ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-58

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

Альбом V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

АЛМА-АТА

gost.e-ecolog.ru

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

Альбом V

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

Алма-Ата

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

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист С-1
Всего листов 38
Арх. №

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 для хранения светлых нефтепродуктов (кроме диз. топлива).	М-1	6
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме диз. топлива). Спецификация.	М-2	7
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизтоплива	М-3	8
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения диз. топлива. Спецификация.	М-4	9
8	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду400. Узел „А"	М-5	10
9	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500. Узел „А"	М-6	11
10	Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-350	М-7	12
11	Установка клапана предохранительного гидравлического КПГ-350.	М-8	13
12	Установка огневого предохранителя ОП-500 с вентиляционным патрубком ВП-500.	М-9	14
13	Подогревательная система поверхностью нагрева. F=93 м². Общий вид расположения оборудования	М-10	15
14	Подогревательная система поверхностью нагрева F=138 м². Общий вид расположения оборудования	М-11	16
15	Подогреватель секционный ПС-6.	М-12	17
16	Подогревательная система. Опоры: №1, 22 ÷ 24.	М-13	18
17	Подогревательная система. Опоры: № 2 ÷ 15, 25 ÷ 38	М-14	19
18	Подогревательная система. Опоры: № 16 ÷ 21, 39 ÷ 44.	М-15	20
19	Подогревательная система. Опоры: № 45 ÷ 47.	М-16	21
20	Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных.	М-17	22
21	Узел ввода теплоносителя.	М-18	23
22	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Общий вид.	М-19	24
23	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы.	М-20	25
24	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-21	26
25	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-22	27
26	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	М-23	28
27	Установка кольца орошения.	М-24	29
28	Принципиальная схема автоматизации для резервуара с подогревом.	А-1	30
29	Принципиальная схема автоматизации для резервуара без подогрева.	А-2	31
30	Установка указателя уровня УДУ-5.	А-3	32
31	Установка пробоотборника ПСР-4.	А-4	33
32	Грозозащита и защита от статического электричества. Общий вид.	ЭО-1	34
33	Грозозащита. Крепление молниеотвода к корпусу резервуара.	ЭО-2	35
34	Принципиальная схема управления электробойгателя хлопушки.	ЭО-3	36

Гл. инж. отд. Левакин
Рук. группы Дворкин
Отв. исполн. Суханова
Дата выпуска: А — 1968г.

Нач. отд. Лившиц
Гл. спец. Кагаровский
Нач. сект. Калуровская
Инж. Мурашкина
Инж. Лунц

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

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист ПЗ-1
Всего листов 36
Арх. №

Пояснительная записка

I Общая часть

Настоящий типовой проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1968 год, взамен типового проекта 7-02-271 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³."

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

Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИПроектстальконструкция".
В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

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

Кроме оборудования по ГОСТ 3746-47 в резервуарах для хранения дизельного топлива устанавливаются секционные пароподогреватели.

II. Технологическое оборудование

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

1. Приемо-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Системой подогрева в резервуаре (только при хранении дизельного топлива или топлива для тихоходных дизелей).
4. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приемо-раздаточных операций принята исходя из средних условий эксплуатаций. При увеличении производительности выше принятой, в проекте необходимо соответственно увеличить производительность дыхательного устройства. Размеры приемо—раздаточных патрубков определяются при привязке проекта исходя из производительностей приемо-раздаточных операций, указанных на чертежах.

Дыхательное устройство

Дыхательным устройством резервуара служат дыхательные клапана типа НДКМ и предохранительные клапана типа КПГ, устанавливаемые на крыше резервуара.
При хранении дизельного топлива устанавливаются огневые предохранители с вентиляционными патрубками.
Количество и диаметр дыхательной аппаратуры определяются в зависимости от производительности закачки и выкачки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков: для монтажа приборов автоматики, замерный, световые, люки-лазы и монтажный люк.

Монтажный люк ф 1000 предназначен для спуска в резервуар крупного по габариту оборудования.

Оборудование резервуара устройствами подогрева /только для дизельного топлива или топлива для тихоходных дизелей/

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 съемными 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 для хранения дизельного топлива оборудуется секционными пароподогревателями.

Для расчета поверхности нагрева подогревателей в проекте приняты следующие данные:

1. Разогреваемый нефтепродукт — дизтопливо ДТ-2.

Гл. инж. инста	Штерлихевский		
Гл. инж. пр-та	Хайкин		
Нач. мех. отд.	Летехин		
Нач. эл.-техн. отд.	Кухов		
Дата	Выпуска	10.09.68 г.	

Гл. инж. отд. ВиК	Горбом		
Нач. отд. автом.	Ковель		
Руководитель группы	Ильина		
Инженер	Ильина		

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

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист ПЗ-2
Всего листов 36
Арх. №

2. Объем разогреваемого нефтепродукта – емкость резервуара.

3. Начальная температура нефтепродукта – 0°С.

4. Конечная температура нефтепродукта – (+) 15°С.

5. Температура наружного воздуха – (–) 20°С; (–) 30°С; (–) 40°С

6. Температура пара (теплоносителя) – (+) 150°С

7. Давление пара – 4 кгс/см².

III. Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

1. Местный контроль уровня в резервуаре

2. Дистанционное измерение уровня.

3. Сигнализацию в пункт управления максимального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре.

4. Отбор средних проб нефти или нефтепродукта из резервуара при помощи сниженного пробоотборника.

5. Дистанционное измерение средней температуры нефтепродукта в резервуаре.

Кроме того, для резервуаров с подогревом предусматривается:

1. Местный контроль температуры нефти или нефтепродукта в резервуаре в зоне приемо-раздаточных патрубков.

2. Местный контроль температуры конденсата после подогревателей

Все приборы автоматики и контроля, предусмотренные в проекте, серийно выпускаются отечественной промышленностью, за исключением прибора измерения средней температуры нефти или нефтепродукта, который в настоящее время разрабатывается институтом ВНИИКАНЕФТЕГАЗ.

Чертежи установки приборов и крепление их на резервуаре даны на листах А-3, А-4

Условия привязки

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики в соответствии с требованиями автоматизации объекта.

2. Выбрать принципиальную схему автоматизации /лист А-1 или А-2/ в зависимости от сорта хранимой жидкости.

3. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым в реальном проекте объемом автоматизации.

4. Выбрать 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" СН 305-65 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 произведен для грунтов с удельным сопротивлением $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом/см /суглинок/.

Контур заземления каждого молниеотвода принят из 3х прутковых заземлителей /сталь круглая ф 12 мм; ℓ = 5 м/, соединенных между собой стальной полосой сечением 40×4 мм. Токоотводом является стенка резервуара, соединенная с контурами заземления полосовой сталью сечением 40×4 мм. Прутковые заземлители ввинчиваются в грунт на глубину 5,8 м. Соединительная полоса прокладывается в земле на глубине 0,8 м 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 10 ом/см.

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

Электрооборудование

Резервуар оборудуется двумя хлопушками с электроприводом типа ЭВП-10 мощностью 0,9 квт

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

Гл. инж. ин-та	Шпотаковский		
Гл. инж. пр-та	Хайкин		
Нач. тех. отд.	Лепехин		
Нач. эл. тех. отд.	Кучев		
Нач. отд. в/к	Гордон		
Нач. отд. автом.	Ковель		

Дата выпуска: ноябрь 1968 г.

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист ПЗ-3
Всего листов 5
36
Архивн. №

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-93Б5Г установленной вблизи электропривода хлопушки по кабелям марки АКВРБ-4х2,5 кв.мм 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 40м от резервуара.

Противопожарные мероприятия

1. Тушение пожаров светлых нефтепродуктов /керосин, дизельное топливо/ в стальном наземном резервуаре с внутренним избыточным давлением, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится воздушно-механической пеной.

Приготовление и подача пены предусматривается при помощи полустационарной установки подачи пены через слой горючего /УППС/.

2 Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-6 или 4% раствор ПО-1.

3 Интенсивность подачи раствора пенообразователя (для нефтепродуктов с температурой вспышки от 28 до 45°) 0,10 л/м²/сек, при расчетном времени тушения 10минут

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

5. Для охлаждения во время пожара, резервуар оборудуется стационарным кольцом орошения.

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

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

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 10000 м³

№№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Параметры резервуара:		
	а) емкость	м³	10000
	б) диаметр	м	34.60
	в) высота	м	11.94
	г) площадь „зеркала"	м²	918,6
	д) длина окружности	м	107.4
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	92,0
3	Количество УППС-4,5	шт.	3
4	Расход воды: а) на охлажд. соседн. рез	опр.	при привязке.
	б) на приготовление раствора пенообразов	л/сек	87.0
	в) на охлаждение горящего резервуара	л/сек	54.0
5	Количество пенообразователя ПО-6 на одно тушение в течение 10минут	тонн	3,3
6	Запас пенообразователя:		
	на 30 минут ПО-6	тонн	9,9
	на дотушивание ГО-1	тонн	0.5
7	Запас воды		
	а) на тушение в течение 30 минут	м³	156
	б) на охлаждение горящего резервуара	м³	1166
8	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт.	2 (смонтир.)
9	Переносный подвемник системы Трофимова	шт.	1 -"-

Условия привязки

1. Генплан резервуарного парка, схемы противопожарного водоснабжения и производственной канализации проектируются в соответствии с НиТУ 108-55 „Складские предприятия и хозяйства для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей"

2. Количество и тип /марки/ пожарных машин уточняется по согласованию с местными органами пожарного надзора с учетом принятой системы водопровода.

3 Переносные пеногенераторы ГВП-600 и подвемники предусмотрены для дотушивания возможных очагов горения.

4. Капитальные затраты на противопожарные мероприятия по резервуарам должны предусматриваться в генеральной смете объекта, на котором располагается соответствующий резервуарный парк.

Примечание:

По согласованию с органами пож. надзора допускается пожаротушение резервуара производить высокократной пеной с подачей ее в резервуар через стационарно установленные пеногенераторы типа Г.В.П., аналогично резервуарам с темными нефтепродуктами и резервуарам с понтонами. (см. черт. 77679 института Гипротрубопровод)

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

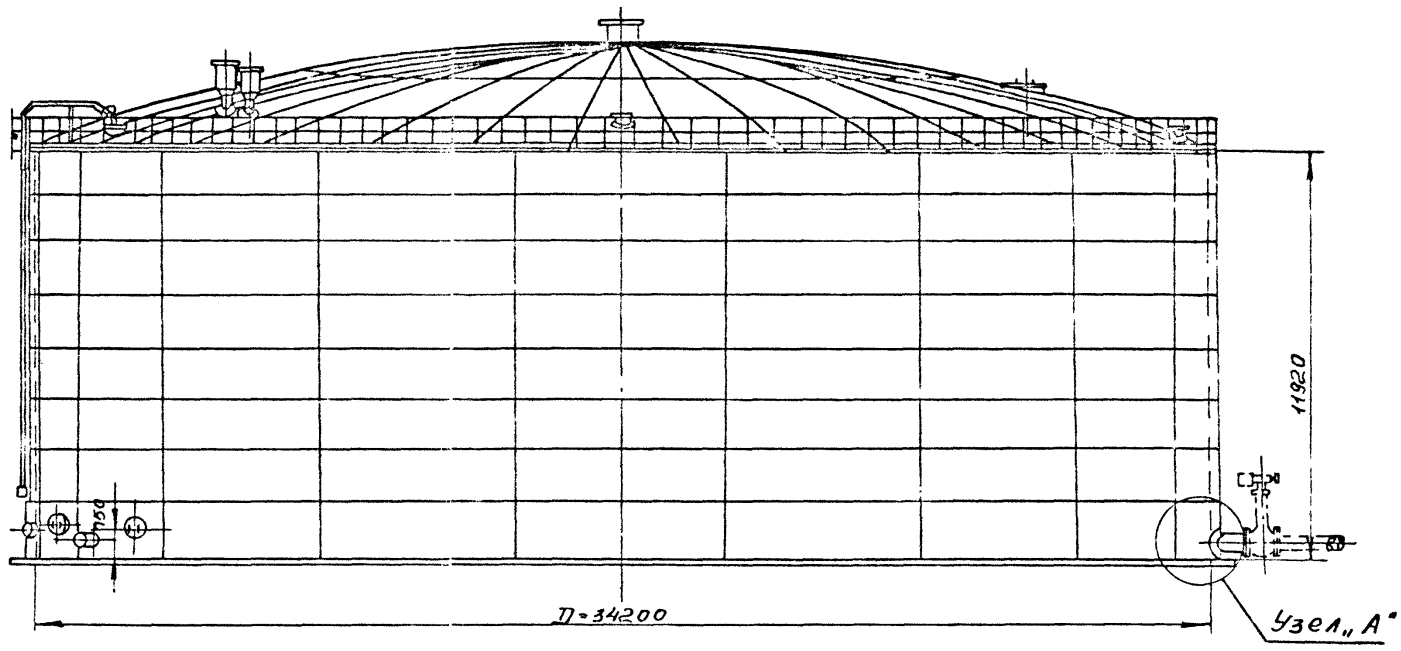
Гл. инж. ин-та Шапиро-вский
Гл. инж. пр-та Белкин
Нач. мех. отд. Лелекин
Нач. эл.-тех. отд. Куков
Дата выпуска: ноябрь 1958г.

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

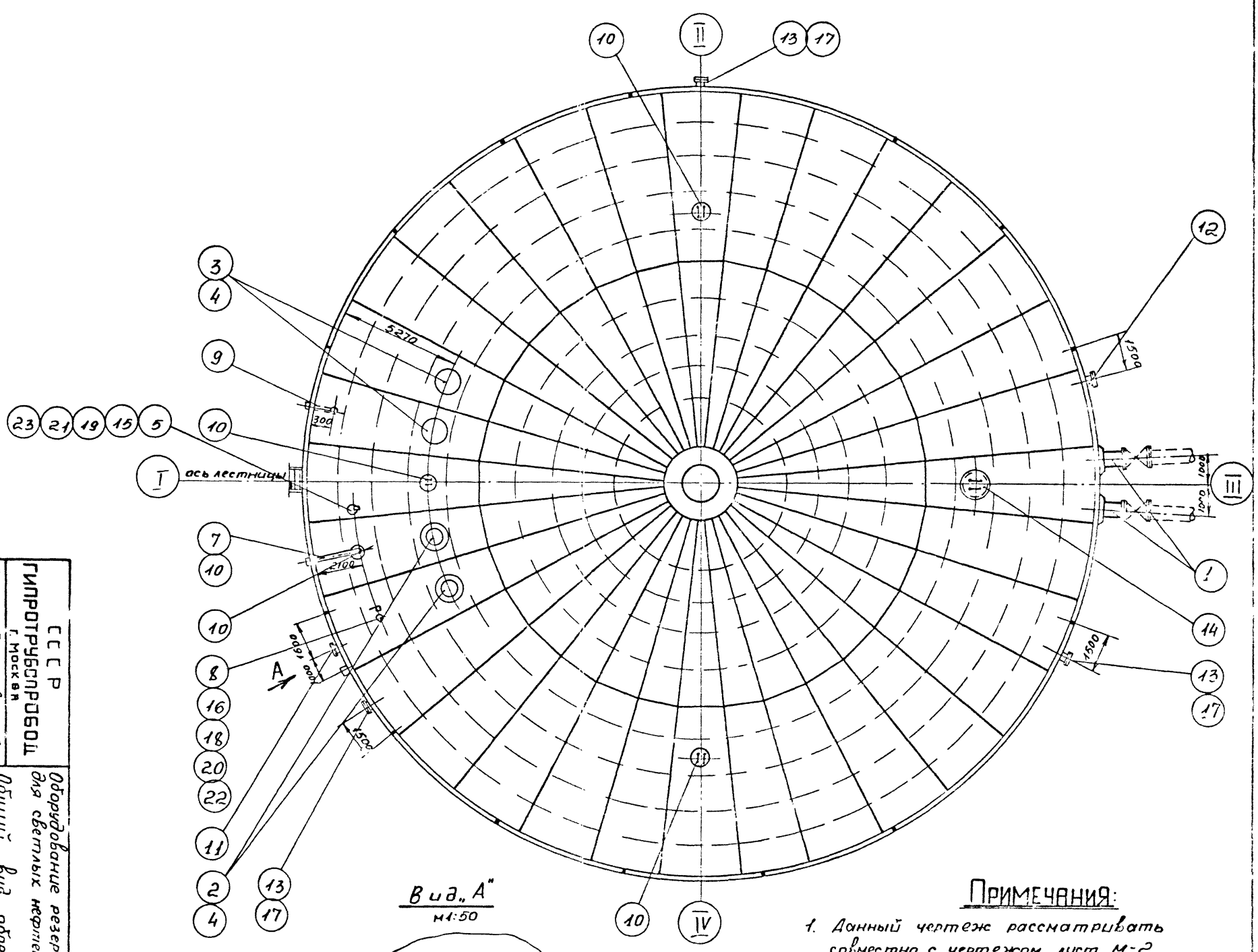
Гл.инж проекта	Хайкин		Копировал				Арх. №	Всего листов	Марка листа	Типовой проект
Нач. отдела	Лепехин						36	М-1	704-1-58	
Рук. группы	Вдовин									
Исполнит	Данилова									
Дата выпуска:		XI – 1968 г.								

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

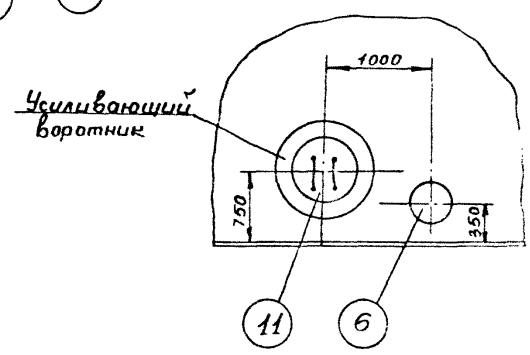
М 1:150



ПЛАН



Вид „А"
м1:50



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка "Узел „А" см. листы М-5, М-6.
3. Прцвязка люков дана на R=17100мм

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаро для светлых нефтепродуктов
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива)
	Альбом V
	Лист М-1

Типовой проект 704-1-58

Копировал

Тип-быт.про-т 704-1-58 | Марка-лист М-2 | Всего листов 36 | Инв.№

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

При привязке резервуаров, стоящихся в сейсмических районах в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения. В строительной части проекта разработанной ЦНИИПроектстальконструкцией фундамент под резервуар выполнен со 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.
2000	400	2
3000÷3500	500	2

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примечание
4	Патрубок Ду 350 для установки КПГ-350 и НДКМ-350	Ст.	шт.	2	—	—	см. черт. стр. части проекта Альбом I
3	Клапан предохранительный гидравлический типа КПГ-350 с огневым предохранителем на давление 200 мм в. ст. и вакуум 40 мм в. ст.	—	шт.	1	—	—	Лист М-8
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-350 на давление 200 мм в. ст. и вакуум 25 мм в. ст.	—	шт.	1	—	—	Лист М-7
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки 2000 м³/час

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примечание
4	Патрубок Ду 350 для установки КПГ-350 и НДКМ-350	Ст.	шт.	4	—	—	см. черт. стр. части проекта Альбом I
3	Клапан предохранительный гидравлический с огневым предохранителем типа КПГ-350 на давл. 200 мм в. ст., вакуум 40 мм в. ст.	—	шт.	2	—	—	Лист М-8
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-350 на давление 200 мм в. ст. и вакуум 25 мм. вод. ст.	—	шт.	2	—	—	Лист М-7
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-6

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки 3000÷3500 м³/час

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примечание
24	Прокладочный материал δ-3 мм	Паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
23	Шайба 16	Ст.	шт.	8	0,04	0,032	ГОСТ 11371-65*
22	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-65*
21	Гайки м 16	Ст.	шт.	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
20	Гайки м 20	Ст.	шт.	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
19	Болт м 16×60	Ст.	шт.	8	0,065	0,52	ГОСТ 7798-62*
18	Болт м 20×80	Ст.	шт.	8	0,261	21	ГОСТ 7798-62*
17	Установка для тушения пожара нефтепродуктов типа УПС	Ст.	комп.	3	242	726	П/я В-2049
16	Патрубок для установки сужа-1	Ст.	шт.	1	—	—	По чертежу
15	Патрубок для установки замерного люка	Ст.	шт.	1	—	—	Строительной части
14	Люк монтажный Ду 1000	Ст.	шт.	1	—	—	части
13	Люк-лаз Ду 500 в первом поясе для установки УПС	Ст.	шт.	3	—	—	проекта
12	Люк-лаз овальный 600×900	Ст.	шт.	1	—	—	Альбом I
11	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
10	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.	4	46,2	184,8	Куйбышевский з-д монтажных заготовок
9	Пробоотборник сниженный пср-4	—	шт.	1	—	—	Учтено
8	Сигнализатор уровня сужа-1	—	шт.	1	—	—	проектом
7	Прибор для замера уровня УЗУ-3	—	шт.	1	—	—	автоматики
6	Сифонный кран с/к-100	Ст. чуг.	шт.	1	103,0	103,0	Чертежи Гипронефтеспецмонтажа
5	Люк замерной Ду 150	Ст. чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д Нефтемаш

Общая спецификация оборудования резервуара.

Примечания

1. Строительная часть резервуара (Альбом 1) 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 противоположного размещения.
4. Оборудование резервуара, вставляющееся 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.

ССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме диз. топлива). Спецификация.	Типовой проект 704-1-58	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом V	
		Лист М-2	

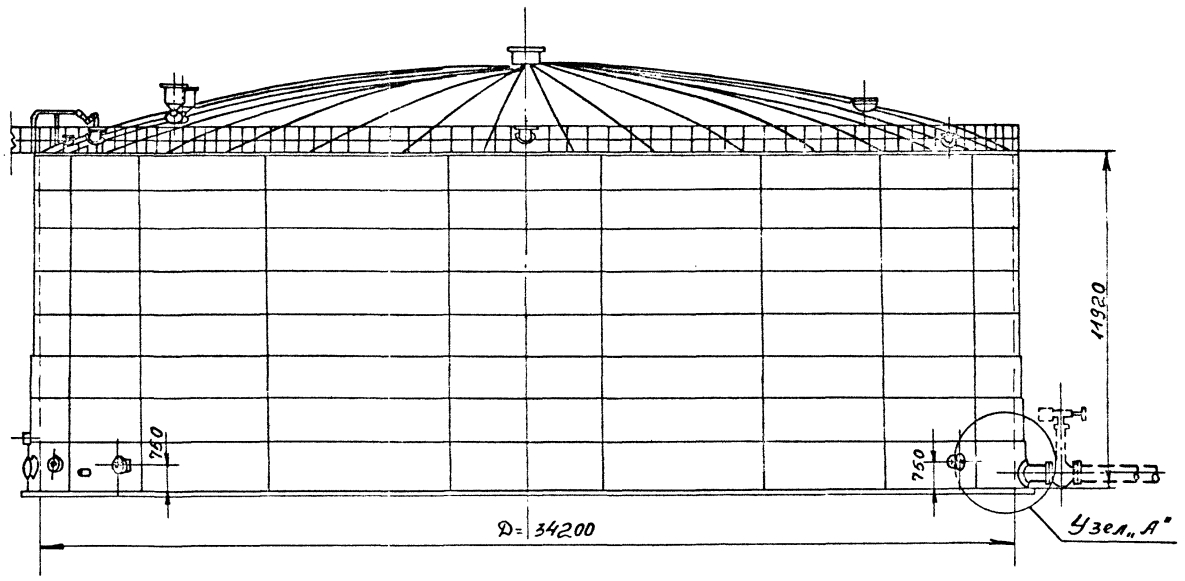
Гл. инж. пр. Халин | Нач. отдела Железин | Рук. группы Федоров | Инж. Шуст | Испанинцев | Сергеев | Гусаров | Дата выпуска: VI 1960 г.

Гл.инж.проекта	Лойкин									
Нач.отдела	Лепехин									
Рук.группы	Вдовин									
Инженер	Ростовцев									
Дата выпуска: XI-1968г										

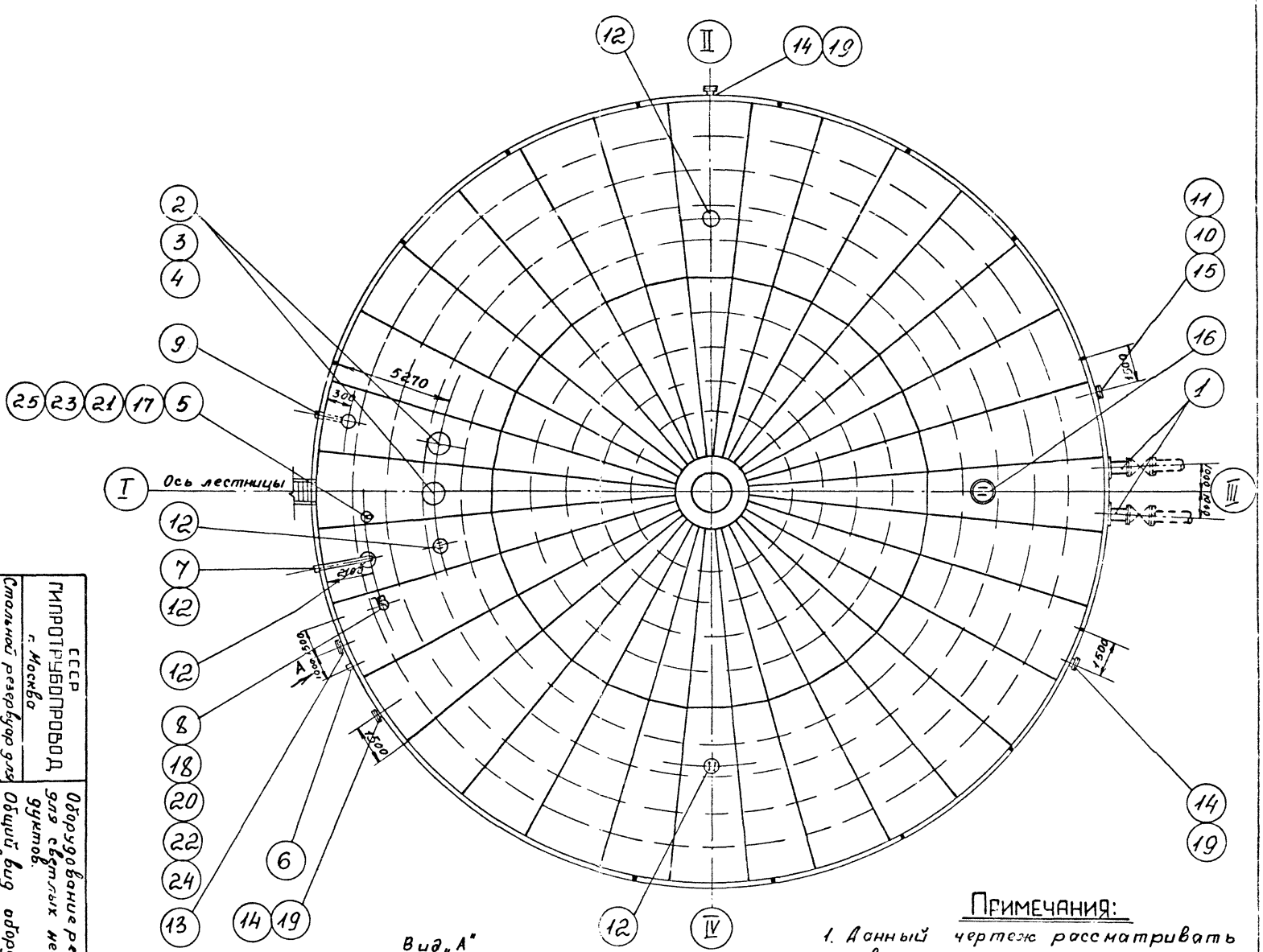
Тип.проект	Марка-лист	Всего листов	Архивн.№
704-1-58	М-3	36	

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

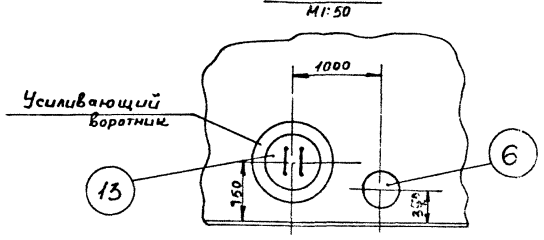
М 1:150



ПЛАН



Вид „А"
М1:50



Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. План днища с размещением секционных подогревателей см. Лист М-10, М-11,
3. Узел установки приемо-раздаточного патрубка Узел „А" см. Листы М-5, М-6.
4. Привязка люков дана по R = 17100 мм

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.

Общий вид оборудования резервуара для хранения дизтоплива.

Типовой проект 704-1-58

Альбом V

Лист М-3

8

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-4
Всего листов 36
Арх. №

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

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

N п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
4	Патрубок Ду 500 для установки огневого предохранителя с вент. патрубком	ст	шт	1	—	—	см. стр. часть пр. Альбом I
3	Огневой предохранитель ОП-500	алюм	шт	1	—	—	Лист М-9
2	Вентиляционный патрубок ВП-500	ст	шт	1	—	—	
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	ст	комп	2	—	—	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки – выкачки 2000 м³/час.

Таблица
ВЫБОРА ПРИЕМО-РАЗДАТОЧНОГО ПАТРУБКА ПРП
ПО МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ

Производительность закачки-выкачки м³/час	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт.)
2000	400	2
3000 ÷ 3500	500	2

N п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
4	Патрубок Ду 500 для установки огневого предохранителя с вент. патрубком	ст	шт	2	—	—	см. стр. часть проекта Альбом I
3	Огневой предохранитель ОП-500	алюм	шт	2	—	—	Лист М-9
2	Вентиляционный патрубок ВП-500.	ст	шт	2	—	—	
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	ст	шт	2	—	—	Лист М-6

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 3000 ÷ 3500 м³/час.

N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
26	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
25	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68*
24	Шайба 20	Ст.	шт	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
23	Гайка М16	Ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
22	Гайка М20	Ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
21	Болт М16х60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
20	Болт М20х80	Ст	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
19	Установка для тушения пожаров нефтепродуктов типа УПП-2	—	комп.	3	242	—	п/я В-2049
18	Патрубок для установки СУЖ-1	Ст	шт.	1	—	—	
17	Патрубок для установки замерного люка.	Ст	шт	1	—	—	По чертежам
16	Люк монтажный Ду 1000	Ст	шт	1	—	—	строительной
15	Люк овальный 600 х 900	Ст	шт	1	—	—	части
14	Люк-лаз Ду 500 в первом поясе для установки УППС	Ст	шт	3	—	—	проекта
							Альбом I
13	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт.	1	—	—	
12	Люк световой Ду 500	Ст	шт	4	46,2	184,8	Куйбышевский завод монтажных заготовок
11	Оправа к термометру Б-90-25-550	—	шт	1	—	—	
10	Термометр Б-90 N3-1°-220-550	—	шт	1	—	—	Учтено
9.	Пробоотборник сниженный ПСР-4	—	шт	1	—	—	проектом
8	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт	1	—	—	автоматики
7.	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	
6	Сифонный кран „СК-100"	Ст чуг.	шт	1	103,0	103,0	Чертежи „Гипронефтемаш"
5	Люк замерный Ду 150	Ст чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"

Общая спецификация оборудования резервуара.

Примечания:

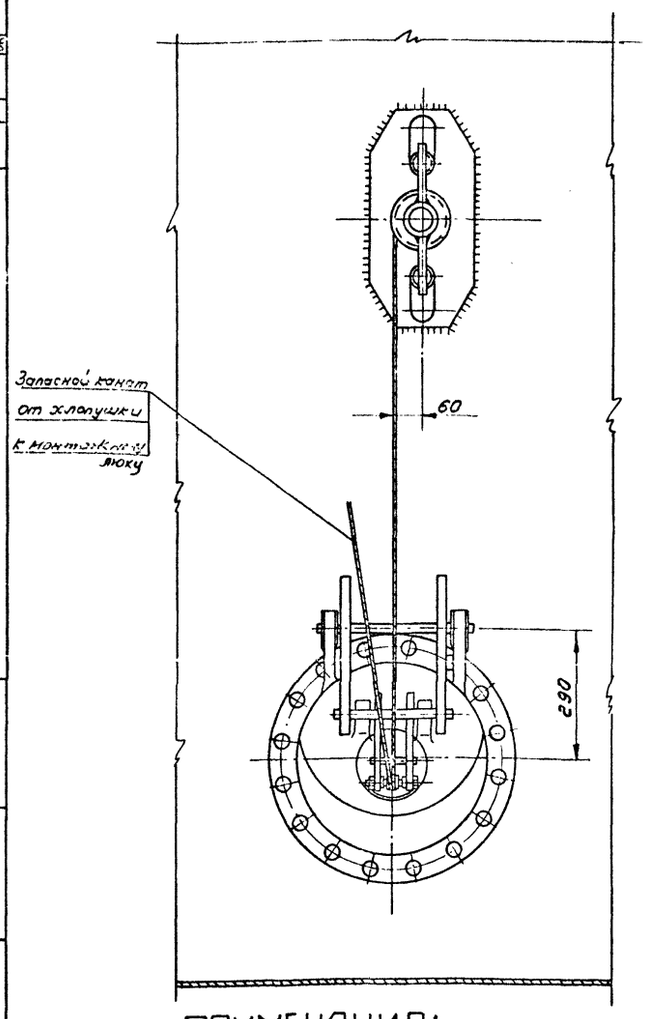
1. Строительная часть резервуара /Альбом I/ выпущена институтом ЦНИИпроектстальконструкция
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Резервуар оборудуется не менее чем двумя люками-лазами в первом поясе, которые могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия их диаметрально противоположного 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 дизельного топлива предусматривается установка паросекционных подогревателей (см. лист М-10, М-11).

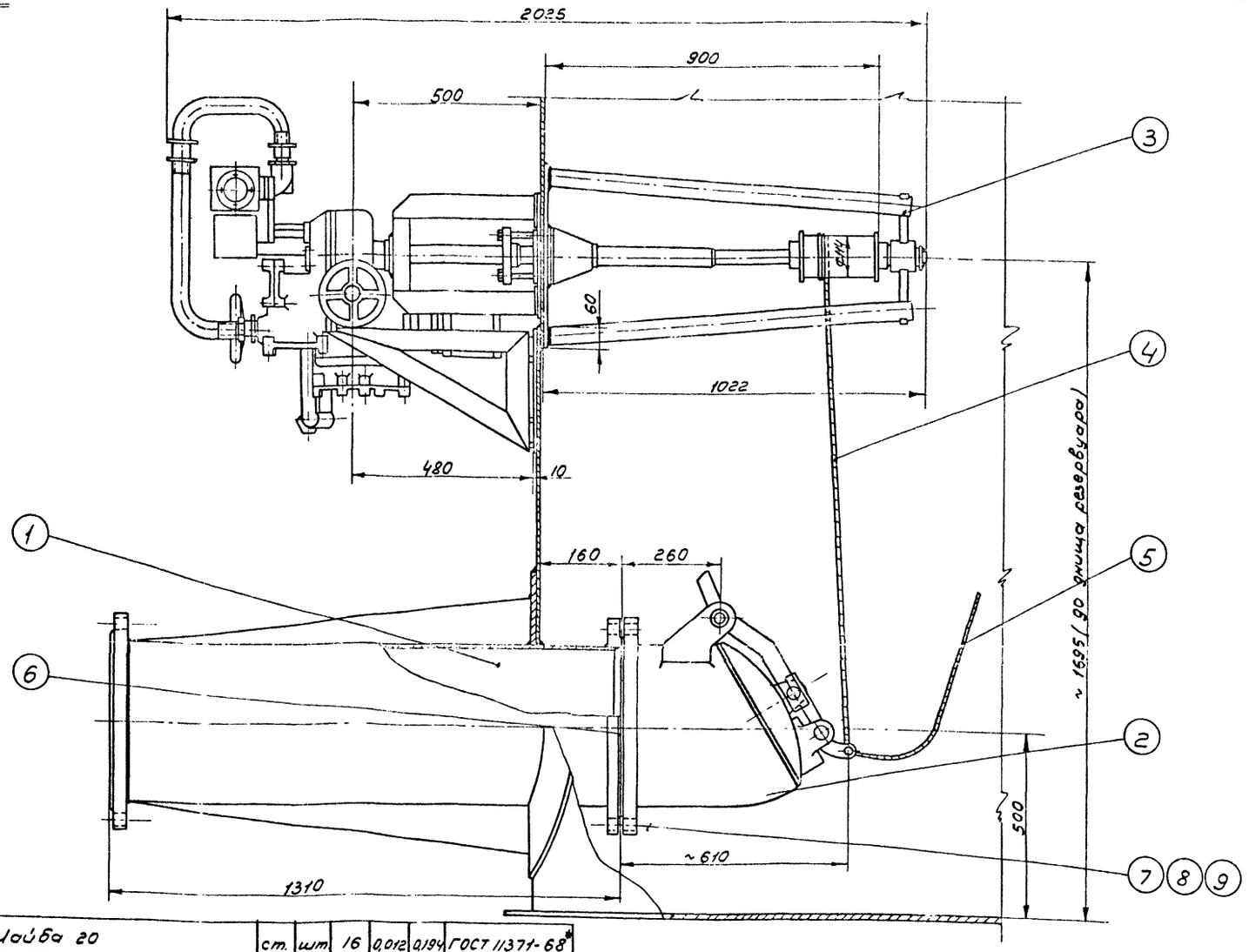
Гл. инж. пр. Хайкин
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XII — 1968г.
Исполнитель Грачева

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Общий вид	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Оборудования резервуара для хранения дизтоплива. Спецификация	Альбом V
		Лист М-4

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	М-5
Всего листов	36
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	общ. вес	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 б=3 мм	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58*
5	Канат 6-120-II СС; l=1,5 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 ЦНИИпроектстальконструкция

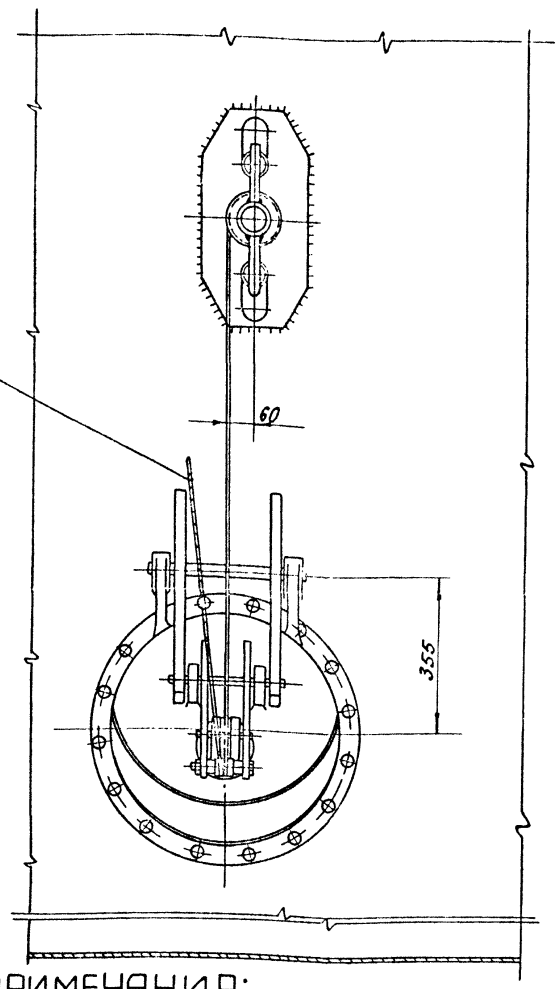
Спецификация

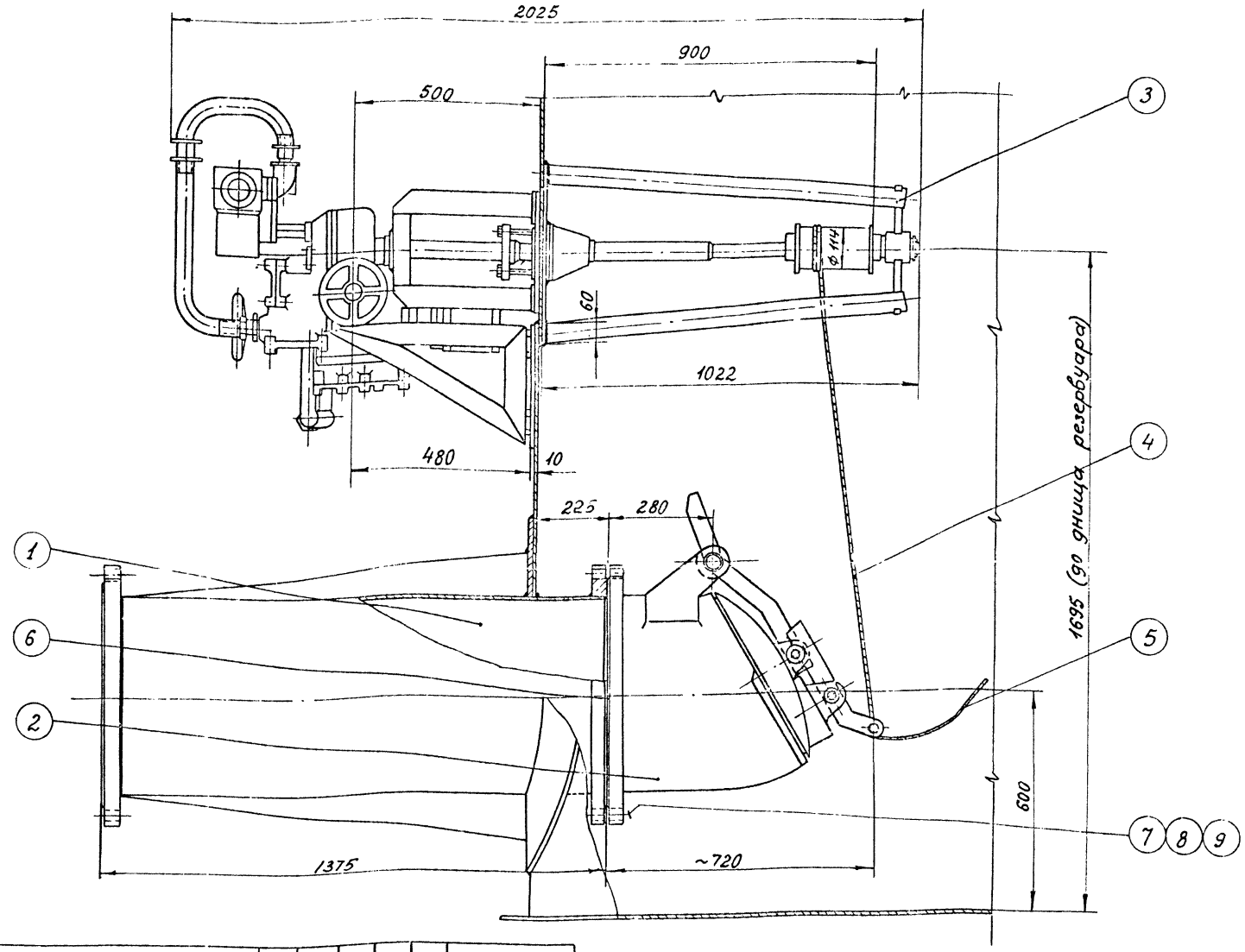
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м3		Альбом V
		Лист М-5

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

Типовой проект
704-1-58
Марка-лист
М-6
Всего листов
36
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-42А по ГОСТ 9467-60.

№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	вес в кг: ед.	вес в кг: общ.	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. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI-1968г.
Инженер Копировала Димонт
Бочарова
Бочаров

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва СССР

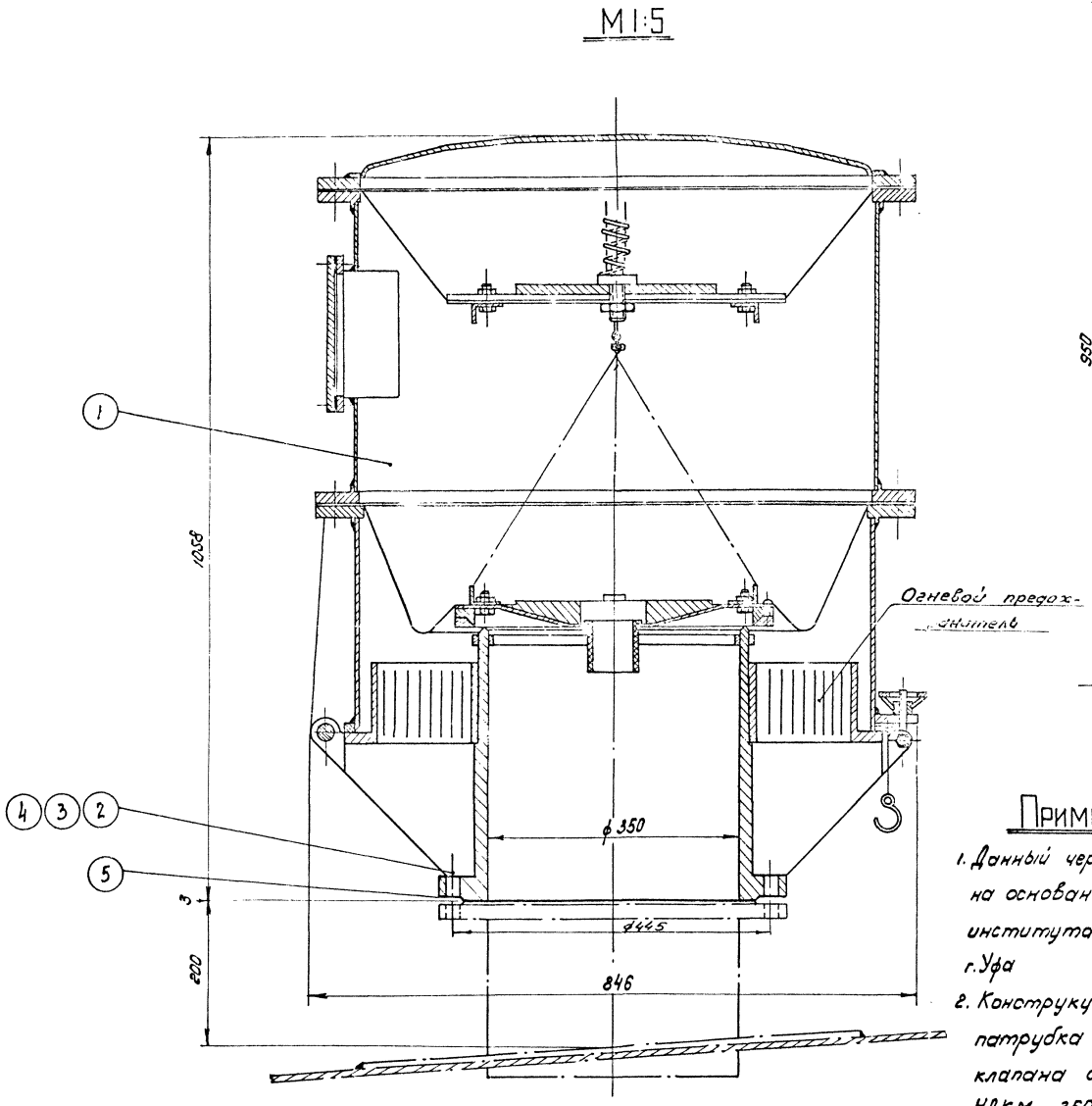
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10.000 м³

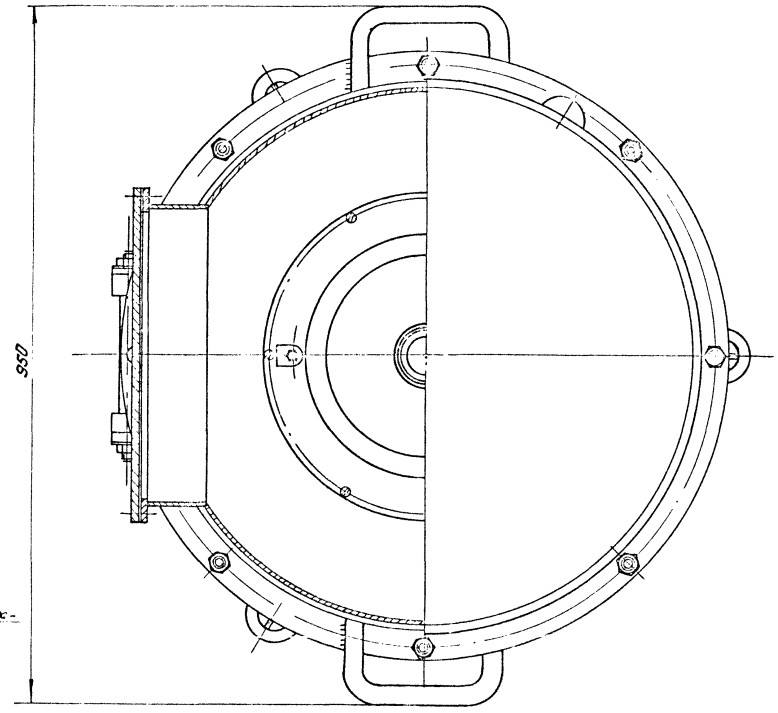
Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Установка приемо-раздаточного патрубка Ду500

Типовой проект 704-1-58
Альбом V
Лист М-6

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	М-7
Всего листов	36
Архивн. №	





Общий вес ~ 85 кг

№ п/п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечания
5	Прокладочный материал 8:3	Паронит	м²	0,5	–	–	ГОСТ 481-58*
4	Шайба 20	Ст	шт.	12	0,023	0,276	ГОСТ 11371-68*
3	Гайка М 20	Ст	шт	12	0,065	0,785	ГОСТ 5915-62
2	Болт М 20×75	Ст	шт	12	0,249	3,988	ГОСТ 7798-62*
1	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-350	–	шт	1	80.0	80.0	Саратовский з-д „Нефтемаш"

Спецификация

Примечания

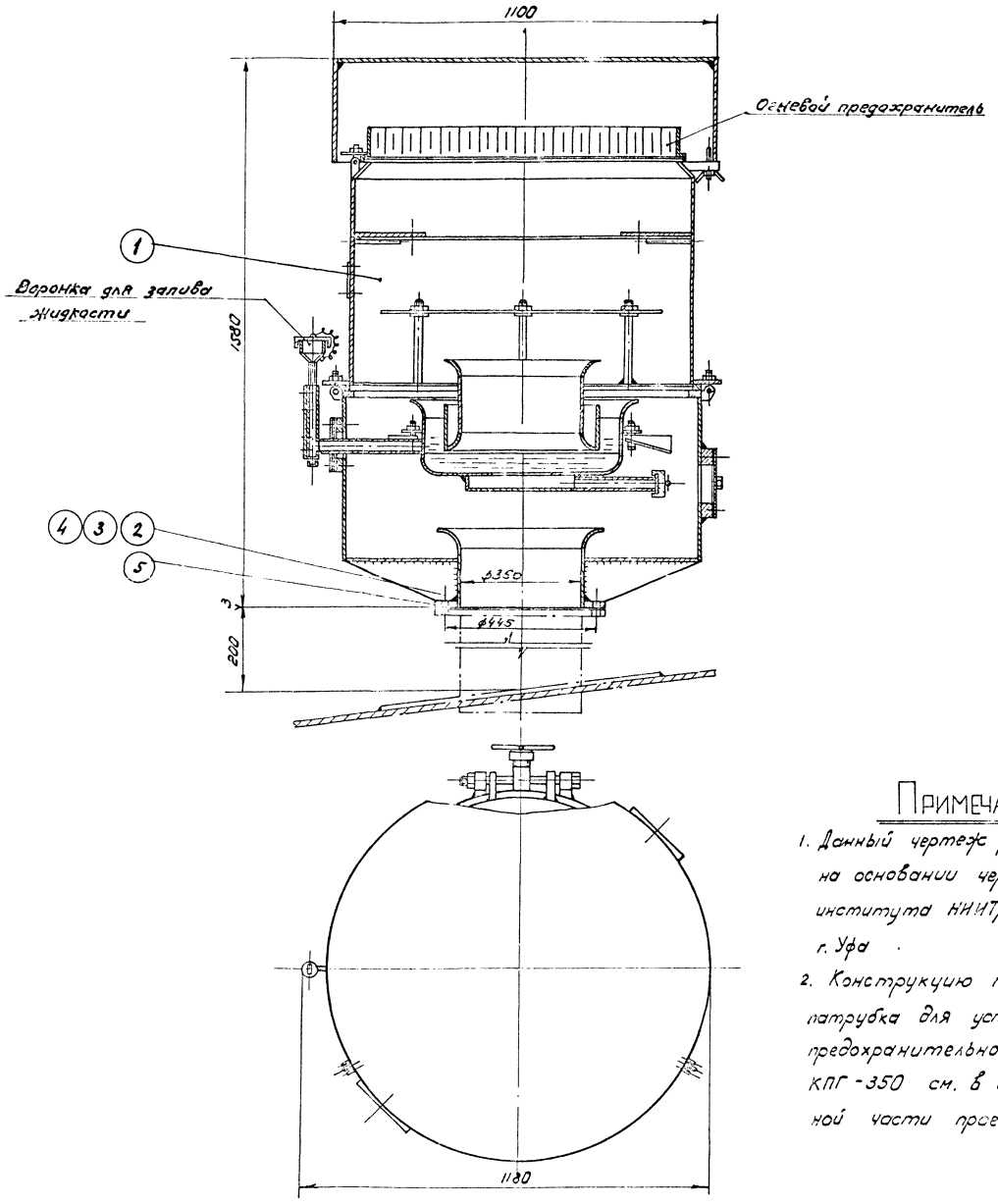
1. Данный чертеж разработан на основании чертежей института НИИТранснефть г. Уфа
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки клапана дыхательного НДКМ-350 см. в строительной части проекта.

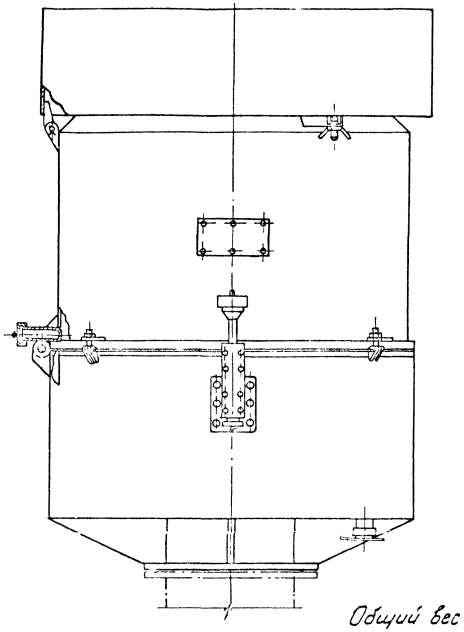
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-350.	Альбом V
		Лист М-7

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

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	М-8
Всего листов	36
Архивн. N.	

М 1:10





Общий вес с дизтопливом: ~ 150кг

№ поз	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечание
5	Прокладочный материал 8×3мм	Паронит	м²	0,5	–	–	ГОСТ 481-58*
4	Шайба 20	Ст	шт	12	0,023	0,276	ГОСТ 11371-68*
3	Гайка М 20	Ст	шт	12	0,065	0,780	ГОСТ 5915-62*
2	Болт М 20×75	Ст	шт	12	0,249	2,988	ГОСТ 7798-62*
1	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-350	–	шт	1	110	110	Саратовский з-д „Нефтемаш"

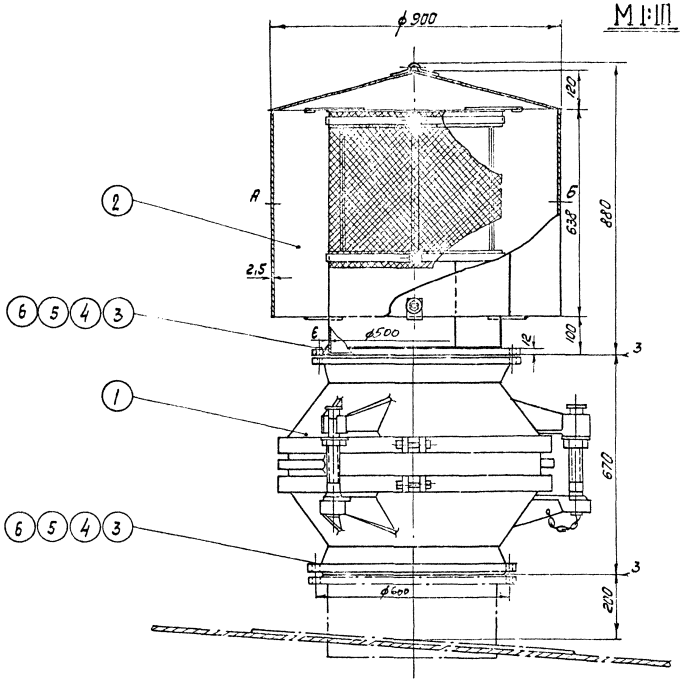
Спецификация

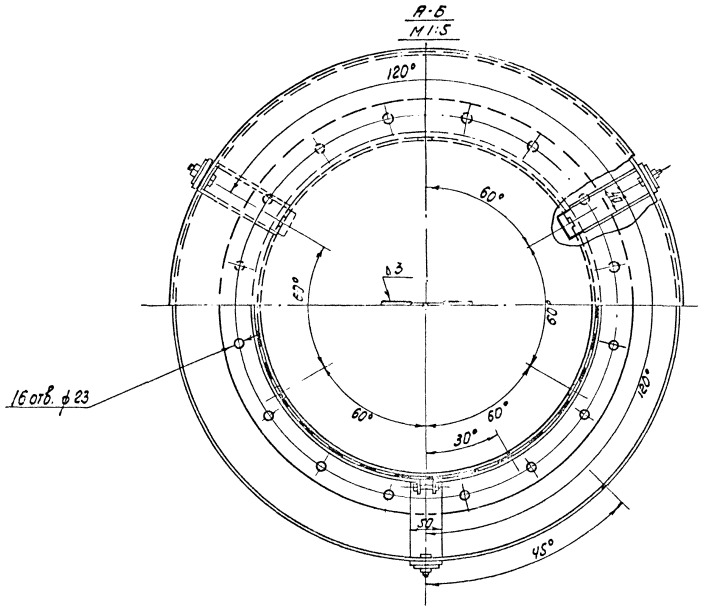
Примечания:

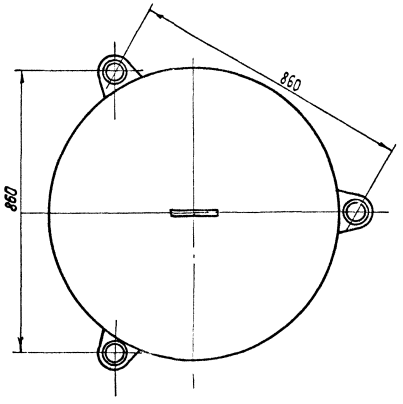
1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КПГ-350 см. в строительной части проекта.

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Установка клапана предохранительного гидравлического КПГ-350	Альбом V
		Лист М-8







Примечания:

1. Вентиляционный патрубок ВП-500 изготовляется на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу „Гипронефтемаш" № 20795-2-7.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОПI-500 с вентиляционным патрубком ВП-500 см. в строительной части проекта.

№ п/п.	Наименование	Мат	Единица	Кол	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ	Примечания
6	Прокладочный материал	Паронит	м²	1,5	--	–	ГОСТ 481-58*
5	Шайба 20	Ст	шт.	32	0,023	0,736	ГОСТ 11371-68*
4	Гайка М 20	Ст	шт	32	0,065	2,08	ГОСТ 5915-62
3	Болт М 20×80	Ст	шт	32	0,261	8,352	ГОСТ 7798-62*
2	Вентиляционный патрубок ВП-500	–	шт	1	83,5	83,5	По чертежам Гипронефтемаш
1	Огневой предохранитель ОПI-500	–	шт	1	145,5	145,5	Армавирский машзавод

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Установка огневого предохранителя ОПI-500 с вентиляционным патрубком ВП-500.	Альбом V
		Лист М-9

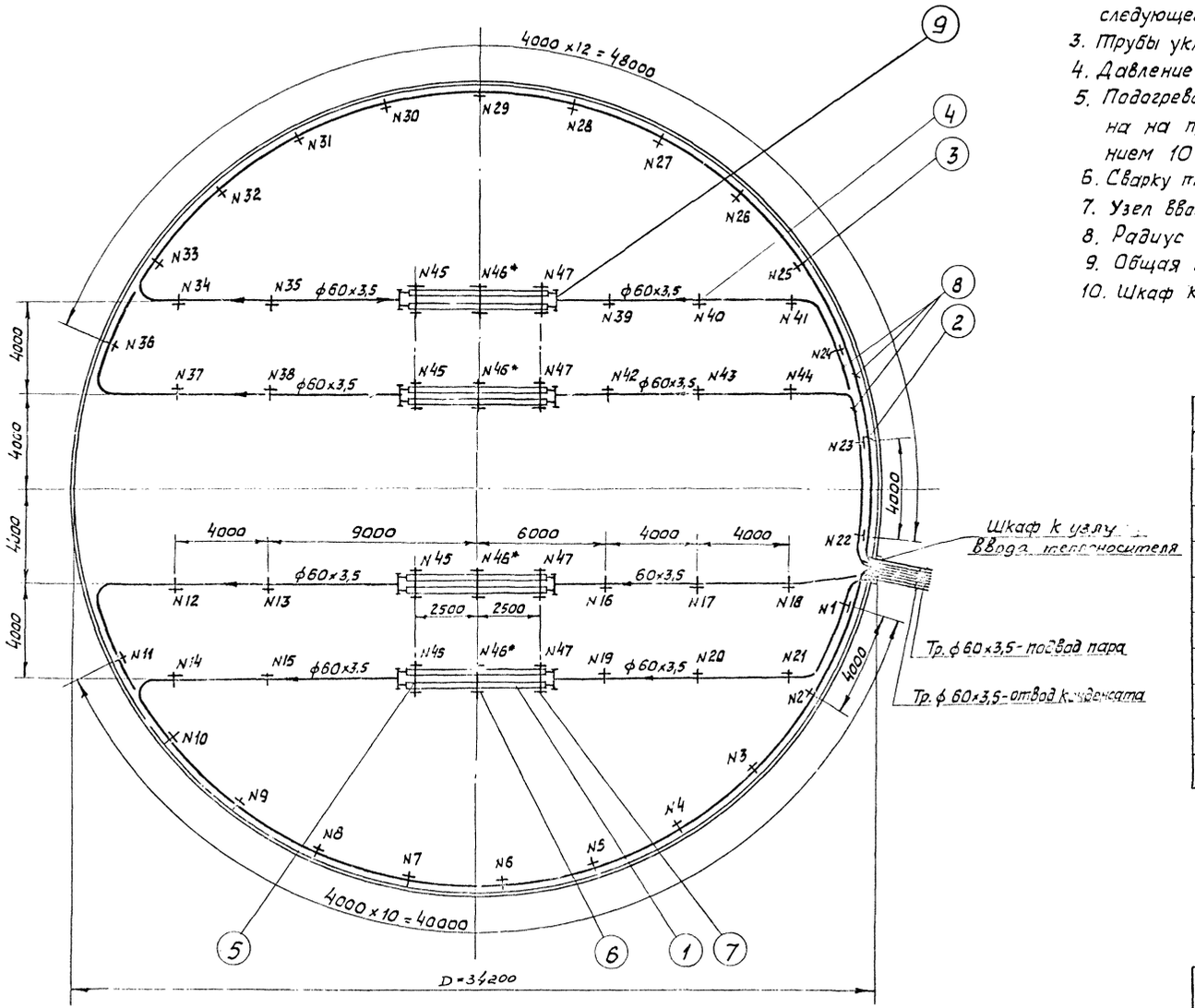
Новый проект 704-1-58
Марка-лист М-9
Всего листов 36
Арх №

Нач. мех. отд. Лепехин
Рук. группы Вдовин
Инженер Бочарова
Копировала Мурышкина
Дата выпуска: XI-1968

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	М-10
Всего листов	36
Арх. №	

План

М 1:150



Примечания:

1. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуару.
2. Для удобства монтажа подогреватели секционные крепятся к опорам при помощи хомутов. После сборки подогревательной системы хомуты удаляются и используются при монтаже следующего резервуара, кроме хомутов, отмеченных знаком * .
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-42 А ГОСТ 9467-60.
7. Узел ввода теплоносителя см. лист М-18.
8. Радиус гиба труб принять равным 10 Д.
9. Общая поверхность подогревательной системы F = 93 м².
10. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей см. лист М-19.

NN п/п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
9	Коллектор К-1 пов. нагрева 0,3 м²	Ст3	шт	8	10,30	82,4	Лист М-17
8	Труба ф 60x3,5	Ст3	п.м	290	4,88	1410	ГОСТ 8732-58**
7	Опора N 47	Ст3	шт	4	18,0	72,0	Лист М-16
6	Опора N 46	Ст3	шт	4	18,0	72,0	Лист М-16
5	Опора N 45	Ст3	шт	4	18,0	72,0	Лист М-16
4	Опоры N 16÷21; 39÷44	Ст3	шт	12	4,0	48,0	Лист М-15
3	Опоры N 2÷15; 25÷38	Ст3	шт	28	6,0	168,0	Лист М-14
2	Опоры N 1, 22÷24	Ст3	шт	4	8,0	32,0	Лист М-13
1	Подогреватель секционный ПС-6 поверхностью нагрева 4,58 м²	Ст3	шт	8	129,3	1034,4	Лист М-12

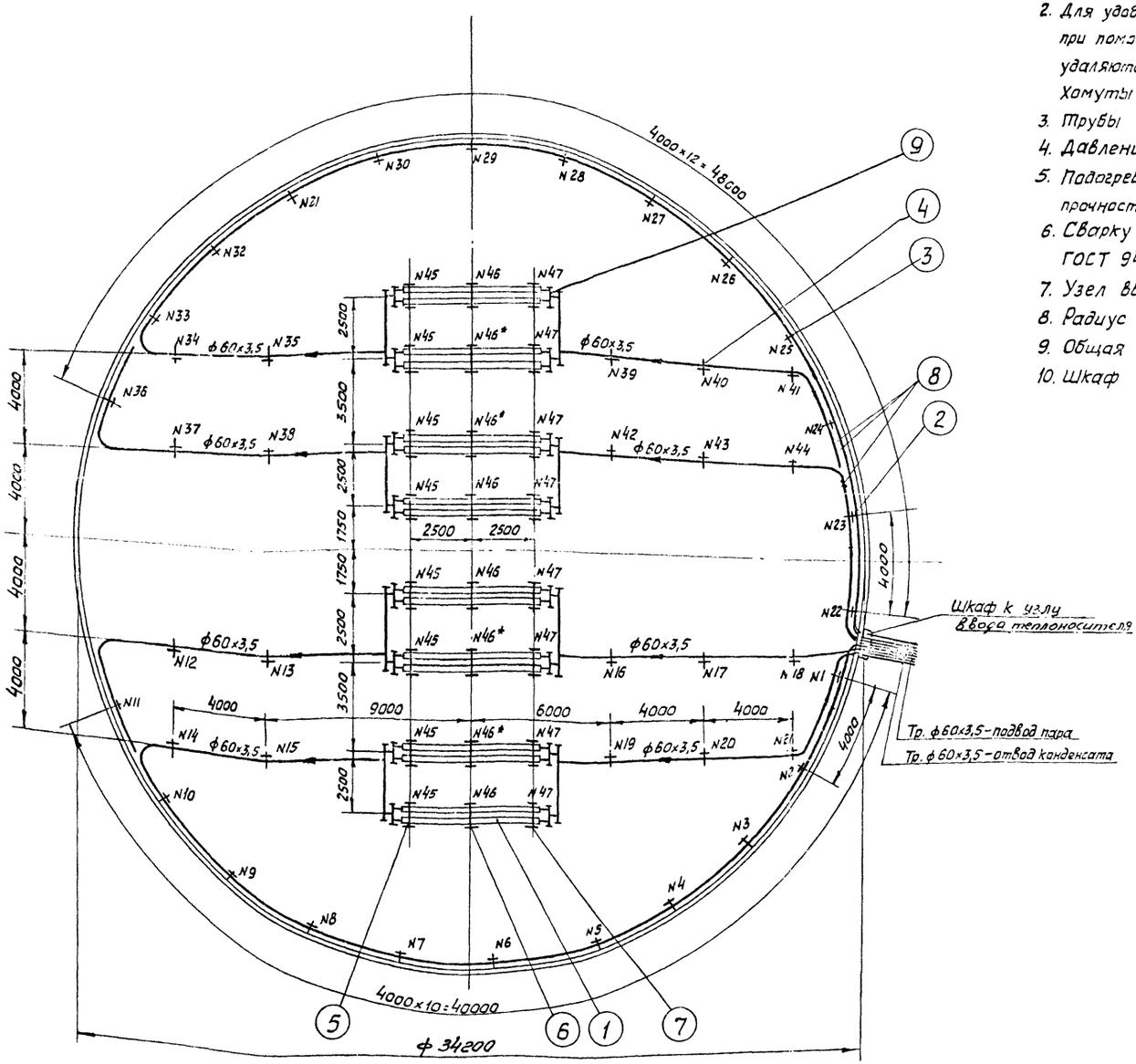
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-58	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогревательная система поверхностью нагрева F = 93 м². Общий вид расположения оборудования.	Альбом V	
		Лист М-10	

Гл. инж. пр-та	Хайкин	Ст. инженер	Туманова
Нач. мех. отд.	Лепехин	Копировал	Кузнецова
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска:	XI-1958 г.		

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-11
Всего листов 36
Арх. №

План
1:150



Примечания:

1. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
2. Для удобства монтажа подогреватели секционные 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 должна превышать 6 кгс/см².
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А ГОСТ 9467-60.
7. Узел ввода теплоносителя см. лист М-18
8. Радиус гиба труб принять разным 10 D
9. Общая поверхность подогревательной системы F = 138 м².
10. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей см. лист М-19.

Спецификация

NN п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес 1 ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
9	Коллектор К-1 пов. нагрева 0,3 м²	ст3	шт.	16	10,3	164,8	Лист М-17
8	Труба ф 60×3,5	Ст3	п.м	315	4,88	1540	ГОСТ 8732-58**
7	Опора N 47	Ст3	шт	8	18,0	144,0	Лист М-16
6	Опора N 46	Ст3	шт	8	18,0	144,0	Лист М-16
5	Опора N 45	Ст3	шт	8	18,0	144,0	Лист М-16
4	Опоры N 16÷21; 39÷44	Ст3	шт	12	4,0	48,0	Лист М-15
3	Опоры N 2÷15; 25÷38	Ст3	шт	28	6,0	168,0	Лист М-14
2	Опоры N 1; N 22÷24	Ст3	шт	4	8,0	32,0	Лист М-13
1	Подогреватель секционный ПС-6 поверхность нагрева 4,58	Ст3	шт	16	129,3	2070	Лист М-12

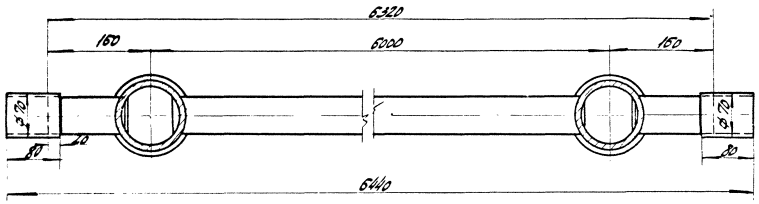
Гл. инж-пр-та	Хайкин		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Туманова	Капировал	
	Кузнецова		
Дата выпуска: XI-1958 г.			

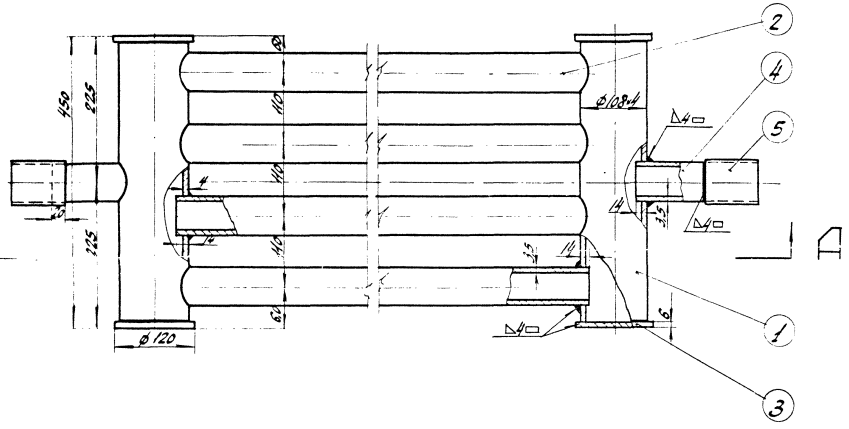
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-58
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³.	Подогревательная система поверхностью нагрева F=138м². Общий вид расположения оборудование.	Лист М-11

Т. типовой пр. 704-1-58
Марка чертежа М-12
Кол-во листов 36
Лист 1

Разрез по А--А

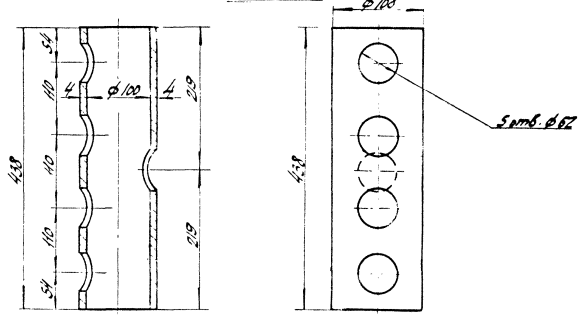
М 1:5





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

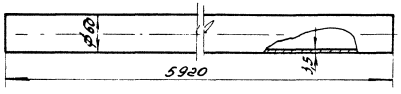
Общий вес: 129,3 кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
5	Муфта φ70·4; l=80	—	—	2	0,58	1,16	Гост 8732-58
4	Патрубок φ60×3,5; l=120	—	—	2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-57
3	Заглушка δ=6 мм. φ120	—	—	4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57
2	Труба φ60×3,5; l=5920 мм.	—	—	4	29,28	117,12	Гост 8732-58
1	Труба φ108×4; l=4138 мм.	Ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58

Спецификация.

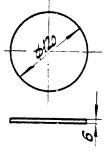
Деталь /поз 2/

М 1:5



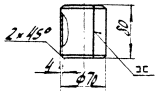
Деталь /поз 3/

М 1:5



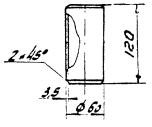
Деталь /поз 5/

М 1:5



Деталь /поз 4/

М 1:5



СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для сетевых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 10000 м³	Подогреватель секционный ПС-6.	Альбом V.
		Лист М-12

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

Дата выпуска: XI-1958 г.

Гипротрубопровод. Москва

Гетман Гостева

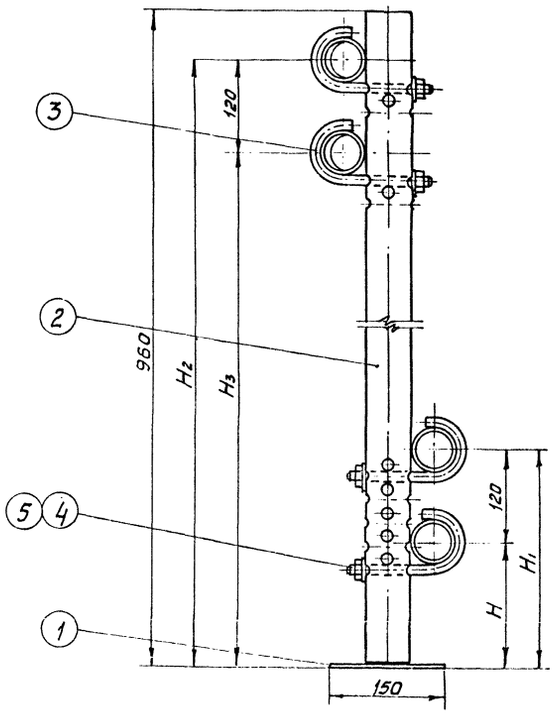
Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-13
Всего листов 36
Арх.№

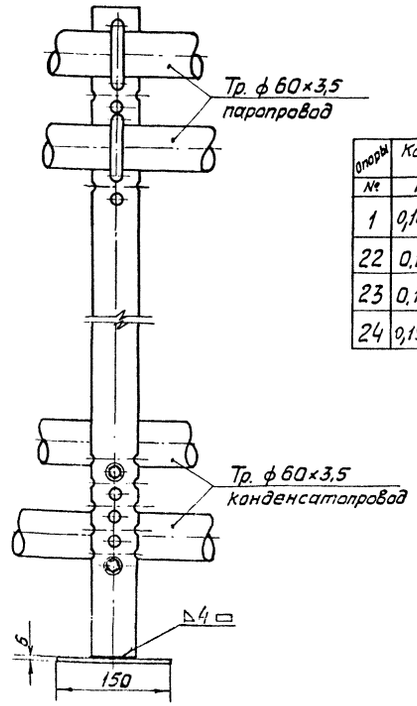
Инженер Бочарова
Копировал Кузнецова

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вавилин

Дата выпуска: XI – 1968г.

М1:5

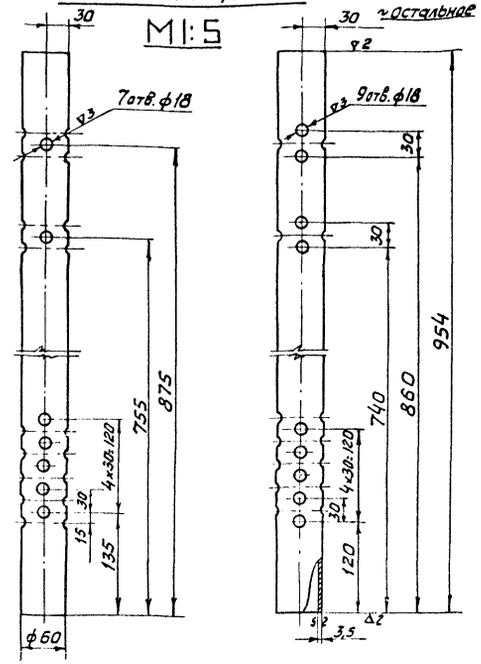




Опоры №	Конденсатопровод Hм	Конденсатопровод H1м	Паропровод H2м	Паропровод H3м
1	0,165	0,285	0,935	–
22	0,165	0,285	0,935	0,815
23	0,180	0,300	0,92	0,80
24	0,195	0,315	0,905	0,785

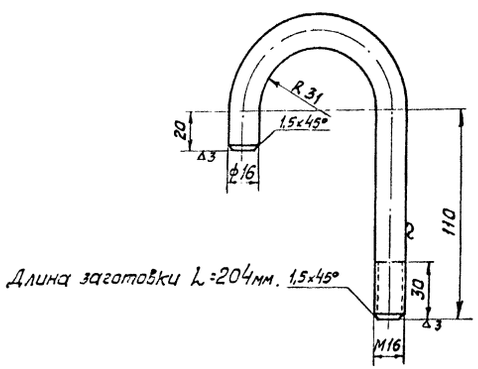
Деталь /поз 2/

М1:5



Деталь /поз 3/

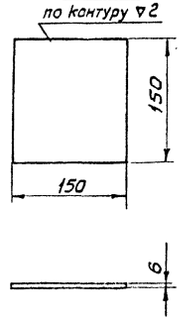
М1:2



Длина заготовки L=204мм. 1,5×45°

Деталь /поз 1/

М1:5



Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-10, М-11.
3. Изготовить по одной опоре

Общий вес ~ 8 кг.

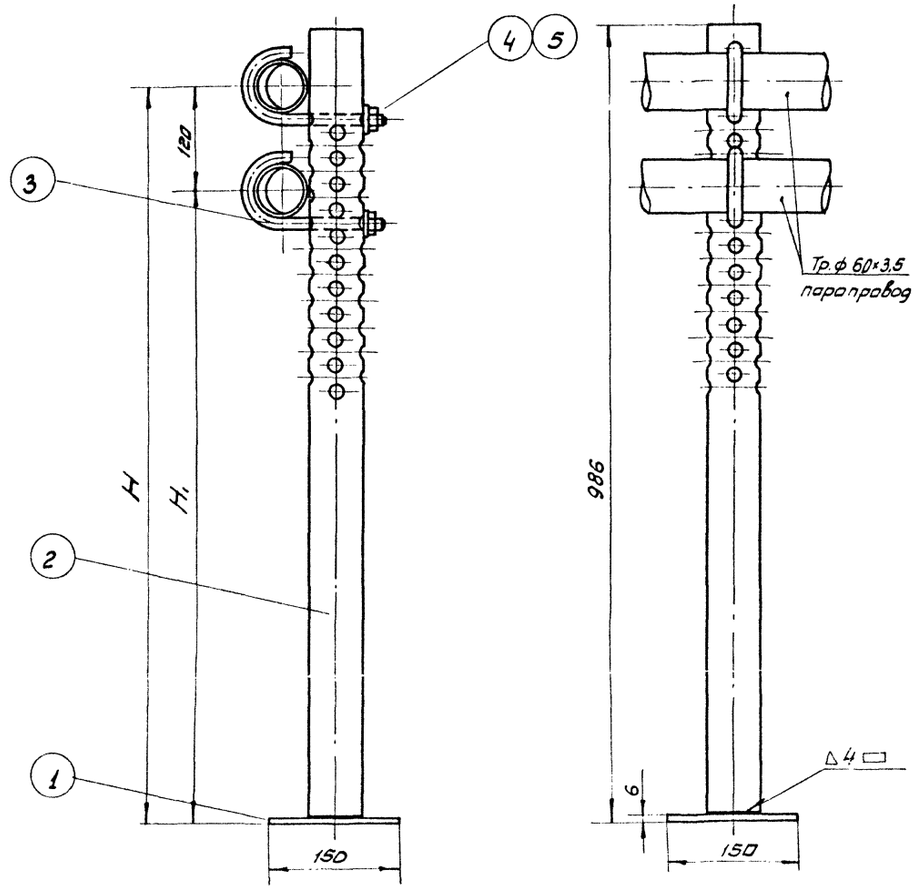
N поз.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес 1 кг ед.	Вес 1 кг общ.	Примечание
5	Шайба М16	ст	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68*
4	Гайка М16	ст	шт	4	0,033	0,132	ГОСТ 5915-62
3	Хомут ф16	ст	шт	4	0,34	1,36	ГОСТ 2590-57*
2	Стойка ф60×3,5 L=954мм	ст	шт	1	4,85	4,85	ГОСТ 8732-58**
1	Плита 150×150×6	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 5681-57*

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г.Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Подогревательная система. Опоры: № 1, 22÷24.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000м³		Альбом V.
		Лист М-13

Типовой пр. 704-1-58
Марка-лист М-14
Всего листов 36
Арх. №

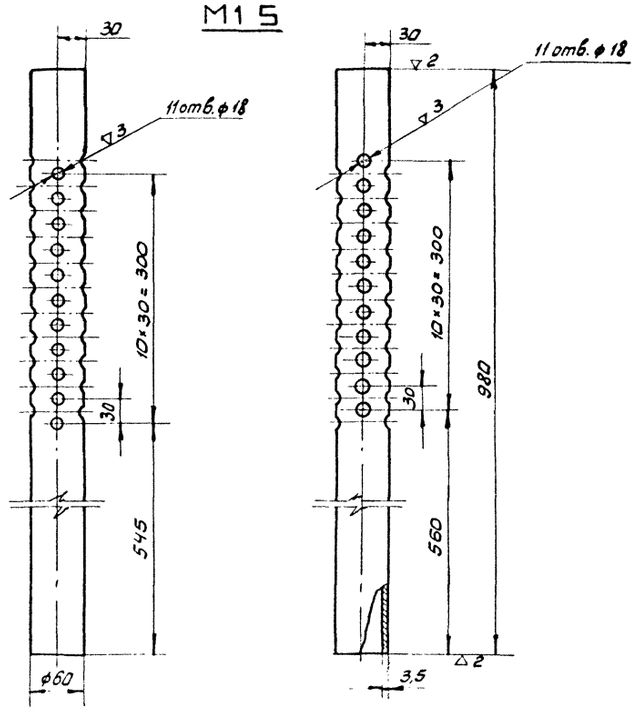
М1:5



Опор.	Паропровод	
№	Н м	Н, м
2	0,92	0,80
3	0,905	0,785
4	0,89	0,77
5	0,875	0,755
6	0,86	0,74
7	0,845	0,725
8	0,83	0,71
9	0,815	0,695
10	0,80	0,68
11	–	0,665
12	–	0,65
13	–	0,635
14	0,785	–
15	0,770	–
25	0,890	0,77
26	0,875	0,755
27	0,86	0,74
28	0,845	0,725
29	0,83	0,71
30	0,815	0,695
31	0,80	0,68
32	0,785	0,665
33	0,77	0,65
34	0,755	–
35	0,74	–
36	–	0,635
37	–	0,62
38	–	0,605

Деталь /поз. 2/

М1:5



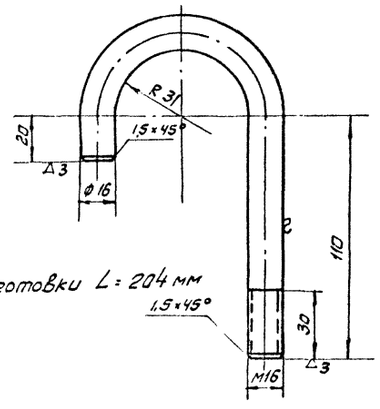
Общий вес: ~ 6кг.

№	Наименование	мат.	ед. изм.	Кол	ед. Вес в кг.	общ	Примечание
5	Шайба М16	ст.	шт.	2	0,011	0,022	ГОСТ 11371-68*
4	Гайка М16	ст.	шт.	2	0,033	0,066	ГОСТ 5915-62
3	Хомут ф16	ст.	шт.	2	0,34	0,68	ГОСТ 2590-57*
2	Стойка ф60×3,5 L=980мм.	ст.	шт.	1	4,85	4,85	ГОСТ 8732-58**
1	Плита 150×150×6	ст.	шт.	1	1,08	1,08	ГОСТ 5681-57*

Спецификация

Деталь /поз. 3/

М1:2

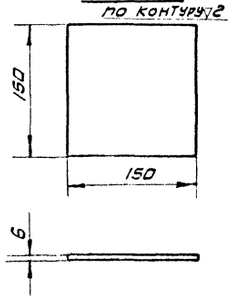


Длина заготовки L=204 мм

Деталь /поз. 1/

М1:5 ~ остальное

по контуру 2



Примечания:

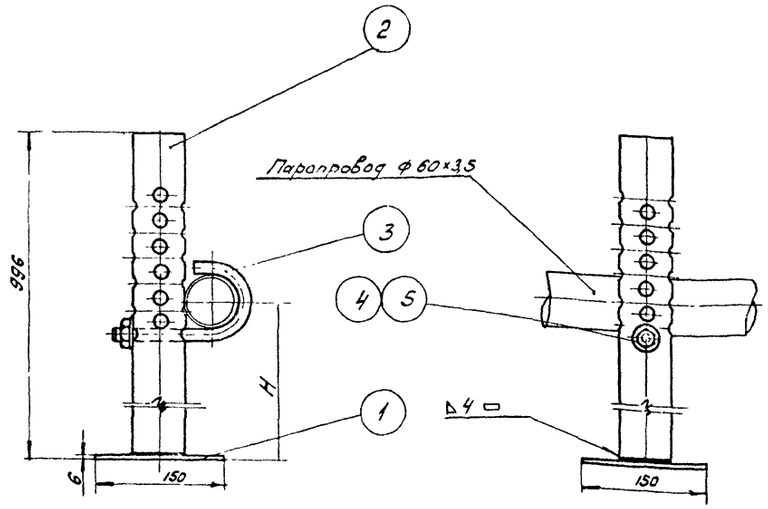
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. листы: М-10 и М-11.
3. Изготовить по одной опоре.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Подогревательная система. Опоры №2÷15, 25÷38.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом V
		Лист М-14

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Здобин
Инженер Бочарова
Конструктор Шишкин
Дата выпуска: ж/1968г.

Типовой проект
704-1-58
Марка-лист
М-15
Всего листов
36
Арх №

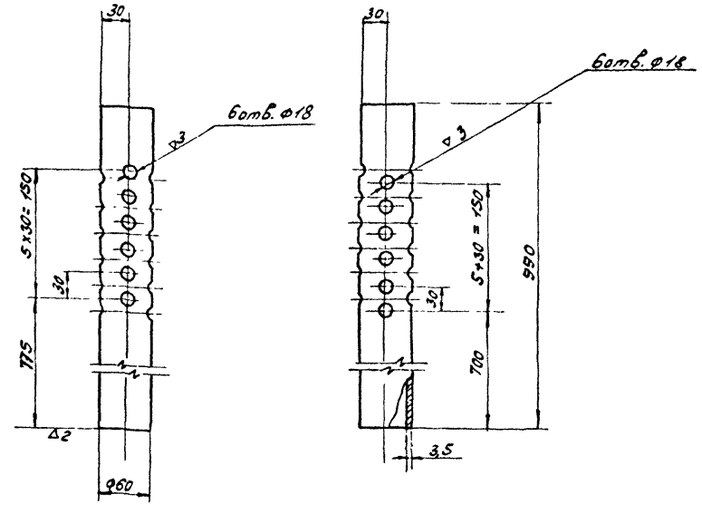
М1:5



N опоры	паро-провод	
№	Н м	
16	0,890	
17	0,905	
18	0,920	
19	0,890	
20	0,905	
21	0,920	
39	0,740	
40	0,755	
41	0,770	
42	0,875	
43	0,890	
44	0,905	

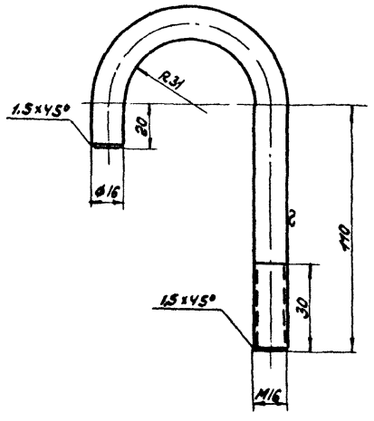
Деталь /поз. 2/

М1:5



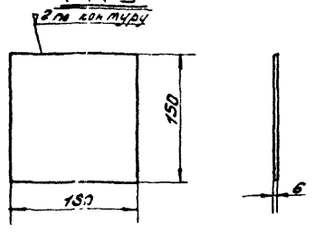
Деталь /поз. 3/

М1:2



Деталь /поз. 1/

М1:5



~ остальное

Общий вес ~ 7кг

N поз	Наименование	Мат.	Ед. изм	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ	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 ф16	ст	шт.	1	0,34	0,34	ГОСТ 2590-57*
2	Стойка ф60×3,5 L=990	ст.	шт.	1	4,4	4,4	ГОСТ 8732-58**
1	Плита 150×150×6	ст.	шт.	1	1,08	1,08	ГОСТ 5681-57*

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

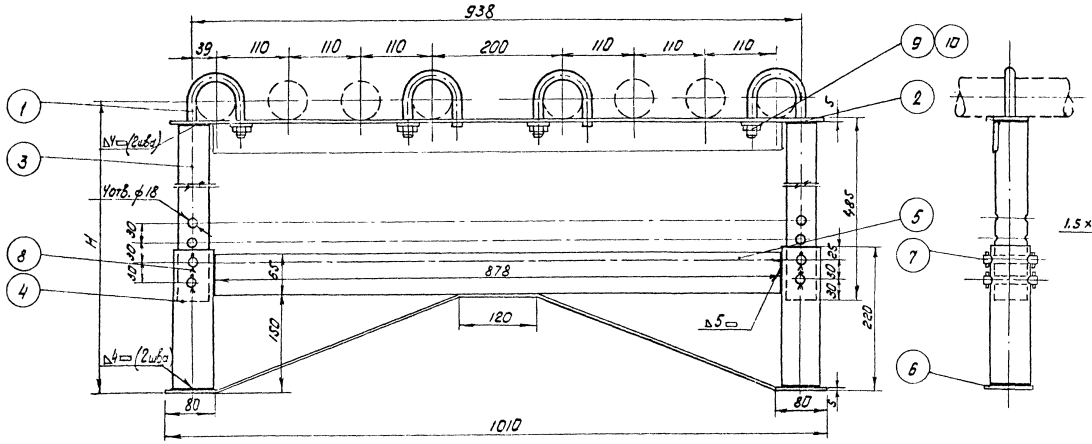
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. листы: М-10 и М-11.
3. Изготовить по одной опоре.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000м³	Подогревательная система Опоры: № 16÷21; 39÷44	Лист М-15

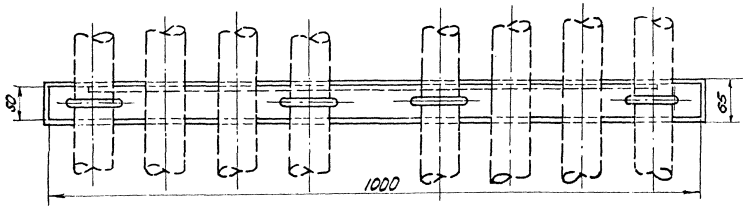
Нач. отд. Лапехин
Рук. группы Вдовин
Инженер Бочарова
Дата выпуска: XI-1958г.

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-16
Всего листов 36
Архив. №

М1:5

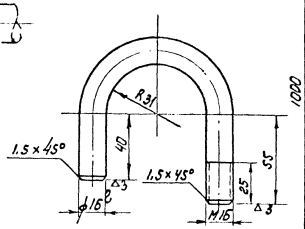


ПЛАН

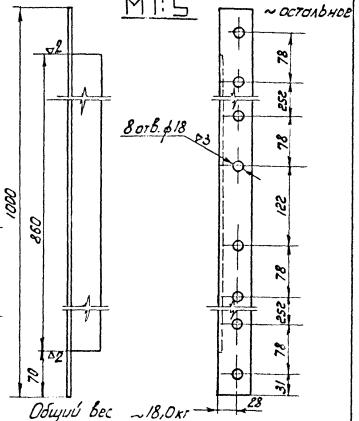


Опора	параграф №
№	Н пм.
45	0.590
46	0.620
47	0.650

ДЕТАЛЬ поз. 1/
М1:2



ДЕТАЛЬ поз. 2/
М1:5



Общий вес ~18,0кг

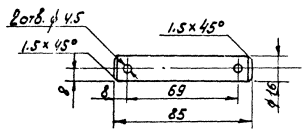
№ поз	Наименование	Мат.	Ед. изм	Кол.	Ед. вес кг	Общ. вес кг	Примечания
10	Шайба 16	Ст.	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68*
9	Гайка М16	Ст	шт	4	0,033	0,132	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 4×28	Ст	шт	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-66*
7	Палец ф 16 L = 85	Ст	шт	4	0,125	0,50	ГОСТ 2590-57*
6	Поддерживающая пластина 65×5	Ст	шт	1	4,1	4,1	ГОСТ 103-57*
5	Распорка 65×5	Ст.	шт	1	1,72	1,72	ГОСТ 103-57*
4	Нижняя стойка ф 60×3,5 L = 215мм	Ст	шт	2	2,1	4,2	ГОСТ 8732-58**
3	Верхняя стойка ф 48×3,5 L = 480мм	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 ф 16	Ст	шт	4	0,34	1,36	ГОСТ 2590-57*

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Расположение опор и их количество см. лист М-10 и М-11.

ДЕТАЛЬ поз. 7/
М1:2



СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Подогревательная система Опоры: № 45, 46, 47.	Альбом V	
		Лист М-16	

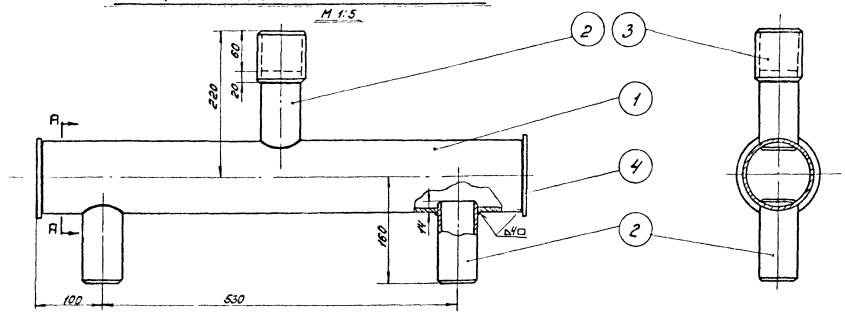
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вегман
Авт. Волуева
1988

Инженер Бочарова
Копировала Мурашкина
Дата
Инв. №

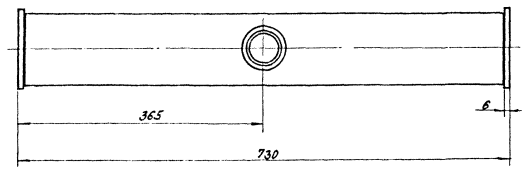
Типовой проект 704-1-58 | Марка. Лист М-17 | Всего листов 36 | Арх. №

ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1

М 1:5

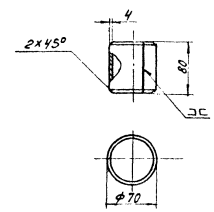


А-А



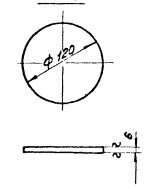
ДЕТАЛЬ /поз. 3/

М 1:5



ДЕТАЛЬ /поз. 4/

М 1:5

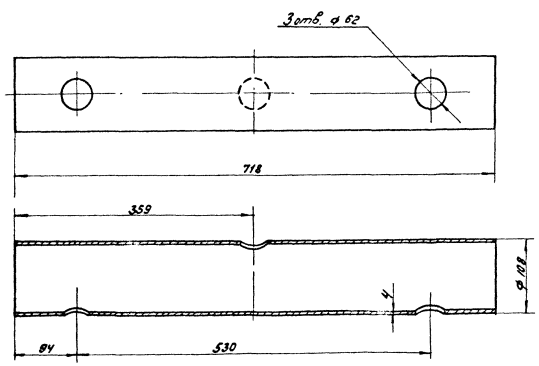


ПРИМЕЧАНИЕ

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,3 м².

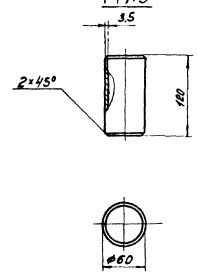
ДЕТАЛЬ /поз. 1/

М 1:5



ДЕТАЛЬ /поз. 2/

М 1:5



Общий вес: 10,30 кг

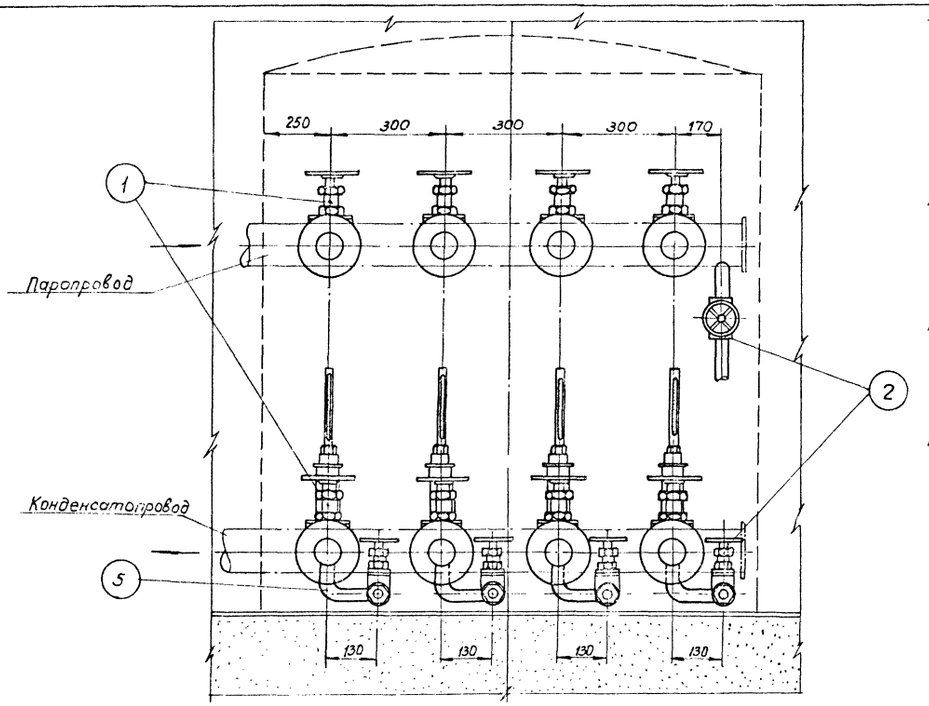
N поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
4	Заглушка δ = 6 мм; ф 120 мм	ст.	шт.	2	0,55	1,10	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта ф 70×4; ℓ = 80 мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	ГОСТ 8732-58**
2	Патрубок ф 60×3,5; ℓ = 120 мм	ст.	шт.	3	0,48	1,44	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108×4; L = 718 мм.	ст.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

Спецификация

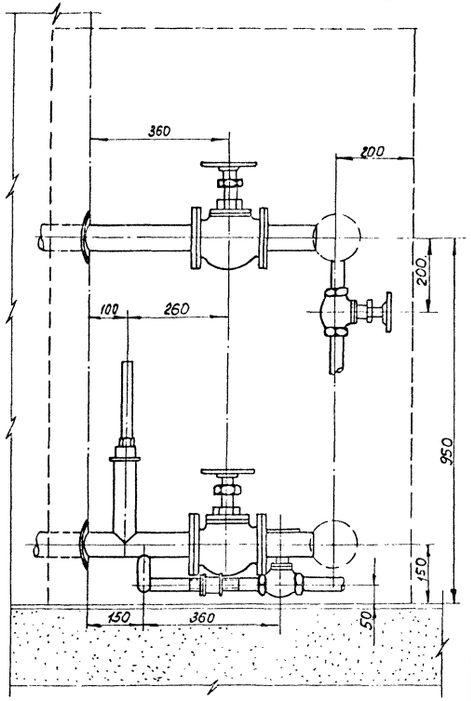
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных.	Типовой проект 704-1-58	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом V	
		Лист М-17	

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №
Рук. группы Антакин
Гл. инженер Бочарова
Нач. отд. Ромайкина
Конструкт. Ромайкина
Дата выпуска: XI – 1968 г.

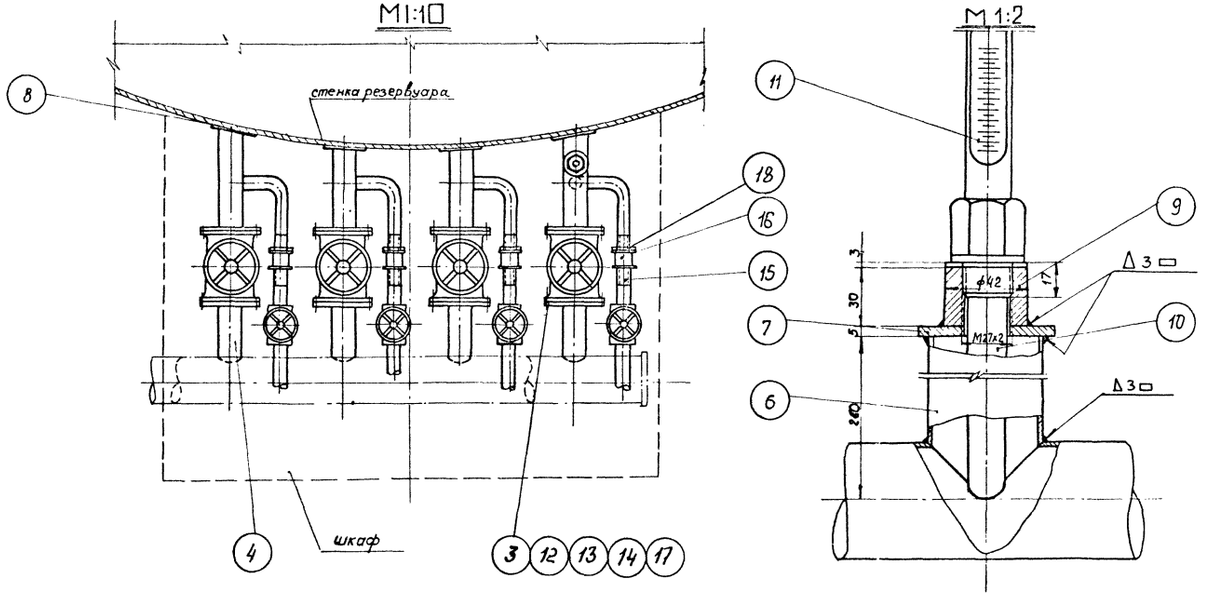
Типовой пр. 704-1-58
Марка-лист М-18
Всего листов 36
Арх. №



План
М1:10



Узел установки термометра
М 1:2



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-19.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-10 и М-11.

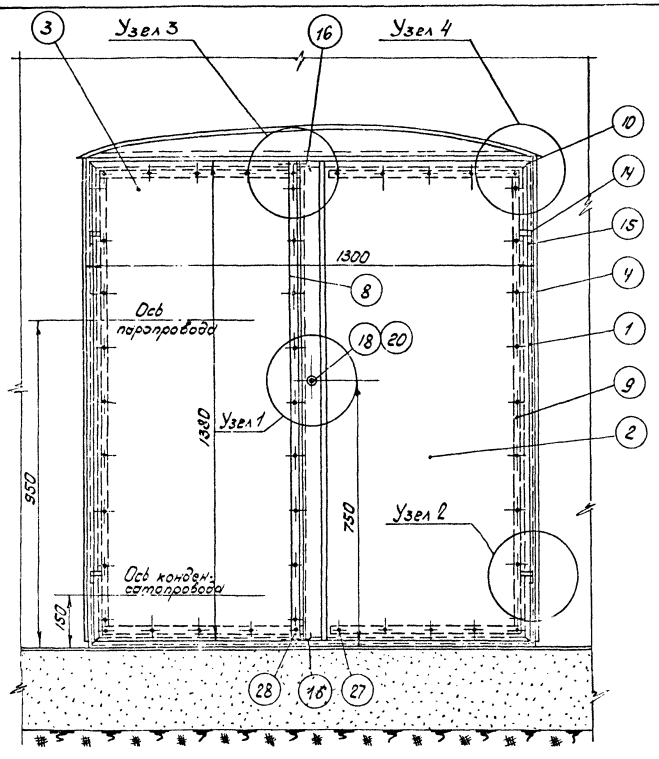
N поз	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ	Примечание
18	Контргайка 25	ст	шт	4	0,082	0,328	ГОСТ 8962-59
17	Прокладочный материал	паронит	м²	2,5	—	—	ГОСТ 481-58*
16	Муфта короткая 25	чуг	шт	4	0,152	0,608	ГОСТ 8954-59
15	Сгон 25	ст	шт	4	0,176	0,704	ГОСТ 8969-59
14	Шайба 16	ст	шт	64	0,011	0,704	ГОСТ 11371-68*
13	Гайка М16	ст	шт	64	0,034	2,18	ГОСТ 5915-62
12	Болт М16х70	ст	шт	64	0,148	9,48	ГОСТ 7798-62*
11	Термометр А №-4-2°-160-320	—	шт	4	—	—	Учтен проектом автоматики
10	Оправа защитная А200-320мм. для термометра А№ 4-2°-160-320.	—	шт	4	—	—	
9	Бобышка с резьбой М27х2	ст	шт	4	0,6	2,4	ГОСТ 2590-57*
8	Воротник для трубы ф 60 Дн=120; dвн=62; δ=5	ст	шт	8	0,33	2,64	ГОСТ 5681-57*
7	Заглушка Дн=70; dвн-28; δ=5	ст	шт	4	0,18	0,72	ГОСТ 5681-57*
6	Патрубок ф 60х3,5	ст	п.м	1,5	4,88	7,32	ГОСТ 8732-58**
5	Труба ф 34х3,5	ст.	п.м	2,1	2,63	5,6	ГОСТ 8734-58**
4	Труба ф 60х3,5	ст	п.м	4,2	4,88	20,5	ГОСТ 8732-58**
3	Фланец Ду 50 Ру 16	ст	шт	16	2,61	41,8	ГОСТ 1255-67*
2	Вентиль запорный муфтовый Ду 25 Ру 16	сб.	шт	5	1.10	5,50	15Б1бк
1	Вентиль запорный фланцевый Ду 50 Ру 16	сб.	шт	8	13,0	104,0	15нж65бк

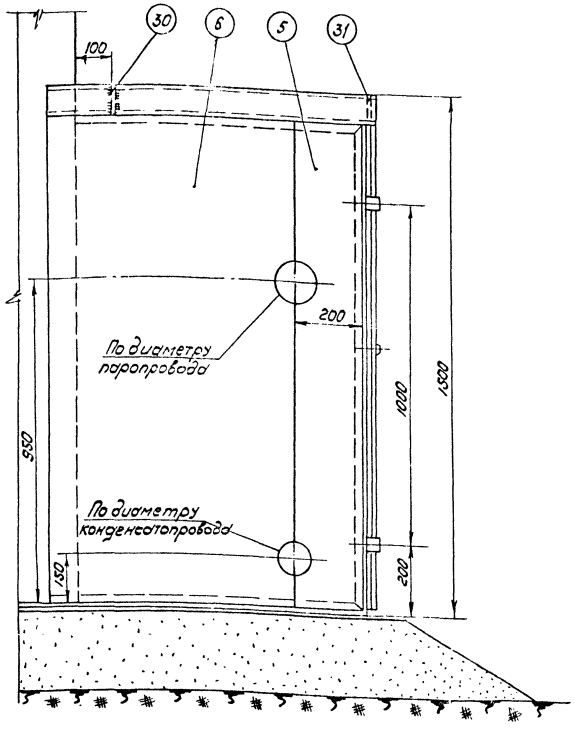
Спецификация

Нач. отдела Лепехин			
Рук. группы Вдовин			
Дата выпуска: 1968 г.			
Инженер Капуровал	Бочарова Быстрова		

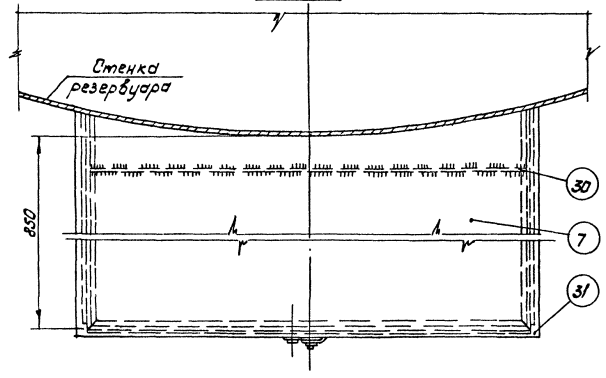
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³	Узел ввода теплоносителя.	Лист М-18

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-19
Всего листов 36
Арх. №





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 5) и крышу (поз.7) шкафа приварить к стенке резервуара сплошным швом Δ 3мм.
3. После сборки шкафа боковые стенки (поз. 5 и 5б) сварить между собой встык.
4. Сборку 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.

№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм	кол	Вес в кг: Един	Вес в кг: Общ.	Примечан.
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 ф5; ℓ=20мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф5; ℓ=16мм	Ст.	шт.	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62
26	Шайба пружинная	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-6
25	Шплинт 2х12 (разводной)	—"—	—"—	2	0,0035	0,001	ГОСТ 397-66*
24	Штырь ф10; ℓ=12 мм	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57*
23	Заклепка ф8; ℓ=40мм	—"—	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-62
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0,008	0,032	—"—
21	Запорная скоба	—"—	—"—	2	0,013	0,026	ГОСТ 5581-57*
20	Кожух из трубы ф25х2,5	—"—	—"—	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 36х36х4	Ст	шт	1	~18.5	~18.5	ГОСТ 8509-57

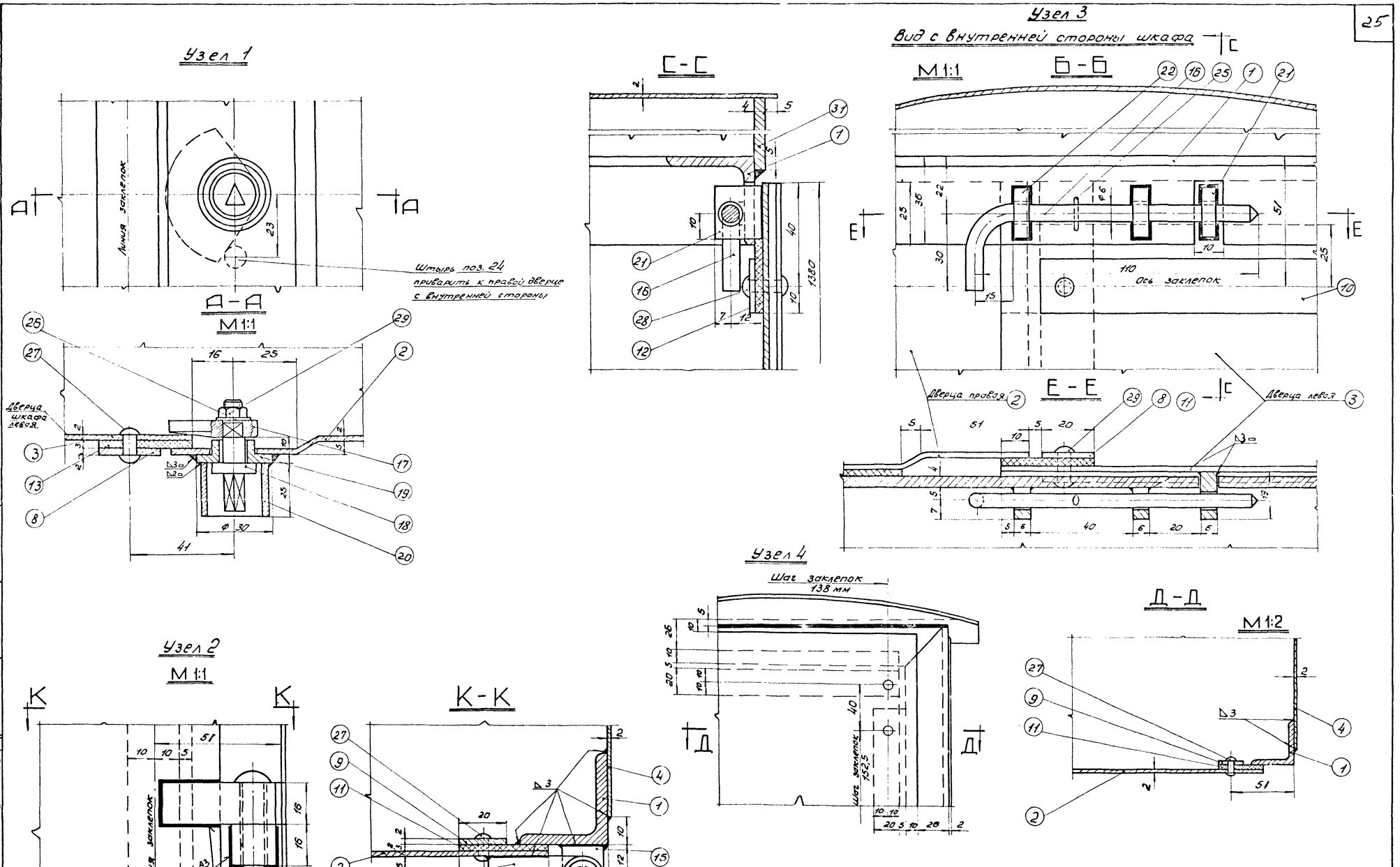
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000м³	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей Общий вид.	Альбом V	
		Лист М-19	

Нач. мех. отд. Лепехин
Рук. группы Бобин
Дата выпуска: 11-1968

Инженер Белкин
Копировал Мурашкина

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-20
Всего листов 36
Арх. №



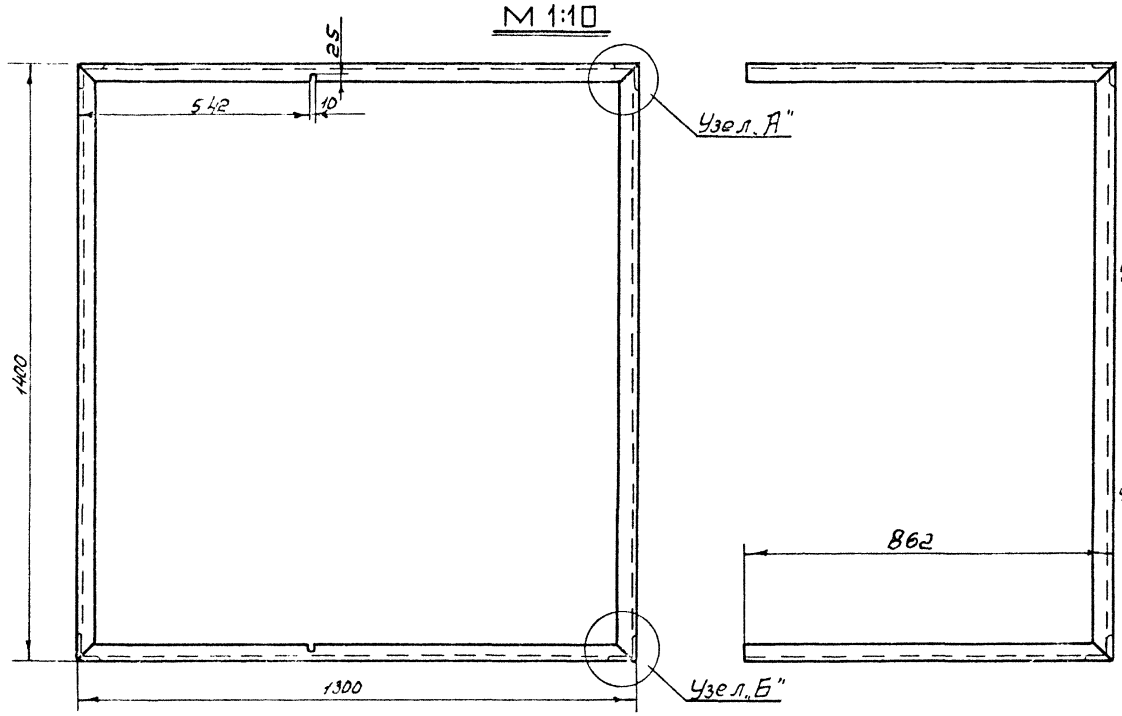
Нач. мех. отд.	Лепехин	Инженер	Белкин
Рук. группы	Вдовин	Копировал	Бельская
Дата выпуска:	XI-1968г.		

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

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	М-21
Всего листов	38
Арх. №	

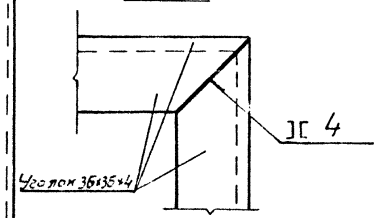
ДЕТАЛЬ поз. 1.

М 1:10



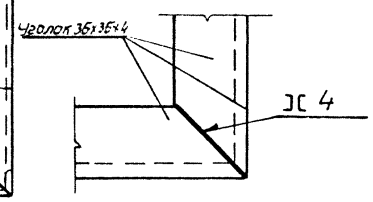
Узел „А"

М 1:2



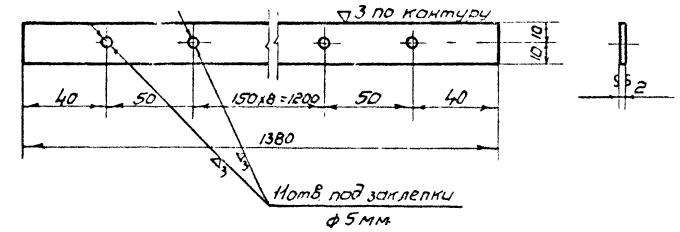
Узел „Б"

М 1:2



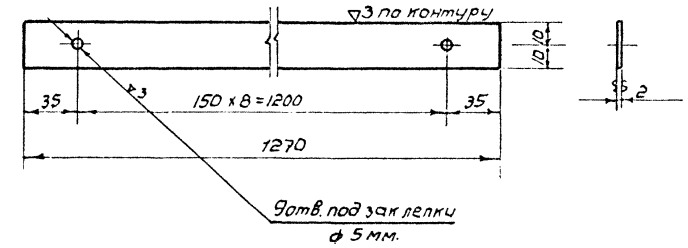
ДЕТАЛЬ поз. 8

М 1:2



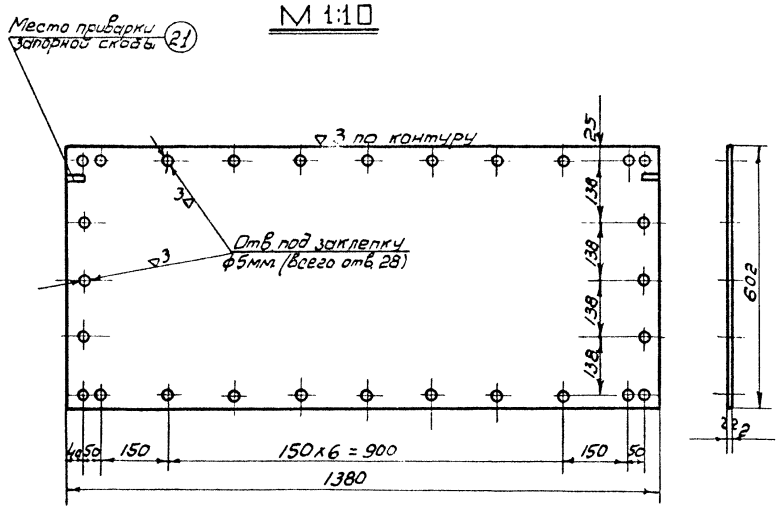
ДЕТАЛЬ поз. 9

М 1:2



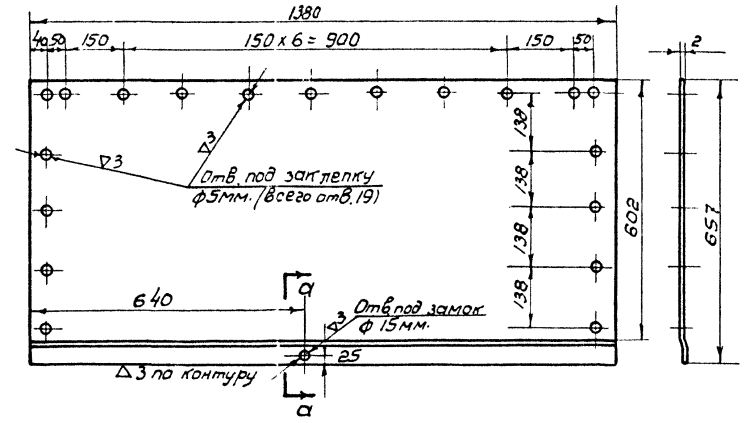
ДЕТАЛЬ поз. 3

М 1:10



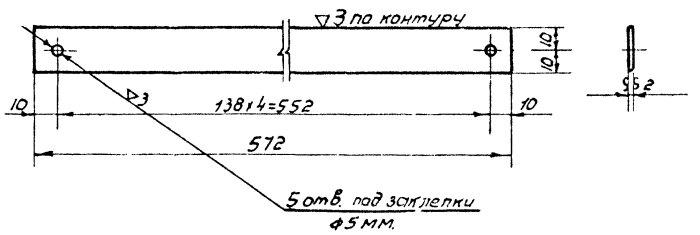
ДЕТАЛЬ поз. 2

М 1:10



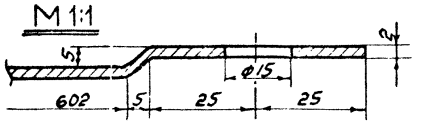
ДЕТАЛЬ поз. 10

М 1:2



Сечение а-а

М 1:1



Сварку производить электродами типа Э-42А по Гост 9467-60.

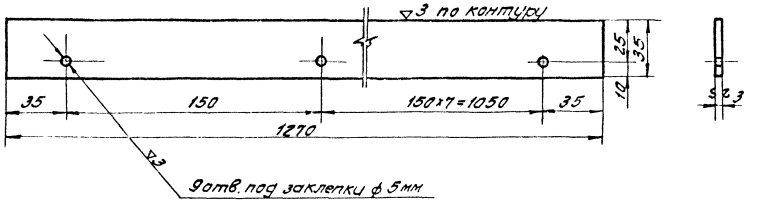
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом V
		Лист М-21

Нач. мех. отд.	Лепехин	Инженер	Белкин
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска:	Ж-1968 г.		

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	М-22
Всего листов	36
Арх. №	

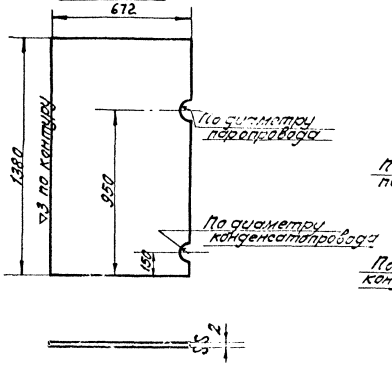
ДЕТАЛЬ /поз. 11/

М 1:2



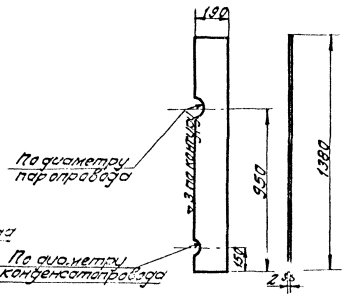
ДЕТАЛЬ /поз. 6/

М 1:20



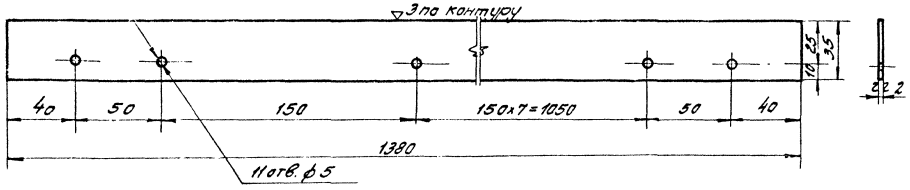
ДЕТАЛЬ /поз. 5/

М 1:20



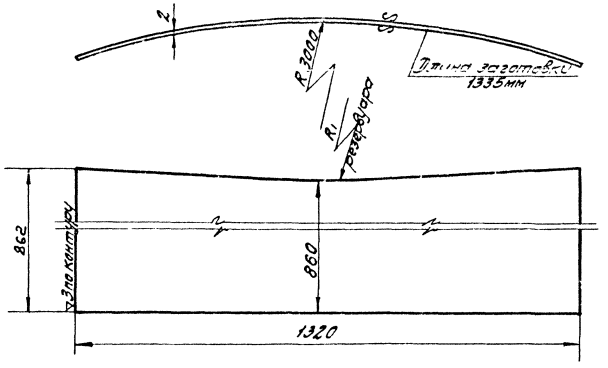
ДЕТАЛЬ /поз. 13/

М 1:2



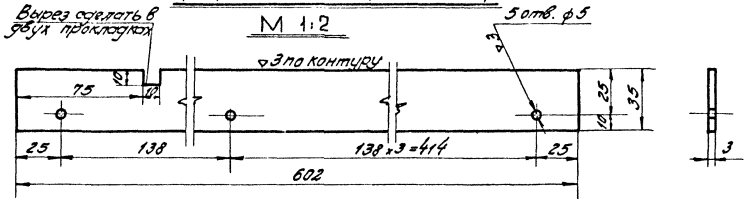
ДЕТАЛЬ /поз. 7/

М 1:10



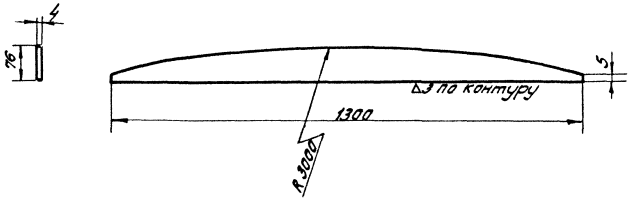
ДЕТАЛЬ /поз. 12/

М 1:2



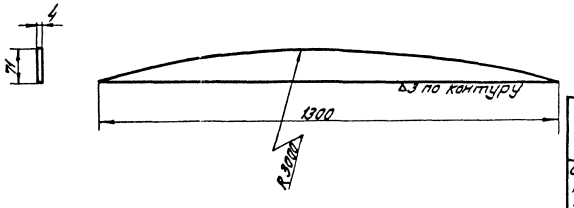
ДЕТАЛЬ /поз. 31/

М 1:10



ДЕТАЛЬ /поз. 30/

М 1:10



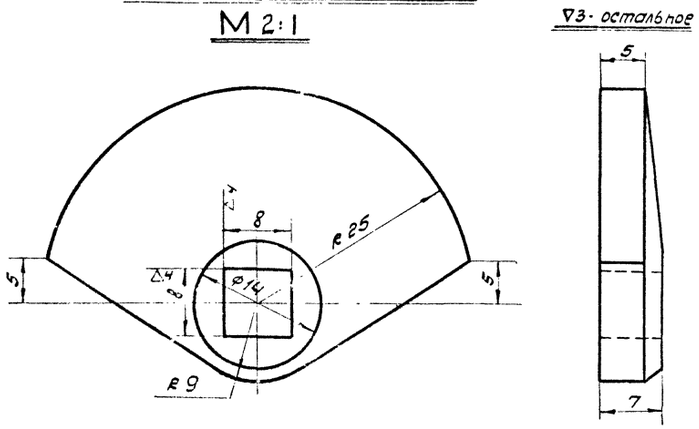
Нач. мех. отд. Лепехин		
Рук. группы Вдовин		
Инженер Бочарова		
Дата выпуска: XI-1968г.		

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом V
		Лист М-22

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	М-23
Всего листов	3 Б
Арх №	

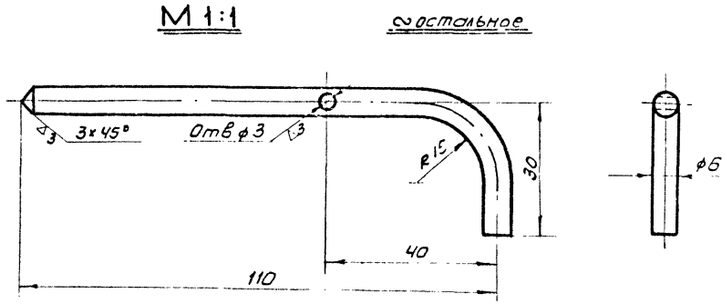
Деталь /поз. 17/

М 2:1



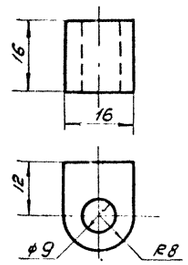
Деталь /поз. 16/

М 1:1



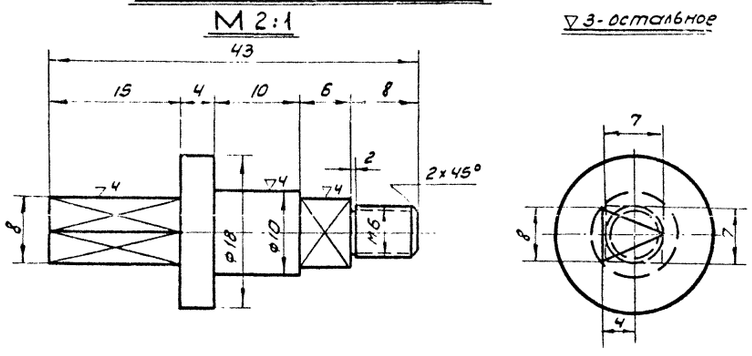
Деталь /поз. 15/

М 1:1



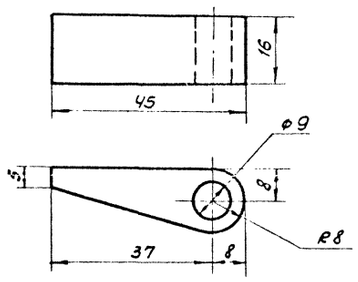
Деталь /поз. 18/

М 2:1



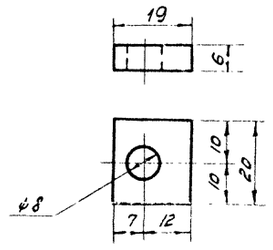
Деталь /поз. 14/

М 1:1



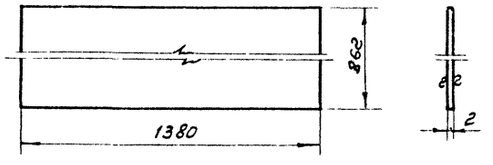
Деталь /поз. 21/

М 1:1



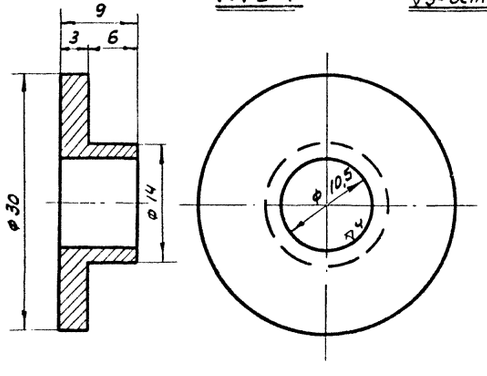
Деталь /поз. 4/

М 1:20



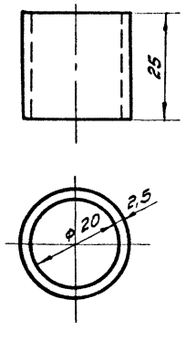
Деталь /поз. 19/

М 2:1



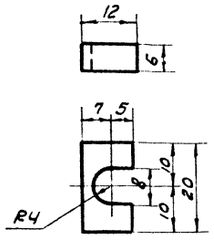
Деталь /поз. 20/

М 1:1



Деталь /поз. 22/

М 1:1



ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с для светлых нефтепродуктов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10.000 м³		Альбом V
		Лист М-23

Нач. мет. отд. Лепехин

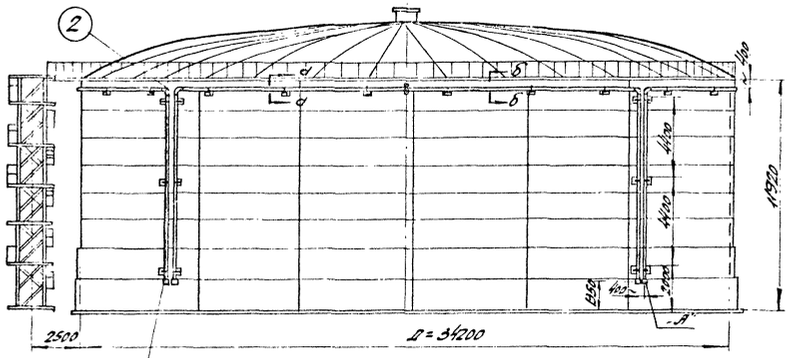
Рук. группы Вдовин

Дата выпуска: XI-1968г

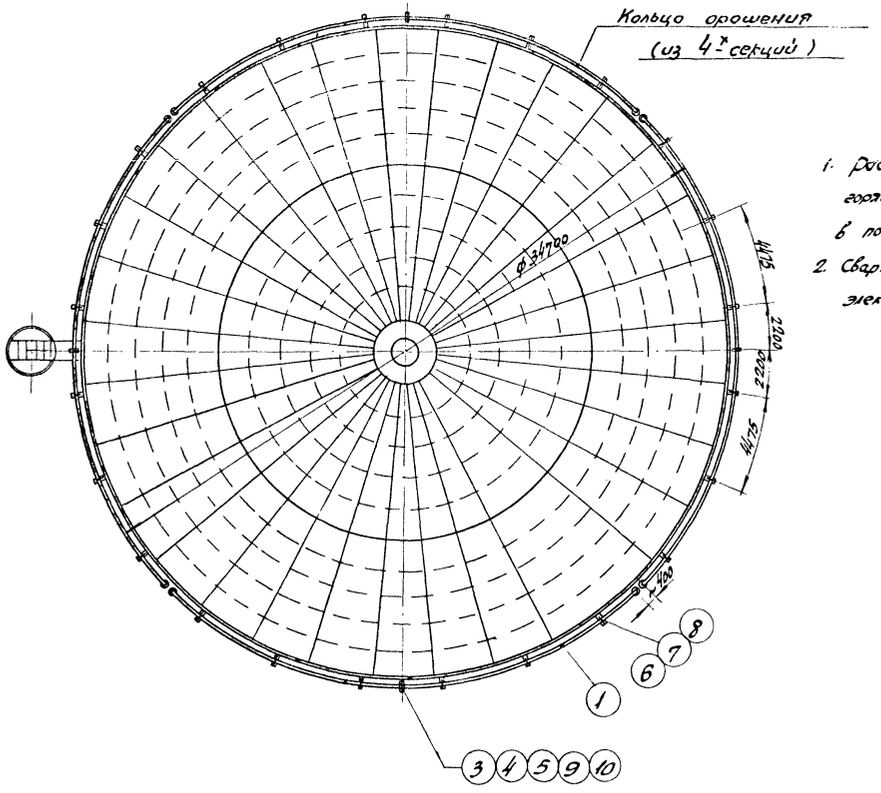
Типовой проект 704-1-58
Марка-лист М-24
Всего листов 36
Инв. №

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:200



ПЛАН КРЫШИ

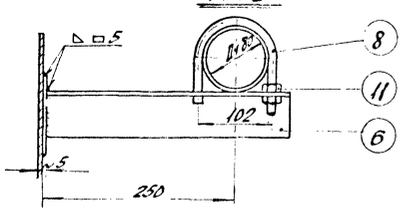


Примечания:

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

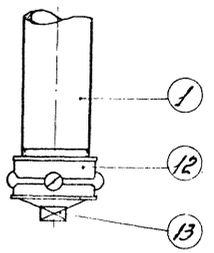
А - А

М 1:5



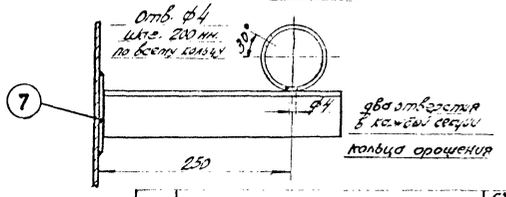
"А"

М 1:5



Б - Б

М 1:5



Общий вес ~ 1805 кг.

Поз.	Наименование	Тип, марка, № чертежа	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг.	Вес общий кг.	Примечание
13	Пробка 3"	СУ 24-44	Ст.3	шт.	8	0,70	5,6	ГОСТ 2217-66
12	Гайка "Рог" муфтовая	СУ 24-44	Ст.3	шт.	8	2,1	16,8	ГОСТ 2217-66
11	Гайка М12		Ст.3	шт.	96	0,024	2,30	ГОСТ 5915-62
10	Гайка М16		Ст.3	шт.	16	0,040	0,64	ГОСТ 5915-62
9	Болт М16×50		Ст.3	шт.	16	0,11	1,76	ГОСТ 7798-62*
8	Хомут ф12 ℓ=300		Ст.3	шт.	48	0,26	9,36	ГОСТ 2590-57*
7	Накладка 100×100 δ=5		Ст.3	шт.	48	0,4	19,2	ГОСТ 568-57*
6	Уголок 63×63×5 ℓ=320		Ст.3	шт.	48	1,54	73,92	ГОСТ 8509-57
5	Прокладка ф 143/91 δ=3		Паронит	шт.	4	—	—	ГОСТ 481-58*
4	Шайба 16		Ст.3	шт.	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68*
3	Фланец Ру 80 Ру 25		Ст.3	шт.	8	1,95	15,60	ГОСТ 1255-67*
2	Отвод 90° - 89×5		Ст.20	шт.	8	2,76	22,08	МН 2913-62
1	Труба ф 89×4		Ст.	п.м.	135,0	8,38	1131,10	ГОСТ 8732-58*

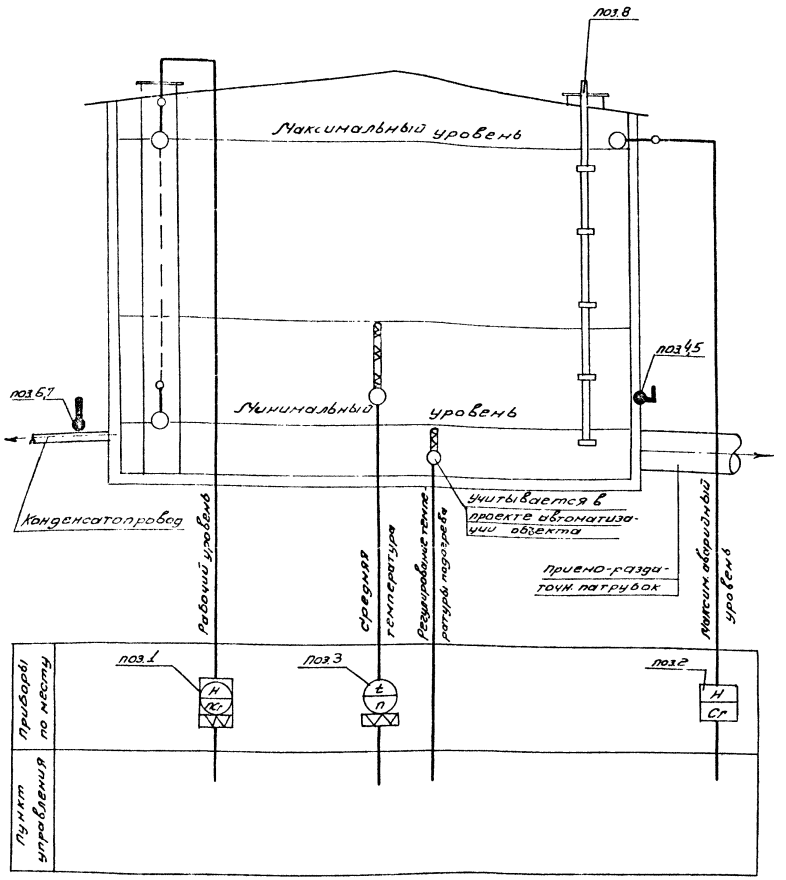
Спецификация

Гл. инж. тр-та	Хрыкин		
Нач. отдела	Аленин		
Рук. группы	Фёдоров		
Дата выпуска			

Нач. отд. В.К. Гордон — Шифр проекта 704-1-58
Исполнитель Данилова
1
Инв. № 1968

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. МОСКВА	Оборудование резервуара для сжатых нефтепродуктов. Установка кольца орошения.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10.000 м³.	Типовой проект 704-1-58 Альбом V Лист М-24

Типовой проект 704.1-58
Марка-лист А-1
В листов 36
Арх. №



Примечания

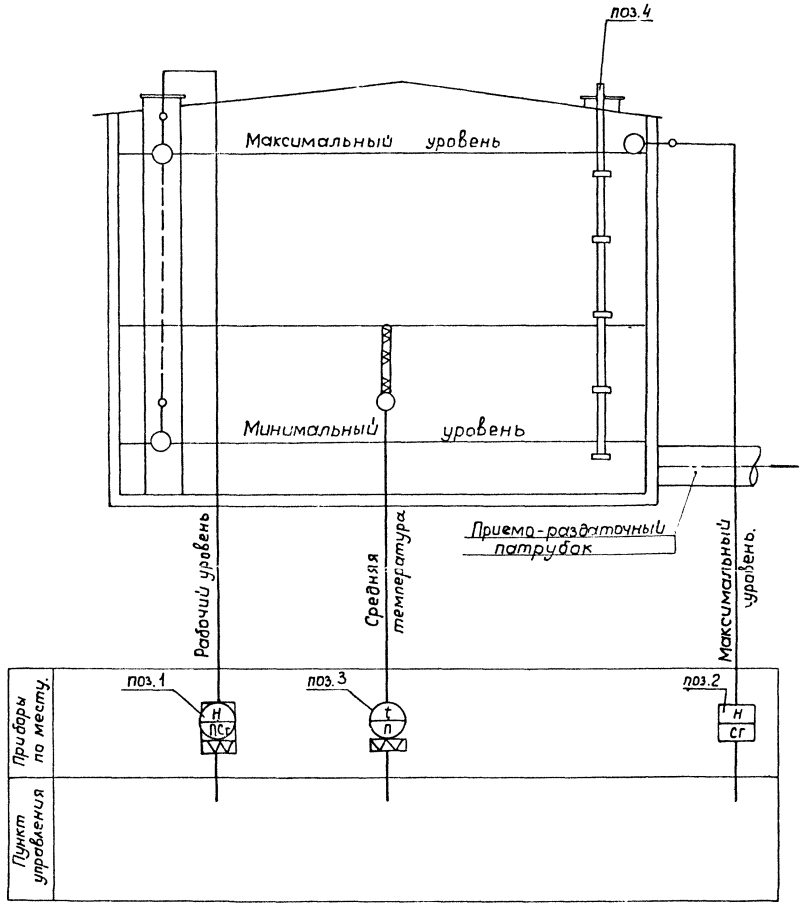
1. Установку указателя уровня и конструкцию его крепления на резервуаре см. лист А-3
2. Прибор для контроля уровня подтоварной воды на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.

Спецификация приборов

№№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Резервуар	Указатель уровня для резервуара	УДУ-5.....	1	Завод жидкостн. счетчиков г. Ливны	—
2	— " —	— " —	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Рязань	—
3	Температура	— " —			1	—	
4	— " —	— " —	Термометр технический стеклянный ртутный целовой L 90°с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220мм, нижней - 550мм.	Б-90 №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	АН-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 проб из резервуара		1		—
			Высота резервуара 12м.				

Гл. инж. пр.	Хайкин	Инженер	
Нач. отд.	Хабеев	Вентиляция	
Гл. специал.	Аронович	Технология	
Рук. гр.	Зиборов	Автоматика	
Дата выпуска:	XII - 1963г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОДД. г. МОСКВА	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Принципиальная схема автоматизации для резервуара с подогревом.	Типовой проект 704-1-58 Альбом V А-1
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000м³		



Спецификация приборов

№№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1.	Уровень	Резервуар	Указатель уровня для резервуара	УДУ-5 ...	1	Завод жидкостных счётчиков г. Ливны	—
2	—"—	—"—	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор г. Рязань	—
3	Температура	—"—			1		
4	—	—"—	Пробоотборник для отбора средней пробы из резервуара. Высота резервуара 12м	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

Примечания

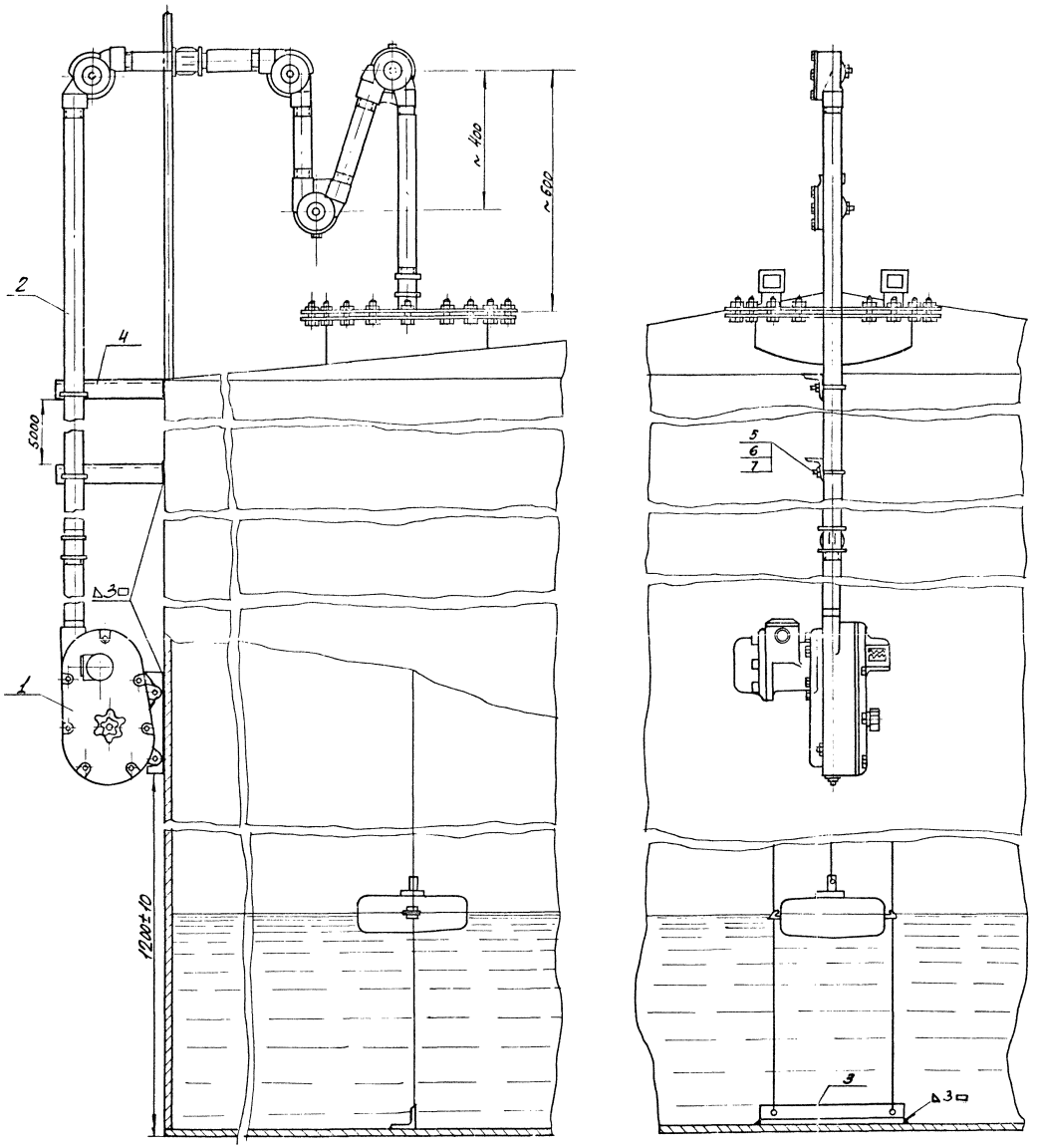
1. Установку приборов автоматики и конструкции их крепления на резервуаре см. листы А-3; А-4.
2. Прибор для контроля уровня подтоварной воды на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Принципиальная схема автоматизации. для резервуара без подогрева	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом V
		Лист А-2

Типовой проект 704-1-58
Марка-лист А-2
Всего листов 36
Арх. №

Гл. инж. проекта Ходкин
Нач. отдела Кобель
Гл. специал. Дронговский
Рук. группы Зиборов
Дата выпуска: XI-1968г.

Инженер Ермакова
Н. контролер

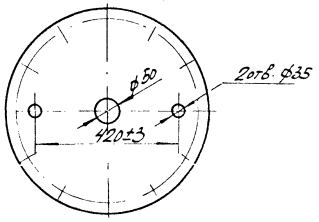


Примечания

1. Установка светового люка для указателя уровня приведена на чертежах оборудования (см. лист М-1).
2. Кабель для подключения дистанционной приставки уровнемера проектом не учитывается.
3. Крепежные детали, проволока для направляющих тяг, натяжные устройства, угловые ролики, входят в комплект поставки указателя уровня.
4. Уголок приварить к днищу резервуара после тщательной проверки вертикальности направляющих струн.

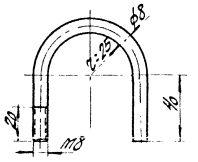
Разметка крышки люка

М 1:10



Хомут (поз. 5)

М 1:2



№ п/п	Наименование	Тип	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес кг		
7	Шайба 8	ст	шт.	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68*
6	Гайка М8	ст	шт.	3	0,006	0,018	ГОСТ 5915-62
5	Хомут ф8	ст	шт.	3	0,08	0,24	материал ГОСТ 2590-57
4	Уголок 50×50×3 L=400 мм	ст	шт.	3	0,93	2,79	ГОСТ 8509-57
3	Уголок 50×50×3 L=500 мм	ст	шт.	1	1,15	1,15	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	ст	п.м.	18	3,84	69,12	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УДУ-5	–	комп.	1	–	–	–

Перечень аппаратуры.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов установка указателя уровня УДУ-5	Типовой проект 704-1-58	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³		Альбом V	
		А-3	

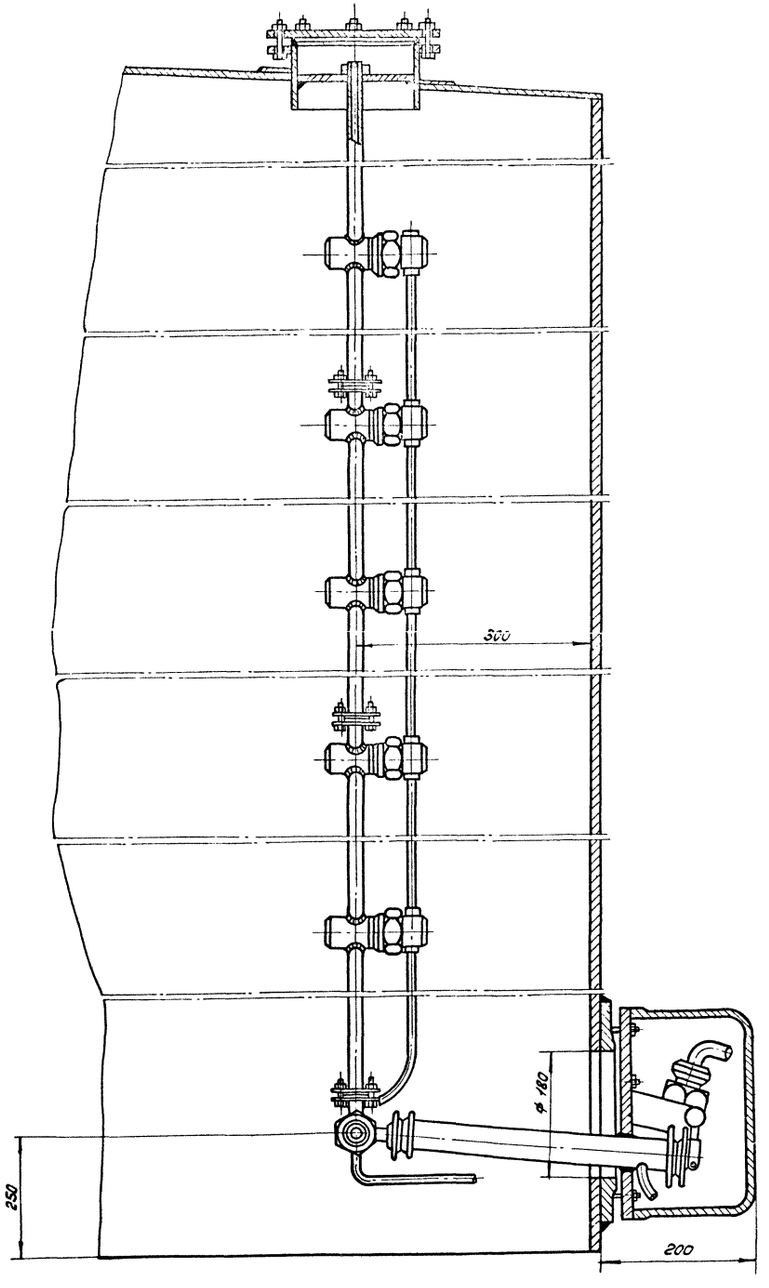
Типовой проект 704-1-58
Марка-лист А-3
Всего листов 36
Арх. №

Инженер Домнина
Рук. гр. инж. Водовин
Конструктор Подсова

Нач. отдела Ковель
Рук. группы Зиборов

Дата выпуска: XI-1968г.

Типовой проект
704-1-58
Марка. Лист
А-4
Всего листов
36
Арх. №
Инженер Ермонская Н.Ермонская
Нач. отдела Кобель
Рук. группы Зоборов
Дата выпуска: XI-1968г.



Примечания:

1. Установка замерного люка для пробоотборника приведена на чертеже оборудования резервуара (см. лист М-1).
2. Нижний клапан пробоотборника устанавливается на уровне 100мм. от нижнего отреза приемо-раздаточного патрубка, но не ниже 250мм, от дна резервуара
3. В комплект поставки пробоотборника входят:
   - верхний люк;
   - узел слива;
   - клапанные сборки.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка пробоотборника ПСР-4.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000м³		Альбом V
		А-4

Типовой проект	704-1-58
Марка-лист	ЭО-1
Всего листов	36
Арх. №	36

План м-б 1:200

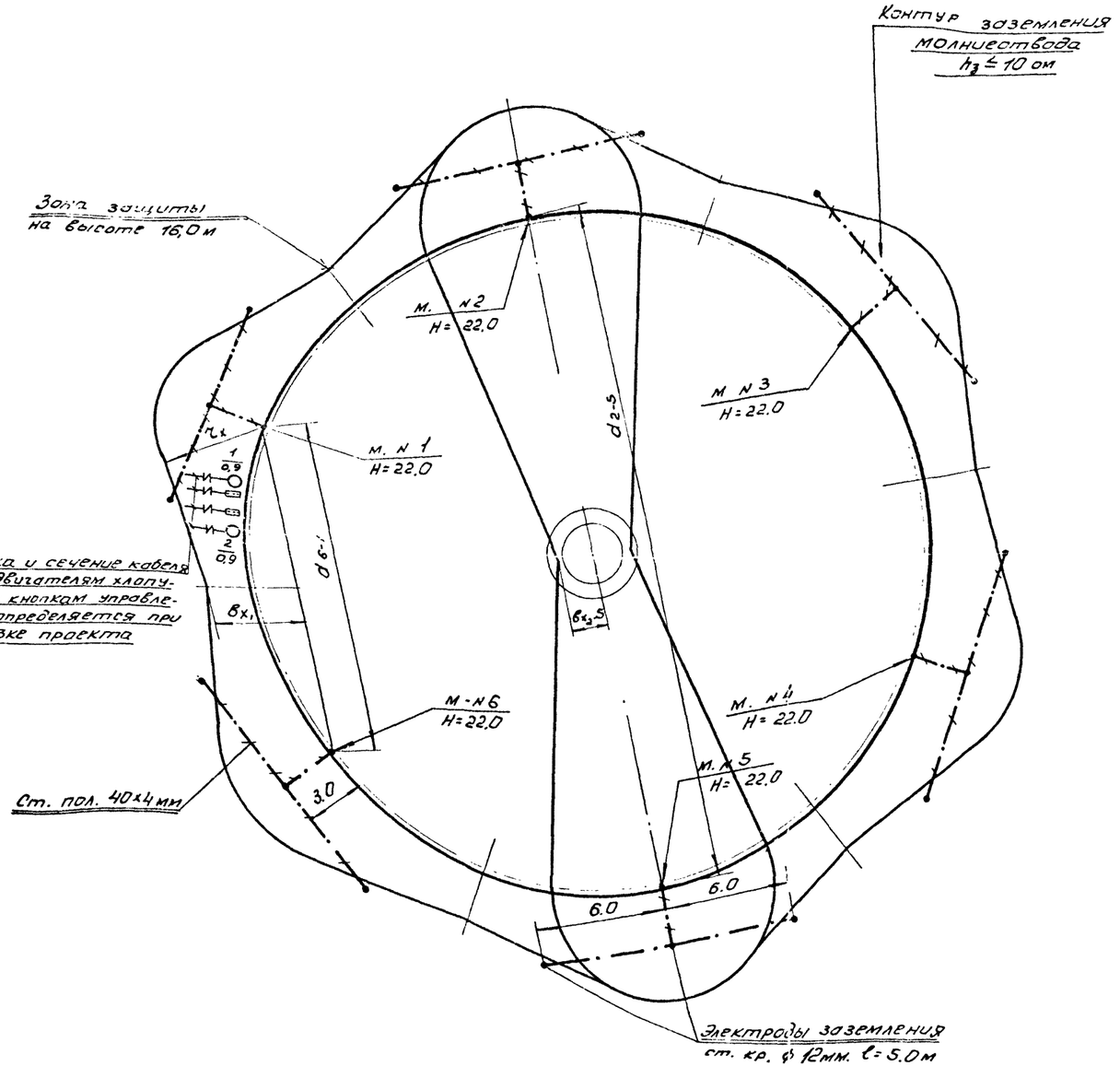


Таблица расчета молниезащиты

(Размеры в метрах)

№№ п/п молниеотвода	Высота молниеотвода h	Высота защищаемого объекта h_x	Активная высота молниеотвода h_a	Радиус защиты	$\frac{a}{h_d}$	a	$\frac{в_x}{h_d}$	$в_x$
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

$$r_x = \frac{1{,}6 \cdot h_a}{1 + \frac{h_x}{h}}$$

Спецификация

№№ п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Един. изм.	Количество	Материал	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечание
1	Сталь круглая ф 12мм l=5м	ГОСТ 2590-57*	шт	18	Ст 3	4,45	80,0	
2	Сталь полосовая сечением 40×4 мм	ГОСТ 103-57*	м	110	Ст. 3	1,57	173,0	

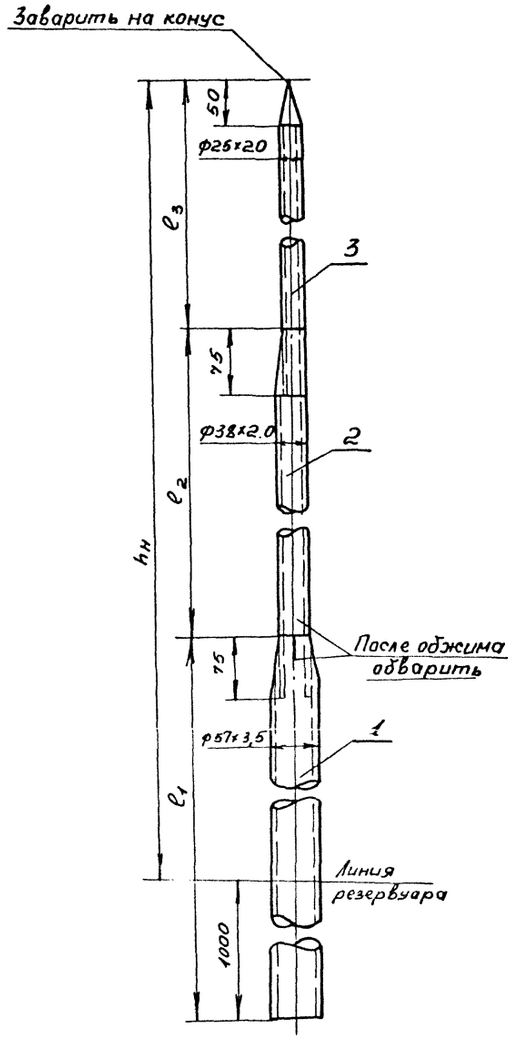
Гл. инж. пр.	Хайкин	Исполнит.	Новиков
Нач. эл. отд.	Кучов		
Гл. специал.	Демянюк		
Рук. группы	Новиков		
Дата выпуска:	XI-1968 г.		

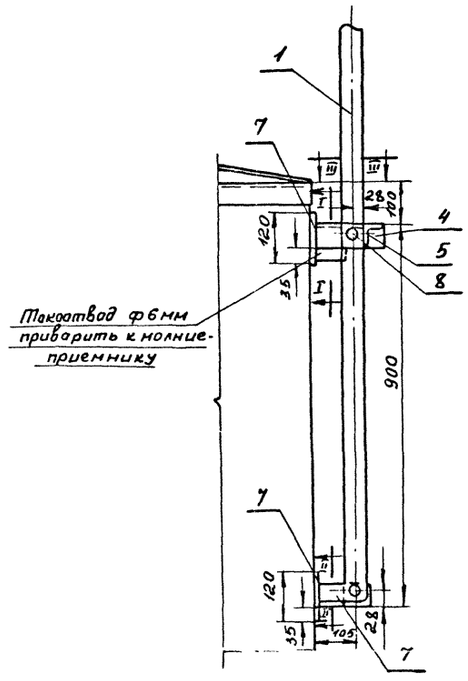
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м³	Грозозащита и защита от статического электричества.	Альбом V
		Лист ЭО-1

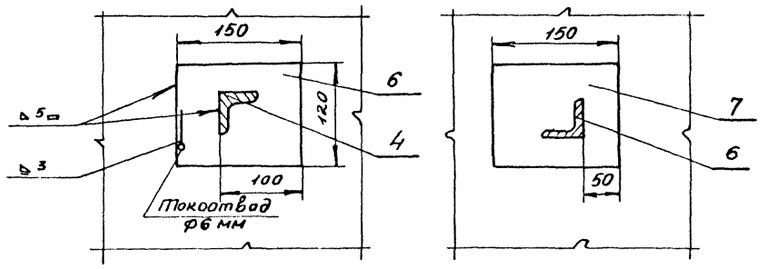
Типовой проект
704-1-58
Марка-лист
ЭО-2
Всего листов
36
Арк.№

Таблица применения молниеотводов

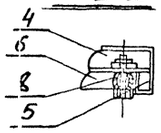
Емкость резервуара м³	hн мм	Длина l_1 мм / Вес (кг)	Длина l_2 мм / Вес (кг)	Длина l_3 мм / Вес (кг)	Длина молниеотвода мм / Вес молниеотвода	Числа молниеотводов
10000	11000	6000 / 29,5	3000 / 9,4	2000 / 4,84	12000 / 44,0	6







По III-III



№№ п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Един измерен	Количество	Материал	Вес в кг Един	Вес в кг Общ	Примечание
1	Труба ф57×3,5; $l=l_1$	ГОСТ 8734-58	шт	1	ст	4,80		см таблицу
2	Труба ф38×2.0 $l=l_2$	—"—	шт	1	ст	3,13		
3	Труба ф25×2.0 $l=l_3$	—"—	шт	1	ст	2,42		
4	Уголок 50×50×5 $l=180$	ГОСТ 8509-57	шт	1	ст	0,68	0,68	
5	Уголок 50×50×5 $l=60$	—"—	шт	1	ст	0,23	0,23	
6	Уголок 50×50×5 $l=290$	—"—	шт	1	ст	1,09	1,09	
7	Лист 150×120; $\delta=5,0$	ГОСТ 5681-57	шт	2	ст	0,71	1,42	
8	Болт М12×80 с гойкой и шайбой	ГОСТ 7798-62 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-68	комп	2	ст	0,12	0,24	

Примечания:

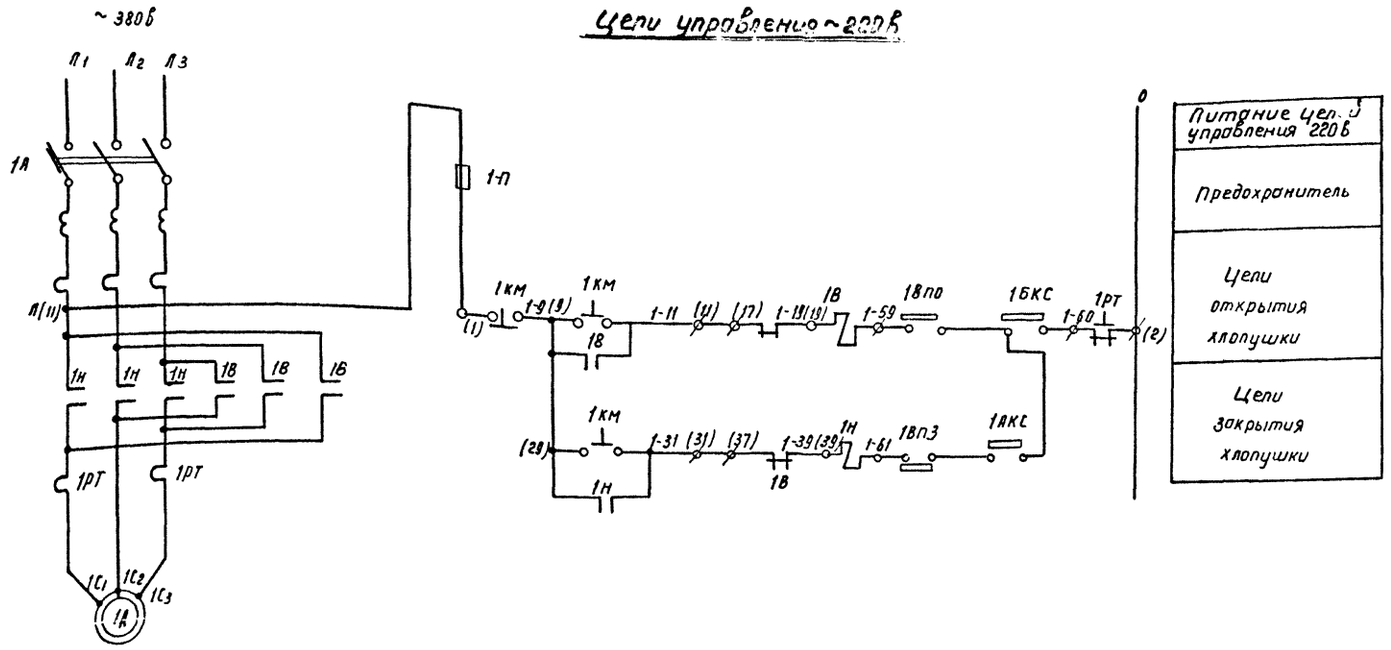
1. В деталях поз. 1,4,6 сверлить отверстия ф14 мм
2. Сварные работы производить электродом Э-42 по ГОСТу-9467-60

Исполнитель	Новиков	
Копировала	Бельская	
Нач отдела	Кухов	
Гл специалист	Демьянюк	
Рук группы	Новиков	
Дата выпуска:	1968г	

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

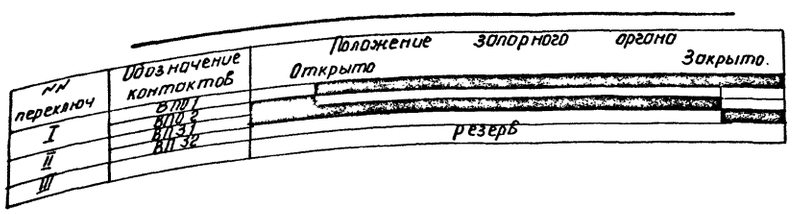
Копировал

Типовой пр-кт 704-1-58
Марка-лист ЭО-3
Всего листов 36
Арх. №



1А	Двигатель		Р=0.9 кВт		
1АКС	Автоматическая кнопка „стоп" моментного выключателя			1	Поставляются комплектно с хлопушкой
1Б КС	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	60 А	1	Бу 5447-03 А 2Д в помещении щита станции управления
1А	Автоматический выключатель	АП 50-3МТ	~380В, к 1,6	1	
1Н	Пускатель магнитный	ПМЕ-114	ТРН-10Т 1Б	1	
На щите станций управления 1ЩСУ					
Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примеч.

Спецификация



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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-58
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10 000 м³	Принципиальная схема управления электродвигателем хлопушки	Альбом-V
		Лист ЭО-3

К. Хан

Составил Новиков
Руководитель
Гл. специалист
Нач. отдела
Копировал Бельская
1968г.

gost.e-ecolog.ru