ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-58

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 10000 м³

Альбом VI

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ ТЕМНЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

10511-06

Казахский филиал
Центральный институт типовых проектов
Алма-Ата

gost.e-ecolog.ru

к. Хол

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-58

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 10000 $м^3$

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

Альбом VI

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

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

АЛМА-АТА

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист С-1
Всего листов 32
Архив. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
1	Обложка.		1
2	Содержание альбома.	С-1	2
3	Пояснительная записка.	ПЗ-1÷ПЗ-3	3÷5
4	Общий вид оборудования резервуара.	М-1	6
5	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	М-2	7
6	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400. Узел „А".	М-3	8
7	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500. Узел „А".	М-4	9
8	Установка вентиляционного патрубка ВП-400.	М-5	10
9	Установка вентиляционного патрубка ВП-500.	М-6	11
10	Подогревательная система поверхностью нагрева F = 220 м². Общий вид расположения оборудования	М-7	12
11	Подогревательная система поверхностью нагрева F = 280 м². Общий вид расположения оборудования	М-8	13
12	Подогреватель секционный ПС-6.	М-9	14
13	Подогреватель секционный ПС-3.	М-10	15
14.	Подогревательная система. Опоры: № 1÷9; 2а÷6а; 26.	М-11	16
15	Подогревательная система. Опоры: № 10÷13; 20÷23.	М-12	17
16	Подогревательная система. Опоры: № 14÷19; 24; 25; 27÷31.	М-13	18

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
17	Подогревательная система. Опоры: № 32; 33; 34.	М-14	19
18	Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных.	М-15	20
19	Узел ввода теплоносителя.	М-16	21
20	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Общий вид	М-17	22
21	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы.	М-18	23
22	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-19	24
23	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-20	25
24	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-21	26
25	Установка кольца орошения.	М-22	27
26.	Принципиальная схема стационарной установки пеногенераторов типа ГВП.	М-23	28
27	Принципиальная схема автоматизации.	А-1	29
28	Грозозащита и защита от статического электричества. Общий вид	ЭО-1	30
29	Грозозащита. Крепление молниеотвода к корпусу резервуара.	ЭО-2	31
30	Принципиальная схема управления электродвигателем хлопушки.	ЭО-3	32

Нач. мех. отд. Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI-1958г.
Копировала Мурышкина

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Содержание альбома	Альбом VI
		Лист С-1

Типовой проект 704-1-58
Масса лист ПЗ-1
Всего листов 52
Архивн. №

Пояснительная записка.

I. Общая часть

Настоящий проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1968г взамен типового проекта 7-02-271 „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 со щитовой кровлей при условии хранения мазута.

Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИПроектстальконструкция".

В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

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

II. Технологическое оборудование.

Для производства операций по приёму, хранению и отпуску тёмных нефтепродуктов резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приёмо-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством;
3. Системой подогрева в резервуаре.
4. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приёмо-раздаточных операций принята, исходя из средних условий эксплуатации. При увеличении производительности выше принятой в проекте необходимо соответственно увеличить производительность дыхательного устройства. Размеры приёмо-раздаточных патрубков определяются при привязке проекта, исходя из производительностей приёмо-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-лазы 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 фенольной 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 — (+)60°С.
5. Температура наружного воздуха — (-)20°С, (-)30°С, (-)40°С
6. Температура пара (теплоносителя) — (+)150°С.
7. Давление пара — 4кгс/см².

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 10000м³	Пояснительная записка.	Альбом VI
		Лист ПЗ-1

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист ПЗ-2
Всего листов 32
Инв.№

III. Аппаратура автоматизации и контроля.

Предусмотренная аппаратура автоматики обеспечивает:

1. Местный контроль уровня в резервуаре.
2. Дистанционное измерение уровня в резервуаре.
3. Сигнализацию в пункт управления максимального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре.
4. Отбор средних проб из резервуаров при помощи сниженного пробоотборника.
5. Дистанционное измерение средней температуры продукта в резервуаре.
6. Местный контроль температуры продукта в зоне приёмо-раздаточных патрубков.
7. Местный контроль температуры конденсата после подогревателей.
8. Поддержание температуры подогрева продукта в заданных пределах.

Приборы измерения уровня, средней температуры продукта и отбора средних проб в настоящее время промышленностью не изготавливаются. Остальные приборы автоматики и контроля, предусмотренные в проекте, серийно выпускаются отечественной промышленностью. Впредь до освоения производством необходимых приборов автоматики контроль должен производиться замерной рулеткой с лотом и переносным пробоотборником. На резервуаре предусмотрены люки для установки приборов по мере освоения их производства промышленностью (см. лист М-1). Количество люков определено с учётом максимального оснащения резервуара приборами в соответствии с указанным объёмом автоматизации. На резервуаре предусмотрено место для установки термометра сопротивления для осуществления возможности поддержания определенной температуры подогрева продукта. Выбор типа термометра сопротивления и вторичного прибора производится в проекте автоматизации объекта.

Условия привязки.

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объём оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики в соответствии с требованиями автоматизации объекта.
2. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым в реальном проекте объёмом автоматизации и номенклатурой выпускаемого оборудования.
3. Определить настройку срабатывания сигнализатора предельного уровня, исходя из условия недопущения перелива резервуара за время закрытия секущих задвижек при максимальной подаче.

IV. Молниезащита и защита от статического электричества.

В соответствии с „Временными указаниями по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений." СН305-65 молниезащита резервуара выполнена шестью телескопическими молниеотводами высотой 12 м. Молниеотводы, изготовленные из стальных труб, устанавливаются на стенках резервуара по его периметру.

Данные расчета молниезащиты приведены в таблице на листе ЭО-1.

Расчет контура заземления для молниеотводов произведён для грунтов с удельным сопротивлением $\rho = 1.10^2$ ом/см. (суглинок). Контур заземления каждого молниотвода принят из 3-х прутковых заземлителей (сталь круглая ф 12мм; $\ell = 5$м), соединенных между собой стальной полосой сечением 40×4мм. Токоотводом является стенка резервуара, соединенная с контурами заземления полосовой сталью 40×4мм. Прутковые заземлители ввинчиваются в грунт на глубину 5,8м. Соединительная полоса прокладывается в земле на глубине 0,8м. от поверхности.

При привязке проекта контур заземления молниеотвода, должен быть пересчитан для соответствующего грунта.

Для защиты от статического электричества предусматривается контур заземления с величиной импульсного сопротивления растеканию тока не более 10ом.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для тёмных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 10000м³	Пояснительная записка	Альбом VI
		Лист ПЗ-2

Гл. инж. проекта Хейфец
Гл. инж. пр-та Хейфец
Нач. техн. отд. Черепкин
Гл. инж. проекта Ковель
Гл. инж. пр-та Гладков
Нач. отд. Хейфец

Типовой проект 704-1-58
Марка лист ПЗ-3
Всего листов 32
Архив. №

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

V Электрооборудование

Резервуар оборудуется двумя хлопушками с электроприводом типа ЗВП-10 мощностью 0,9 квт каждая. Питание электроприводов хлопушек 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-93-83Г установленной вблизи электропривода хлопушки, по кабелям марки ГКВРБ-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 ПУЭ-VII-3-55 на расстоянии 10м от резервуара.

VI 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 ГВП 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 3х 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 откачки 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	Един. изм.	Колич.
1.	2	3	4
1.	Параметры резервуара.		
	а/ ёмкость	м³	10000
	б/ диаметр	м	34.2
	в/ высота	м	11.94
	г/ площадь „зеркала"	м²	918.6
	д/ длина окружности	м	107,4
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек.	46,0
3	Количество ГВП-2000 (расчетное)	шт	2
4	Расход воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек.	40,0
	б) на охлаждение горящего рез.	л/сек	54,0
	в) на охлаждение соседнего резерв.	опр. при привязке проекта	

Примечание: Расход воды и пенообразователя на тушение определен по расчету. При привязке проекта расход воды и пенообразователя следует принимать с учетом работы соответственно 2х и 3х 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.	м³	80.0
	б/ на охлаждение горящего резервуара	м³	1165.0
8	Стационарные установки пеногенераторов ГВП-2000 с заслонкой (с учетом одной резервной)	шт	3
9	Переносные пеногенераторы ГВП-600	"	2
10	Пеноподземники Трофимова.	"	2

Условия привязки

1. Генплан резервуарного парка, схемы противопожарного водоснабжения и производственной канализации проектируются в соответствии с НИ-ТУ-103-56 „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.

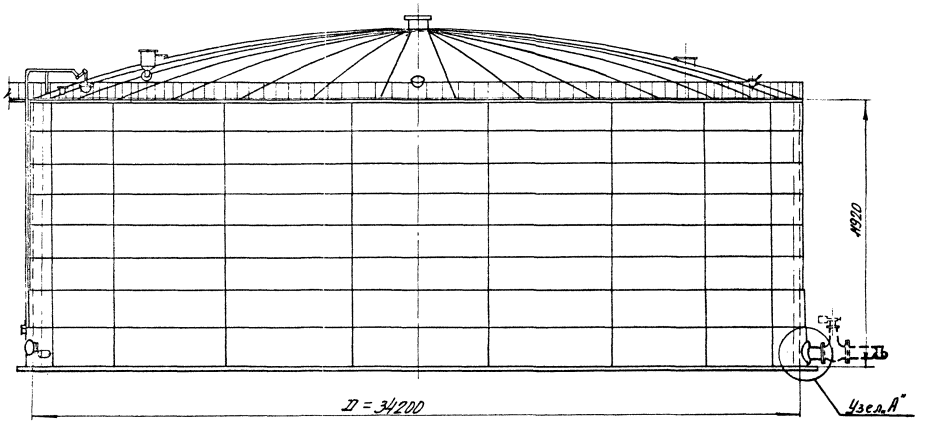
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-58	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 10000 м³		Альбом VI	
		Лист ПЗ-3	

Гл. инж. ин-та Гипротрубопровод Юдин
Гл. инж. пр-та Гипротрубопровод Кухов
Нач. электр. отд. Лукин
Нач. отд. Кобзев
Конструктор Журавлина
Копировал
Дата выпуска: 1968г.
Инв. №
Взам. инв. №
Подп. и дата

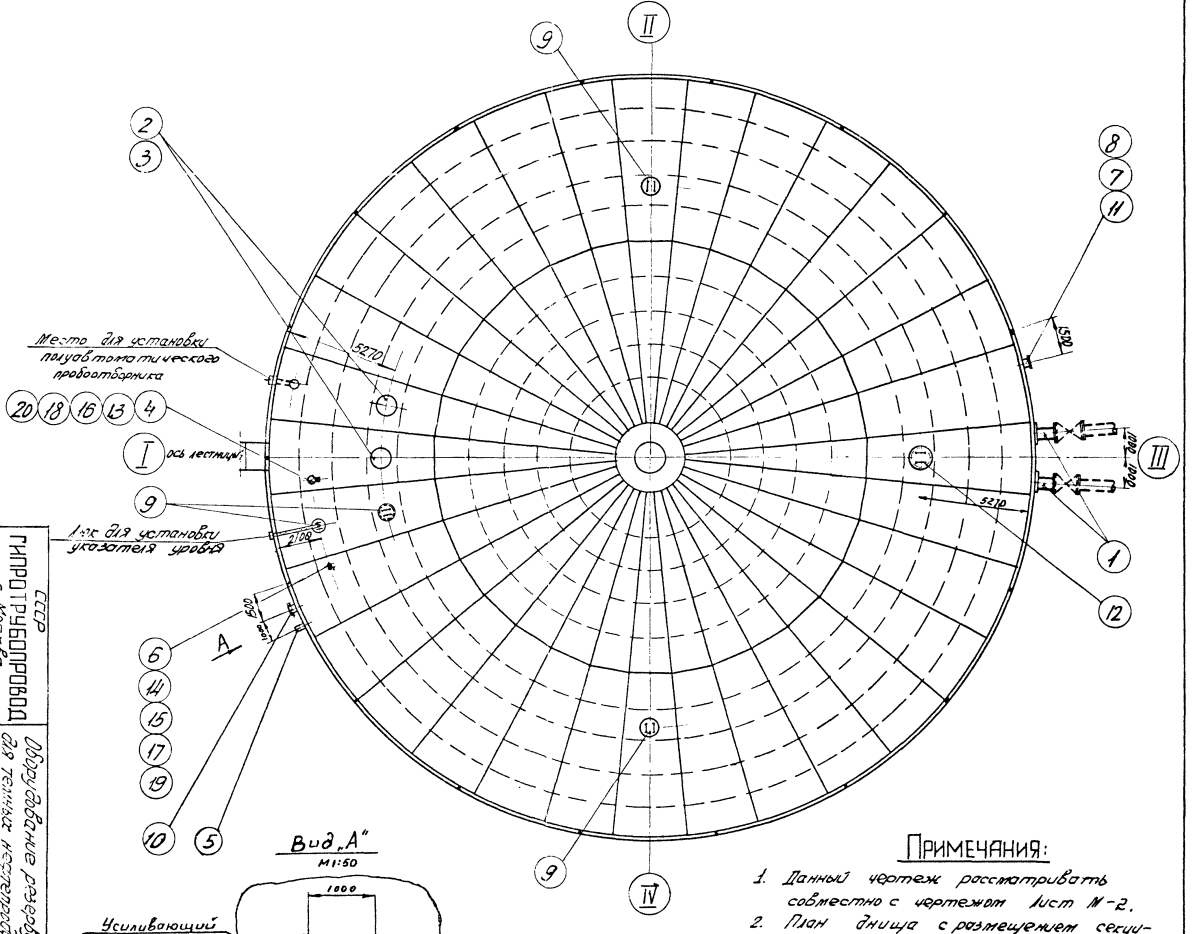
Гл. инженер проекта	Хайкин				
Начальник отдела	Лепехин				
Руков. группы	Вдовин		Копировала	Гладкова	
Инженер	Ростовцев				
Дата выпуска: XI-1968г.					

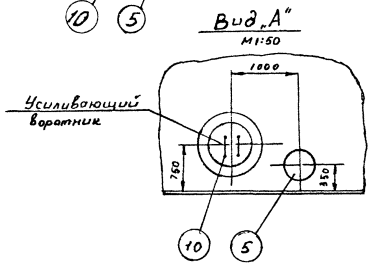
Арх. №	32	Всего листов	М-1	Марка-лист	704-1-58
					Типовой проект

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА
М 1:150



ПЛАН





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. План днища с размещением секционных подогревателей см. листы М-7, М-8.
3. Узел установки приемо-раздаточного патрубка. Узел „А" см. лист М-3, М-4.
4. Привязка люков дана по R = 17100 мм.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Общий вид оборудования резервуара

Типовой проект 704-1-58
Альбом II
Лист М-1

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

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

Таблица
выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП
по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки м³/час	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
300 ÷ 1200	400	2
500 ÷ 2000	500	2

N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
3	Патрубок для установки ВП-400	ст.	шт	2	—	—	См. черт. стр. части проекта Альбом I
2	Вентиляционный патрубок ВП400	ст	шт	2	—	—	Лист М-5
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	ст	шт	2	—	—	Лист М-3
	Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 300÷1200 м³/час						

N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
3	Патрубок для установки ВП-500	ст	шт	2	—	—	См. черт. стр. части проекта Альбом I
2	Вентиляционный патрубок ВП500	ст	шт	2	—	—	Лист М-6
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	ст	шт	2	—	—	Лист М-4
	Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 500÷2000 м³/час						

N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
21	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
20	Шайба 16	ст.	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68*
19	Шайба 20	ст	шт	8	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68*
18	Гайка М16	ст.	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
17	Гайка М20	ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5315-62
16	Болт М16×60	ст.	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
15	Болт М20×80	ст.	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
14	Патрубок для установки СУЖС-1	ст	шт	1	—	—	По чертежам Строительной части проекта Альбом I
13	Патрубок для установки замерного люка	ст	шт	1	—	—	
12	Люк монтажный Ду 1000	ст.	шт	1	—	—	
11	Люк овальный 600×900	ст	шт	1	—	—	
10	Люк-лаз Ду 500	ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	ст	шт.	4	46,2	184,8	Куйбышевский з-д монтажных заготовок
8	Оправа к термометру Б-90-260-500	—	шт	1	—	—	Учтено проектом автоматики
7	Термометр Б-90 Л3-1 220-550	—	шт.	1	—	—	
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	—	—	
5	Сифонный кран „СК-80"	ст чуг.	шт.	1	103	103	По чертежам „Гипронефтемаш"
4	Люк замерный Ду 150	ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
	Общая спецификация оборудования резервуара						

Примечания:

1. Строительная часть резервуара (Альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. 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 противоположенного размещения.
4. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. таблицу выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.

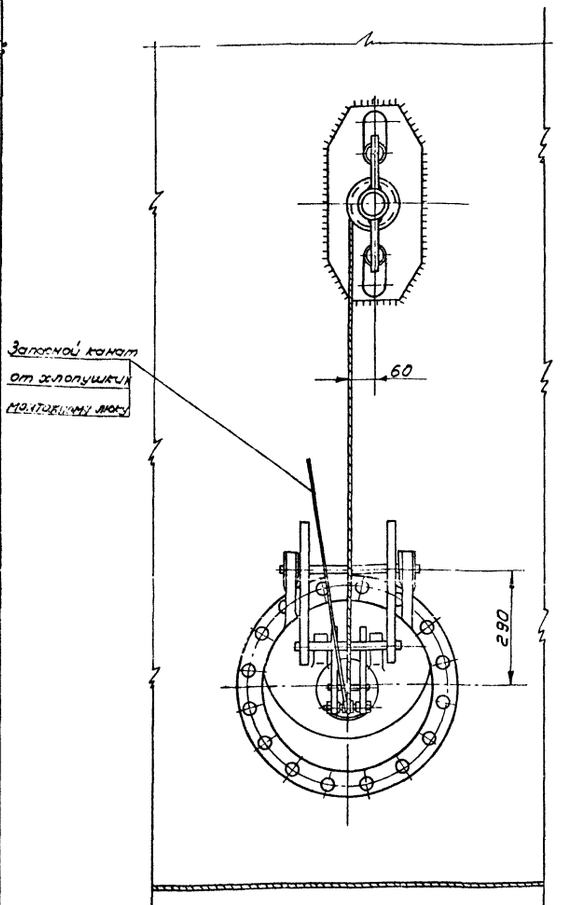
   Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
5. В резервуарах для хранения мазута предусматривается установка паросекционных подогревателей (см. листы М-7; М-8).

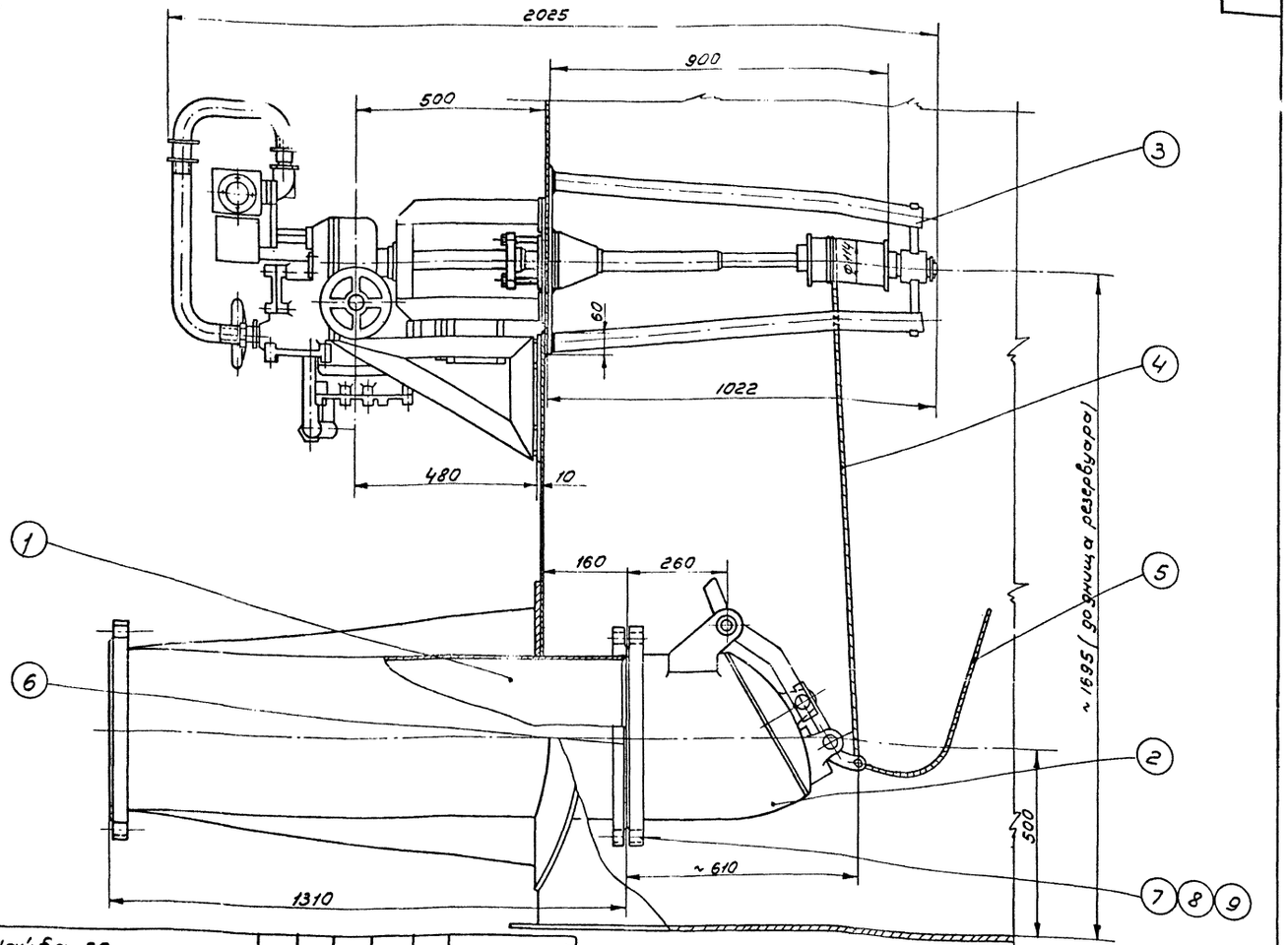
Гл. инж. проекта	Хайкин	Исполнитель	Грачева
Нач. отдела	Лепехин	Копир	Осипова
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска:	XI-1968 г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Общий вид оборудования резервуара Спецификация	Альбом II
		Лист М-2

Типовой пр. №704-1-58
Марка-лист М-3
Всего листов 32
Арх. №

М 1:10





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Запасной 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

№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. Вес в кг.	общ. Вес в кг.	Примечание
9	Шайба 20	ст.	шт.	16	0,012	0,194	ГОСТ 11371-68*
8	Гайка М 20	ст.	шт.	16	0,065	1,04	ГОСТ 5915-62
7	Болт М 20×90	ст.	шт.	16	0,28	4,48	ГОСТ 7798-62*
6	Прокладочный материал δ=3мм	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58*
5	Канат 6-120-II-СС; l=15 м	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
4	Канат 6-120-II-СС; l=3 м	ст.	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
3	Электроприводное управление хлопушкой ЭУХ.	–	шт	1	300	300	по чертежам гипронефтемаш
2	Хлопушка с перепуском ХП-400 Ду 400	–	шт.	1	162	162	
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	ст.	шт.	1			по чертежам ЦНИИ проект-сталь конструкция

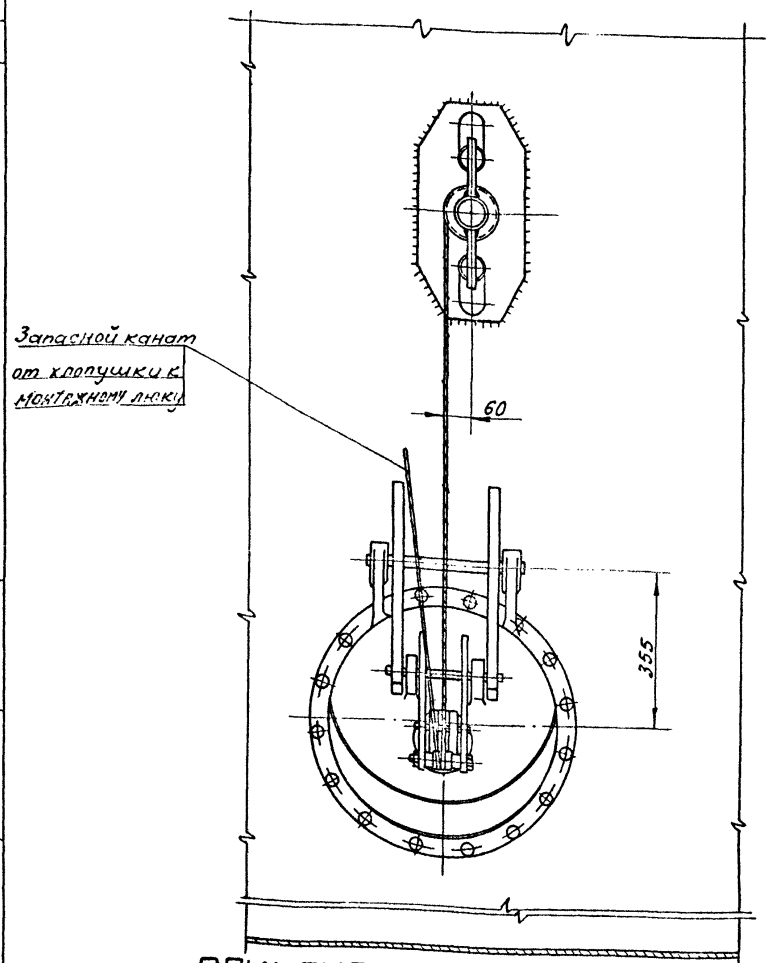
Спецификация

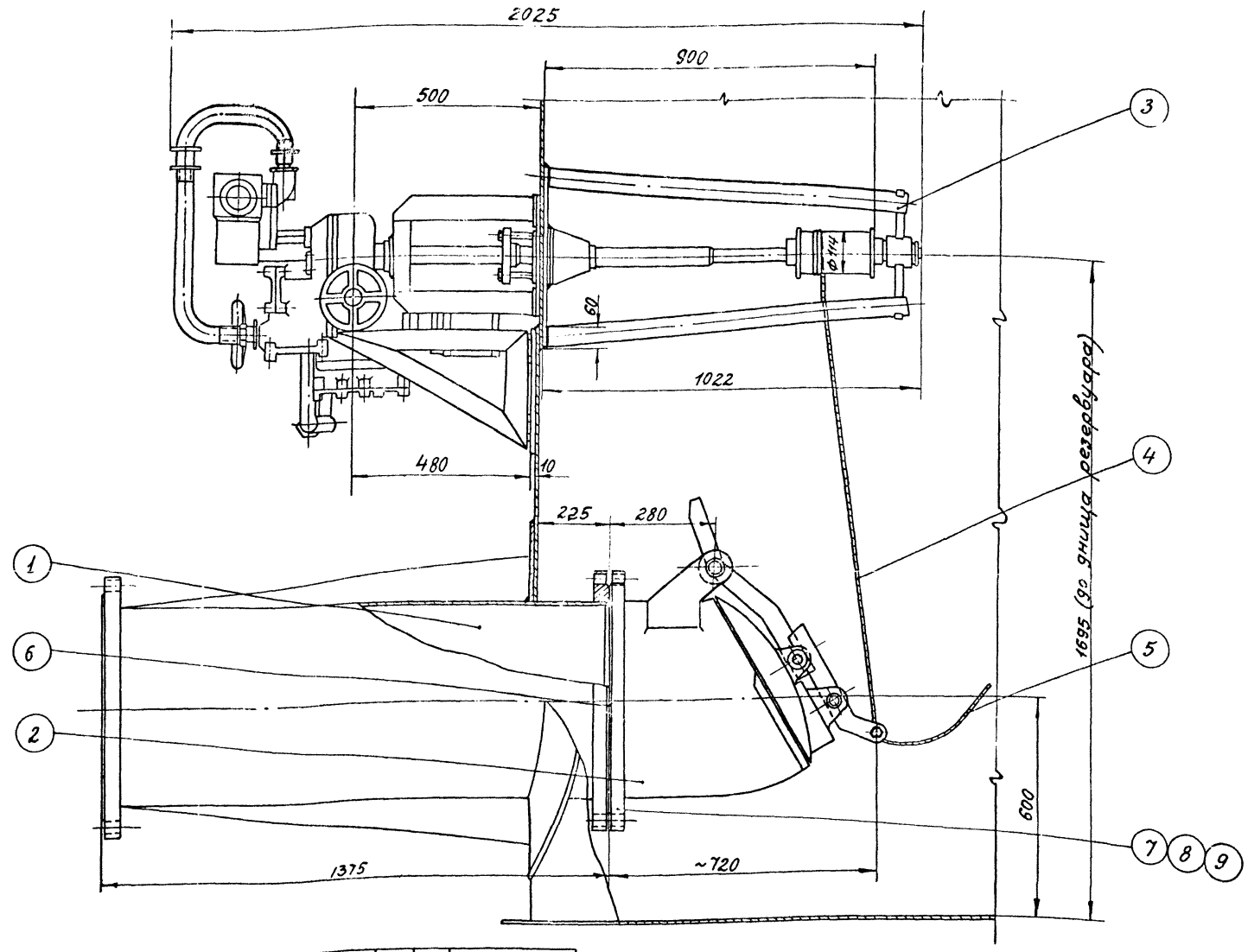
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом VI
		Лист М-3

Инженер Бочарова
Копиров. Осипова
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска №-1968г.

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

М1:10





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.

№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. Вес в кг	общ. Вес в кг	Примечание
6	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м²	0,6	—	—	ГОСТ 481-58*
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
4	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
3	Электроприводное управление хлопушкой ЭУХ-600	—	шт	1	300	300	по чертежам Гипронефтемаш
2	Хлопушка с перепуском ХП-500 Ду=500	—	шт	1	223	223	
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	ст	шт	1			по чертежам ЦНИИпроектстальконструкции
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*

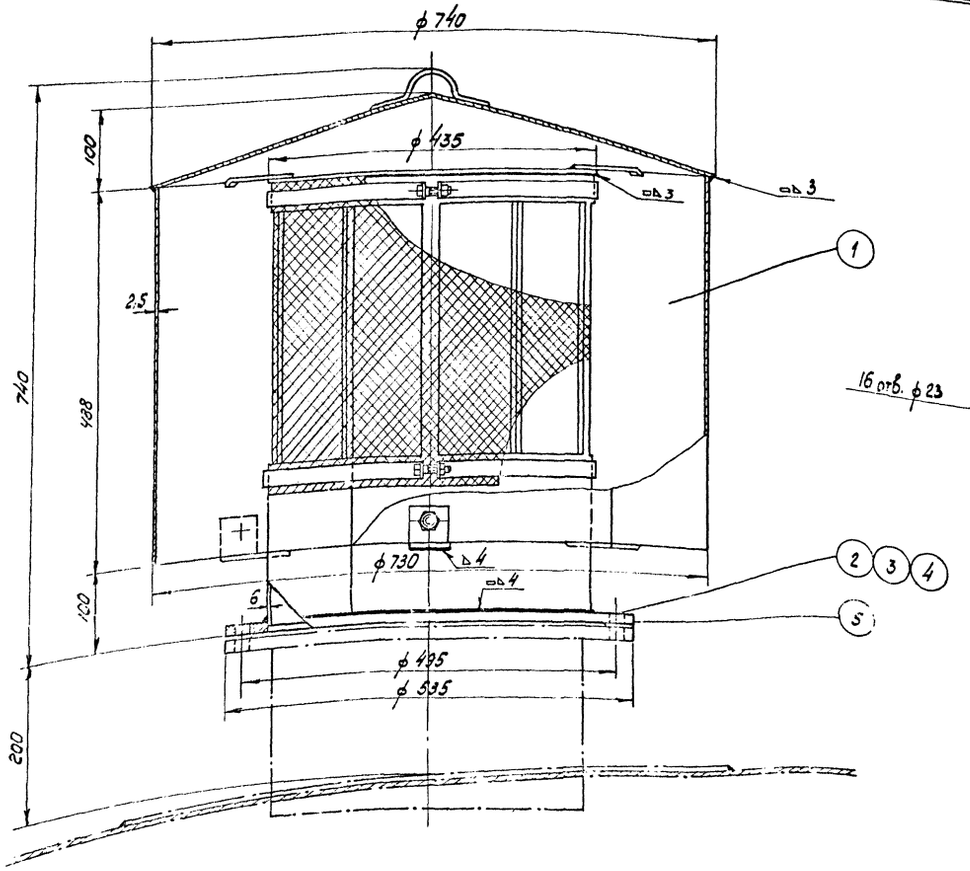
Спецификация

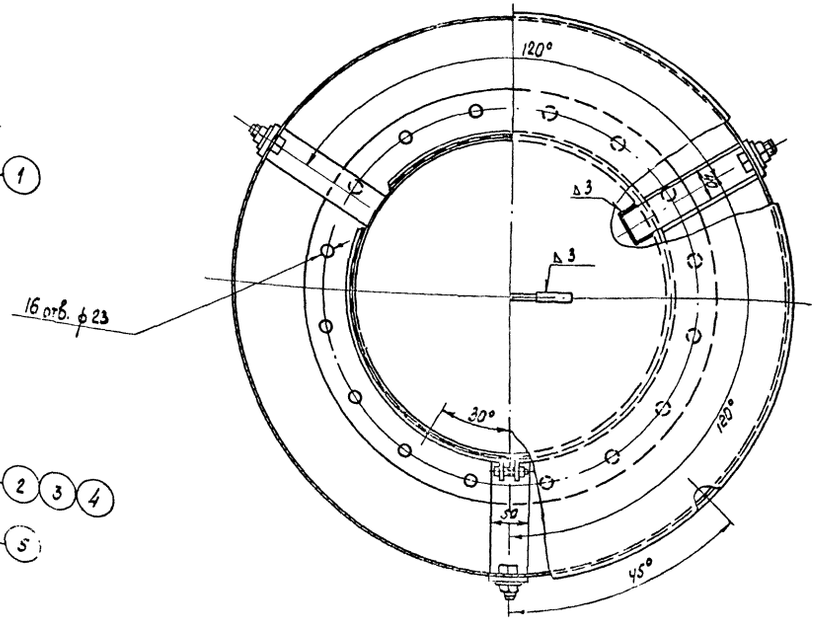
Нач. отд. Лепехин	Инженер Бочарова	Бочарова
Рук. группы Вдовин	Копировал Димонт	
Дата выпуска: XI-1968г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г.Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10.000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500	Альбом II
		Лист М-4

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	М-5
Всего листов	32
Архивн. №	

М1:5





Поз. №	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечания
5	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,5	–	–	ГОСТ 481-58*
4	Шайба 20	Ст	шт	16	0,023	0,368	ГОСТ 11371-68*
3	Гайка М 20	Ст	шт	16	0,005	0,94	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 20×75	Ст	шт	16	0,249	3,984	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-400	–	шт	1	60,0	60,0	По черт. Гипронефтемаш

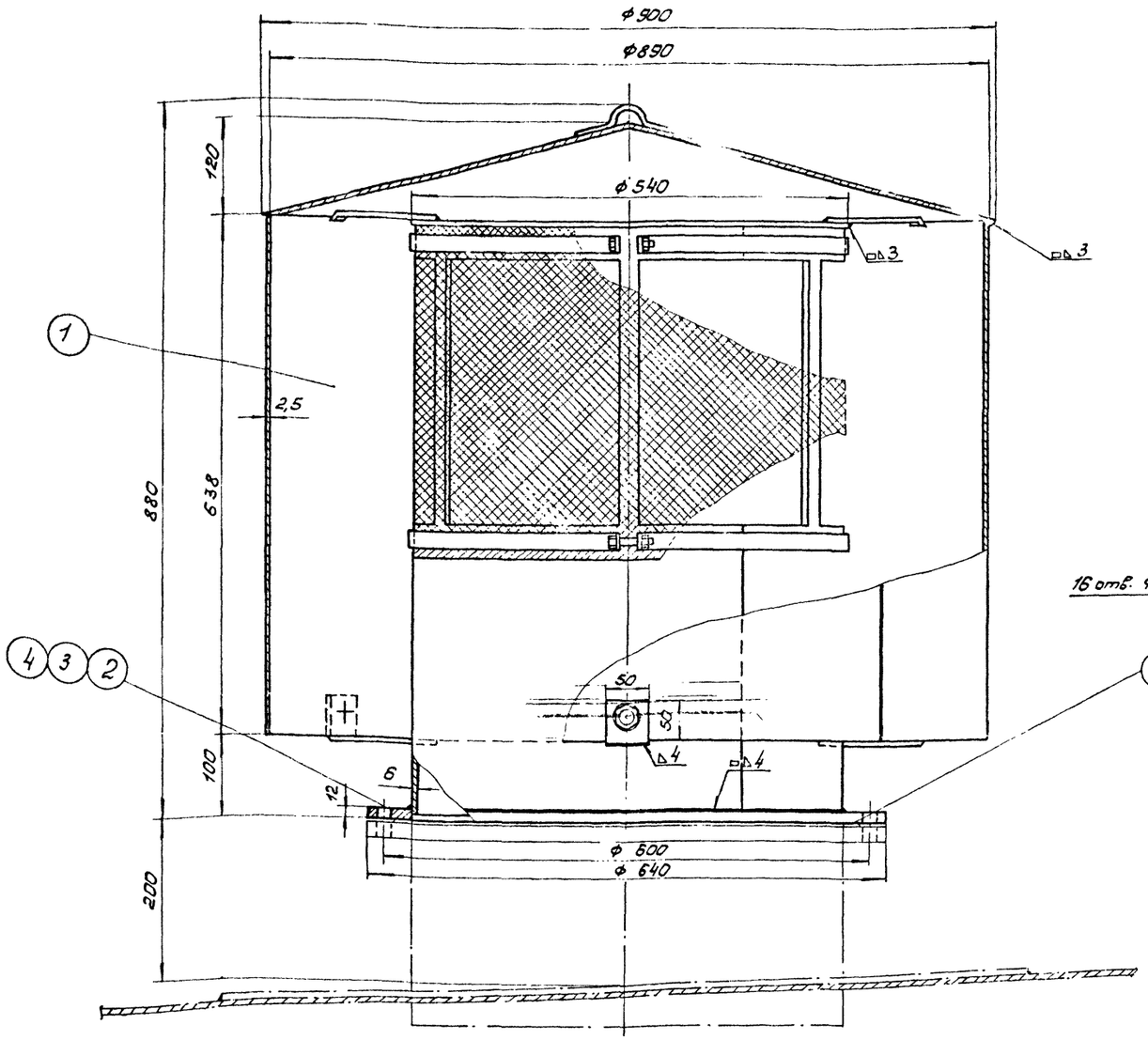
Спецификация

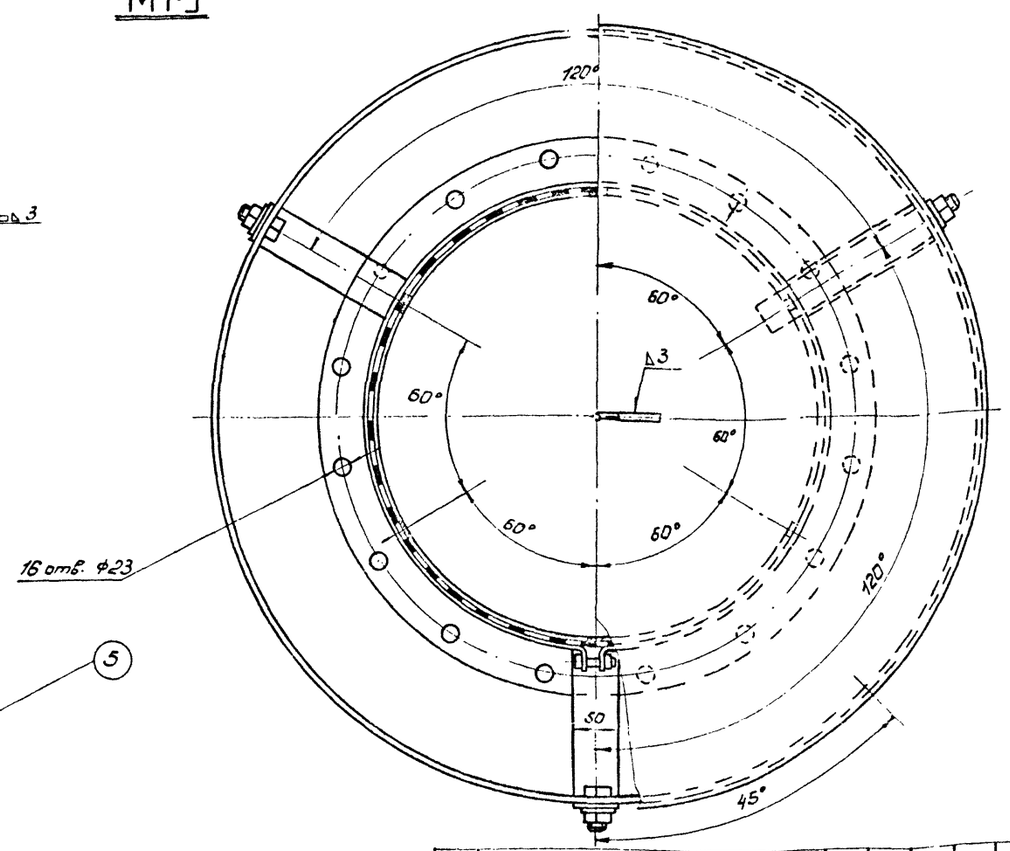
Примечания:

1. Вентиляционный патрубок ВП-400 изготовляется на месте организацией монтирующий резервуар по чертежам „Гипронефтемаш".
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки вентиляционного патрубка ВП-400 см. в строительной части проекта

СССР ГИПРОТРУБПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Установка вентиляционного патрубка ВП-400	Альбом VI
		Лист М-5

Инженер	Бочарова		
Копировала	Мурышкина		
Мех отд.	Лепехин		
Группы	Вдовин		
Дата выпуска:	XI-1968 г.		





№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	–	–	ГОСТ 481-58*
4	Шайба 20	ст	шт	16	0,023	0,368	ГОСТ 11371-68*
3	Гайка М 20	ст	шт	16	0,065	0,94	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 20×75	ст	шт	16	0,245	3,924	ГОСТ 7798-62*
1	Вентиляционный патрубок ВП-500	-	шт	1	83,5	83,5	По черт. „Гипронефтемаш"

Спецификация

Примечания:

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

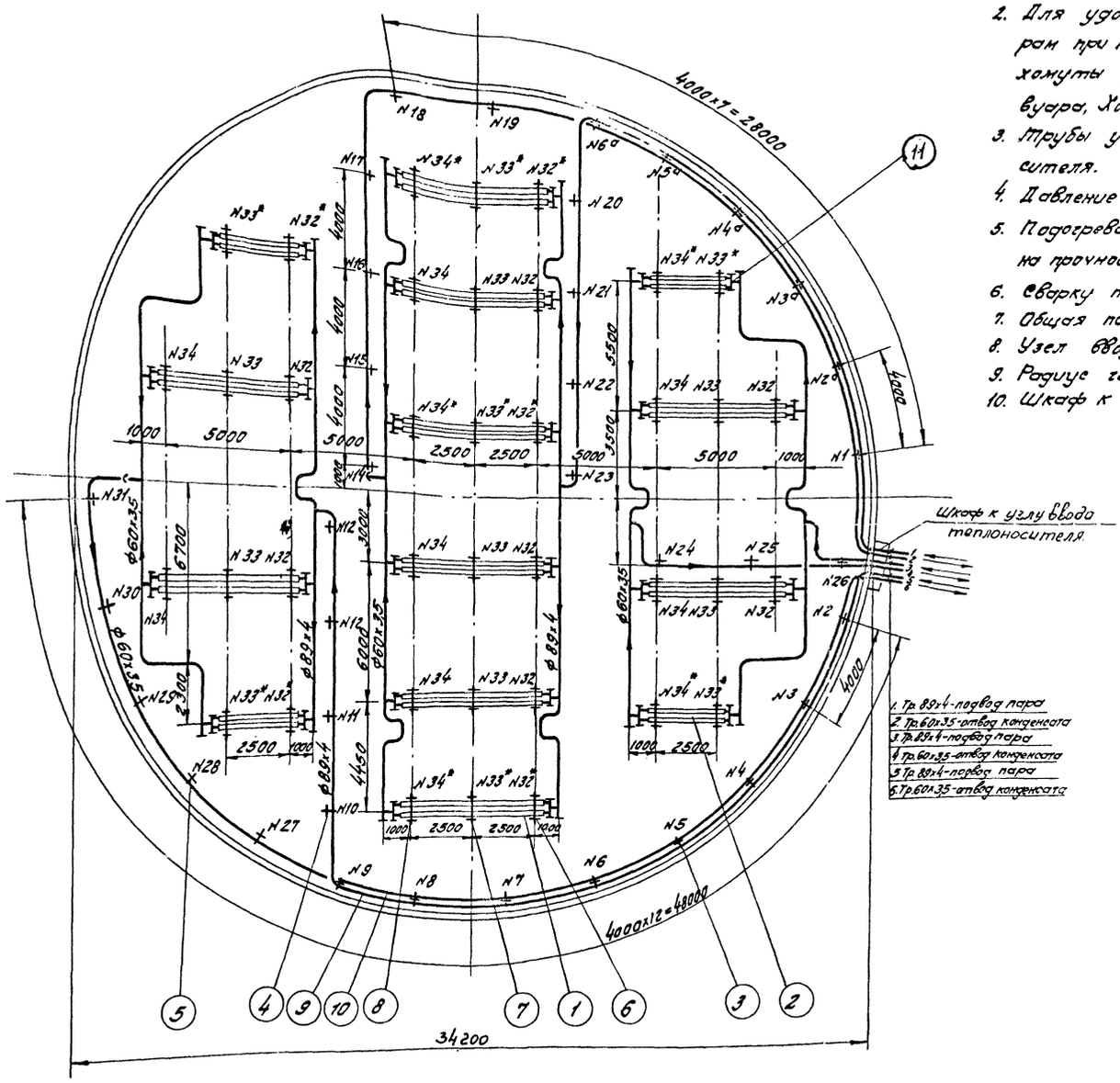
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка вентиляционного патрубка ВП-500.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м³		Альбом VI
		Лист М-6

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

Инженер Бочарова
Копировал Бельская
Нач. мех. отд. Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI-1968 г.

ПЛАН

М1:150



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 отмеченных знаком * не снимаются.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кгс/см²
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см²
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
7. Общая поверхность подогревательной системы F = 220 м²
8. Узел ввода теплосителя см. лист М-16.
9. Радиус гиба труб принять равным 10Д.
10. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей см. лист М-17.

№№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вес вкг.	Примечание
11	Коллектор К-1 пов. нагрева 0,3 м²	ст.	шт.	28	9,3	260,4	Лист М-15
10	Труба ф 60×3,5	Ст3	п.м	230	4,88	1120	Гост 8732-58
9	Труба ф 89×4	Ст3	п.м	170	8,35	1420	Гост 8732-58
8	Опора N 34	Ст3	шт	12	19,0	228	Лист М-14
7	Опора N 33	Ст3	шт	14	19,0	262,0	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; 2а÷6а; 26	Ст3	шт	15	8,0	120,0	Лист М-11
2	Подогреватель секционный ПС-3 поверхностью нагрева 2.42 м²	Ст3	шт	8	70,5	564	Лист М-10
1	Подогреватель секционный ПС-6 поверхностью нагрева 4.58 м²	Ст3	шт	20	129,3	2586	Лист М-9

Спецификация

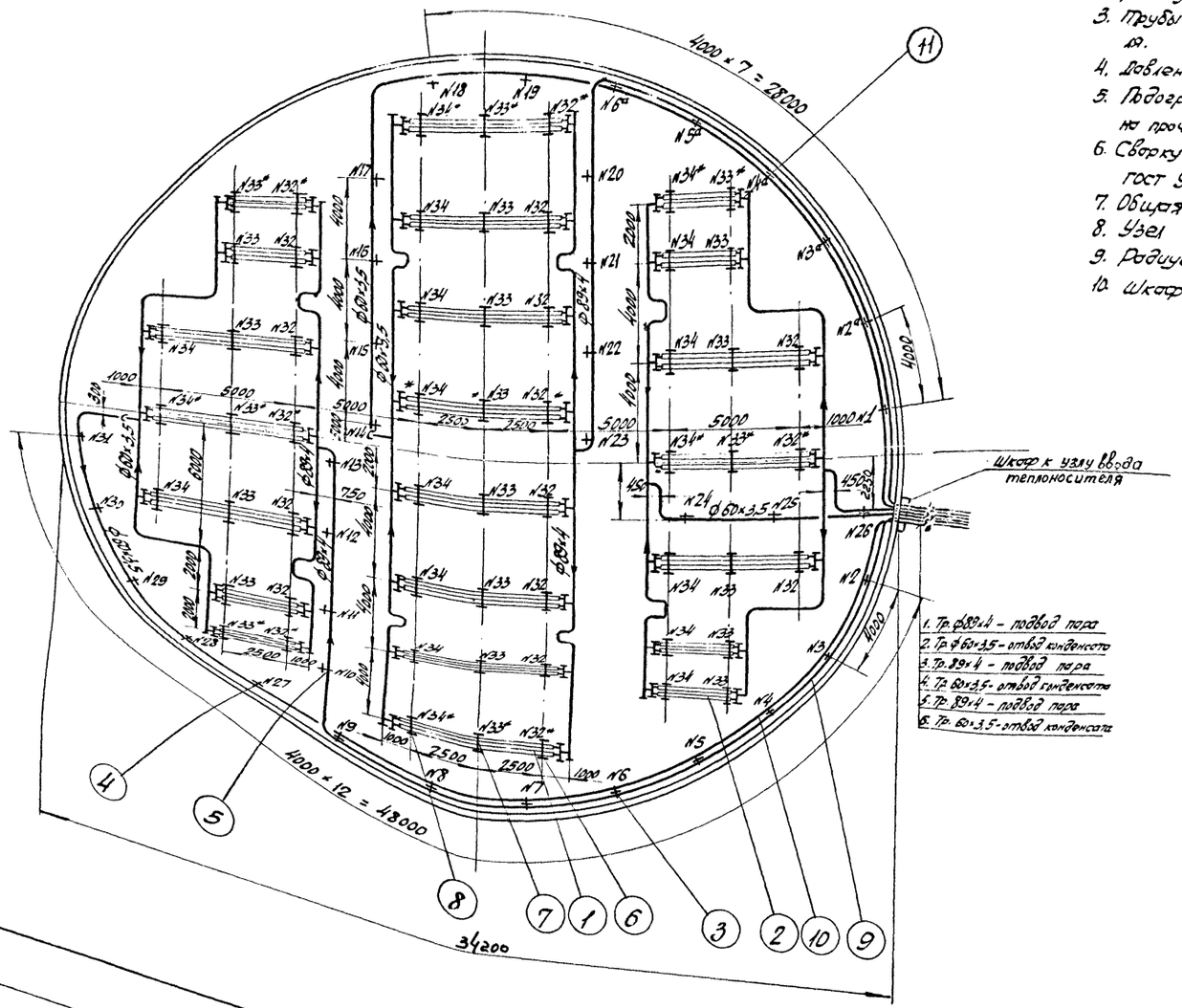
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогревательная система поверхностью нагрева F=220 м² Общий вид расположения оборудования	Альбом VI
		Лист М-7

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-7
Всего листов 32
Арк. №

Гл. инж. пр. Хайкин
Нач. мех. отд. Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI-1968 г.
Ст. инженер Копировал
Туманова Лобанова

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-8
Всего листов 32
Арх №

План
М1:150



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 отмеченные на чертеже знаком *, не удаляются.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кгс/см²
5. Подогревательная системы после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см²
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Общая поверхность подогревательной системы F = 280 м²
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-16.
9. Радиус гиба труб принят рабным 10 Д
10. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей см. лист М-17.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
11	Коллектор К-1 пов. нагрева F=0,3 м²	Ст.	Шт.	22	9,3	204,6	лист М-15
10	Труба ф60×3,5	Ст3	п.м	230	4,88	1120	ГОСТ 8732-58*
9	Труба ф89×4	Ст3	п.м	170	8,35	1420	ГОСТ 8732-58*
8	Опора №34	Ст3	шт.	18	19,0	342,0	лист М-14
7	Опора №33	Ст3	шт	22	19,0	418,0	лист М-14
6	Опора №32	Ст3	шт	18	19	342,0	лист М-14
5	Опоры №10÷13; 20÷23	Ст3	шт.	8	7,0	56,0	лист М-12
4	Опоры №14÷19; 24÷31	Ст3	шт	13	4,0	52,0	лист М-13
3	Опоры №1÷9; 27÷29; 26	Ст3	шт	15	8,0	120,0	лист М-11
2	Подогреватель секционный ПС-3 поверхностью нагрева 2,42 м²	Ст3	шт	16	70,5	1130	лист М-10
1	Подогреватель секционный ПС-6 поверхностью нагрева 4,58 м²	Ст3	шт	28	129,3	3620	лист М-9

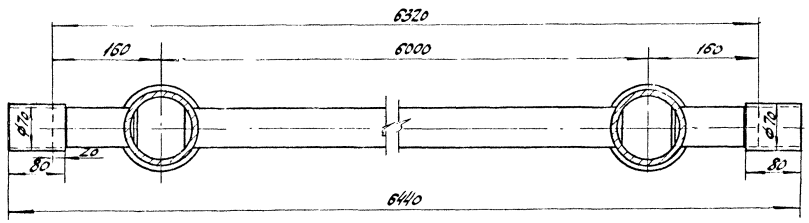
Спецификация.

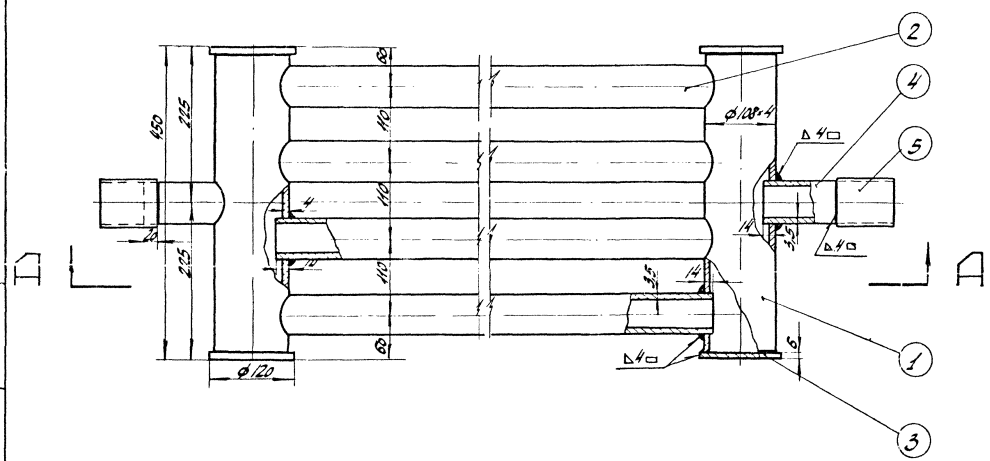
ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогревательная система с поверхностью нагрева F=280м² Общий вид расположения оборудования.	Альбом VI
		Лист М-8

Типовой пр. 704-1-58
Черт.-лист М-9
Всего листов 32
Арх. №

Разрез по А-А

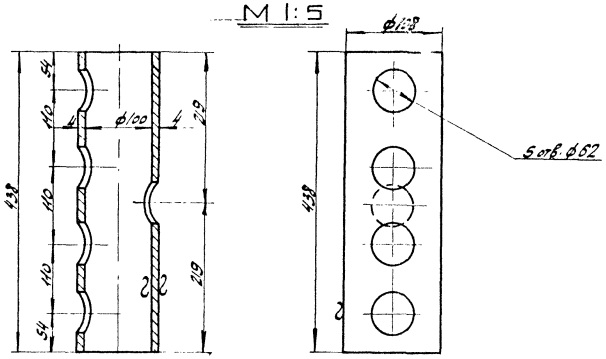
М 1:5





Деталь поз 1

М 1:5



Примечания

1. Сварку подогревателя секционного ПС-6 производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Технические требования на изготовление по Н 550-51
3. Поверхность нагрева подогревателя 4,58 м²

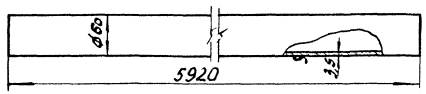
Общий вес: ~129,3 кг

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Вес ед.	Вес общ. кг.	Примечан.
5	Муфта ф 70×4; e:80	-"-	-"-	2	0,58	1,16	—"—
4	Патрубок ф 60×3,5; e:120	-"-	-"-	2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-57
3	Заглушка δ=6 мм; ф 120	-"-	-"-	4	0,55	2,2	ГОСТ 3581-57
2	Труба ф 60×3,5 L=5920 мм	-"-	-"-	1	28,8	115,2	—"—
1	Труба ф 108×4; e:438 мм.	Ст3	шт	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58

Спецификация

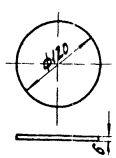
Деталь /поз 2/

М 1:5



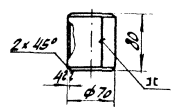
Деталь /поз 3/

М 1:5



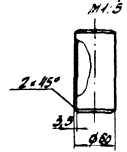
Деталь /поз 5/

М 1:5



Деталь /поз 4/

М 1:5



СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
		Альбом III
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогреватель секционный ПС-6	Лист М-9

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

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подпись Дата

Копировал

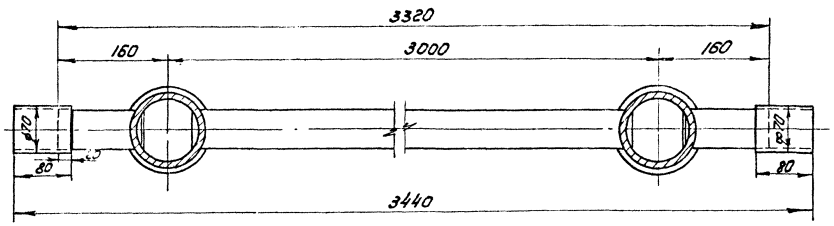
Формат А4

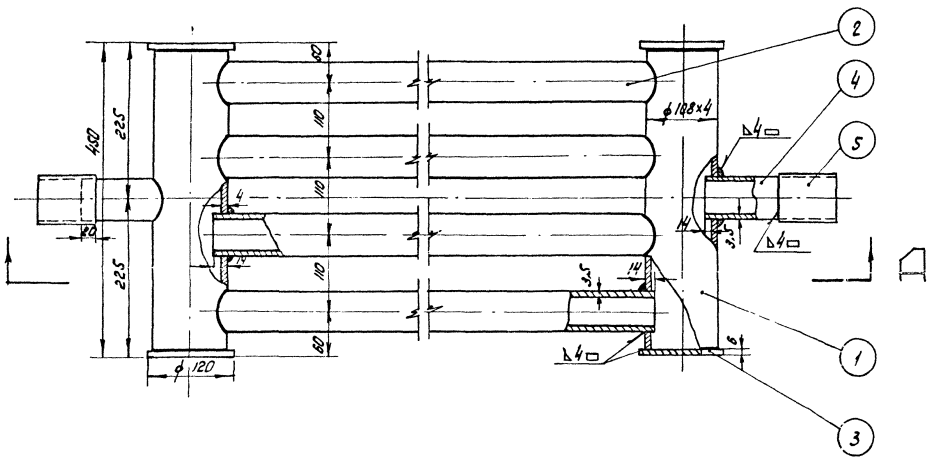
Инв. № 1-19281

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

Разрез по А-А

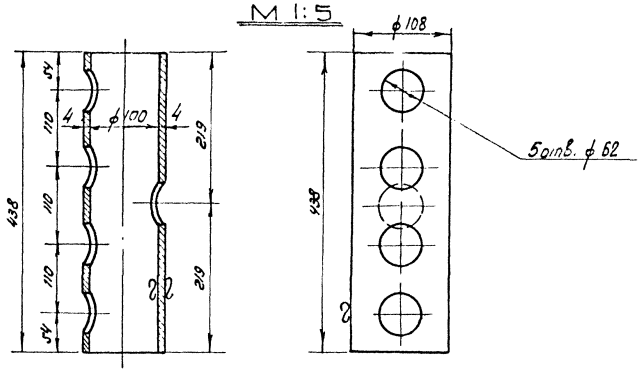
М 1:5





Деталь поз.1

М 1:5



Примечания:

1. Сварку подогревателя секционного ПС-3 производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева подогревателя 2,42 м².
3. Технические требования на изготовление по Н.550-51.

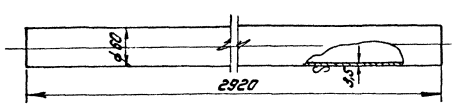
Общий вес: ~ 70 кг

NN п.п.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ Вес в кг	Примеч.
5	Муфта ф 70×4 e=80	—"—	—"—	2	0,58	1,16	ГОСТ 8732-58**
4	Патрубок ф 60×3,5; e=120	—"—	—"—	2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-58**
3	Заглушка δ=6 мм; ф 120	—"—	—"—	4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57*
2	Труба ф 60×3,5 e=2920 мм	—"—	—"—	4	14,4	57,6	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108×4, e=438 мм	ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

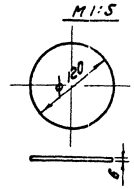
Деталь /поз.2/

М 1:5



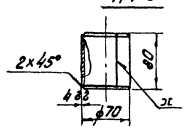
Деталь /поз.3/

М 1:5



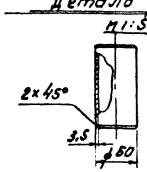
Деталь /поз.5/

М 1:5



Деталь /поз.4/

М 1:5

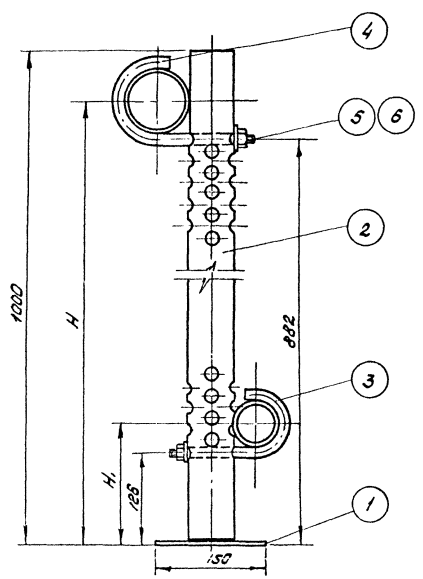


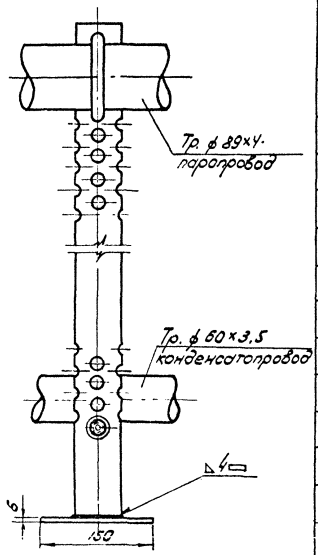
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Дата выпуска:	XI — 1968г.	
Исполнитель	Грачева	
Копировала	Мурышкина	

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 III
		Лист М-10

Типовой проект 704-1-58.
Марка-лист М-11
Всего листов 3
Архивн. №

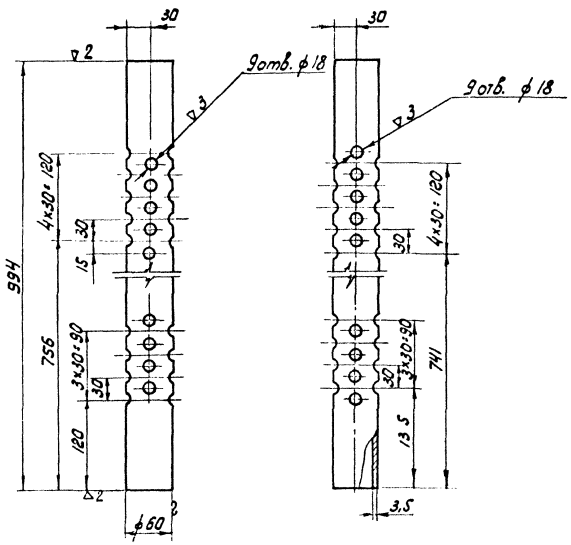
М 1:5





Опора №	Паропровод ОТМ Н.м	Конденсатопровод ОМТ Н.м
1	0,935	0,165
2	0,935	0,165
2а	0,92	0,18
3	0,92	0,18
3а	0,905	0,195
4	0,905	0,195
4а	0,89	0,210
5	0,89	0,210
5а	0,875	0,225
6	0,875	0,225
6а	0,86	0,24
7	0,86	0,24
8	0,845	0,255
9	0,83	0,27
26	0,8	0,165

Деталь /поз. 2/
М 1:5

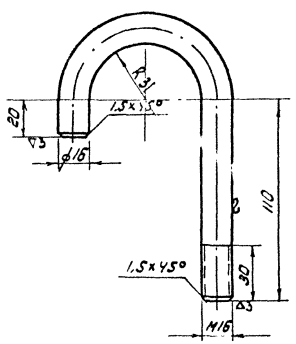


Общий вес: ~ 8,0 кг

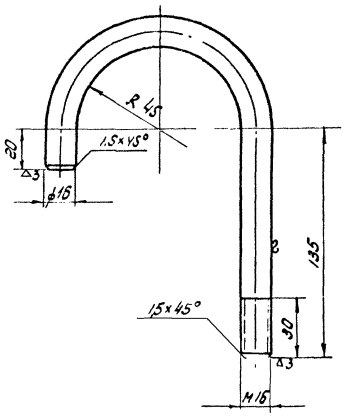
N п/п	Наименование	Мат	ед. изм.	Кол.	ед.	Общ. вес в кг	Примечания
6	Шайба 16	сп	шт	2	0,011	0,022	ГОСТ 11371-68*
5	Гайка М16	Ст	шт	2	0,033	0,066	ГОСТ 5915-62
4	Хомут ф 16	сп	шт	1	0,75	0,75	ГОСТ 2590-57*
3	Хомут ф 16	сп	шт	1	0,34	0,34	ГОСТ 2590-57*
2	Стойка ф 60×3,5 L=1000мм	сп	шт	1	4,88	4,88	ГОСТ 8732-58**
1	Плита 150×150×6	сп	шт	1	1,08	1,08	ГОСТ 5681-57*

Спецификация

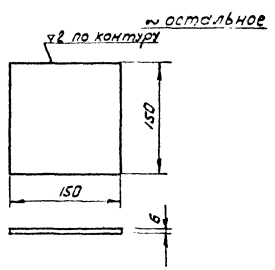
Деталь /поз. 3/
М 1:2



Деталь /поз. 4/
М 1:2



Деталь /поз. 1/
М 1:5



Примечания:

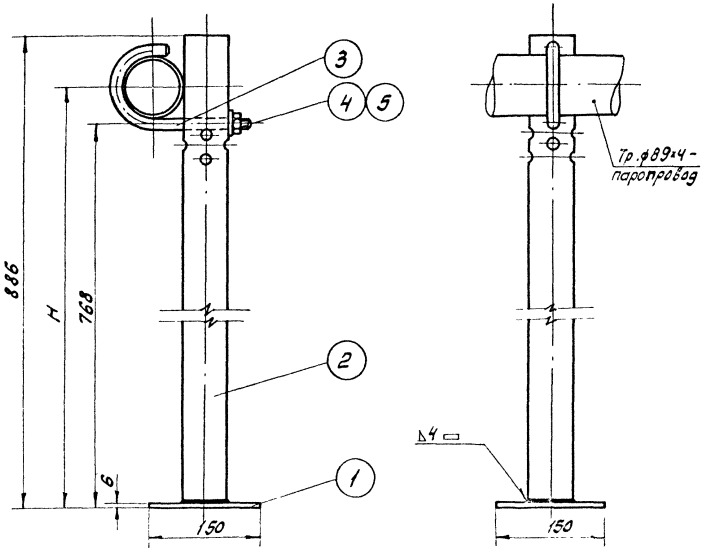
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Расположение опор см. лист М-7; М-8.
3. Изготовить по одной опоре

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогревательная система Опоры: № 1÷9, 2а÷6а, 26	Альбом VI
		Лист М-11

Нач. отдела Дуктарович
Гл. инж. Дзахин
Гл. спец. Забин
Инженер Бондарова Копировал Муравьянина
Дата выпуска: XI-1968г.

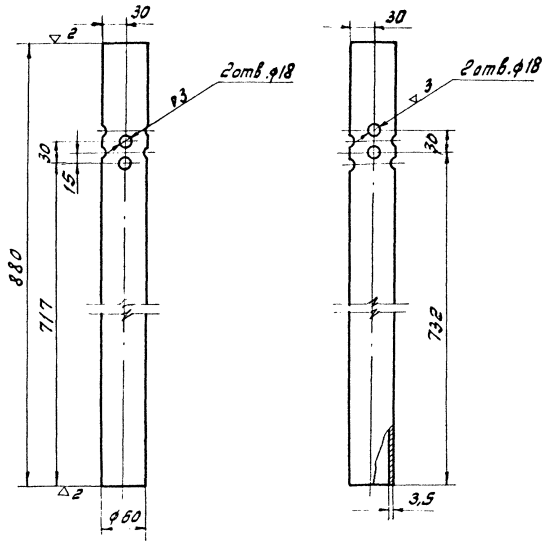
Типовой пр.	704-1-58
Марка лист	М-12
Всего листов	32
сх №	

М 1:5



Опоры №	Паропровод отм. Нм
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/поз.2/
М 1:5

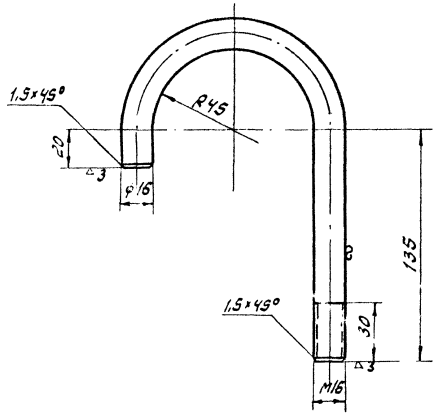


Общий вес ~ 70 кг.

№ поз.	Наименование	мат	ед. изм	Кол.	ед вес	общ вес кг	Примечания
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,011	0,011	ГОСТ 11371-68*
4	Гайка М16	ст.	шт	1	0,033	0,033	ГОСТ 5915-62
3	Хомут ф16	ст.	шт	1	0,75	0,75	ГОСТ 2590-57*
2	Стойка ф60×3,5 L=880мм	ст	шт	1	4,29	4,29	ГОСТ 8732-58**
1	Плита 150×150×6	ст	шт	1	1,08	1,08	ГОСТ 5681-57*

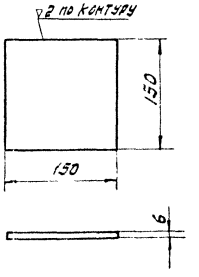
Спецификация

Деталь/поз.3/
М 1:2



Деталь/поз.1/
М 1:5

~ остальное



Примечания:

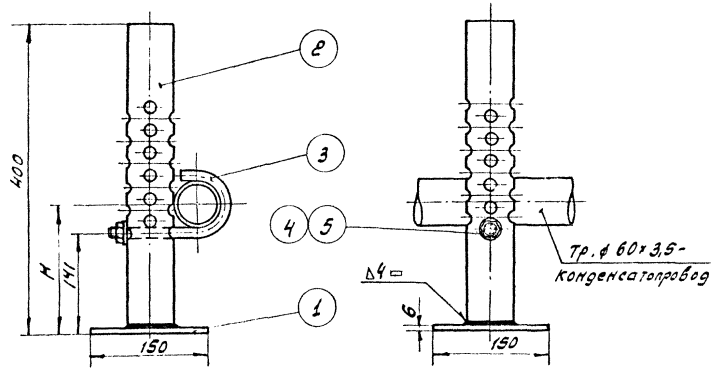
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-7; М-8
3. Изготовить по одной опоре.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогревательная система Опоры: № 10÷13; 20÷23	Альбом VI
		Лист М-12

Инженер	Бочарова		
Копировал			
Согласовано			
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска	1968 г.		

Типовой пр. 704-1-58
Марка л. М-13
Всего лист 32
Арх. №

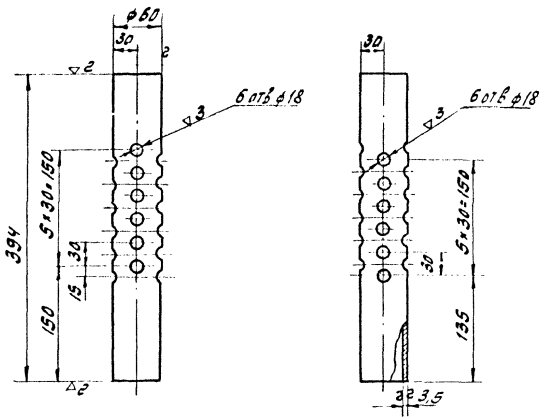
М 1:5



Опоры №	Конденсатопровод Нм
14	0,33
15	0,315
16	0,3
17	0,285
18	0,27
19	0,255
24	0,195
25	0,18
27	0,285
28	0,3
29	0,315
30	0,33
31	0,345

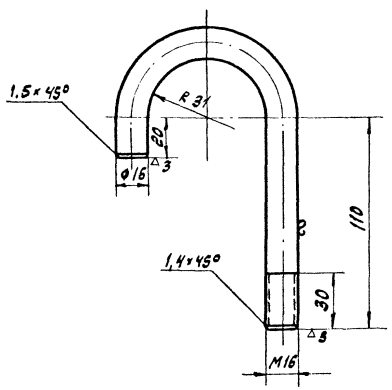
Деталь /поз. 2/

М 1:5



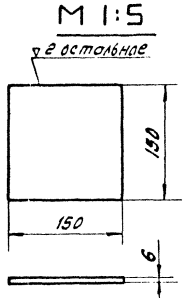
Деталь /поз. 3/

М 1:2



Деталь /поз. 1/

М 1:5



~ остальное

Общий вес ~ 40 кг.

Н поз	Наименование	Мат.	ед. изм	Кол	ед вес	Общ вес в кг	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,011	0,011	ГОСТ 11371-68*
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 60×3,5 L=394мм	ст	шт	1	1,9	1,9	ГОСТ 8732-58**
1	Плита 150×150×6	ст	шт	1	1,08	1,08	ГОСТ 5681-57*

Спецификация

Примечания:

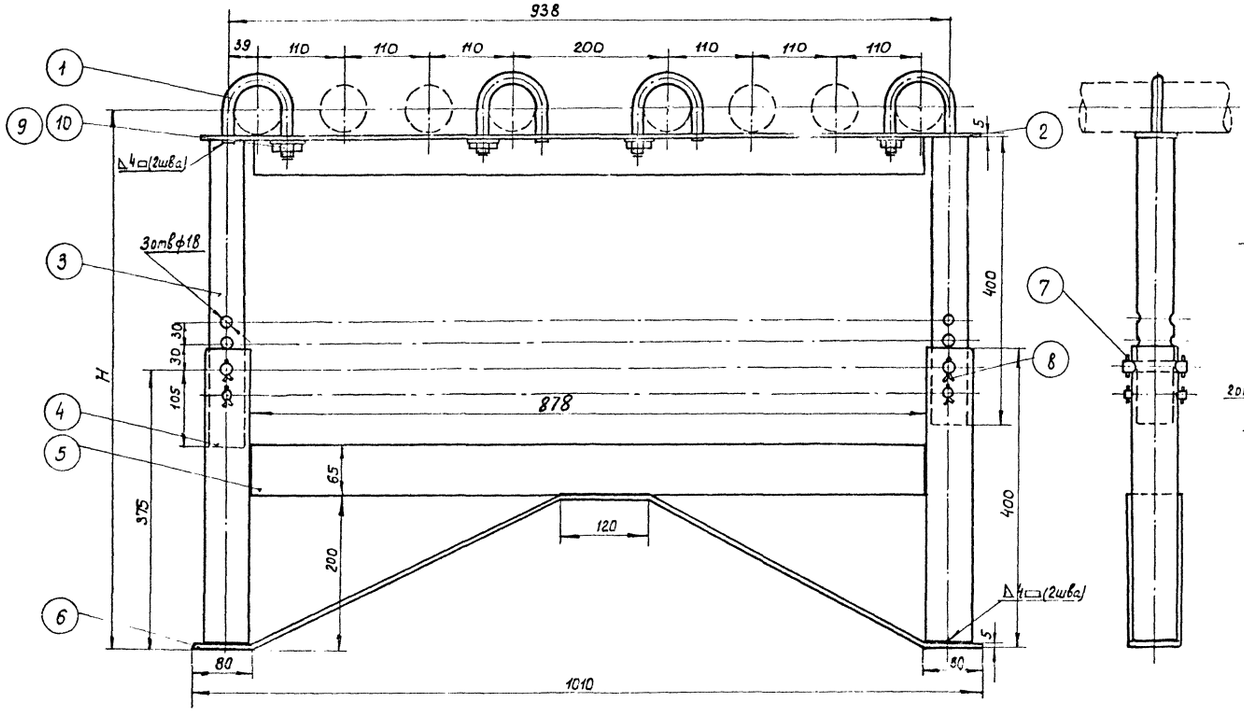
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Расположение опор см. лист М-7; М-8.
3. Изготовить по одной опоре.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогревательная система Опоры: № 14÷19, 24, 25, 27÷31	Альбом VI
		Лист М-13

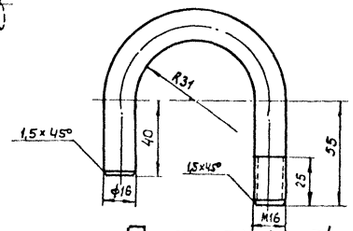
Инженер Бочарова
Копировал
Согласовано
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска 1968 г.

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

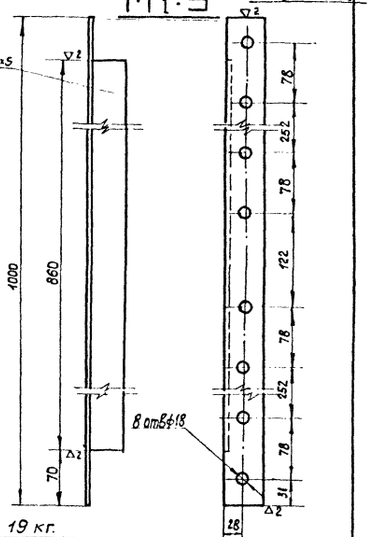
М1:5



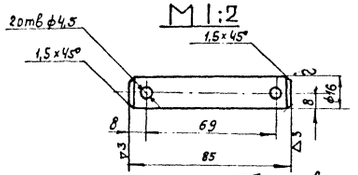
ДЕТАЛЬ/поз 1/ М1:2



ДЕТАЛЬ/поз 2/ М1:5



ДЕТАЛЬ/поз 7/ М1:2

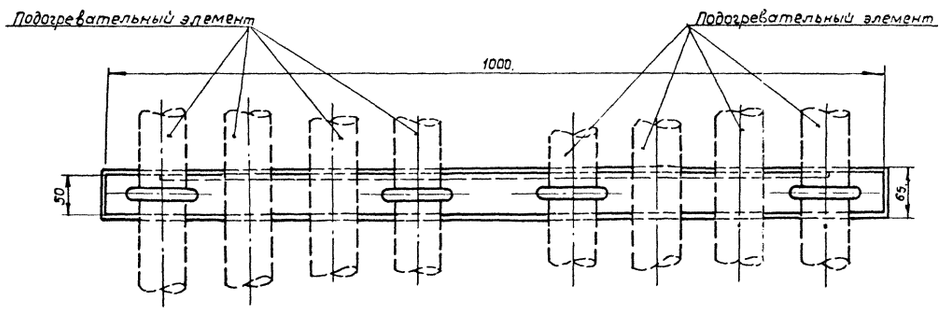


Общий вес ~ 19 кг.

№ поз	Наименование	Мат	ед изм.	Кол	ед вес в кг.	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 4×28	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 65×5 L=1180мм	ст	шт	1	4,1	4,1	ГОСТ 103-57*
5	Распорка 65×5 L=878мм.	ст	шт.	1	1,72	1,72	ГОСТ 103-57*
4	Нижняя стойка ф60×3,5; L=395мм.	ст	шт	2	2,16	4,32	ГОСТ 8732-58*
3	Верхняя стойка ф48×3,5; L=395мм.	ст	шт	2	1,6	3,2	ГОСТ 8732-58**
2	Уголок 50×50×5	ст	шт	1	3,78	3,78	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ф16	ст	шт	4	0,34	1,36	ГОСТ 2590-57*

Спецификация

ПЛАН



опоры	паропровод ОТМ
№	Н м.
32	0,64
33	0,67
34	0,7.

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.

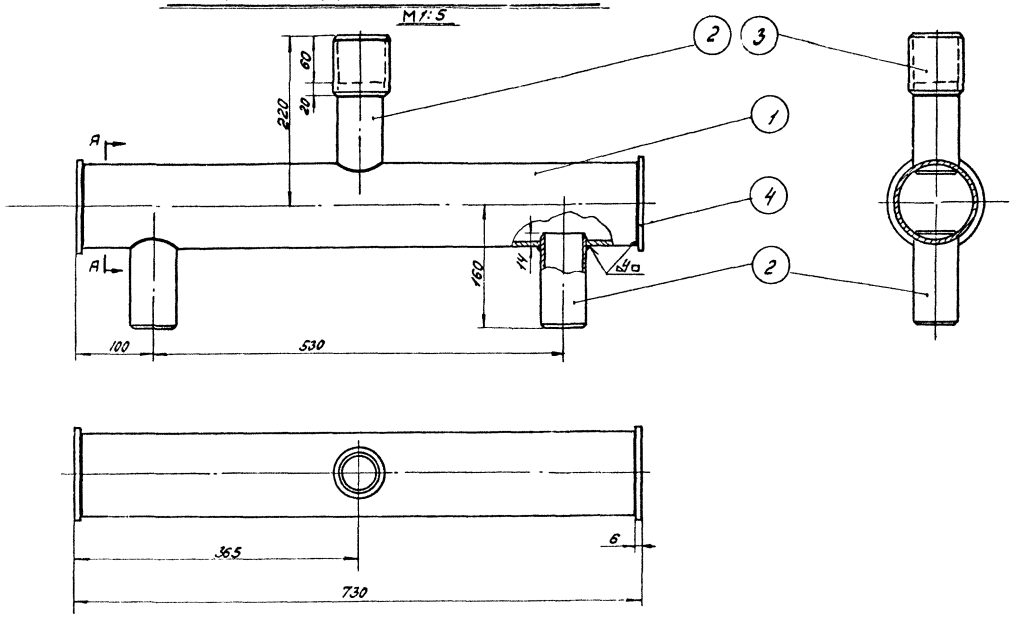
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м³	Подогревательная система опоры. №32 ÷ 34.	Альбом VI
		Лист М-14

Инженер Бочарова
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска XI-1968г.

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

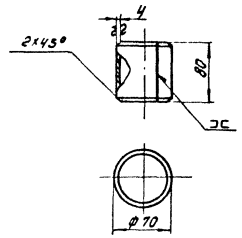
ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1

М 1:5



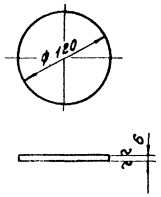
ДЕТАЛЬ/поз.3/

М 1:5



ДЕТАЛЬ/поз.4/

М 1:5

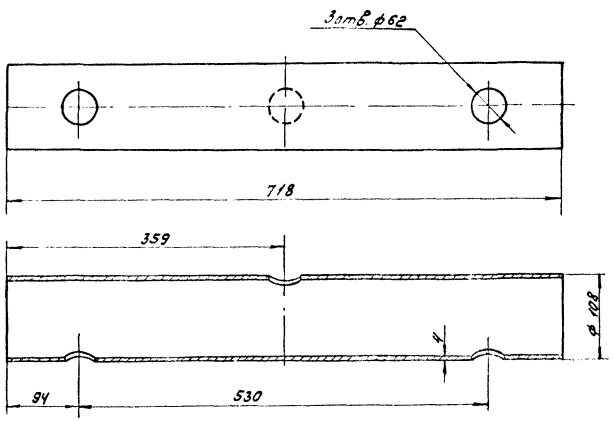


ПРИМЕЧАНИЕ

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

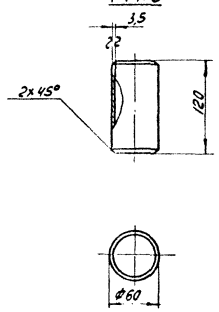
ДЕТАЛЬ/поз.1/

М 1:5



ДЕТАЛЬ/поз.2/

М 1:5

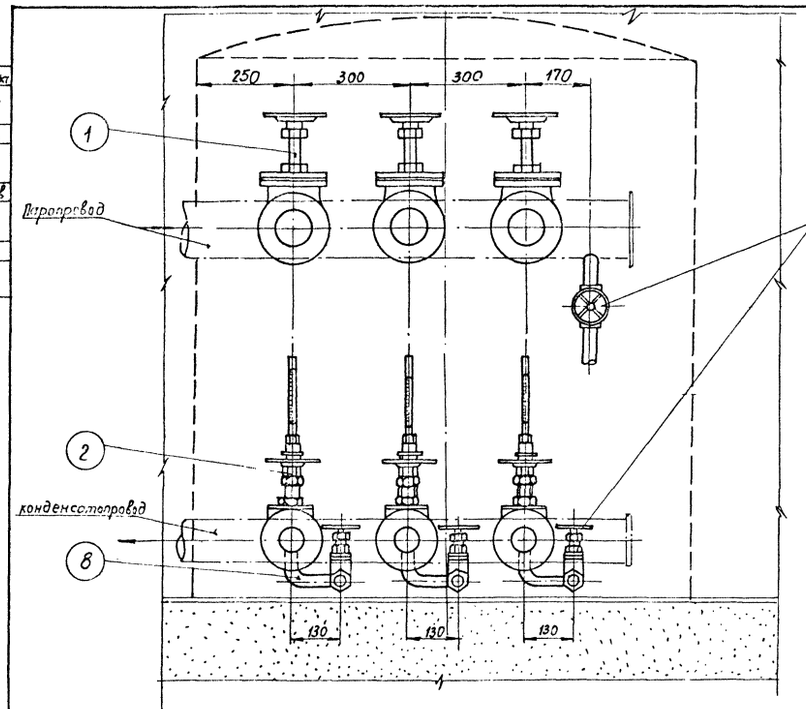


Nпоз.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
4	Заглушка δ = 6мм; ф120	ст.	шт.	2	0,55	1,10	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта ф 70x4; l=80мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	ГОСТ 8732-58**
2	Патрубок ф 60x3,5; l=120	ст.	шт.	3	0,48	1,44	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108x4; L=718мм	ст.	шт.	1	7,18	7,18	ГОСТ 8732-58**

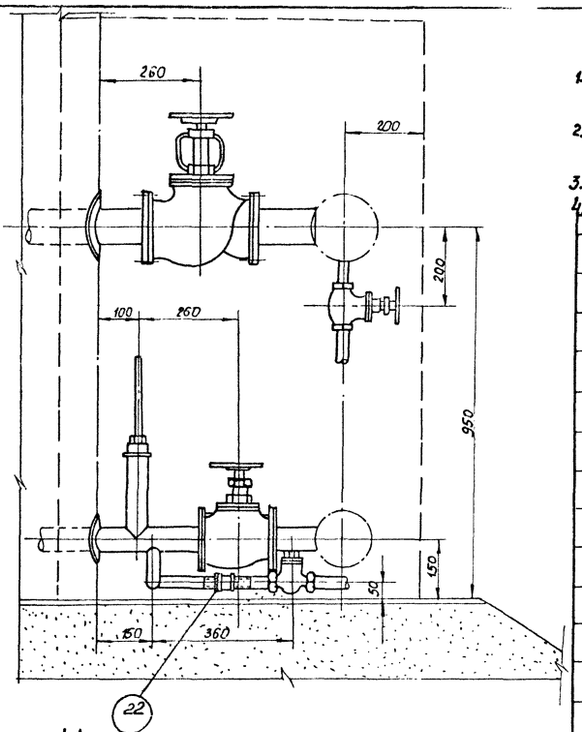
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом II
		Лист М-15

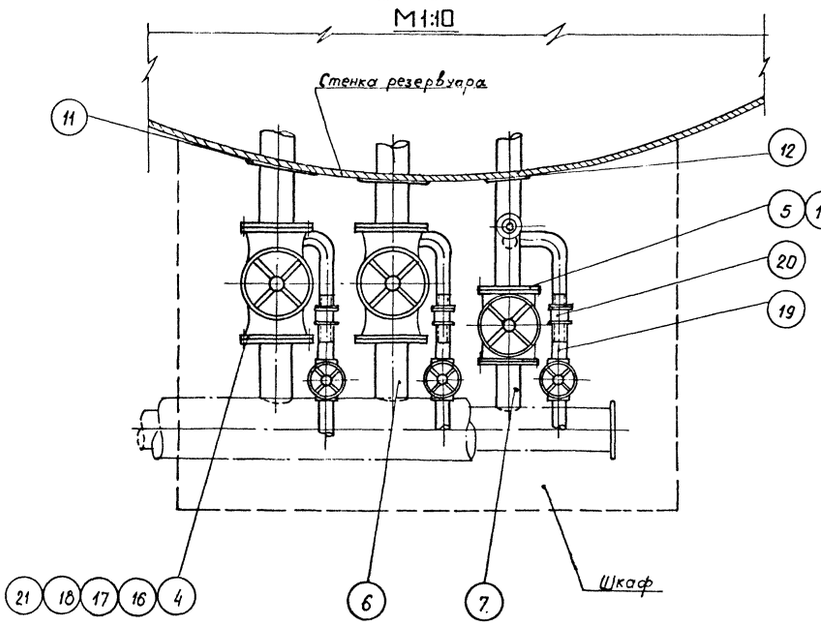
Нач. мех. отд.	Лепехин	Инженер	Бочарова
Рук. группы	Вдовин	Копировал	Ромайкина
Дата выпуска:	XI-1968г.		

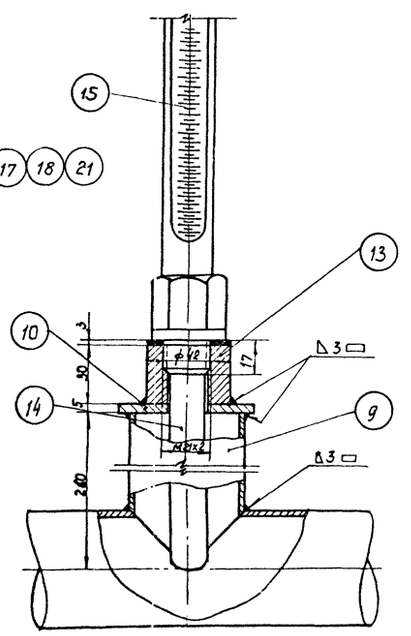


ПЛАН
М1:10



УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА
М1:2





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-17;
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-7; М-8

№ поз.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
22	Кантгайка 25	ст	шт	3	0,082	0,246	ГОСТ 8968-59
21	Прокладочный материал	паронит	м²	2,5	—	—	ГОСТ 481-58*
20	Муфта короткая 25	чуг	шт	3	0,152	0,608	ГОСТ 8954-59
19	Сгон 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 5915-62
16	Болт М16×75	ст	шт	72	0,148	10,7	ГОСТ 7798-62*
15	Термометр А №4-2 160-320	—	шт	3	—	—	Учтен проектом
14	Оправа защитная А200-320 мм. для термометра А №4-2° - 160-320	—	шт	3	—	—	автоматики
13	Бобышка с резьбой М27×2	ст	шт	3	0,6	1,8	ГОСТ 2590-57*
12	Воротник для трубы ф60 Дн=120; dвн=62 δ=5	ст	шт	3	0,33	0,99	ГОСТ 5681-57*
11	Воротник для трубы ф89 Дн=180 dвн=91 δ=5	ст	шт	3	0,42	1,44	ГОСТ 5681-57*
10	Заглушка Дн=70; dвн=62 δ=5	ст	шт	3	0,18	0,54	ГОСТ 5681-57*
9	Патрубок ф60×3,5	ст	пог.м	1	4,88	4,88	ГОСТ 8732-58**
8	Труба ф34×3,5	ст	п.м	2,1	2,63	5,6	ГОСТ 8734-58**
7	Труба ф60×3,5	ст	п.м	1,3	4,88	6,35	ГОСТ 8732-58**
6	Труба ф89×4	ст	п.м	1	8,38	8,38	ГОСТ 8732-58**
5	Фланец Ду 50 Ру16	ст	шт	6	2,61	15,66	ГОСТ 1255-57*
4	Фланец Ду 80 Ру16	ст	шт	6	3,71	22,26	ГОСТ 1255-57*
3	Вентиль запорный муфтовый Ду 25; Ру16	сб.	шт	4	1,10	4,40	15Б1бр
2	Вентиль запорный фланцевый Ду 50; Ру 16	сб.	шт	3	13,0	39,0	15нж65бк
1	Вентиль запорный фланцевый Ду 80; Ру 16	сб.	шт	3	27,3	81,9	15нж65бк

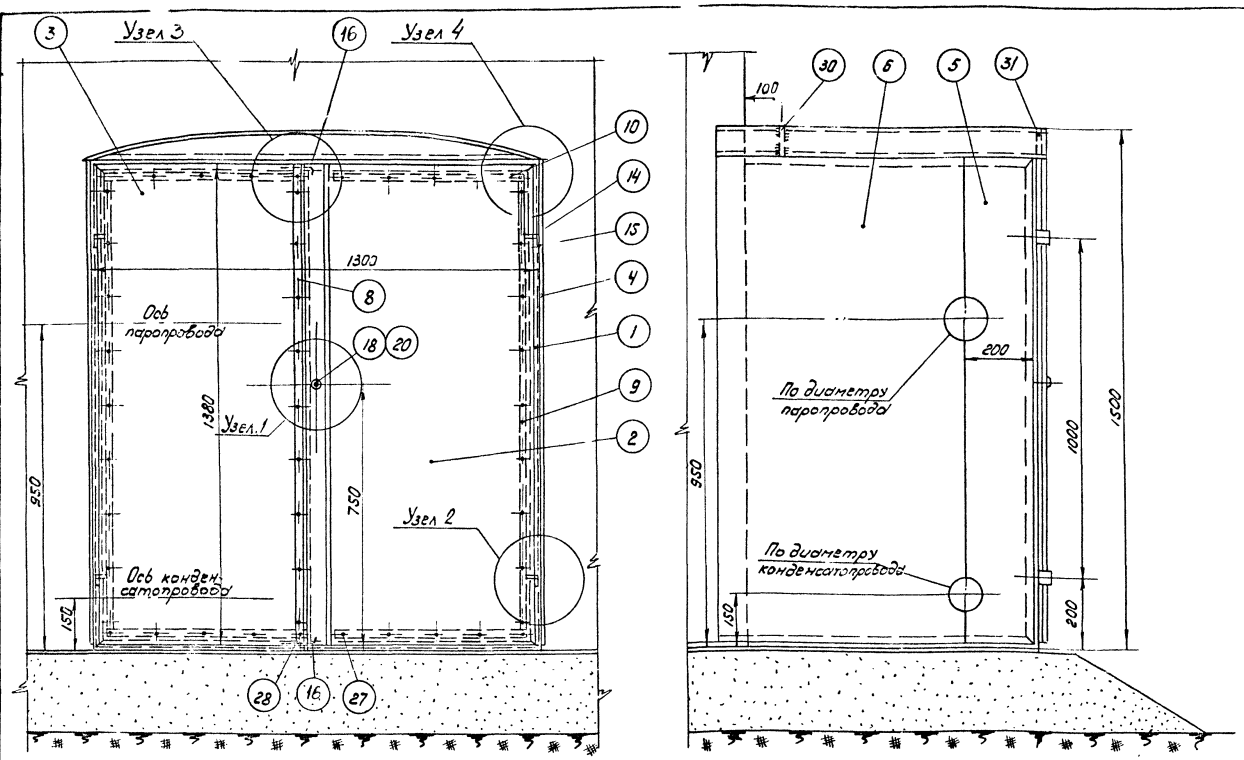
Спецификация.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000	Узел ввода теплоносителя.	Альбом VI
		Лист М-16

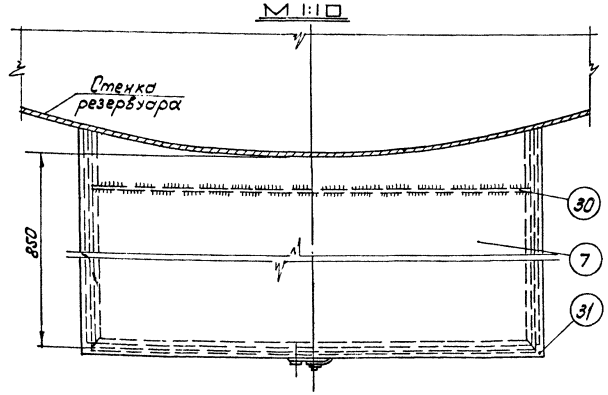
Типовой проект 704-1-58
Марка лист М-16
Всего листов 32
Арх. №

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI-1968г.
Инженер Копировал Бочарова Быстрова

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



ПЛАН
М 1:10



Примечания:

1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа узла ввода теплоносителя на резервуаре.
2. Раму из уголков (поз. 1) боковые стенки (поз. 4 и 6) и крышу (поз. 7) шкафа приварить к стенке резервуара сплошным швом Δ 3мм.
3. После сборки шкафа боковые стенки (поз. 5 и 6) сварить между собой встык.
4. Сварку шкафа производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
5. После сборки и приварки шкаф окрасить масляной краской в два слоя, предварительно зачистив его поверхность до металлического блеска.

NN п/п.	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечан
26	Шайба пружинная	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-61
25	Шплинт 2×12 (разводной)	—"—	—"—	2	0,0005	0,001	ГОСТ 397-66*
24	Штырь ф 10; е=12мм	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57*
23	Заклепка ф 8; е=40мм	—"—	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-62
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0,008	0,032	—"—
21	Запорная скоба	—"—	—"—	2	0,013	0,026	ГОСТ 5681-57*
20	Кожух из трубы ф 25×2,5	—"—	—"—	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-58**
19	Втулка	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 5681-57*
18	Ось	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-57*
17	Полудиск клиновый	—"—	—"—	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57*
16	Задвижка из круг. стали ф 6мм	—"—	—"—	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-57*
15	Петля рамы	—"—	—"—	4	0,04	0,16	—"—
14	Петля дверцы	Ст.	—"—	4	0,03	0,12	ГОСТ 5681-57*
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	паронит	—"—	2	—	—	ГОСТ 481-58*
10	Накладка горизонтальная	—"—	—"—	4	0,19	0,76	—"—
9	Накладка вертикальная	—"—	—"—	2	0,37	0,74	—"—
8	Накладка вертикальная	—"—	—"—	1	0,4	0,4	—"—
7	Крыша	—"—	—"—	1	20,3	20,3	—"—
6	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~12	~12	—"—
5	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~4,5	~4,5	—"—
4	Стенка боковая правая	—"—	—"—	1	~20	~20	—"—
3	Дверца левая	—"—	—"—	1	13	13	—"—
2	Дверца правая	—"—	—"—	1	14,3	14,3	ГОСТ 3680-57*
1	Рама из уголков 36×36×4	Ст	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 8509-57

Спецификация

31	Ребро жесткости δ=4мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	—"—
30	Ребро жесткости δ=4мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	ГОСТ 3680-57*
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Заклепка ф 5; е=20мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф 5; е=16мм	Ст	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей Общий вид	Альбом VI
		Лист М-17

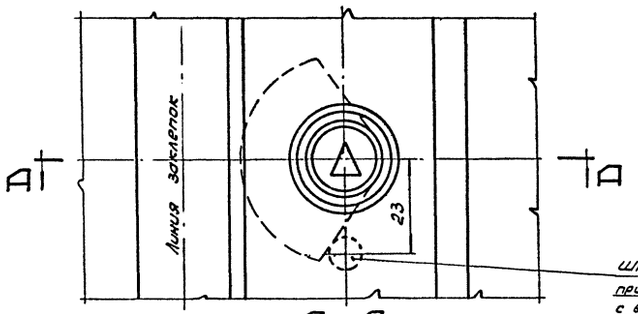
Нач. мех. отд.	Лепехин	Инженер	Белкин	
Рук. группы	Вдовин	Копировала	Мурышкина	
Дата выпуска:	XI — 1968 г.			

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-18
Всего листов 32
Арх. №

Нач. отд. Лепехин
Рук. группы Зобнин
Гл. инженер проекта
Инженер Белкин Белгская
Копировал

Дата выпуска: 11-1968 г.

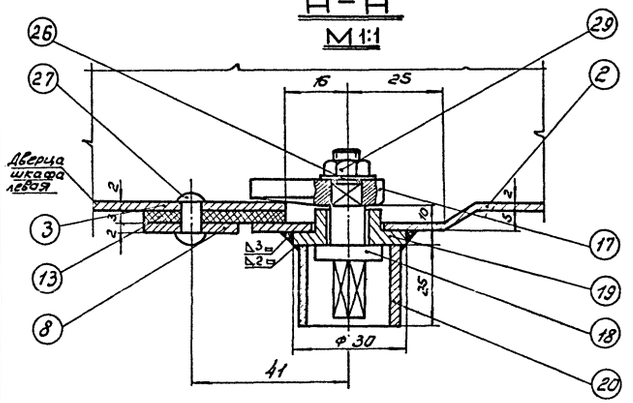
Узел 1



Штырь поз. 24 приварить к правой дверце с внутренней стороны

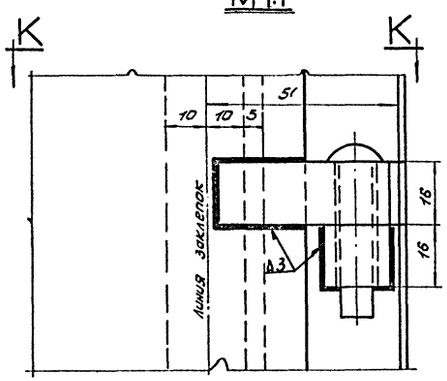
А-А

М 1:1

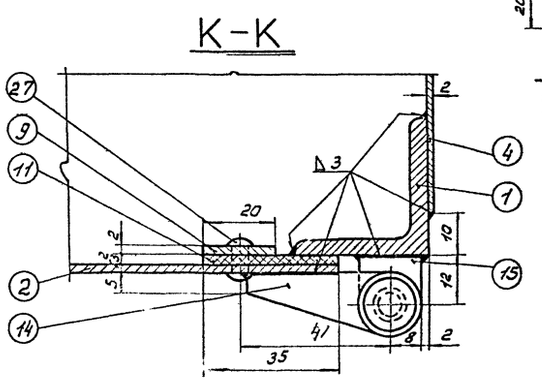


Узел 2

М 1:1



К-К

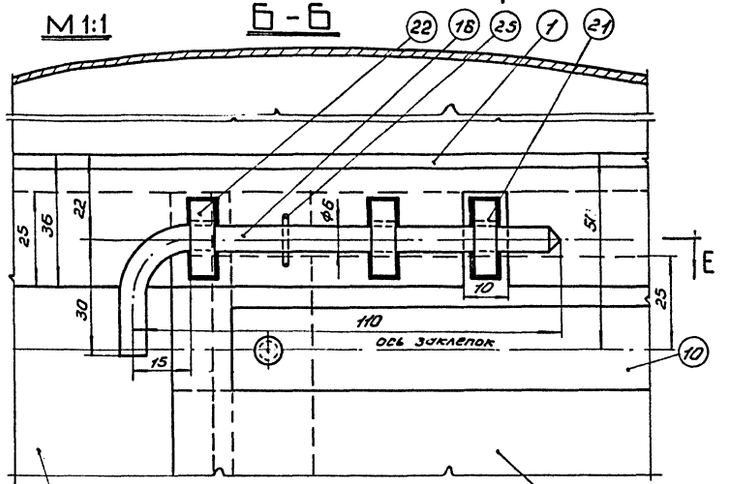


Узел 3

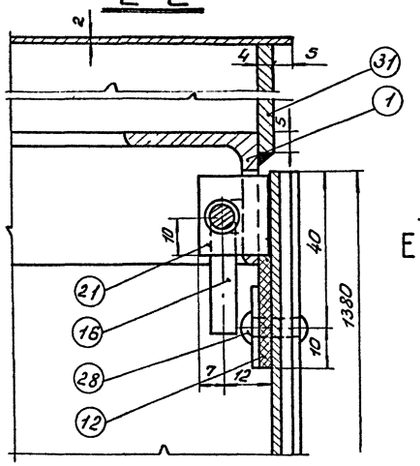
Вид с внутренней стороны шкафа

Б-Б

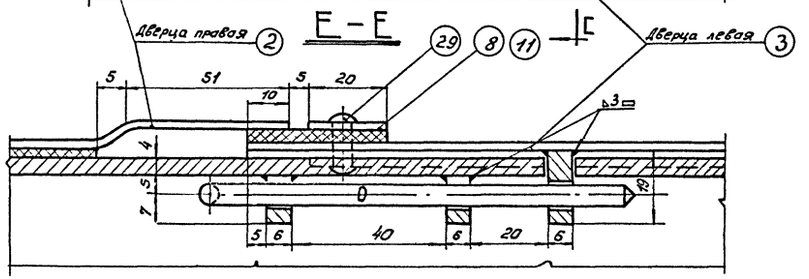
М 1:1



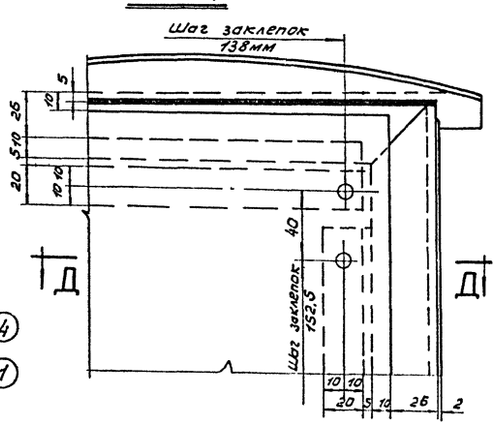
С-С



Е-Е

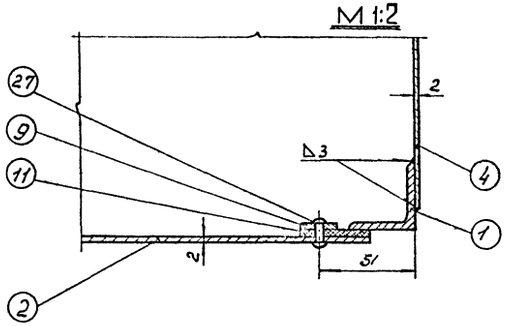


Узел 4



Д-Д

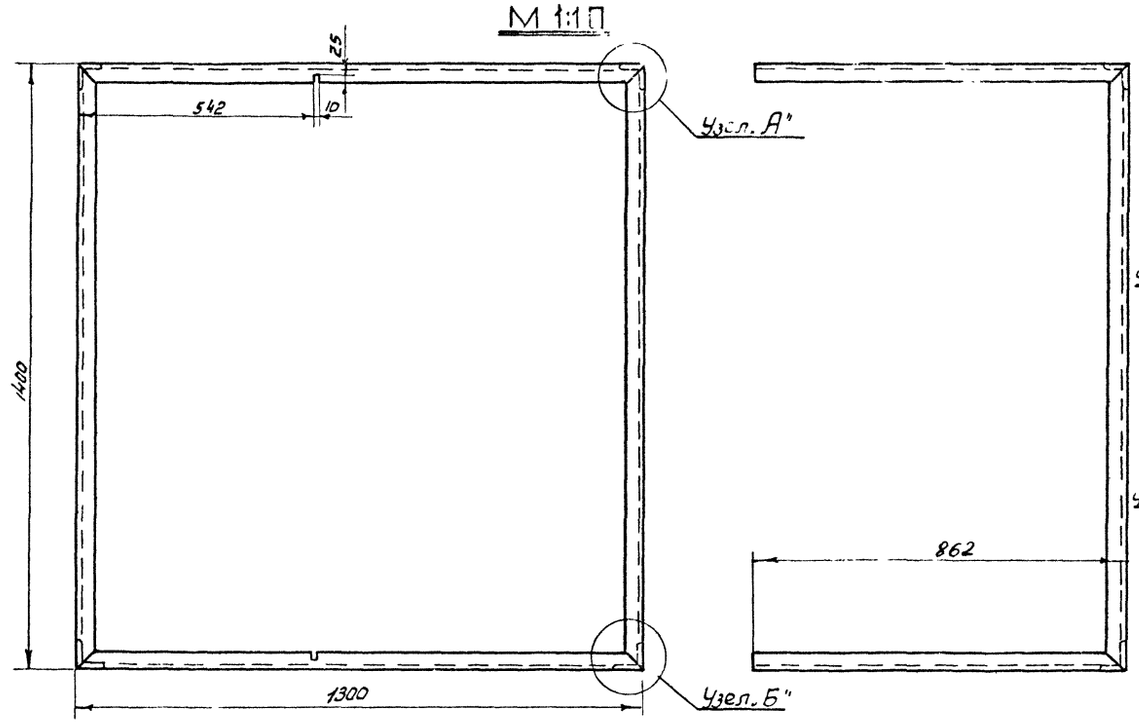
М 1:2



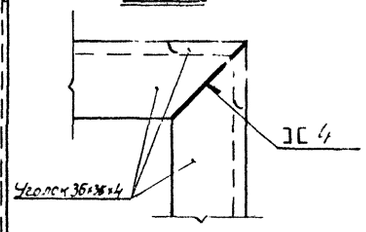
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м.³	Типовой проект 704-1-58
	Альбом VI
	Лист М-18

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-19
Всего листов 32
Арх. N

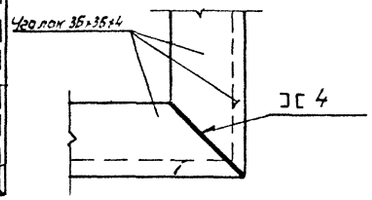
Деталь поз. 1
М 1:10



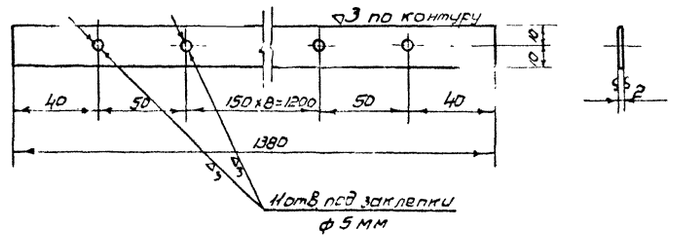
Узел А'
М 1:2



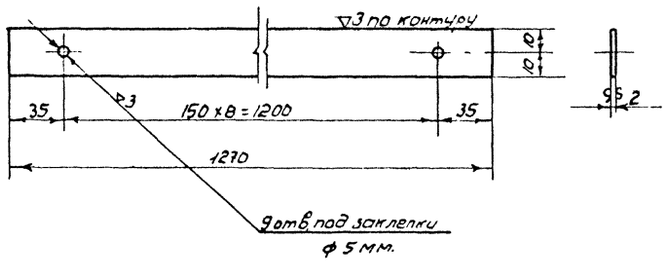
Узел Б'
М 1:2



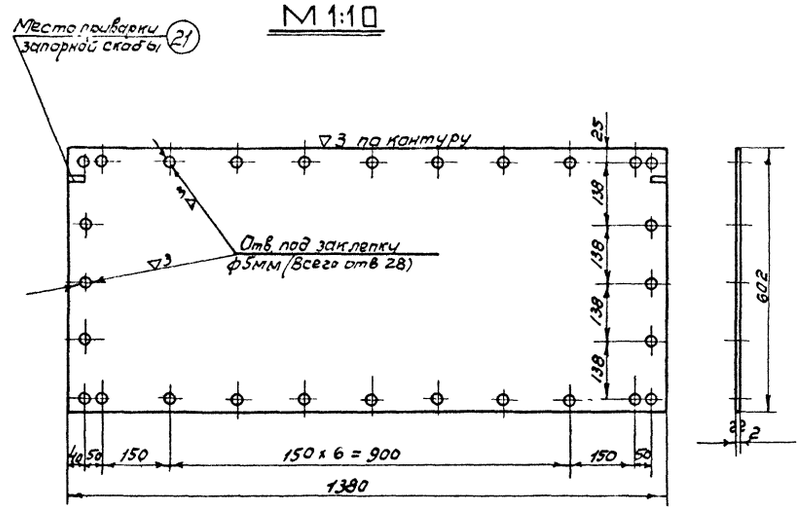
Деталь поз. 8
М 1:2



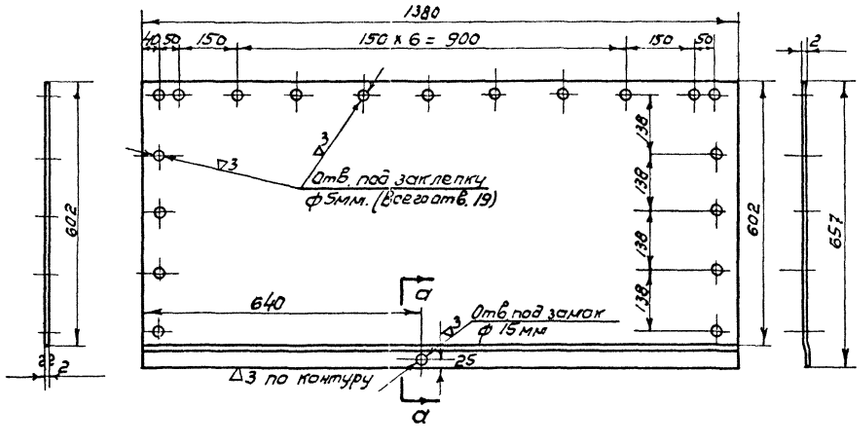
Деталь поз. 9
М 1:2



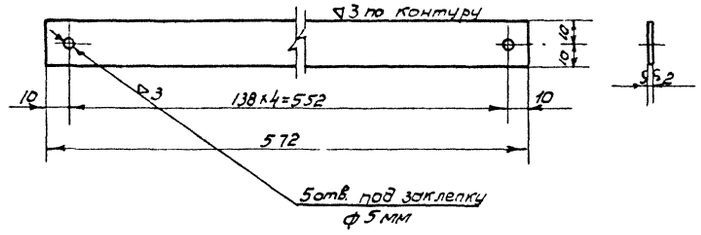
Деталь поз. 3
М 1:10



Деталь поз. 2
М 1:10

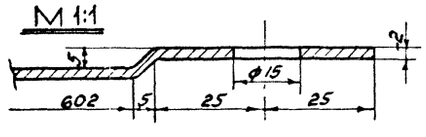


Деталь поз. 10
М 1:2



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

Сечение а-а
М 1:1



Нач. мех. отд.	Лепезин		
Гл. инженер	Вдовин		
Дата выпуска: XI – 1968 г.			

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

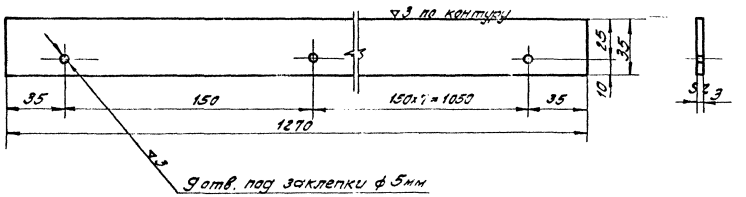
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей
Детали.

Типовой проект 704-1-58
Альбом VI
Лист М-19

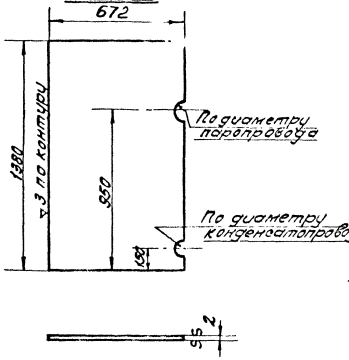
Деталь /поз. 11/

М 1:2



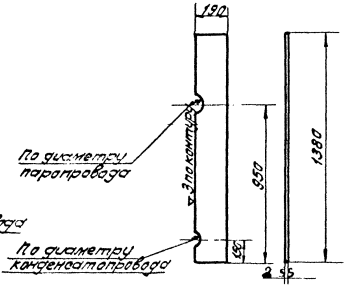
Деталь /поз. 6/

М 1:20



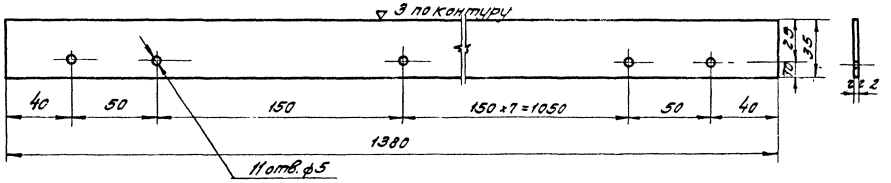
Деталь /поз. 5/

М 1:20



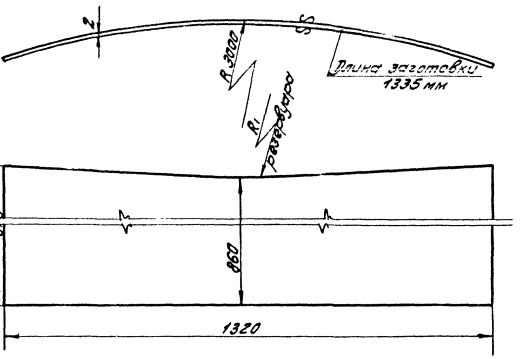
Деталь /поз. 13/

М 1:2



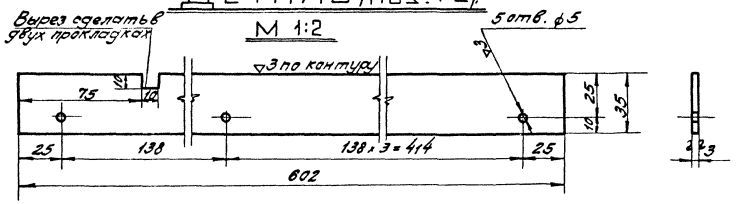
Деталь /поз. 7/

М 1:10



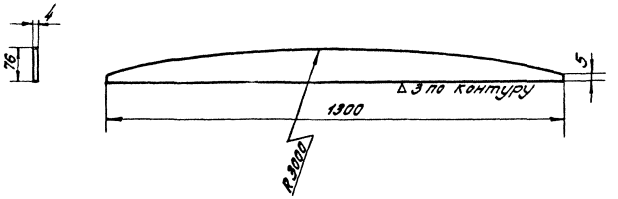
Деталь /поз. 12/

М 1:2



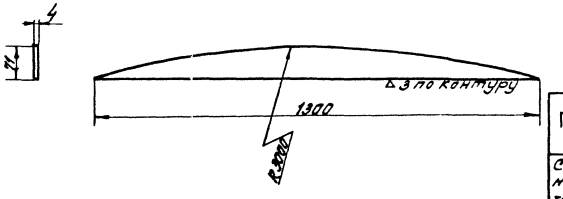
Деталь /поз. 31/

М 1:10



Деталь /поз. 30/

М 1:10



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Гл. инженер проекта	Телешин	
Гл. архитектор проекта	Воробьев	
Начальник отдела	Грачева	
Гл. специалист	Сергеев	
Руководитель группы	Кочуровский	
Исполнитель	Лобанова	

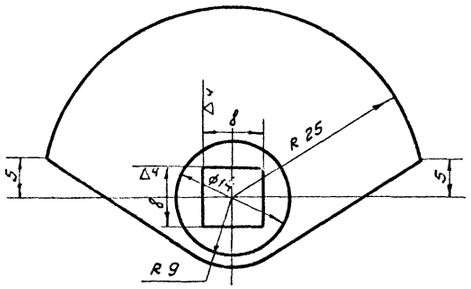
Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-20
Всего листов 32
Арх. №

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	Типовой проект 704-1-58
		Альбом VI
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Лист М-20

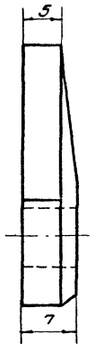
Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-21
Всего листов 32
Арх. №

Деталь /поз. 17/

М 2:1



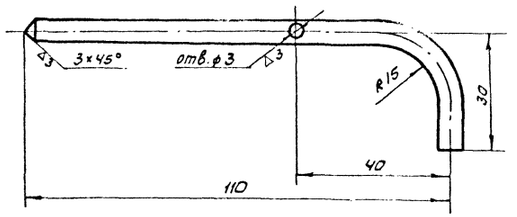
▽3 остальное

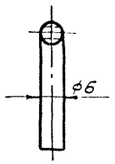


Деталь /поз. 16/

М 1:1

▽3 остальное

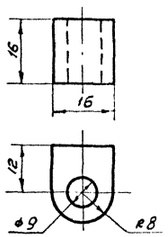




Деталь /поз. 15/

М 1:1

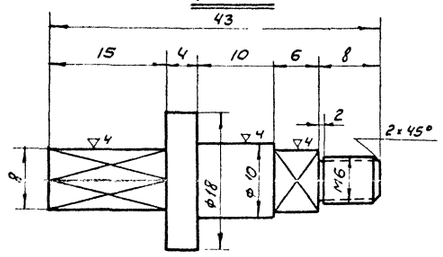
▽3 кругом

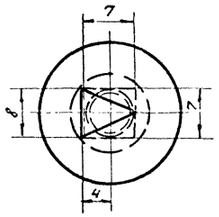


Деталь /поз. 18/

М 2:1

▽3 остальное

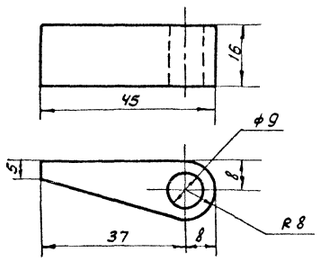




Деталь /поз. 14/

М 1:1

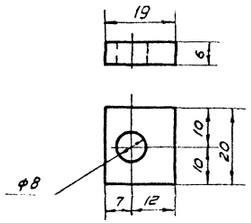
▽3 кругом



Деталь /поз. 21/

М 1:1

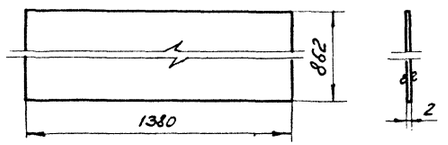
▽3 кругом



Деталь /поз. 4/

М 1:20

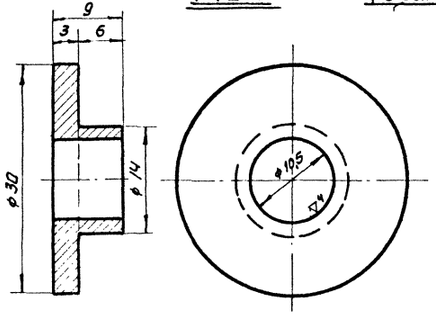
▽3 остальное



Деталь /поз 19/

М 2:1

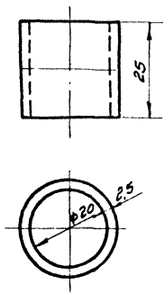
▽3 остальное



Деталь /поз. 20/

М 1:1

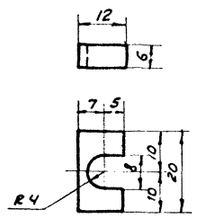
▽3 остальное



Деталь /поз. 22/

М 1:1

▽3 кругом

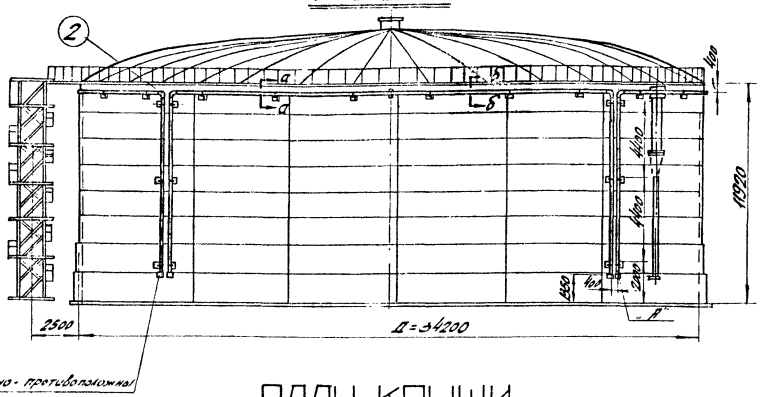


Нач. тех. отд	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Инженер	Белкин		
Дата выпуска: XI-1968 г			

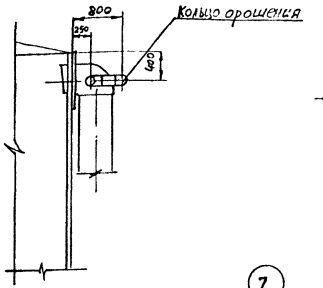
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с для темных нефтепродуктов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей Детали.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом VI
		Лист М-21

Типовой проект 704-1-58
Марка - ИОТ М-22
Всего ИОТ 32
Арх. №

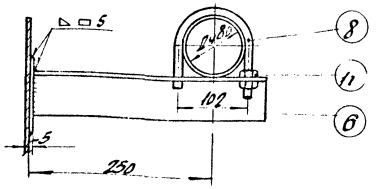
ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА
М1:200



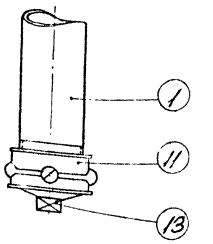
В-В
М 1:50



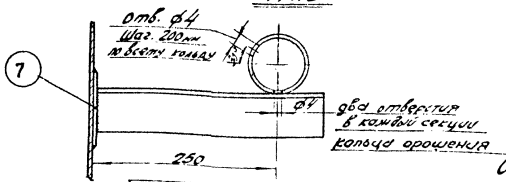
А-А
М1:5



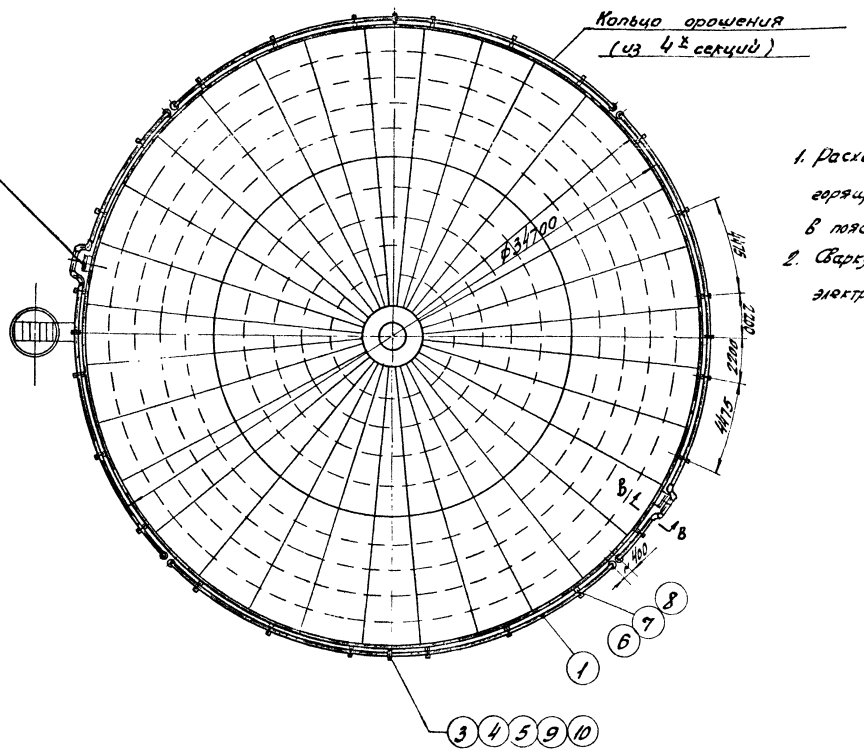
"А"
М1:5



Б-Б
М1:5



ПЛАН КРЫШИ



Примечания

1. Расход воды на охлаждение горящего резервуара смотри в пояснительной записке.
2. Сварку элементов производить электродами марки Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 1805 кг.

№ п/п	Наименование	Чертеж, стандарт	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг	Вес всего кг	Примечание
13	Пробка 3"	СЧ 24-44 СЧ	Чугун	шт.	8	0,70	5,6	ГОСТ 22617-66
12	Сойка „Рог" муфтовая.	СЧ 24-44	Чугун	шт.	8	21	168	ГОСТ 2217-66
11	Сойка М12	Ст.3	Сталь	шт.	96	0,026	2,50	ГОСТ 5915-62
10	Сойка М16	Ст.3	Сталь	шт.	16	0,040	0,64	ГОСТ 5915-62
9	Болт М16×50	Ст.3	Сталь	шт.	16	0,11	1,76	ГОСТ 7798-62*
8	Хомут ф12 с 300	Ст.3	Сталь	шт.	48	9,26	9,36	ГОСТ 2590-57*
7	Накладка 100×100 δ=5	Ст.3	Сталь	шт.	48	0,4	19,2	ГОСТ 5681-57*
6	Уголок 63×63×5 с=320	Ст.3	Сталь	шт.	48	1,54	73,92	ГОСТ 8509-57
5	Прокладка ф 148/91 δ=3	Паронит	Сталь	шт.	4	—	—	ГОСТ 481-58*
4	Шайба 16	Ст.3	Сталь	шт.	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68*
3	Фланец Ру80 Ру25	Б.3	Сталь	шт.	8	1,95	15,60	ГОСТ 1255-67*
2	Отвод 90° -89×3	Б.20	Сталь	шт.	16	2,76	42,01	ТУ 2113-62
1	Труба ф 89×4	Ст.	Сталь	п.м.	193,0	8,38	1614,10	ГОСТ 8732-58*

Спецификация.

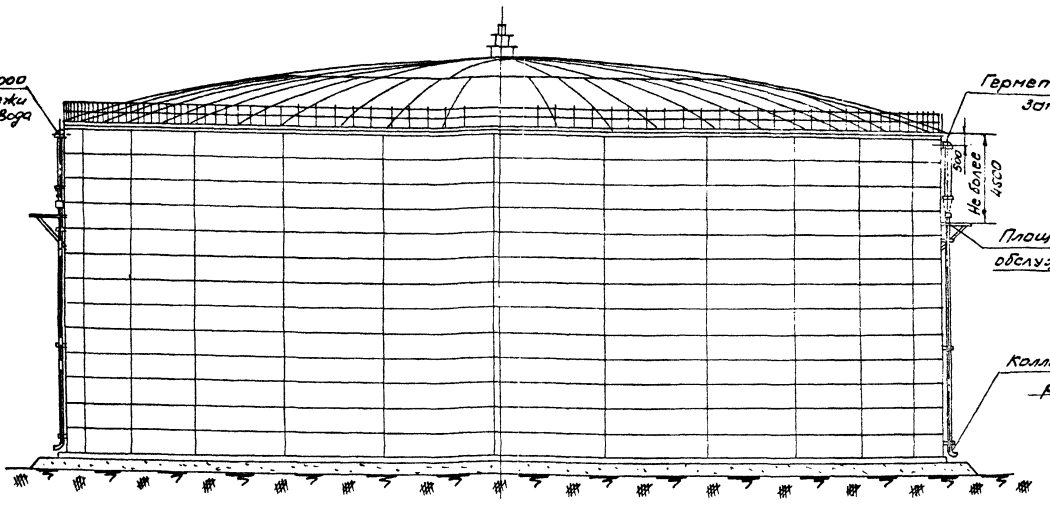
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. МОСКВА	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Установка кольца орошения.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10.000 м³		Альбом VI
		Лист М-22

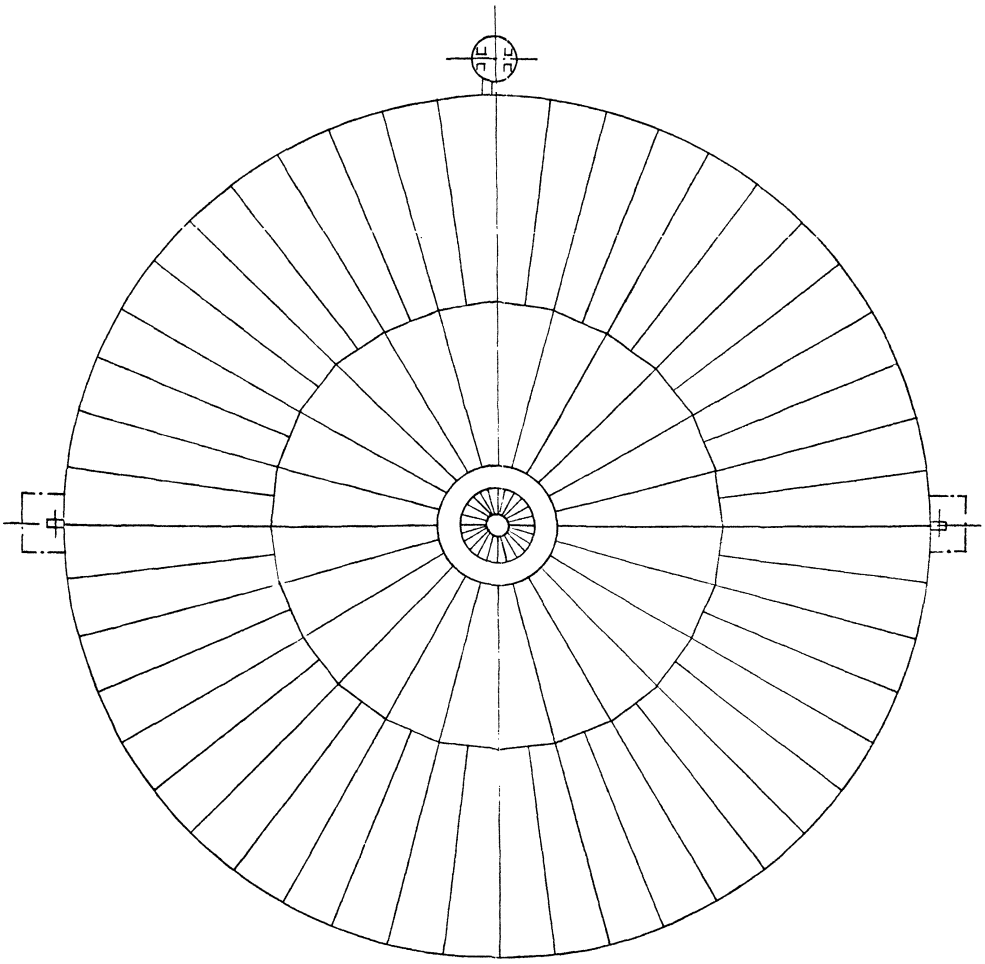
Гл. инж. пр-та	Гойхман		
Нач. отдела	Кремен		
Рук. группы	Бобин		
Авторы проекта:		1968 г.	
	Инж.	Кадастров	
	Техн.	Горохов	
	Нач. отд. вн.к.	Кадастров	
	Гл. спец. вн.к.	Кадастров	

Гл. инж. пр-та	Хайкин		Нач. отд. вик	Гордон	
Нач. мех. отд.	Лепехин		Гл. специал.	Казакевич	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Губанова		Копировала	Мурышкина	
Дата выпуска:		XI-1969г			

Типовой проект	704-1-58
Чертеж-лист	М-23
Всего листов	32
Арх. №	

Установку ГВП-2000 см. рабочие чертежи Гипротрубопровода арх. № 7767-9





Примечания:

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

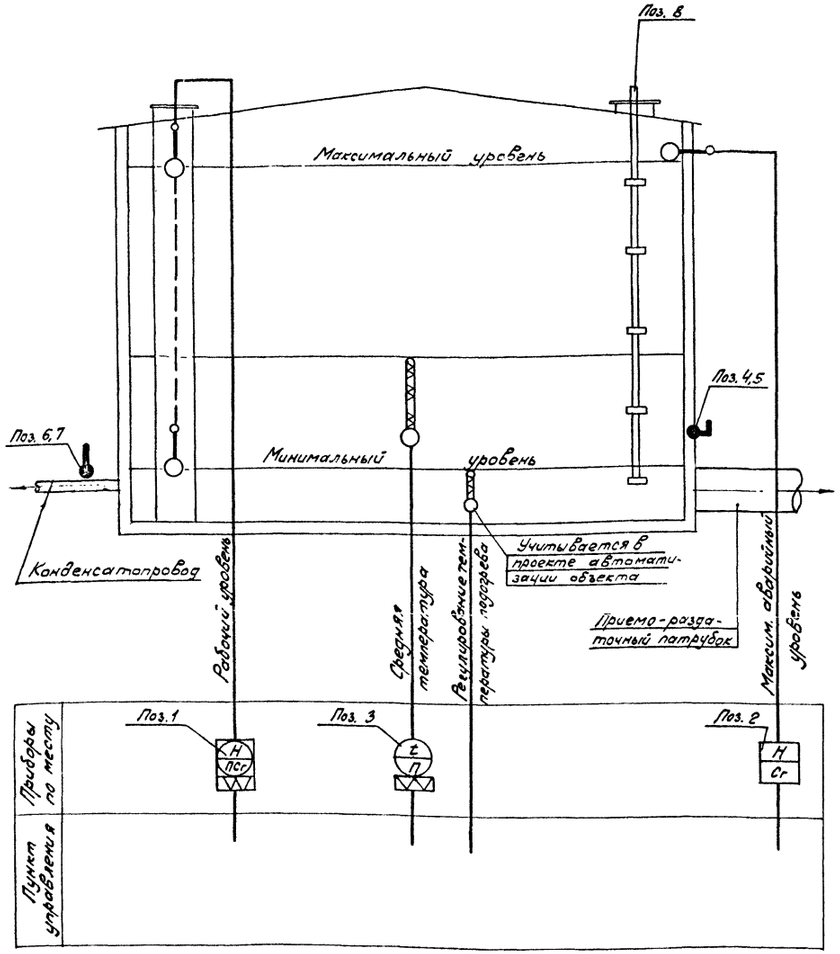
Оборудование резервуара для тяжелых нефтепродуктов

Принципиальная схема стационарной установки пеногенераторов типа ГВП.

Типовой проект 704-1-58 Альбом VI

Лист М-23

Типовой проект 704-I-58
Марка-Лист А-1
Всего листов 32
Арх. №



Спецификация приборов

NN п/п	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 „Теплоприбор" г. Рязань	—
3	Температура	—"—			1	—	—
4	—"—	—"—	Термометр технический стеклянный ртутный угловой L90° с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220мм, нижней - 550мм.	Б-90 N 3-1°-220-550	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.	А N 4-2°-160-320	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 высота резервуара 12м.		1		—

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.

Гл. инж. пр-ия	Хайгин		
Нач. отдела	Кавель		
Гл. специал.	Дронговский		
Рук. группы	Заборов		
Дата выпуска:	XI - 1968г.		

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

Типовой проект 704-1-58
Марка, лист 30-1
Всего листов 32
Арх. №

План
М-б 1:200

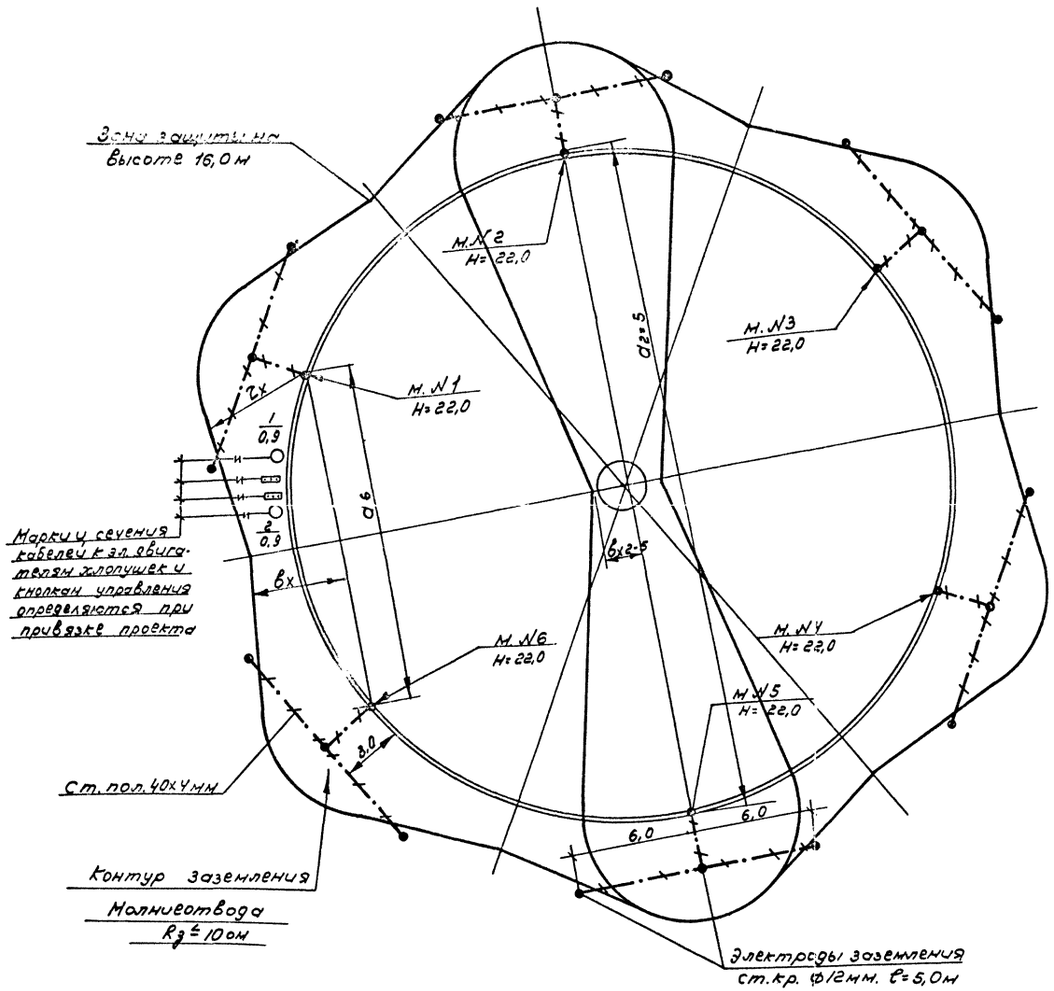


Таблица расчета молниезащиты
(размеры в метрах)

№№ п/п молниеотвода	Высота молниеотвода h	Высота защищаемого объекта hx	Активная высота молниеотвода ha	Радиус защиты	a/ha	a	bx/ha	bx
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

$$r_x = \frac{1.6 \cdot h_a}{1 + \frac{h_x}{h}}$$

Спецификация

№№ п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Един. изм.	Количество	Материал	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
1	Сталь круглая ф12мм, l=5м	ГОСТ 2590-57	шт	18	Ст.3	4,45	80,0	
2	Сталь полосовая сечением 40х4мм.	ГОСТ 103-57	м	110	Ст.3	1,57	173,0	

Гл. инж. проекта	Хейгин		
Нач. эл. отд.	Кузов		
Гл. специал.	Демьянов		
Рук. группы	Новиков		
Дата выпуска:			

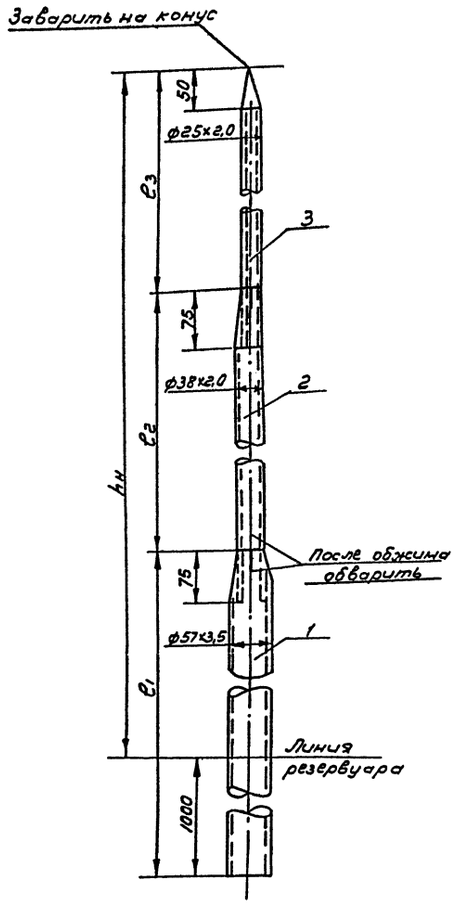
Исполнил	Новиков	Арутюнов	
	Осипова	Осипов	
Копировал			

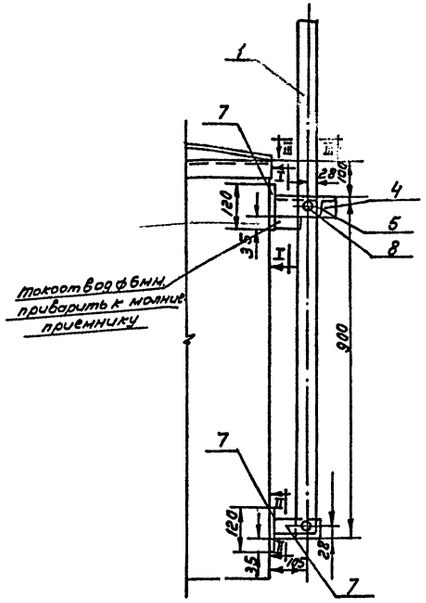
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Грозозащита и защита от статического электричества.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом VI
		Лист 30-1

Типовой проект 704-1-58
Чертёж ЭО-2
Всего листов 32
Арх. №

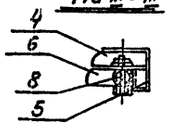
Таблица применения молниеотводов

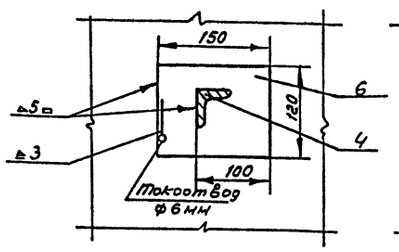
Емкость резервуара м³	$h_н$ мм	Длина e_1 мм / Вес кг	Длина e_2 мм / Вес кг	Длина e_3 мм / Вес кг	Длина молниеотвода мм / Вес молниеотвода	Число молниеотводов
10000	11000	6000 / 29,5	3000 / 9,4	2000 / 4,84	12000 / 44,0	6

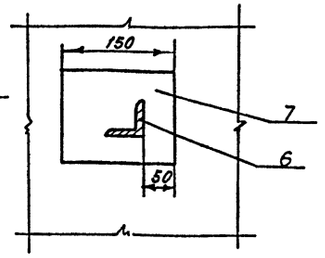




По III - III







№№ п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Общ.	Примечание
1	Труба ф57х3,5; $e = e_1$	ГОСТ 8734-58	шт	1	ст	4,80		см.
2	Труба ф38х2,0 $e = e_2$	—"—	шт	1	ст	3,13		таблицу
3	Труба ф 25х2,0 $e = e_3$	—"—	шт.	1	ст	2,42		
4	Уголок 50х50х5 $e = 180$	ОСТ 8503-57	шт.	1	ст	0,68	0,68	
5	Уголок 50х50х5 $e = 60$	—"—	шт	1	ст	0,23	0,23	
6	Уголок 50х50х5 $e = 290$	—"—	шт	1	ст	1,05	1,09	
7	Лист 150х120; - $\delta = 5,0$	ГОСТ 5681-57	шт	2	ст	0,71	1,42	
8	Болт М12х80с гайкой и шайбой	ГОСТ 7798-62* ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-68	ком	2	ст	0,12	0,24	

Примечания:

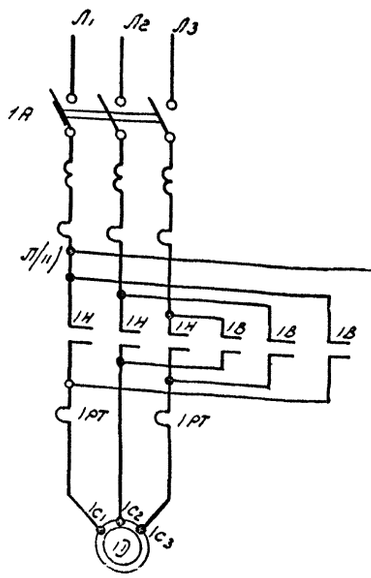
1. В деталях поз. 1, 4, 6 сверлить отверстия ф 14 мм.
2. Сварные работы производить электродом Э-42 по ГОСТу-9467-60.

Начальник отдела Кизов	Исполнитель Новиков	
Заключил Демянюк	Руководил Осипова	
Гл. инженер Новиков	Проверил Колодов	
Дата выпуска: 1968 г.		

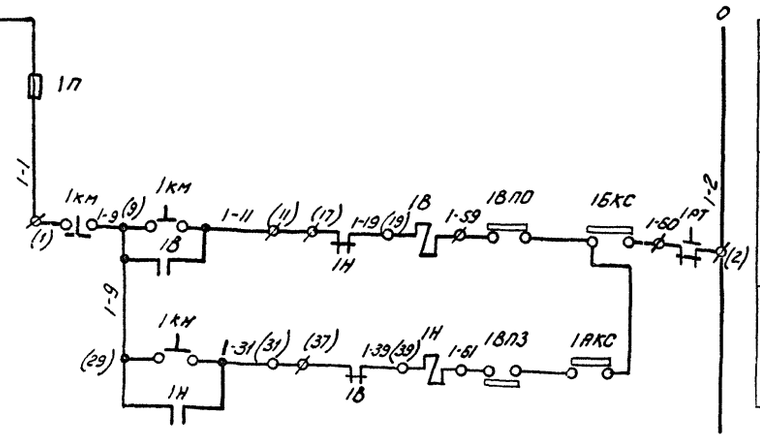
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Грозозащита. Крепление молниеотвода к корпусу резервуара.	Альбом VII
		Лист ЭО-2

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист ЭО-3
Всего листов 32
Архив.№

~ 380в



Цепи управления ~ 220в



Питание цепей управления 220в
Предохранитель
Цепи открытия хлопушки
Цепи закрытия хлопушки

Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примеч.
1Д	Двигатель		Р=0,9 кВт		
1АКС	Автоматическая кнопка „стоп" моментного выключателя			1	Поставляются в комплекте с хлопушкой.
1БКС	Блокировочная кнопка „стоп" ручного управления от маховика			1	
1КВ	Конечный выключатель хлопушки	ВП-700/26		1	
1км	Кнопка управления	КУ-93-ВЗГ		1	
У резервуаров					
1П	Предохранитель	ПР-2	60а	1	Блочная станция управления 5Э744-03АЗ
1А	Автоматический выключатель	АП50-3МТ	~380в; К1.6	1	
1Н	Пускатель магнитный	ПМЕ-114	ТРН-10Т1.6	1	
На щите станции управления 1 ЩСУ					

Спецификация

Диаграмма работы контактов ВП-700/26

NN переключ.	Обозначение контактов	Положение запорного органа: Открыто	Закрыто
I	ВП01 ВП02		
II	ВП31 ВП32		
III	резерв.		

Примечания:

1. При чтении схемы и в монтажных чертежах знак „1" заменяется соответствующим технологическим номером привода.
2. Спецификация оборудования составлена на один привод
3. Контакты конечного выключателя показаны для промежуточного положения хлопушки

Гл.отдела	Куков	
Гл.специал.	Демьянюк	
Гр.группы	Новиков	
Исполнитель	Новиков	
Н.контр.	Новиков	
Копировал	Мурашкина	
Зав.сектором		
Гип		
Главный инженер		
Главный специалист		

Выпуск: XI 1968г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов Принципиальная схема управления электродвигателем хлопушки.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000м³		Альбом-VI
		Лист ЭО-3.

gost.e-ecolog.ru