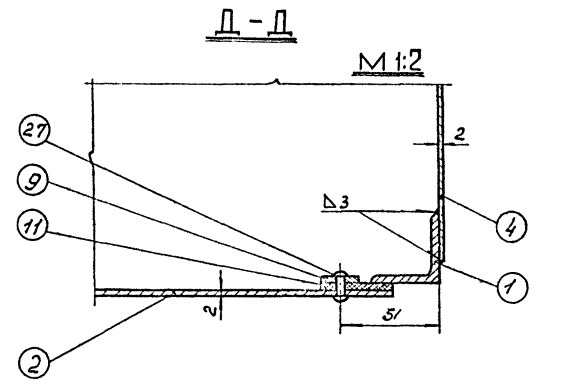
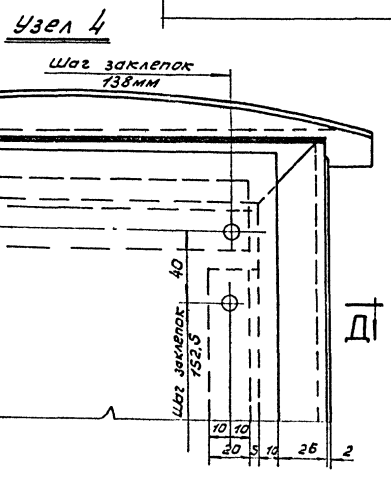
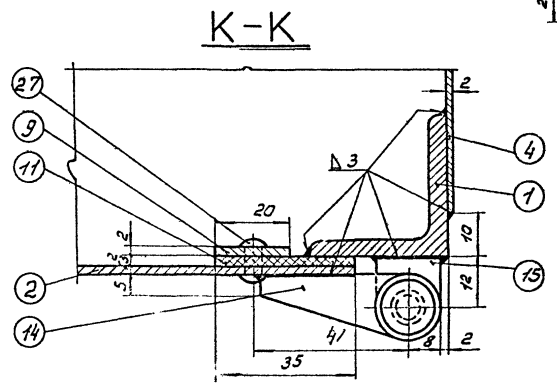
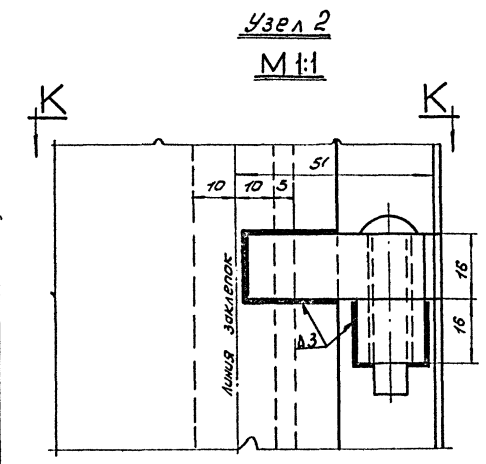
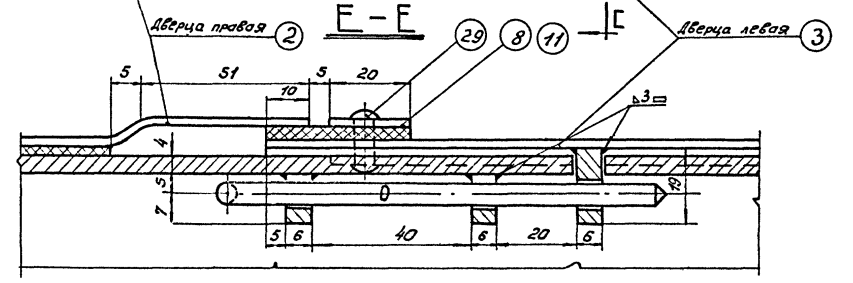
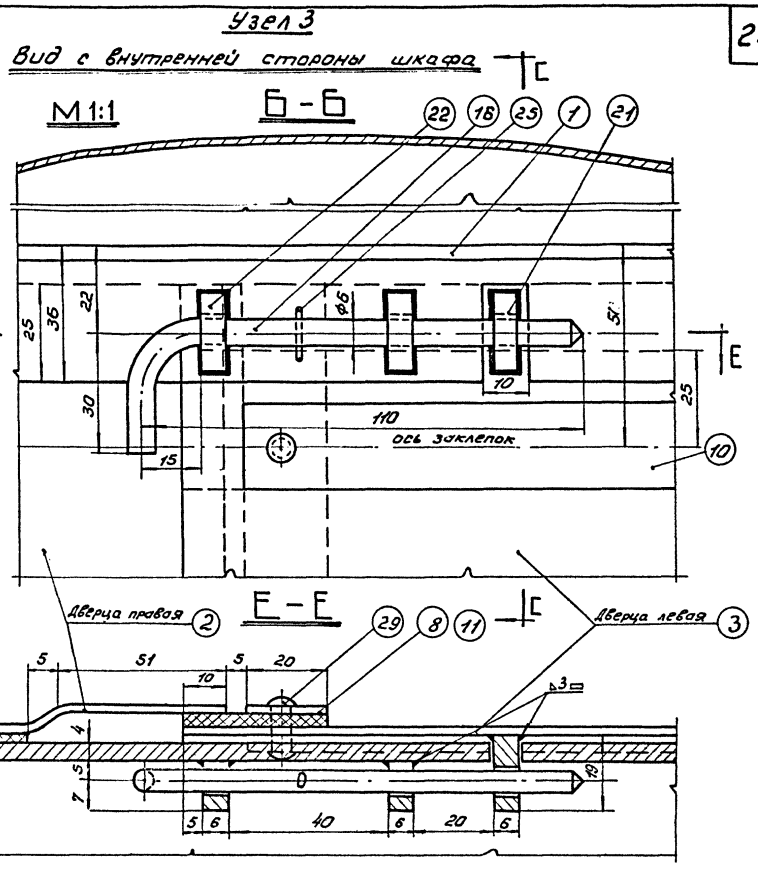
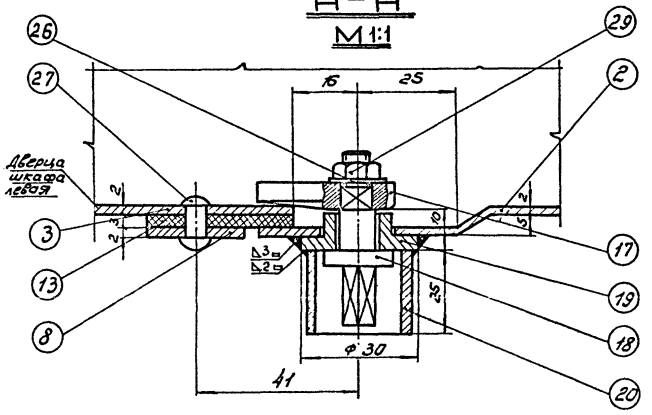
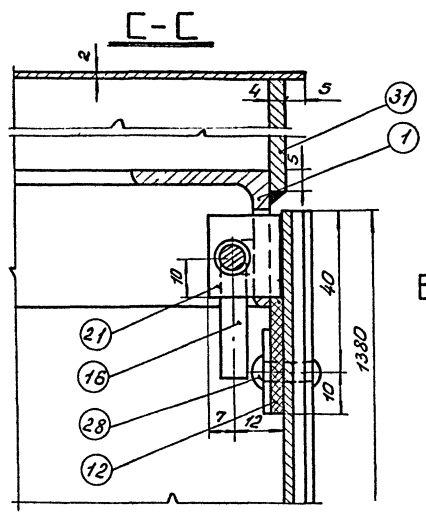
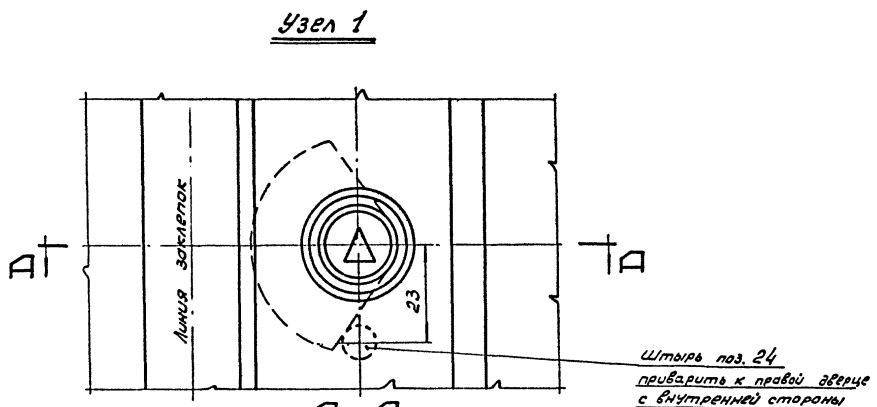
31	Ребро жесткости $\delta=4$ мм	шт	1	2,1	2,1	—	—
30	Ребро жесткости $\delta=4$ мм	шт	1	2,1	2,1	ГОСТ 3680-57	*
29	Гайка М6	шт	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62	—
28	Защелка $\phi 5$; $e=20$ мм	шт	2	0,004	0,008	—	—
27	Защелка $\phi 5$; $e=15$ мм	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10289-62	—

26	Шайба пружинная	шт	1	0,007	0,007	ГОСТ 5902-81	22
25	Шплицт 2x12 (разводной)	шт	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66	—
24	Штырь $\phi 10$; $e=12$ мм	шт	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57	—
23	Защелка $\phi 8$; $e=40$ мм	шт	4	0,02	0,08	ГОСТ 10289-62	—
22	Направляющая скоба	шт	4	0,008	0,032	—	—
21	Запорная скоба	шт	2	0,013	0,026	ГОСТ 3681-57	*
20	Кожух из трубы $\phi 25 \times 2,5$	шт	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-58	**
19	Втулка	шт	1	0,02	0,02	ГОСТ 3681-57	*
18	Обс	шт	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-57	**
17	Полудиск глиновыи	шт	1	0,05	0,05	ГОСТ 3681-57	*
16	Забивка из крест. стали $\phi 6$ мм	шт	2	0,03	0,05	ГОСТ 2590-57	*
15	Петля рамы	шт	4	0,04	0,16	—	—
14	Петля дверцы	шт	4	0,03	0,12	ГОСТ 3681-57	*
13	Прокладка вертикальная	шт	1	—	—	—	—
12	Прокладка горизонтальная	шт	4	—	—	—	—
11	Прокладка вертикальная	шт	2	—	—	ГОСТ 1481-53	*
10	Накладка горизонтальная	шт	4	0,19	0,76	—	—
9	Накладка вертикальная	шт	2	0,37	0,74	—	—
8	Накладка вертикальная	шт	1	0,4	0,4	—	—
7	Крыша	шт	1	20,3	20,3	—	—
6	Стенка боковая левая	шт	1	~12	~12	—	—
5	Стенка боковая левая	шт	1	~4,5	~4,5	—	—
4	Стенка боковая правая	шт	1	~20	~20	—	—
3	Дверца левая	шт	1	13	13	—	—
2	Дверца правая	шт	1	14,3	14,3	ГОСТ 3680-57	*
1	Рама из уголков 36x36x4	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 8734-57	*
ИИ	Наименование	Мат	шт	изм.	Кол.	Ед.	Общ.
п/п						Вес	Примечан

С п е ц и ф и к а ч и я

СССР ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58 Альбом №1
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей Одцуй бив	Лист М-17

Титульный проект	704-1-58
Марка-лист	М-18
Всего листов	32
Арх. №	
Исполнитель	Ушаков
Проверено	Савин
Дата	11-1968 г.



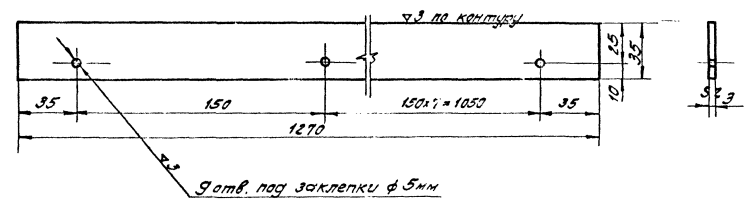
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м. ³	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы.	Титульный проект 704-1-58
		Альбом №
		Лист М-18

Типовой проект
704-1-58
Мерка - лист
М-20
Всего листов
32
Лист №

Исполн.
Инж. А.И. Мельников
Проверил
Инж. В.И. Боровин
Исполнитель
Инж. В.И. Боровин
Дата выпуска
12.1964г.
Копировано
Л.А.К.Л.А.В.А.

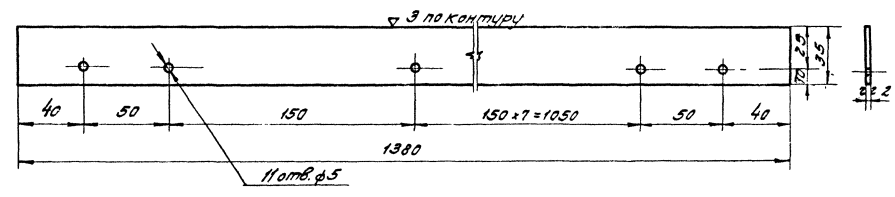
ДЕТАЛЬ/поз. 11/

М 1:2



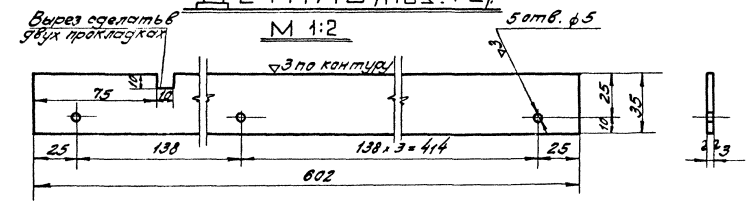
ДЕТАЛЬ/поз. 13/

М 1:2



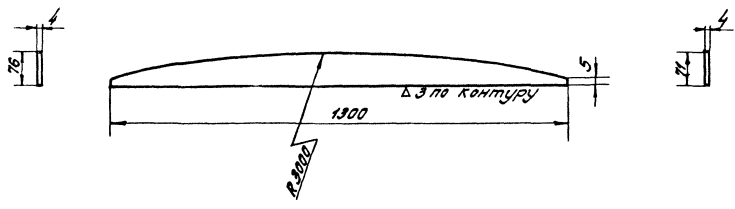
ДЕТАЛЬ/поз. 12/

М 1:2



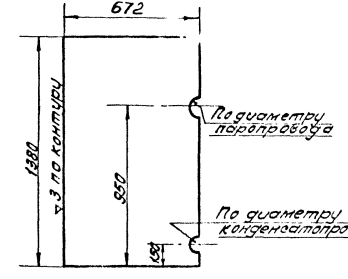
ДЕТАЛЬ/поз. 31/

М 1:10



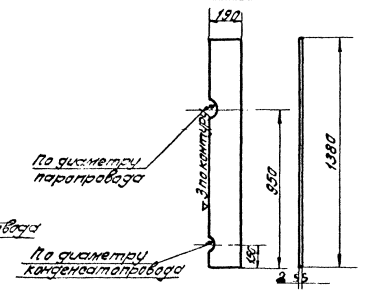
ДЕТАЛЬ/поз. 6/

М 1:20



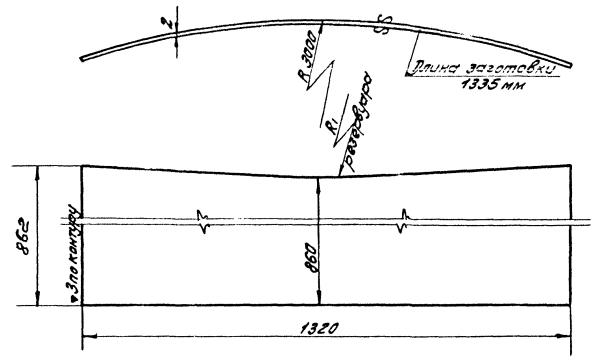
ДЕТАЛЬ/поз. 5/

М 1:20



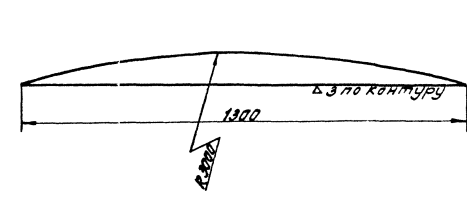
ДЕТАЛЬ/поз. 7/

М 1:10



ДЕТАЛЬ/поз. 30/

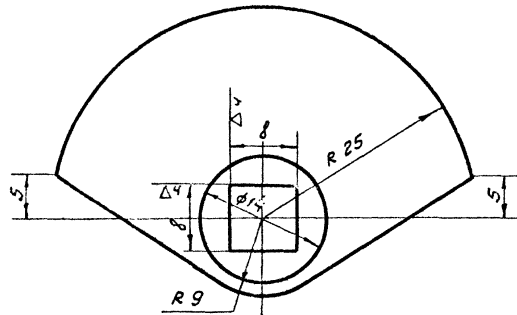
М 1:10



ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для хранения нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей.	Альбом И
	Детали.	Лист М-20

Типовой проект
704-1-58
Марка-лист
М-21
Всего листов
32
Арх. №

ДЕТАЛЬ/поз. 17/
М 2:1

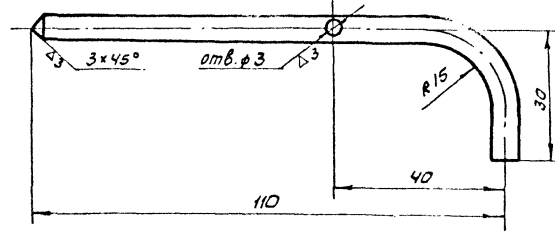


▽3 о-стальное



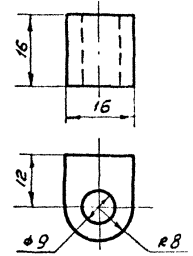
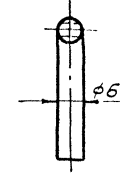
ДЕТАЛЬ/поз. 16/
М 1:1

▽3 о-стальное



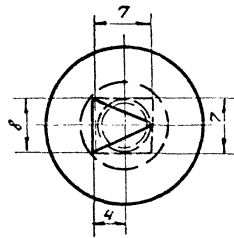
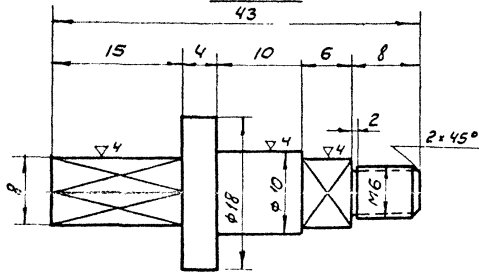
ДЕТАЛЬ/поз. 15/
М 1:1

▽3- КРУГОМ



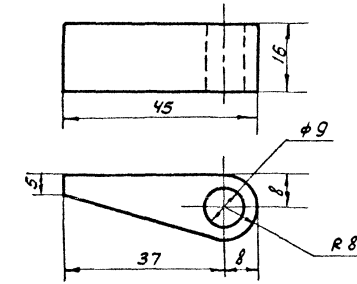
ДЕТАЛЬ/поз 18/
М 2:1

▽3 о-стальное



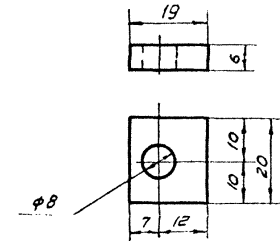
ДЕТАЛЬ/поз. 14/
М 1:1

▽3- КРУГОМ



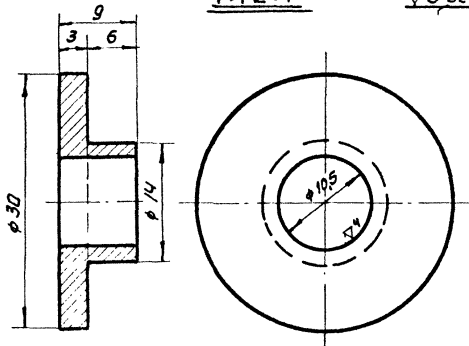
ДЕТАЛЬ/поз. 21/
М 1:1

▽3- КРУГОМ



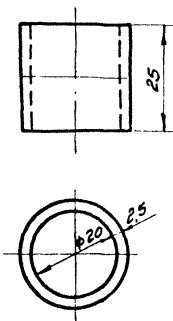
ДЕТАЛЬ/поз 19/
М 2:1

▽3 о-стальное



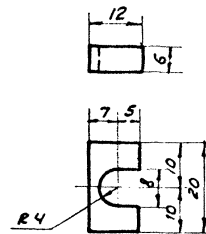
ДЕТАЛЬ/поз.20/
М 1:1

▽3-о-стальное



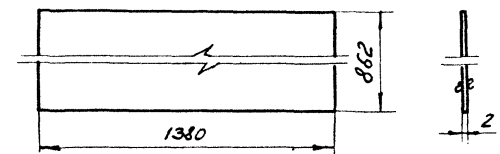
ДЕТАЛЬ/поз. 22/
М 1:1

▽3- КРУГОМ



ДЕТАЛЬ/поз. 4/
М 1:20

▽3- о-стальное



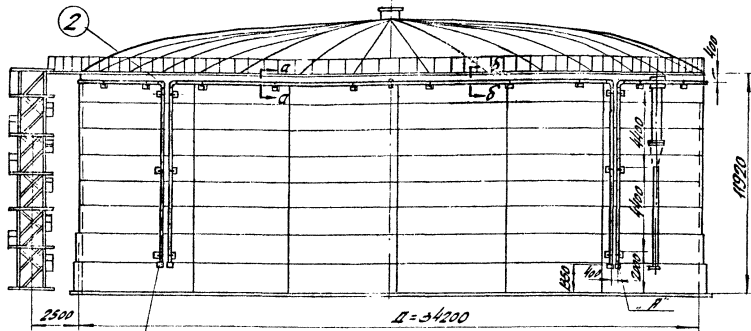
Лек. мех. отд.
Рук. группы
инженер
Легелин
Вавров
Беркин
Дата выпуска: XI-1958г.

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³	Оборудование резервуара с для темных нефтепродуктов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	Типовой проект 704-1-58
		Яльбом IV
		Лист М-21

Типовой проект
704-1-58
В.И.С.А.
М-22
В.И.С.А.
32
Л.И.С.А.

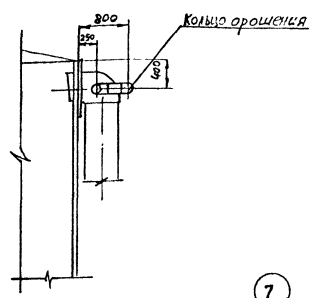
ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:200



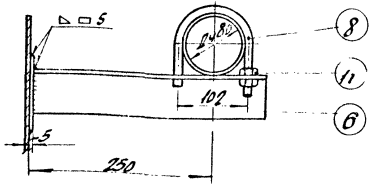
В-В

М 1:50



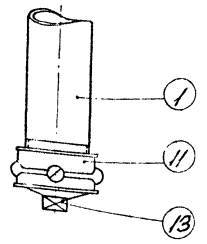
А-А

М 1:5



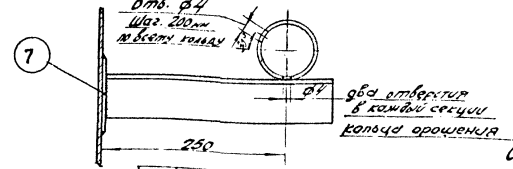
Ж-Ж

М 1:5



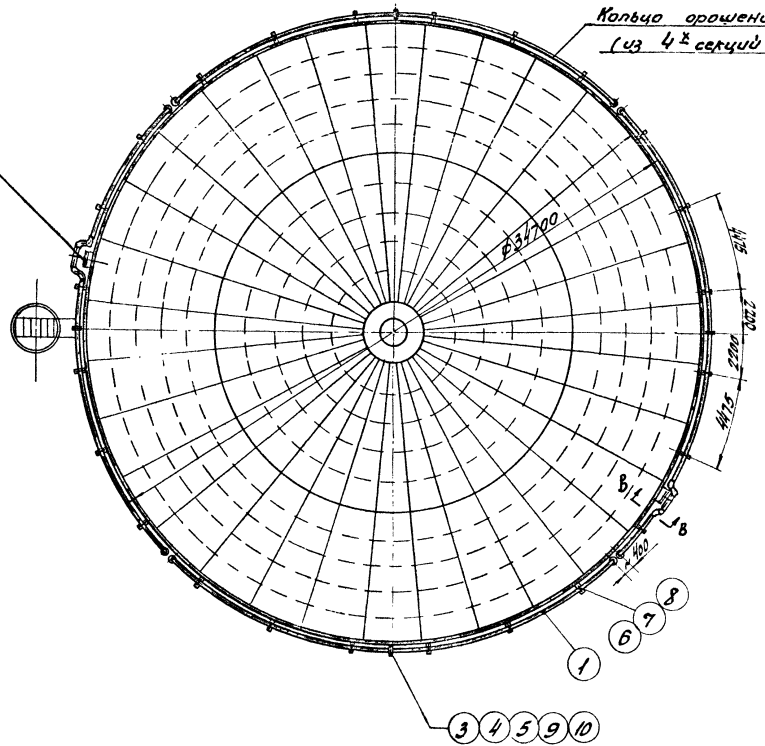
Б-Б

М 1:5



слески симметрично-продольными

ПЛАН КРЫШИ



Пенокамера
типа ГВП-2000

Примечания

- Расход бобы на окладнение горячего резервуара смотри в пояснительной записке.
- Сварку элементов производить электробити марки Э-42А по ГОСТ 9457-80.

Общий вес с 1825 кг.

№	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Длина	Высота	Вес	Примечание
13	Пробка 5"	шт	8	0,70	5,6	1002217-66	
12	Защита "Рот" муфтабоя.	шт	8	21	18,8	1001 2217-66	
11	Защита М12	шт	96	0,026	2,50	1001 5915-62	
10	Защита М16	шт	16	0,040	0,61	1001 5915-62	
9	Болт М16 × 60	шт	16	0,11	4,76	1001 7289-62	
8	Болт ф12 с 300	шт	48	9,26	9,36	1001 2380-57	
7	Накладка 10 × 100 δ:5	шт	48	0,4	19,2	1001 5881-57	
6	Уголок 63 × 63 × 5 с:520	шт	48	1,54	73,92	1001 3519-57	
5	Прокладка ф118/91 δ:5	шт	4	-	-	1001 481-53*	
4	Шайба 16	шт	16	0,011	0,176	1001 11371-68*	
3	Фланец 2480 Рз 25	шт	8	1,95	15,60	1001 1225-62*	
2	Отвод 90° - 89 × 5	шт	16	2,76	42,01	МН 2113-62	
1	Труба ф 89 × 4	шт	8,38	103,40	1001 8722-62*		
Итого	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. изм.	Вес в кг.	Примечание

Спецификация.

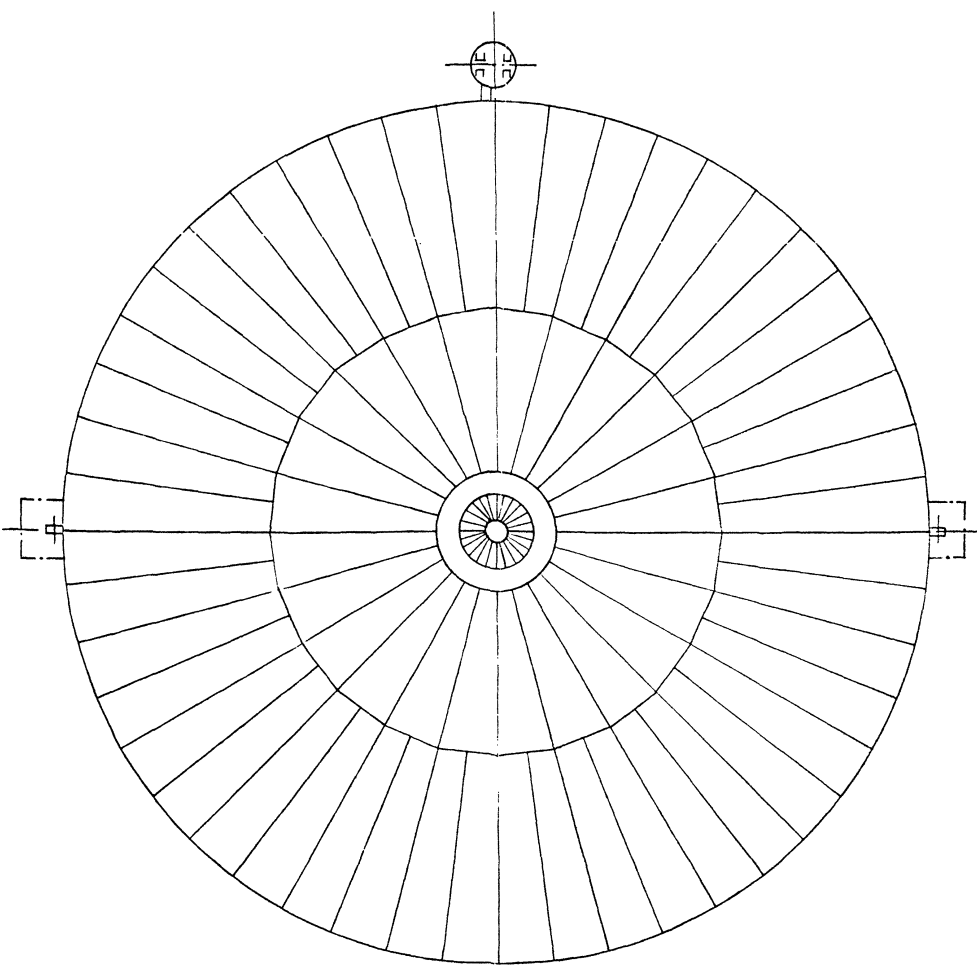
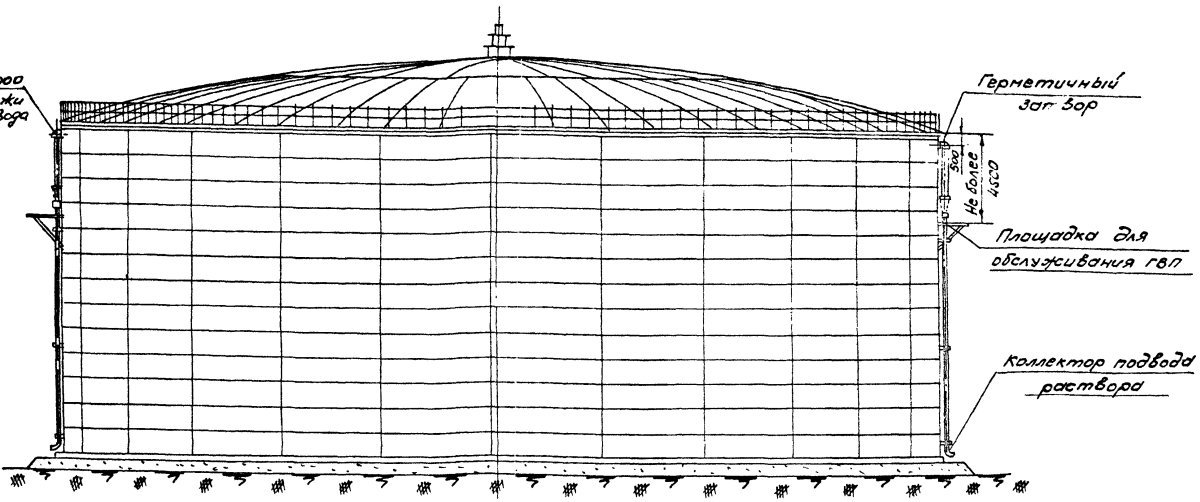
Инженер
Л.И.С.А.
Проверил
Л.И.С.А.
1908 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Г. МОСКВА	Оборудование резервуара для теплых неагрессивных жидкостей. Установка кольца орошения.	Типовой проект 704-1-58 Л.И.С.А. Лист М-22
---------------------------------------	--	---

Гл. инж. пр-та	Хейкин	Инж. Шинь	Нач. отд. Вил	Гордан	Инж. Шинь
Нач. мех. отд.	Лелехин	Инж. Шинь	Гл. спец. инж.	Козакевич	Инж. Шинь
Рук. группы	Вдовин	Инж. Шинь			
Ст. инженер	Гуданова	Инж. Шинь	Копировала	Муромкина	Шинь
Дата выпуска:	11-1969г				

Титульный лист	704-1-58
Масштаб	М-23
Введен в действие	32
Лист №	32

Установку ГВП-2000 см. рабочие чертежи Гипротрубопровода арх. № 77679



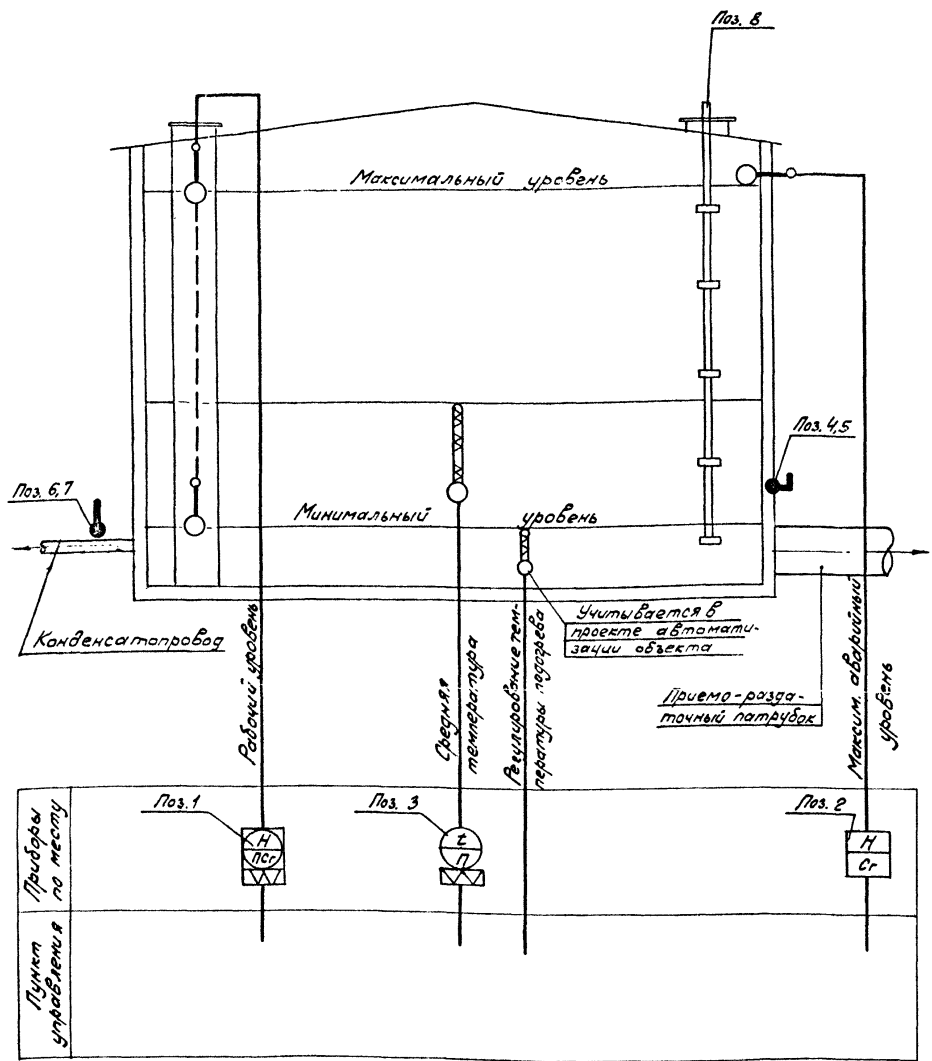
СССР	Гипротрубопровод	Образовательные разработки для танков нефтепродуктов	Титульный лист
Москва	Специальный разработчик для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Принципиальная схема стационарной установки пеногенераторов ГВП.	Лист М-23
			Лист № 32

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Тип и количество пеногенераторов см. в пояснительной записке.
2. Расположение Г.В.П. уточняется при привязке проекта.

Спецификация приборов

Типовой проект
704-Г-58
Матрица-лист
А-1
Всего листов
32
Арх. №



Примечания

1. Установка люков для указателя уровня и сниженного пробоотборника дана на чертежах оборудования (см. лист М-1)
2. Прибор для контроля уровня подтоварной воды на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.

№№	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечан.
1	Уровень	Резервуар	Указатель уровня для резервуара		1		—
2	—	—	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Тепло-прибор“ г. Рязань	—
3	Температура	—			1	—	—
4	—	—	Термометр технический стеклянный ртутный угловой 190° с пределами измерения 0+100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220мм, нижней - 550мм.	Б-90 и 3-	1	Клинский термометровый завод	ГОСТ 2823-59*
5	—	—	Оправа к термометру поз. 4	Б-90-260-500	1	—	ГОСТ 3029-59
6	—	Конденсатопровод	Термометр технический стеклянный ртутный прямой с пределами измерения 0+150°С, ценой деления 2°С, длиной верхней части 160мм, нижней - 320мм.	АНУ-2°-	1	—	ГОСТ 2823-59*
7	—	—	Оправа к термометру поз. 6	А-200-320	1	—	ГОСТ 3029-59
8	—	—	Пробоотборник для отбора средней пробы из резервуара выкота резервуара 12м.		1		—

Инженер
Хайкин
Нач. отдела
И. Спирин
Рис. 2-1
Дата выпуска
И - 1988г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД в. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Принципиальная схема автоматизации	Типовой проект 704-Г-58 Альбом VI А-1
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000м³		

Таблица расчета молниезащиты
(размеры в метрах)

№ п/п Молниеводов	Высота молниеводов h	Высота защиты объекта hx	Активная высота молниеводов h _а	Радиус защиты	a/h _а	a	b/h _а	b _x
1-2	22,0	16,0	6,0	5,6	3,0	18,0	0,8	4,8
2-3	22,0	16,0	6,0	5,6	3,0	18,0	0,8	4,8
3-4	22,0	16,0	6,0	5,6	3,0	18,0	0,8	4,8
4-5	22,0	16,0	6,0	5,6	3,0	18,0	0,8	4,8
5-6	22,0	16,0	6,0	5,6	3,0	18,0	0,8	4,8
2-5	22,0	16,0	6,0	5,0	5,7	34,0	0,3	1,8

Расчет грозозащиты произведен по формуле

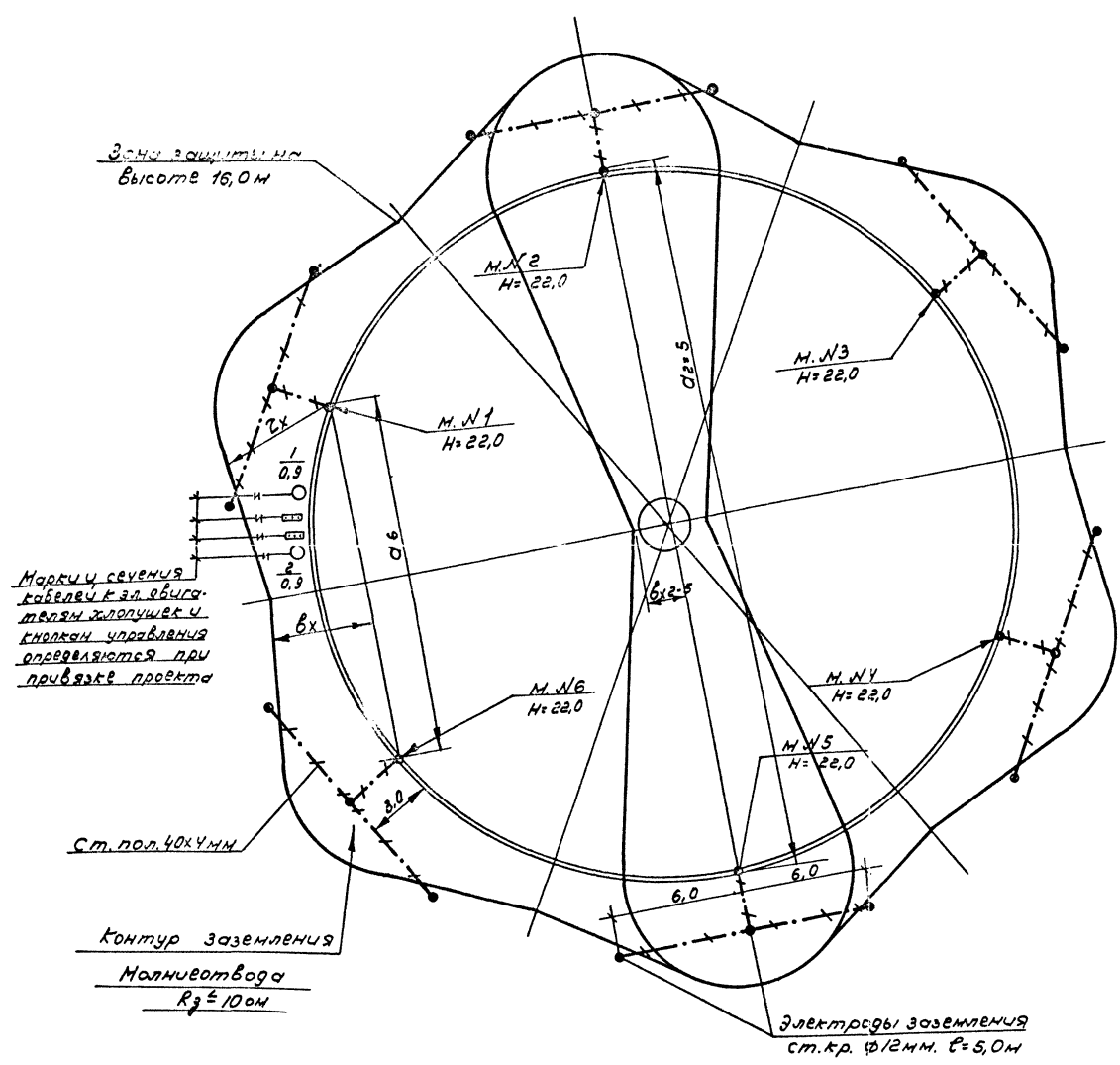
$$r_x = \frac{1,5 \cdot h_x}{1 + \frac{h_x}{h}}$$

Спецификация

№ п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Единица изм.	Кол-во шт.	Материал	Вес кг	Примечание
1	Сталь круглая ф12мм, l=5м	ГОСТ 2590-57	шт	18	Ст.3	4,45	80,0
2	Сталь полосовая сечением 40x4мм.	ГОСТ 103-57	м	110	Ст.3	1,57	173,0

Типовой проект
704-1-58
Масштаб
30-1
Всего листов
32
Арх. №

План
М-6 1:200



Составитель
Исполнитель
Проверил
Инженер
М.И. Виноградов
Л.А. Колыбаева
В.А. Демьянов
Р.К. Грушев
Н.В. Новиков
Дата выпуска
Июль 1968 г.

СССР ГИПРОТРУБОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Грозозащита и защита от статического электричества.	Типовой проект 704-1-58 Альбом VI Лист 30-1
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м ³		

