ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-54

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 $м^3$

Альбом IV

Оборудование резервуара с понтоном для бензина

АЛМА-АТА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-54

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 1000 $м^3$

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 IV

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

АЛМА-АТА

Введен в действие институтом
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ
приказ № 221 от 29 декабря 1969 г.

Типовой пр-т 704-1-54
Марка-лист С-1
Всего листов 33
Арх. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	Наименование чертежей	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка		1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка	ПЗ-1÷ПЗ-4	3÷6
4	Общий вид оборудования резервуара	М-1	7
5	Спецификация	М-2	8
6	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 200. Узел „А"	М-3	9
7	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 250. Узел „А"	М-4	10
8	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 300. Узел „А"	М-5	11
9	Установка огневого предохранителя ОП-200	М-6	12
10	Установка огневого предохранителя ОП-250	М-7	13
11	Установка винтовых мешалок	М-8	14
12	Подогревательная система и система предотвращения выпадения осадков	М-9	15
13	Общий вид „размывающей головки"	М-10	16
14	Опора скользящая под трубу Ду 200	М-11	17
15	Опора скользящая под трубу Ду 250	М-12	18
16	Опора скользящая под трубу Ду 300	М-13	19
17	Подогреватель секционный ПС-1	М-14	20
18	Опора под секционный подогреватель Опора для трубопроводов	М-15	21
19	Узел ввода теплоносителя	М-16	22
20	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Общий вид	М-17	23
21	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы	М-18	24
22	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали	М-19	25
23	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали	М-20	26
24	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали	М-21	27
25	Принципиальная схема автоматизации для резервуара с подогревом.	А-1	28
26	Принципиальная схема автоматизации для резервуара без подогрева	А-2	29
27	Установка указателя уровня УДУ-5	А-3	30
28	Установка пробоотборника ПСР-7	А-4	31
29	Грозозащита и защита от статического электричества. Общий вид	ЭО-1	32
30	Грозозащита и защита от статического электричества. Детали.	ЭО-2	33

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Гуданова
Дата выпуска: К1 - 1958г.
Копировала Мурышкина

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

Типовой проект 704-1-54
Марка листа ПЗ-1
Всего листов 33
Арх. №

Пояснительная записка

I Общая часть

Настоящий типовой проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1968г., взамен типового проекта 7-02-98/62 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 1000 м³."

Чертежи и сметы на оборудование разработаны применительно к вертикальному стальному резервуару со щитовой кровлей с понтоном для хранения нефти и бензинов.

Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИПроект стальконструкция."

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 нефти устанавливаются секционные пароподогреватели и устройства для предотвращения выпадения осадков.

II Технологическое оборудование

Для производства операций по приему, хранению и отпуску бензинов и нефтей резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приемо-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Устройством для предотвращения выпадения осадков (только при хранении нефти).
4. Системой подогрева в резервуаре (только при хранении нефти).
5. Вспомогательным оборудованием.

Производительность приёмо-раздаточных операций принята в оптимальных пределах.

Увеличение производительности выше принятой в проекте для данной ёмкости резервуара нежелательно, т.к. максимальная скорость движения понтона не должна превышать 3,5 м/час.

Размеры приёмо-раздаточных патрубков и дыхательной аппаратуры определяются при привязке проекта, исходя из производительностей приёмо-раздаточных операций указанных в чертежах.

В настоящее время институт „Гипронефтемаш" разрабатывает новую конструкцию управления клапушками приёмо-раздаточных устройств, которая позволит понтону опускаться значительно ниже, чем в данном проекте. После освоения промышленностью эти устройства могут устанавливаться на резервуаре при его привязке.

Устройства для предотвращения выпадения осадков

Во время эксплуатации на дне резервуаров с нефтью будут скапливаться значительные осадки парафина и других примесей.

Процесс выпадения осадков происходит достаточно медленно (1-2 месяца), а уплотнение (спекание) их в твердую массу ещё медленнее (6 и более месяцев).

В настоящее время существуют два метода борьбы с отложениями осадков из нефти в резервуарах:

1. Периодическое удаление накопившегося осадка после опорожнения резервуара от нефти и соответствующей подготовки резервуара.
2. Применение устройств, предотвращающих выпадение осадка.

Всвязи с недостатками метода периодической очистки резервуара (уменьшение товарной ёмкости резервуара; потеря нефтепродуктов содержащихся в осадке; сложность, трудоемкость и опасность работ по зачистке резервуара) в настоящем проекте разработан второй метод.

Содержащиеся в нефти парафин и другие примеси искусственно поддерживаются во взвешенном состоянии и удаляются совместно с нефтью из резервуара.

Проектом предусматривается два варианта устройств предотвращающих выпадение осадка:

система винтовых перемешивающих устройств;

система „размывающих головок".

I Вариант. Винтовые перемешивающие устройства

Предотвращение выпадения осадков осуществляется перемешиванием нефти в резервуаре винтовым устройством с приводом от электродвигателя во взрывобезопасном исполнении, которое монтируется на специальном люке-лазе.

Гл. инж. инстр.	Шлатковский		
Гл. инж. пр-та	Хайкин		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Нач. энтех. отд.	Кухсов		
Нач. отд. вик	Гордон		
Нач. отд. осн.	Ковель		
Копировала	Белькова		
Проверил	Шварцман		
Руков.	Бельз		

Дата выпуска: XI - 1968г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 1000 м³.		Альбом IV
		Лист ПЗ-1

Наибольшая эффективность перемешивания нефти достигается изменением угла наклона винта перемешивающего устройства (см. лист М-8).

В настоящее время такие перемешивающие устройства разрабатываются Ленинградским филиалом СКБ „Транснефтьавтоматика" и институтом Гипронефтемаш.

II Вариант. Система размывающих головок.

Предотвращение выпадения осадков осуществляется перемешиванием нефти в резервуаре специальными размывающими головками конструкции НИИ транснефть.

Сущность этого метода заключается в следующем: при закачке в резервуар нефть подается через специальный отвод от одного из приемо-раздаточных патрубков на „размывающую головку", сопло которой расположено над днищем резервуара. Выходя из головки ввиде веерной струи, нефть смывает с днища резервуара осадок, который распределяется по всему объему нефти в резервуаре.

Подача нефти через размывающие головки, как правило, должна производиться при заполнении резервуара.

Если при определенных условиях эксплуатации (например, малая оборачиваемость резервуара) возможно выпадение парафина, рекомендуется установить специальный насос для осуществления периодической циркуляции нефти через размывающие головки.

На подающей линии к размывающим головкам должен быть установлен фильтр.

Подавая через размывающую головку подогретую нефть, можно подогреть весь объем нефти в резервуаре.

Дыхательное устройство.

Дыхательным устройством резервуара с понтоном служат огневые предохранители типа „ОП", устанавливаемые на крыше резервуара. Их количество и диаметр определяются в зависимости от производительности закачки и выкачки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков для монтажа приборов автоматики, замерный (монтируется на перфарированной трубе) световые, люки-лазы.

Люки-лазы в первом поясе предназначены для проникновения внутрь резервуара под понтон, а люк-лаз в третьем поясе - для проникновения на понтон.

Оборудование резервуара устройствами подогрева (только для нефти).

В данном проекте в качестве теплоносителя принят насыщенный пар давлением 4 кгс/см². Узел ввода теплоносителя (узел ввода пара) и узел вывода конденсата) размещается в специальном шкафу на стенке резервуара. Трубопроводы узла ввода теплоносителя изолируются минераловатными скорлупами на фенольной связке и покрываются алюминиевыми листами АД 1-4. Арматура изолируется съемными металлическими футлярами, заполненными минераловатными матами в оболочке из сетки. Изоляция трубопроводов и арматуры принята по чертежам - серии ТС-02-11 альбомы 1,2,3

Резервуар для хранения нефти оборудуется секционными пароподогревателями в зоне приёмо-раздаточных патрубков. Рассчёт подогревательной системы выполнен из условия поддержания температуры нефти, обеспечивающей проведение приёмо-раздаточных операций. Для расчета поверхности нагрева подогревателей были приняты следующие данные: 1) Вязкость нефти $V(+)5°C = 0{,}65\ см^2/сек$

$V\ 0°C = 0{,}90\ см^2/сек$

$V(-)5°C = 1{,}30\ см^2/сек$

2) Объём разогреваемой нефти - емкость резервуара.

3) Начальная температура нефти - (-)5°С.

4) Конечная температура разогрева нефти - 0°С.

5) Температура наружного воздуха - (-) 40°С.

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

7) Давление пара - 4 кгс/см².

III Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотренная аппаратура автоматики 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 бензина из резервуара при помощи сниженного пробоотборника.
5. Дистанционное измерение средней температуры нефти или бензина в резервуаре.

Кроме того для резервуаров с подогревом предусматривается:

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Пояснительная записка.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³		Альбом IV
		Лист П3-2

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист П3-2
Всего листов 33
Арх. №

Гл. инж. ин-та	Шпатаковский	Нач. отд. в ИК	Гордон	
Гл. инж. пр-та	Хайкин	Нач. отд. авт.	Ковель	
Нач. мех. отд.	Лепехин	Копировала	Бельская	
Нач. эл-тех. отд.	Кухов			

Дата выпуска: XI - 1968 г.

Типовой проект
704-1-54
Марка листа
ПЗ-3
Всего листов 5
33
Арх №

1) Местный контроль температуры нефти или в резервуаре в зоне приёмо-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 бензина, который в настоящее время разрабатывается институтом ВНИИКАНЕФТЕГАЗ. Чертежи установки приборов и крепления 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 рабочем проекте объемом автоматизации.
4. Определить настройку срабатывания сигнализатора предельного уровня, исходя из условия недопущения перелива нефти или бензина из 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 тремя телескопическими молниеотводами высотой по 6м. Молниеотводы, изготовленные из стальных труб, устанавливаются на стенке резервуара по его периметру.

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

Расчёт 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 ф12мм; ℓ=5м), соединённых между собой стальной полосой сечением 40×4 мм. Токоотводом является стенка резервуара, соединенная с контуром заземления полосовой сталью сечением 40×4мм. Прутковые заземлители ввинчиваются в грунт на глубину 5,8 м. 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 понтон соединен с корпусом резервуара в двух точках по периметру резервуара гибким шланговым кабелем марки КРПТ сечением 3×10 кв. мм.

Контур заземления принят общий от прямых ударов молнии и от статического электричества. Величина импульсного сопротивления растеканию тока должна быть не более 10 ом.

V Противопожарные мероприятия

1. Тушение пожара в резервуаре производится высокократной воздушно-механической пеной, в соответствии с утвержденными указаниями и рекомендациями ГУПО МООП СССР. Согласно этим указаниям, подача раствора пенообразователя предусматривается переносными пеногенераторами ГВП-600, при помощи пеноподъемников системы Трофимова.
2. Для получения высокократной пены при помощи пеногенераторов ГВП-600 используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.
3. Интенсивность подачи 6% раствора для бензина принимается 0,08 л/м². сек, для нефти - 0,05 л/м². сек.
4. Расчётное время тушения пожара - 10 мин. Запас пенообразователя ПО-1 на объекте предусматривается трехкратный.
5. Кроме средств пожаротушения, необходимо предусмотреть возможность откачки нефти или бензина из горящего резервуара в свободную емкость, насосами технологической насосной проектируемого объекта.

Гл. инж. инст.	Шпаковский		
Гл. инж. пр-та	Хайкин		
Нач. мех. отд.	Летехин		
Нач. эл.-тех. отд.	Кухно		
Дата выпуска:			

Нач. отд. авт.	Коперовола	Бельская	
Нач. отд. авт.	Коперовола	Бельская	
Инж.	Шишкина	Кухно	
Инж.	Шишкина	Кухно	
Инж.	Шишкина	Кухно

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист ПЗ-4
Всего листов 33
Арх. №

Расчет средств тушения для стальных вертикальных цилиндрических резервуаров ёмкостью 1000 м³

№ п.п.	Наименование	Един. изм.	Количество: Нефтепродукты с температурой вспышки +28° и ниже	Количество: Нефть и нефтепродукты с температурой вспышки выше 28°
I	Параметры резервуара:			
	а) емкость	м³	1000	
	б) диаметр	м	12,33	
	в) высота	м	8,85	
	г) площадь зеркала	м²	118,8	
	д) длина окружности	м	38,7	
II	Расход 6% раствора			
	пенообразователя ПО-1	л/сек	9,5	6,0
III	Количество пеногенераторов			
	ГВП-600	шт	2	1
IV	Расход воды:			
	а) на приготовление			
	раствора пенообразо-			
	вателя	л/сек	10	6
	б) на охлаждение			
	горящего			
	резервуара	л/сек	19,4	19,4
V	Количество пенообразователя			
	ПО-1 на одно тушение			
	в течение 10 мин.	тонн	0,44	0,22
VI	Запас пенообразова-			
	теля ПО-1 на 30 мин	тонн	1,32	0,66
VII	Переносные подъём-			
	ники системы			
	Трафимова	шт	1	1

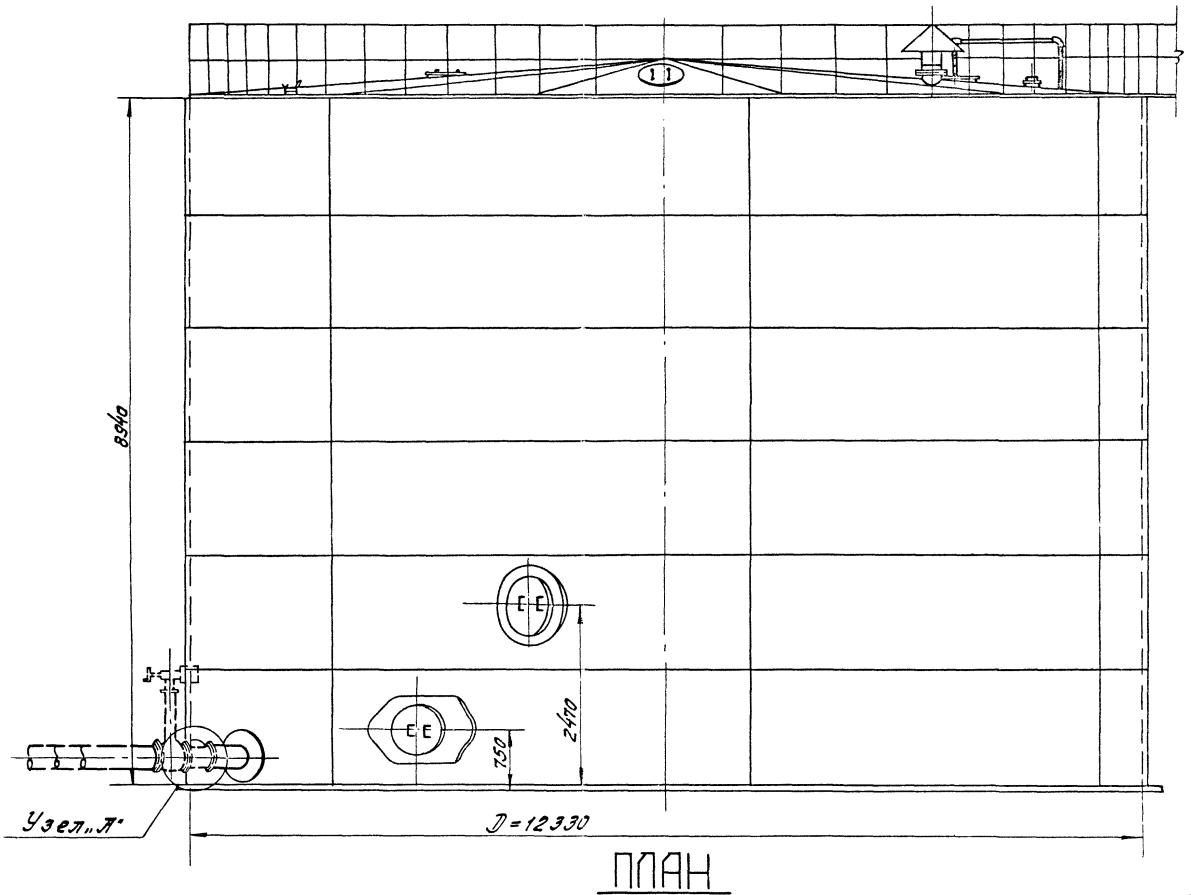
Условие привязки

1. Генплан резервуарного парка, схемы противопожарного водоснабжения и производственной канализации проектируются в соответствии с СНиП „Складские предприятия и хозяйства для хранения легковоспламеняющихся и горючих жидкостей."
2. Количество и тип пожарных машин определяется по согласованию с местными органами Государственного пожарного надзора.
3. Капитальные затраты на противопожарные мероприятия по резервуарам должны предусматриваться в генеральной смете объекта, на котором располагается соответствующий резервуарный парк.

Гл. инж. ин-та Шпатаковский	Нач. отд. ВиК Гордон	
Гл. инж. пр-та Хайкин	Нач. отд. авт. Ковель	
Нач. мех. отд. Лепехин	Копировала Бельская	
Нач. техн. отд. Кухов		
Дата выпуска: ... 1968 г.		

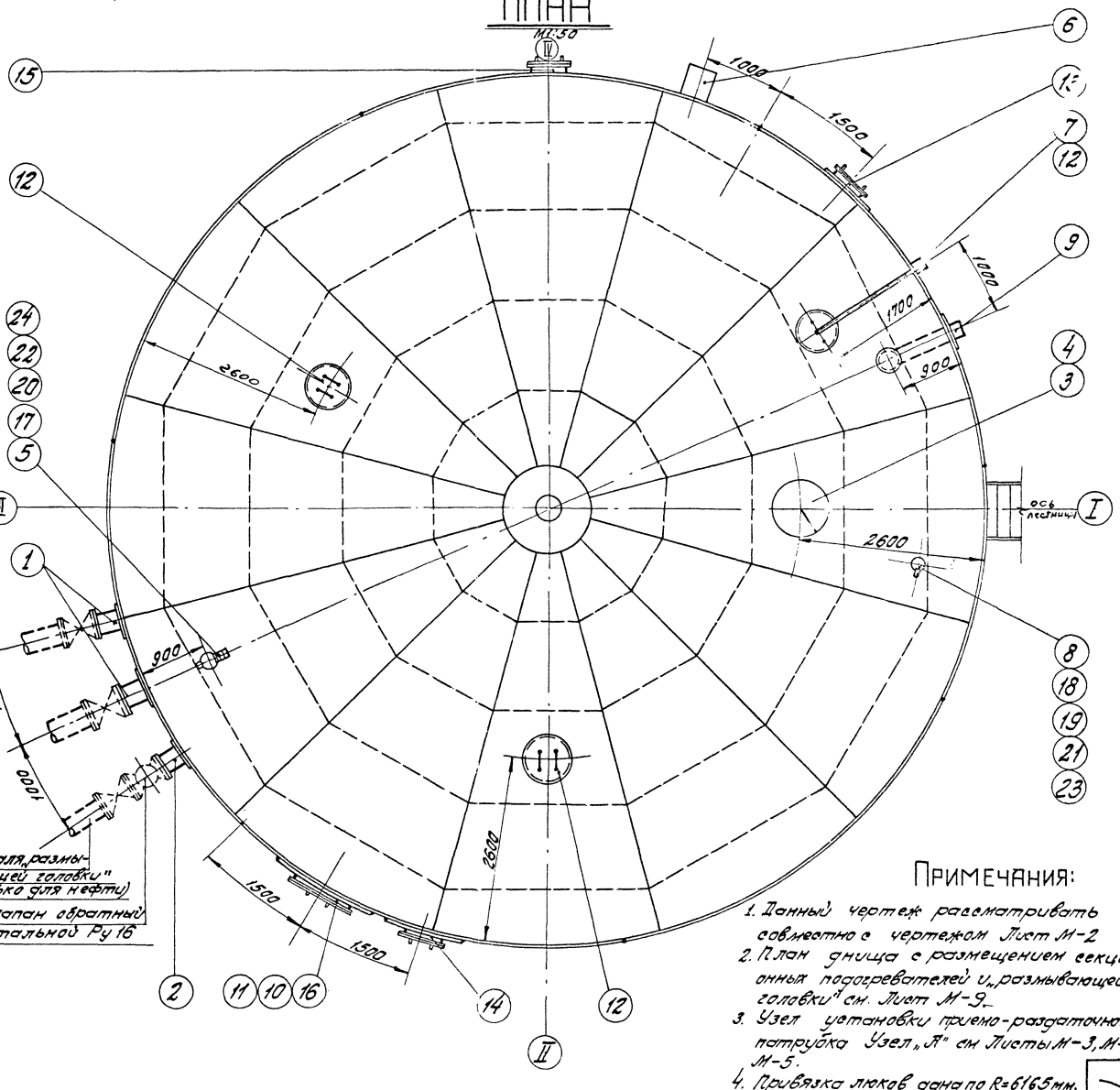
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³	Пояснительная записка.	Альбом IV
		Лист ПЗ-4

Гл. инж. проекта	Лайкин								Тип. проект 704-1-54
Нач. отдела	Лепехин								Альбом VII
Рук. группы	Вдовин								Чертеж М-1
Исполнитель	Данилова								Всего листов 33
Дата выпуска: XI - 1968г.		Копировал	Лобанова						Лист 1



ПЛАН

М1:50



поп для „размывающей головки" (только для нефти)

Клапан обратный стальной Ру 16

Примечания:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом Лист М-2
2. План днища с размещением секционных подогревателей и „размывающей головки" см. Лист М-9.
3. Узел установки приемо-раздаточного патрубка Узел „А" см Листы М-3, М-4 М-5.
4. Привязка люков дана по R=6165мм.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 10000 м³

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.

Общий вид оборудования резервуара.

Типовой проект 704-1-54 Альбом VII

Лист М-1

7

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-2
Всего листов 33
Арх. №

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 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/
250	200	2
450	250	2
600	300	2

4	Патрубок для установки ОП-200	ст	шт	1	—	—	см. чертежи стр. части пр Альбом I
3	Огневой предохранитель ОП-200	алюм	шт	1	—	—	Лист М-6
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200 для размывающей головки	ст	шт	1	—	—	Только для нефти Гост 3690-47
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	ст	шт	2	—	—	Лист М-3
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ. Вес в кг	Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 250 м³/час

4	Патрубок для установки ОП-250	ст	шт	1	—	—	См. чертежи стр. части Альбом I
3	Огневой предохранитель ОП-250	алюм	шт	1	—	—	Лист М-7
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250 для размывающей головки	ст	шт	1	—	—	Только для нефти Гост 3690-47
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-250	ст	шт	2	—	—	Лист М-4
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ. Вес в кг	Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 450 м³/час

4	Патрубок для установки ОП-250	ст	шт	1	—	—	см. чертежи стр. части Альбом I
3	Огневой предохранитель ОП-250	алюм	шт	1	—	—	Лист М-7
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300 для размывающей головки	ст	шт	1	—	—	Только для нефти Гост 3690-47
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	ст	шт	2	—	—	Лист М-5
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ. Вес в кг	Примечание

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 600 м³/час

25	Прокладочный материал δ=3мм	паронит	м²	1	2,0	2,0	Гост 481-58*
24	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088	Гост 11371-63
23	Шайба 20	ст	шт	8	0,023	0,184	Гост 11371-68
22	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272	Гост 5915-62
21	Гайка М20	ст	шт	8	0,065	0,52	Гост 5915-62
20	Болт М16×60	ст	шт	8	0,125	1,0	Гост 7798-62*
19	Болт М20×80	ст	шт	8	0,261	2,1	Гост 7798-62*
18	Патрубок для установки СУЖ-1	ст	шт	1	—	—	По чертежам строительной части проекта
17	Патрубок для установки замерного люка	ст	шт	1	—	—	
16	Люк овальный 600×900	ст	шт	1	—	—	
15	Люк-лаз Ду 500 для установки винтовой мешалки /только для нефти/	ст	шт	1	—	—	
14	Люк-лаз Ду 500 в третьем поясе	ст	шт	1	—	—	Альбом I
13	Люк-лаз Ду 500 в первом поясе	ст	шт	1	—	—	
12	Люк световой Ду 500	ст	шт	3	46,2	138,6	Куйбышевский з-д монтажной заготовок
11	Оправа к термометру Б-90-260-500 /только для нефти/	—	шт	1	—	—	Учтено проектом автоматики
10	Термометр Б-90-№3-1 № 220-550 /только для нефти/	—	шт	1	—	—	
9	Пробоотборник снижения ПОР-7	—	шт	1	—	—	
8	Сигнализатор уровня „СУЖ-1"	—	шт	1	—	—	
7	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	
6	Сифонный кран „СК-50"	ст. чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. завод
5	Люк замерный Ду 150	ст чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ. Вес в кг	Примечание

Общая спецификация оборудования резервуара

Примечания:

1. Строительная часть резервуара см. альбом, выполненный институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Резервуар с понтоном оборудуются 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.

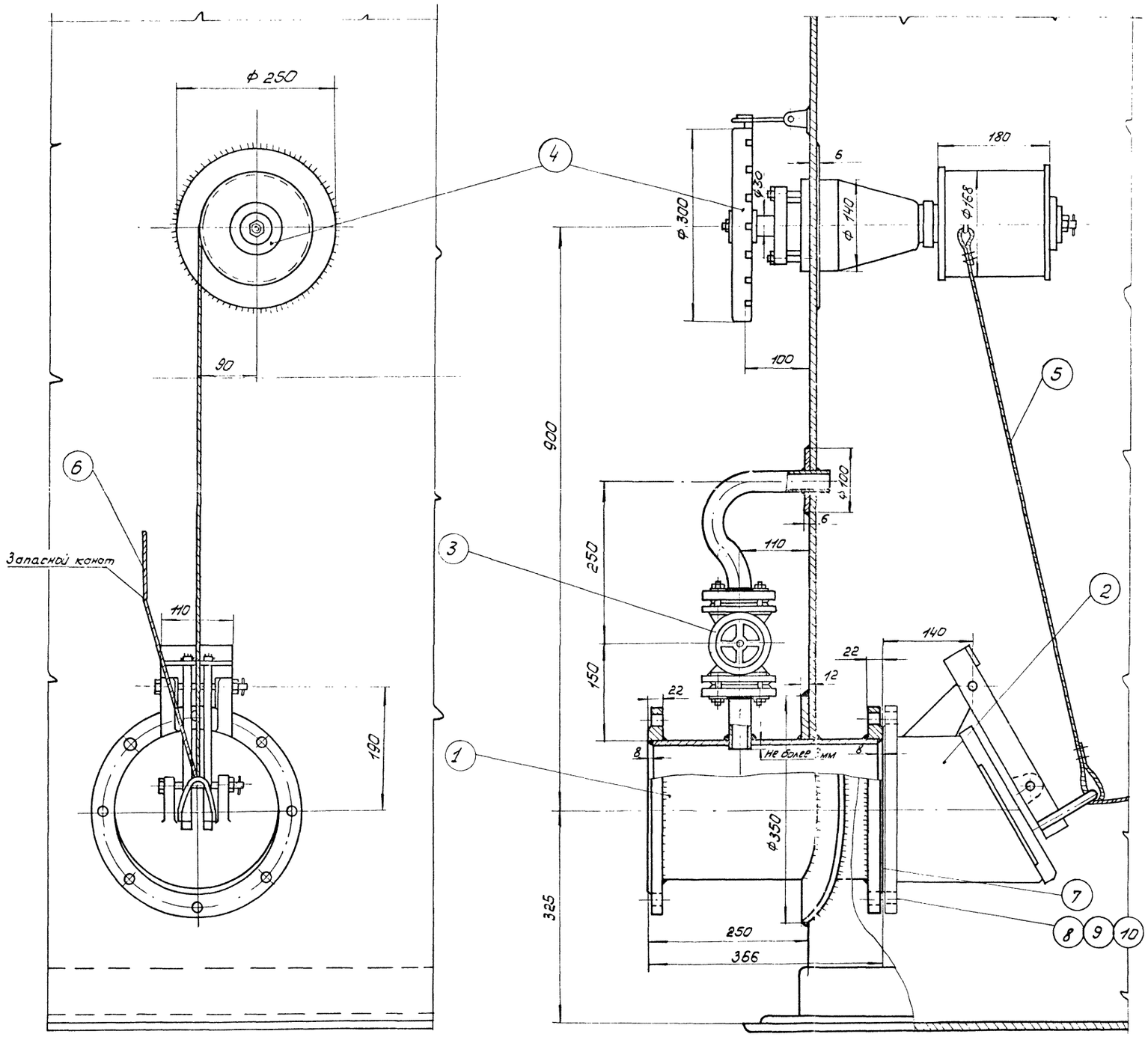
   Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
5. В резервуарах для хранения нефти предусматривается установка паросекционных подогревателей (см. лист М-9). Кроме того такие резервуары оборудуются устройствами для предотвращения выпадения осадков (см. пояснительную записку).

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом IV
		Лист М-2

Гл. инж. пр. Хайтин
Нач. отдела Лелекин
Рук. группы Сабадин
Дата выпуска: XI - 1960г.

Гл. инж. Шер
Гл. конструктор Шварц
Нач. сектора Хургес
Ст. инженер Гончаров
Инженер Полевой
Чертил Ан —

УЗЕЛ „А"



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат пропускается через трубу ручного замера уровня и крепится к обечайке люка на крыше резервуара. Трубу см. в стр. части.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 117 кг

№ п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16×60	ст	шт	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,27	–	–	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механический з-д
2	Хлопушка Х-200	чугун	шт	1	34,3	34,3	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	ст	шт	1	31,78	31,78	ГОСТ 3690-47

Спецификация

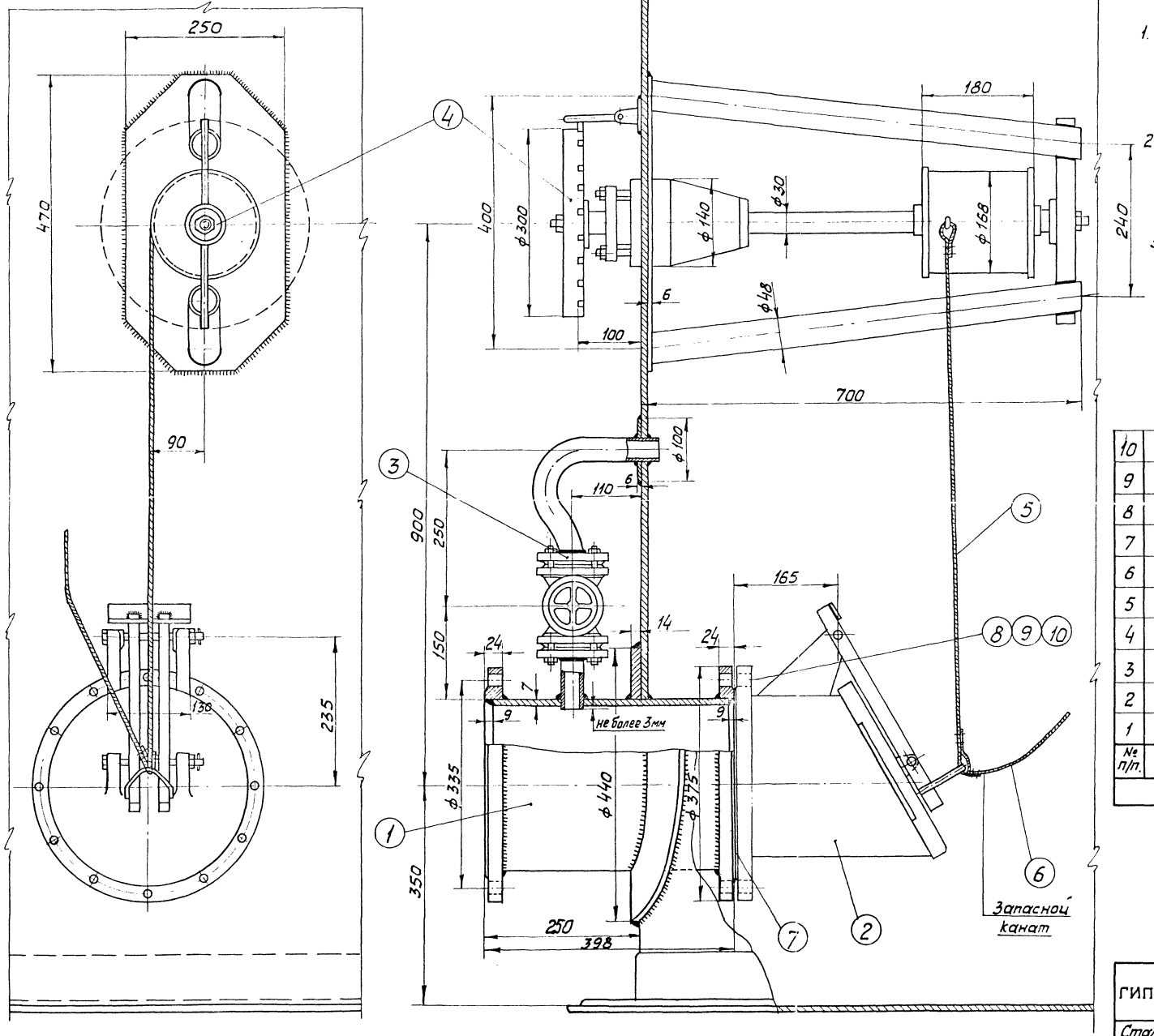
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 200 Узел „А"	Альбом IV
		Лист М-3

Гл. инж. пр.	Хайкин	Инженер	Бондарева
Нач. мех. отд.	Лепехин	Копировал	Бельская
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска:	XI - 1968 г.		

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-4
Всего листов 33
Арх. №

Узел „А"

М1:5



Примечания:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47;
2. Запасной канат пропускается через трубу ручного замера уровня и крепится к обечайке люка на крыше резервуара. Трубу см. в стр. части пр.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес 173,2

№ п/п.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	12	0,012	0,144	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16×70	ст	шт	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,32	–	–	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлапушкой	–	шт	1	52	52	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	–	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механич. завод
2	Хлопушка Х250	чугун	шт	1	58	58	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП 250	ст	шт	1	47,66	47,66	ГОСТ 3690-47

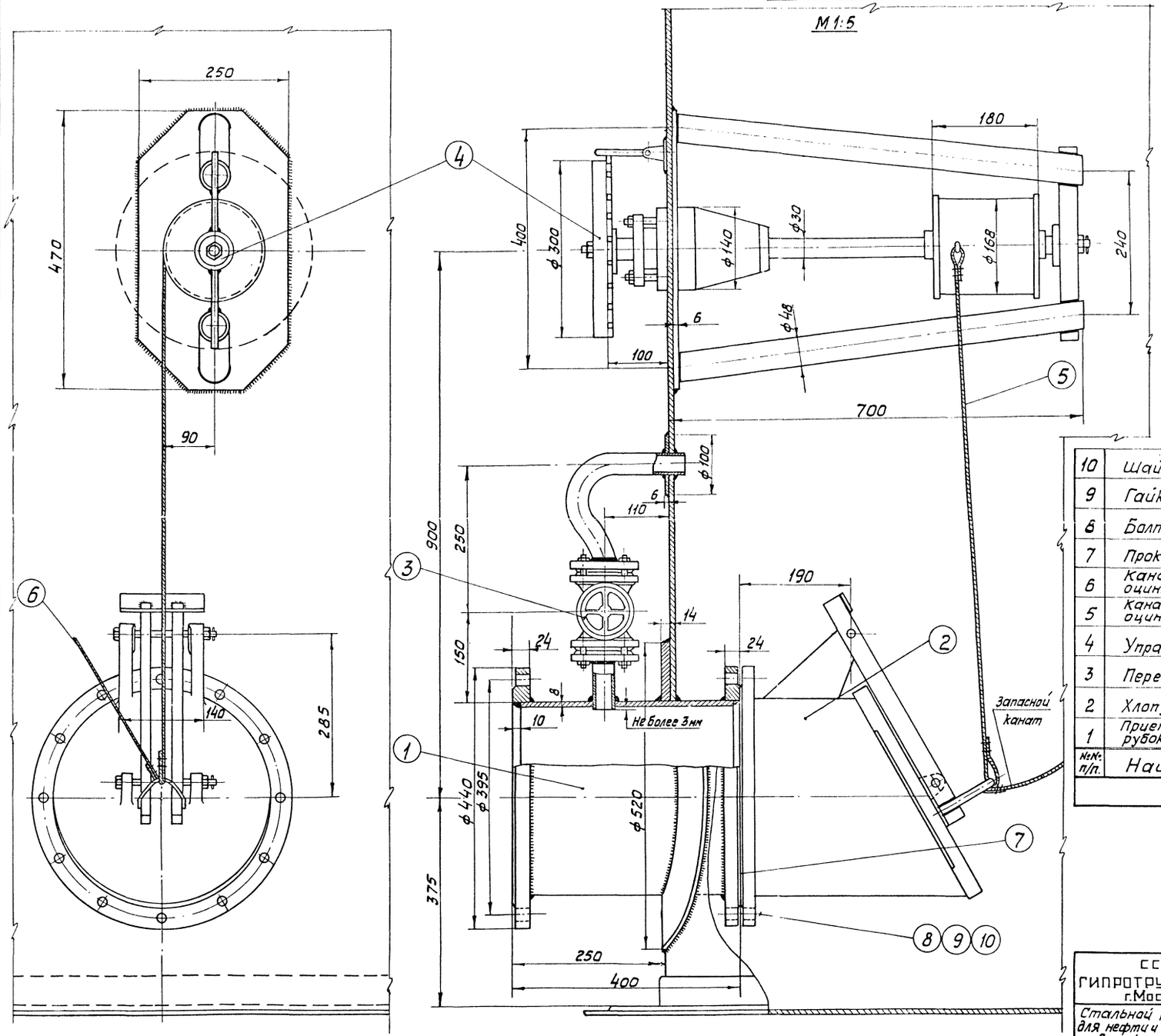
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 250 Узел „А"	Альбом IV
		Лист М-4

Гл. инж. проекта	Хайкин		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Инженер	Бочарова		
Копировал		Кузнецова	
Дата выпуска:			1968 г.

УЗЕЛ „А"

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67. ГОСТ 3725-47.
2. Запасной канат пропускается через трубу ручного замера уровня и крепится к обечайке люка на крыше резервуара Трубу см. в строительной части пр.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес = ~226,4 кг.

№№ п/п.	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Примечание
10	Шайба 20	ст	шт	12	0,012	0,144	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М20	ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
8	Болт М20×75	ст	шт	12	0,248	2,976	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	–	–	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	–	шт	1	52	52	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	–	шт	1	8,31	8,31	Ростовский м/Дону котельно-механ з-д
2	Хлопушка Х300	чугун	шт	1	86	86	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300	ст	шт	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 300 Узел „А"	Альбом IV
		Лист М-5

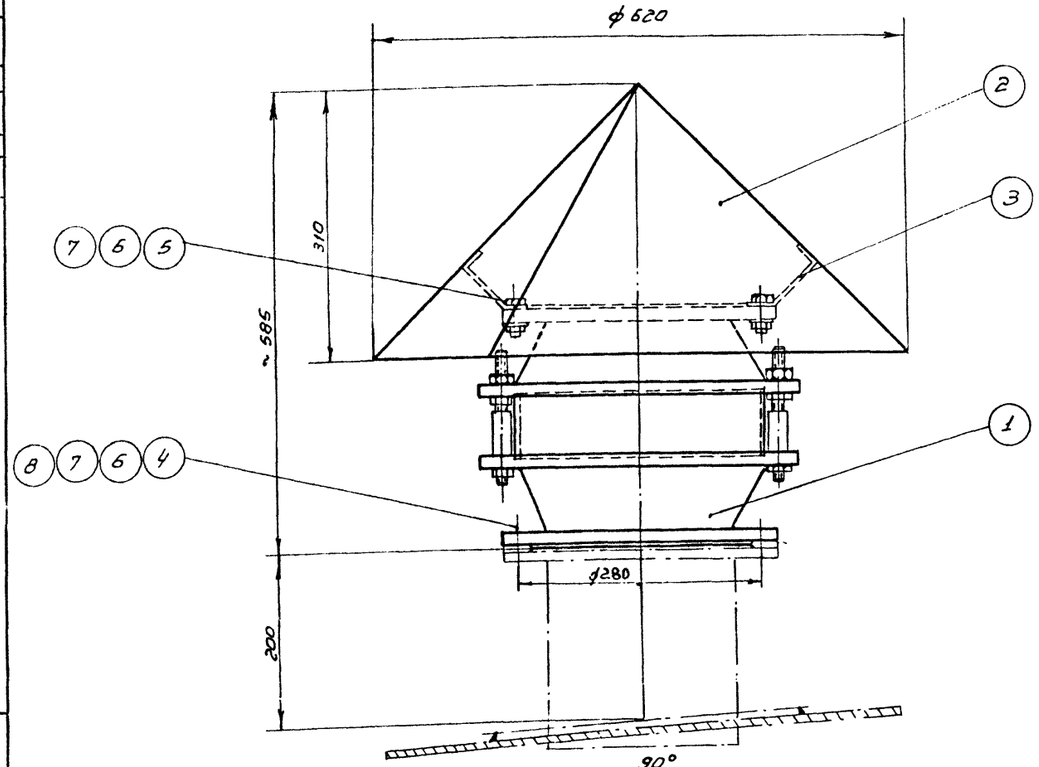
Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-5
Всего листов 33
Арх. №

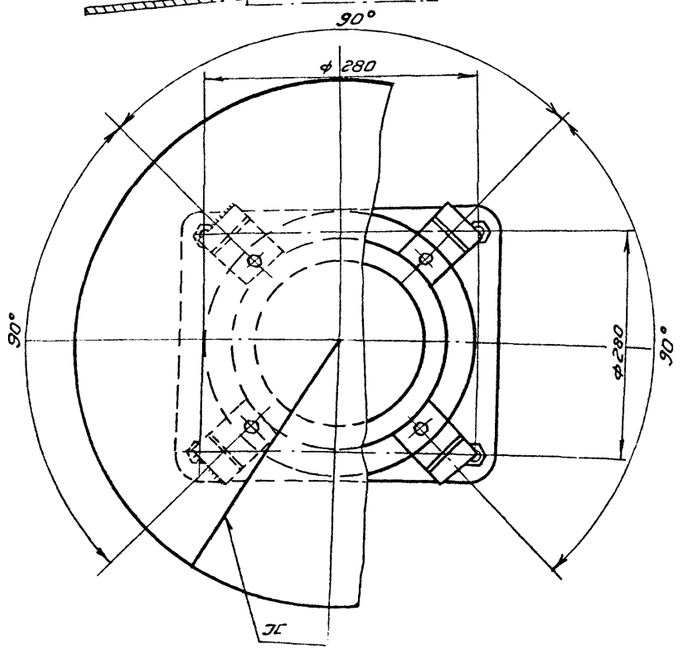
Гл. инж. проекта Хайкин
Нач. мех. отд. Лепехин
Рук. группы Вдовин
Инженер Копировал
Бочарова Кузнецова

Дата выпуска: XI – 1968 г.

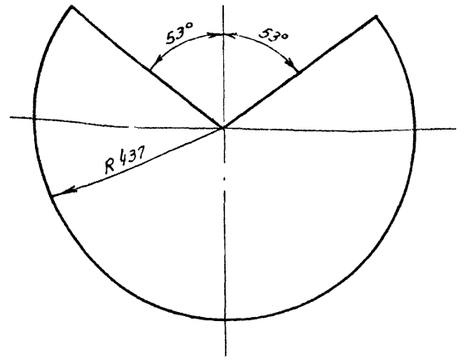
Типовой проект	704-1-54
Марка-лист	М-6
В/листов	33
Арх. №	

М1:5



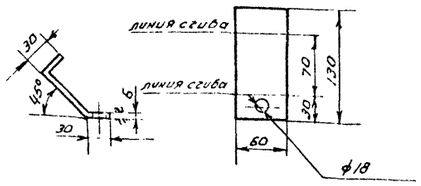


Деталь /поз.2/
М1:10



Деталь /поз.3/
М1:5





Общий вес ~ 49,1 кг

№ п/п	Наименование	Мат.	ед.изм	кол	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание
8	Прокладочный материал	паронит	м²	0,3	—	—	ГОСТ 481-58
7	Шайба 16	ст.	шт.	12	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М16	ст.	шт.	12	0,034	0,136	ГОСТ 5915-62
5	Болт М16×35	ст.	шт.	4	0,086	0,344	ГОСТ 7798-62*
4	Болт М16×60	ст.	шт.	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62*
3	Лапка 60×130 δ=6мм	ст.	шт.	4	0,37	1,48	ГОСТ 5681-57*
2	Зонт δ=1,6мм	ст.	шт.	1	5,38	5,38	ГОСТ 3680-57*
1.	Огневой предохранитель ОП-200	—	шт.	1	40	40	Армавирский машиностр. з-д.

Спецификация

Примечания:

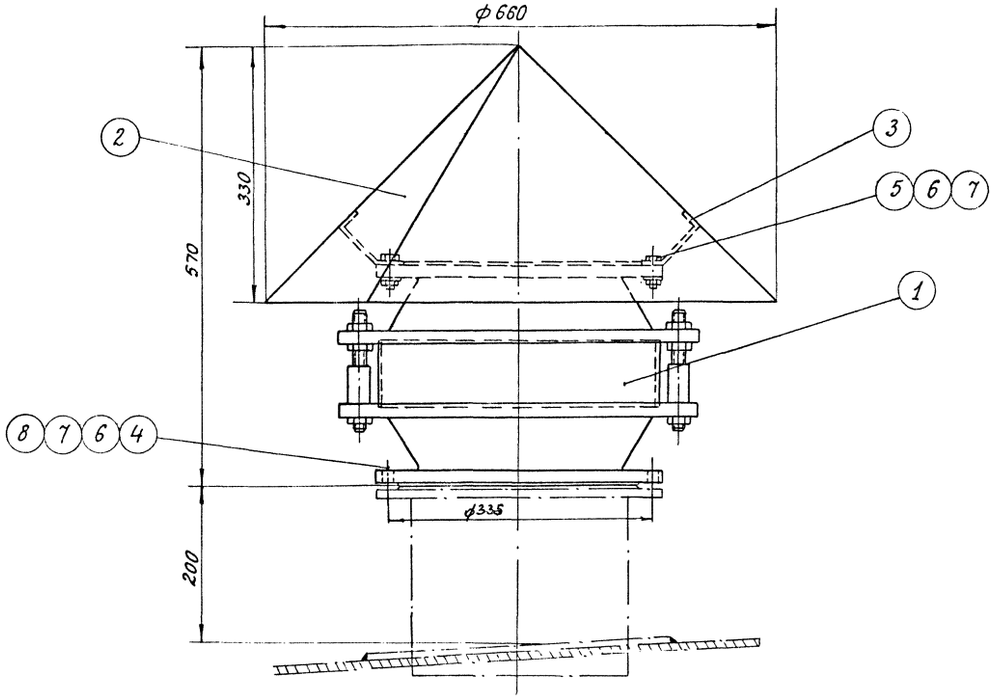
1. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-200 см. в строительной части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

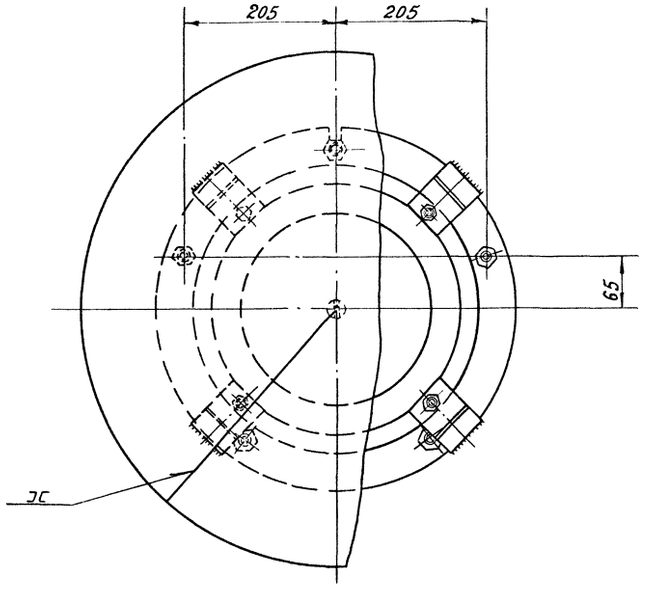
Нач. мех. отд.	Лепехин	Исполнит. Грачева
Рук. гр-пы	Вдовин	
Дата выпуска:	XI-1968г.	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Установка огневого предохранителя ОП-200	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 1000 м³		Альбом IV
		лист М-6

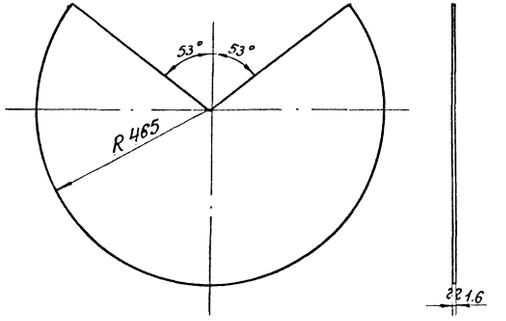
Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-7
Всего листов 33
Арх. №

М 1:5

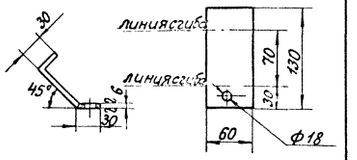




Деталь /поз. 2/
М 1:10



Деталь /поз. 3/
М 1:5



Общий вес 72,7кг

№ п/п	Наименование	мат.	ед. изм.	кол.	вес ед. кг.	вес общ. кг.	Примечание
8	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
7	Шайба 16	ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М16	ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
5	Болт М16×50	ст	шт	4	0,109	0,436	ГОСТ 7798-62*
4	Болт М16×70	ст	шт	12	0,141	1,692	ГОСТ 7798-62*
3	Лапка 60×130 б=6мм	ст	шт	4	0,37	1,48	ГОСТ 5681-57*
2	Зонт б=1.6 мм	ст	шт	1	6.4	6.4	ГОСТ 3680-57*
1	Огневой предохранитель ОП-250	—	шт	1	62.0	62.0	Армавирский машин. завод

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-250 см. в строительной части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

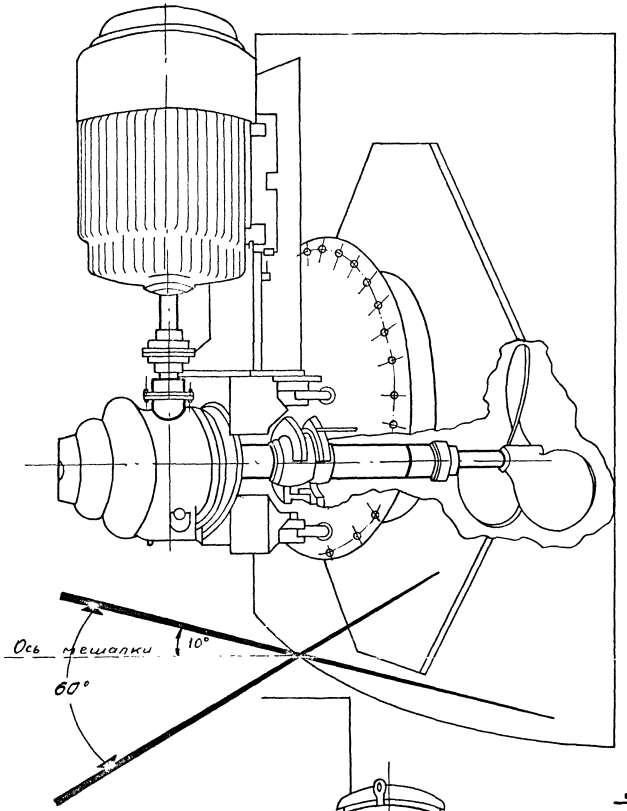
Гл. инж. проекта	Зайкин		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вавбин		
Инженер	Бочарова		
Дата выпуска:	XI-1968г.		

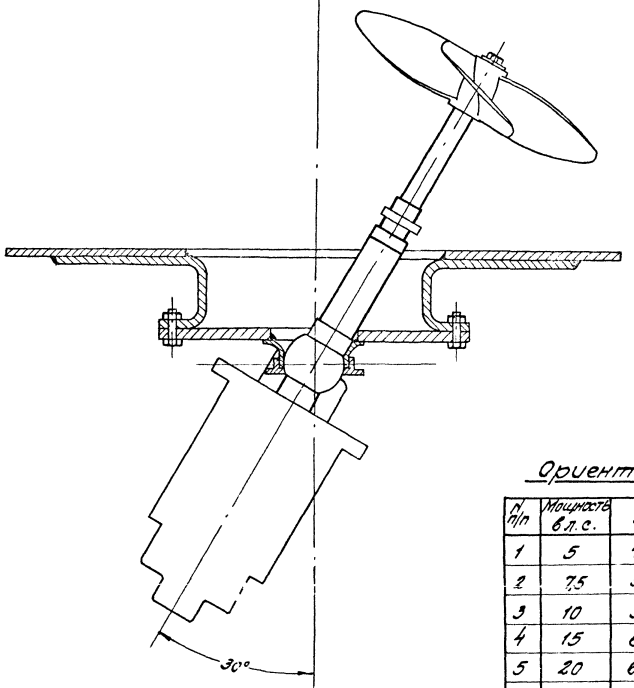
Копировала Дюмонт

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³	Установка огневого предохранителя ОП-250	Альбом IV
		Лист М-7

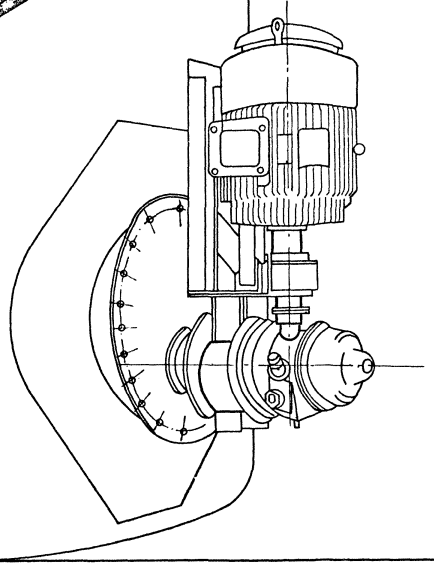
Типовой пр. 704-1-54
Марка-лист М-8
Всего листов 33
Арх. №

Винтовые мешалки с переменным углом наклона 10°-60°





Винтовые мешалки с постоянным углом наклона



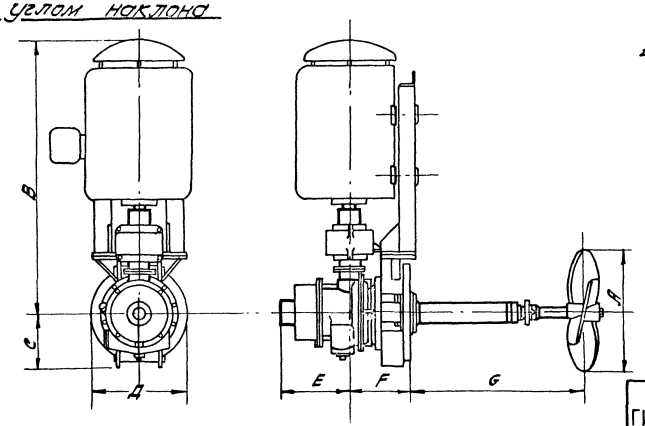


Таблица зависимости мощностей мешалок от диаметра резервуаров

N п/п	Диаметр резервуара в м	Количество мешалок	Мощность в л.с.
1	до 12	1	5
2	15	1	7,5
3	18	1	10
4	24	1	15
5	27	1	20
6	30-36	1	25
7	42-48	2	25

Ориентировочные размеры винтовых мешалок

N п/п	Мощность в л.с.	A	B	C	Д	E	F	G	Вес в кг
1	5	460	850	200	350	250	250	550	315
2	7,5	510	950	200	350	250	250	550	330
3	10	560	1000	200	350	250	250	550	335
4	15	610	1050	250	400	300	300	750	390
5	20	635	1100	250	400	300	300	750	395
6	25	660	1150	250	400	300	300	750	400

Примечание.

1. Места установки винтовых мешалок см. лист М-1.

Гл. инж. пр.	Зайцев		
Нач. отд.	Пепекин		
Рук. группы	Волвым		
Исполнитель	Конькова		
Проверил	Тоболева		
Н. контр.	Шишкина		
Дата выпуска	1968 г.		

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной вертикальный для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.

Установка винтовых мешалок.

Типовой проект 704-1-54
Альбом IV
Лист М-8

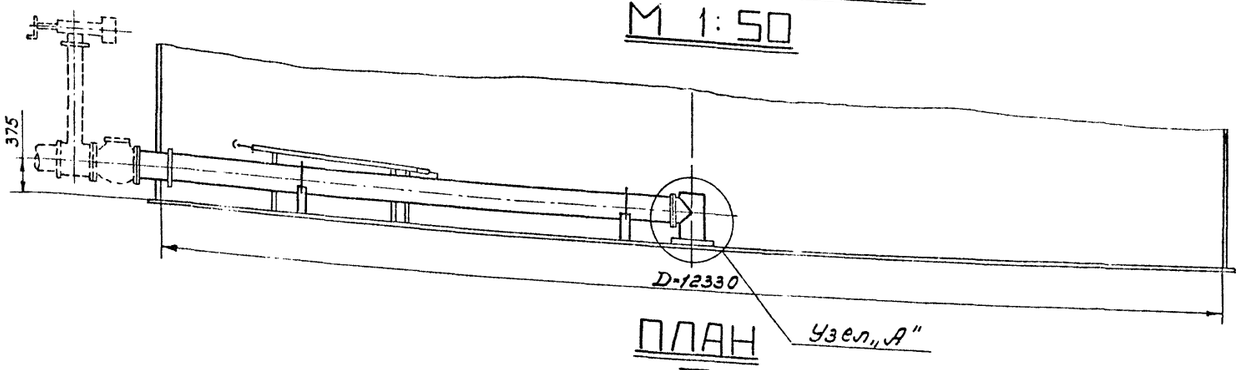
Типовой проект 704-1-54

Марка-лист М-9

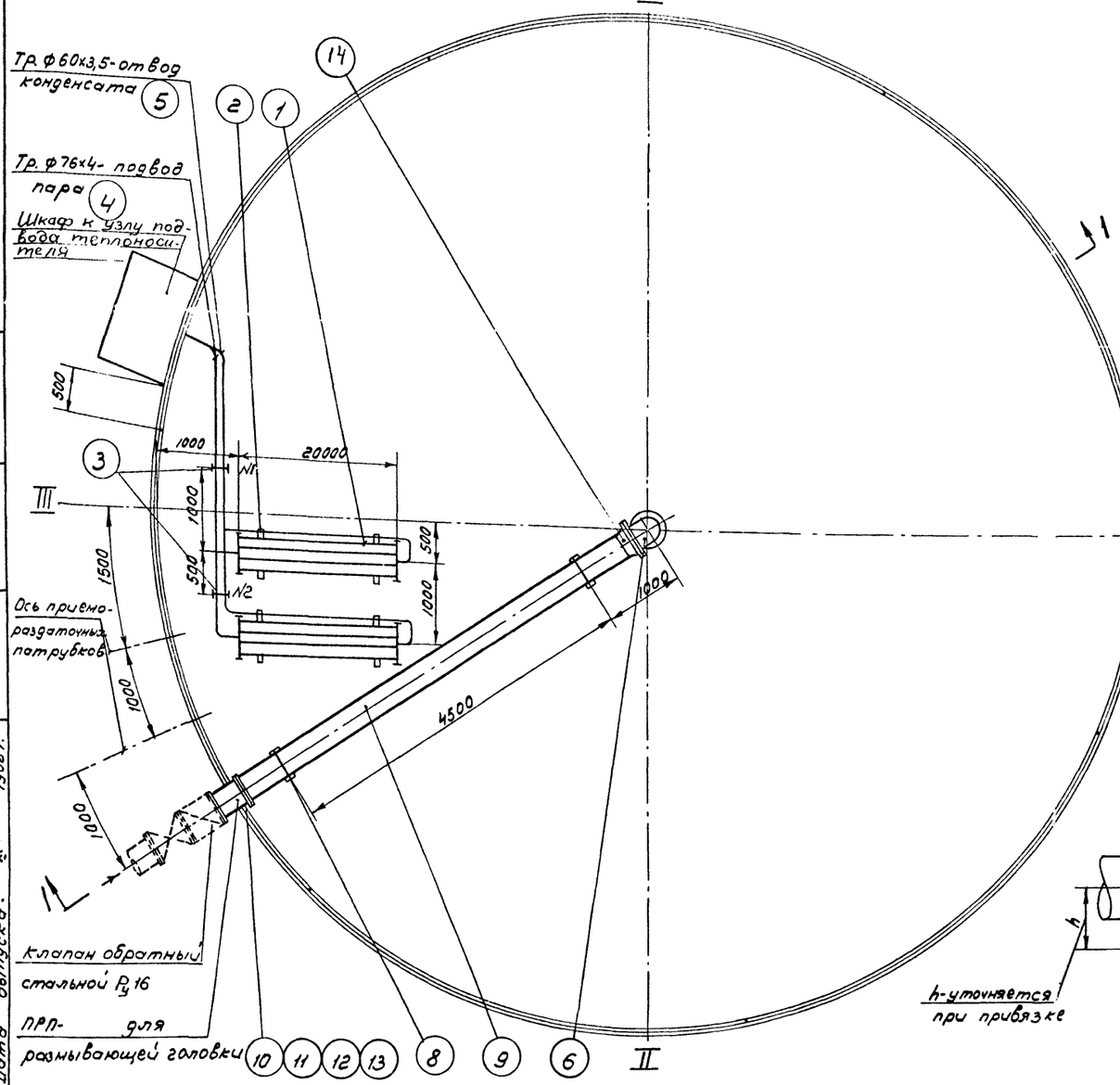
Всего листов 33

Арх. №

РАЗРЕЗ ПО 1-1
М 1:50

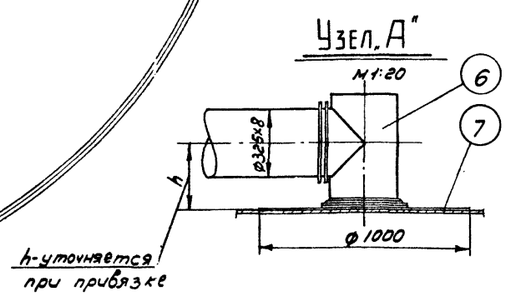


ПЛАН
IV



Примечания:

1. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
2. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
3. Давление пара не должно превышать 6 кгс/см².
4. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
5. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
6. Радиус гиба труб принять равным 10D.
7. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей см. лист М-17.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-16.
9. Для предотвращения выпадения осадков в резервуаре предусматривается установка системы „размывающих головок" (см. пояснительную записку).



Спецификация оборудования системы предотвращения выпадения осадков при ПРП-600

NN п/п	Наименование	Материал	Ед. изм	кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан.
15	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м²	0,5	1,0	1,0	ГОСТ 481-58
14	Переход 325х9- 219х7		ст.	шт.	1	15,26	15,26	МН 2683-62
13	Шайба 16		ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М16		ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
11	Болт М16х60		ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
10	Фланец Ду 200; Ру 2,5		ст	шт	1	4,88	4,88	ГОСТ 1255-67
9	Труба ф 219х7		ст	п.м.	6	36,6	129,6	ГОСТ 11704-63
8	Опора скользящая Ду 200		ст	шт	2	14,0	28,0	Лист М-
7	Лист ф1000 мм б=3мм.		ст	шт	1	38,5	38,5	ГОСТ 5681-57*
6	Размывающая головка Ду 300		ст	шт	1	~53,0	53,0	Лист М-10

15

Спецификация оборудования системы предотвращения выпадения осадков при ПРП-200

NN п/п	Наименование	Материал	Ед. изм	кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан.
15	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м²	0,5	1,0	1,0	ГОСТ 481-58
14	Переход 325х9- 273х7		ст	шт	1	16,6	16,6	МН 2683-62
13	Шайба 16		ст	шт	12	0,011	0,142	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М16		ст	шт	12	0,034	0,408	ГОСТ 5915-62
11	Болт М16х70		ст	шт	12	0,141	1,69	ГОСТ 7798-62*
10	Фланец Ду 250; Ру 2,5		ст	шт	1	7,32	7,32	ГОСТ 1255-67
9	Труба ф 273х9		ст	п.м	6	52,28	313,68	ГОСТ 11704-63
8	Опора скользящая Ду 250		ст	шт	2	~19,0	38,0	Лист М-
7	Лист ф1000 мм б=3мм		ст	шт	1	38,5	38,5	ГОСТ 5681-57*
6	Размывающая головка Ду 300		ст	шт	1	~53,0	53,0	Лист М-10

Спецификация оборудования системы предотвращения выпадения осадков при ПРП-250

NN п/п	Наименование	Материал	Ед. изм	кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан.
14	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м²	0,5	1,0	1,0	ГОСТ 481-58
13	Шайба 20		ст	шт	12	0,023	0,28	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М20		ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
11	Болт М20х75		ст	шт	12	0,25	3,0	ГОСТ 7798-62*
10	Фланец Ду 300; Ру 2,5		ст.	шт	1	9,4	9,4	ГОСТ 1255-67
9	Труба ф 325х8		ст.	п.м	6,5	70,14	455,91	ГОСТ 11704-63
8	Опора скользящая Ду 300		ст.	шт	2	20,0	40,0	Лист М-10
7	Лист ф 1000 мм б=3мм		ст.	шт	1	38,5	38,5	ГОСТ 5681-57*
6	Размывающая головка Ду 300		ст	шт	1	~53,0	53,0	Лист М-10

Спецификация оборудования системы предотвращения выпадения осадков при ПРП-300

NN п/п	Наименование	Материал	Ед. изм	кол.	Вес в кг Ед.	Вес в кг Общ.	Примечан.
5	Труба ф 60х3,5		ст	п.м	8,5	4,88	41,48	ГОСТ 8732-58**
4	Труба ф 76х4		ст	п.м	3,5	7,1	24,85	ГОСТ 8732-58**
3	Опора №1, 2		ст	шт	2	8,5	17,0	Лист М-15
2	Опора под подогревательный элемент		ст	шт	2	60,0	120,0	Лист М-15
1	Подогреватель секционный ПС-1 Fнагрева = 1,7 м2		ст	шт	2	50,9	101,8	Лист М-4

Спецификация

Гл. инж. проекта	Хайкин	
Нач. отдела	Левензин	
Рук. группы	Воробин	
Ст. инженер	Губанова	
Дата выпуска:		1968 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД МОСКВА	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Подогревательная система и система предотвращения выпадения осадков.
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	

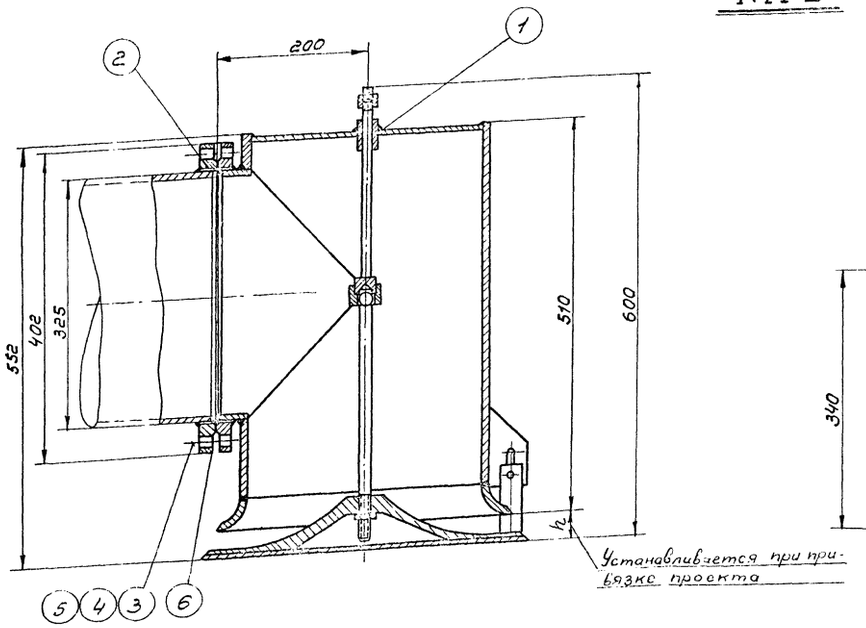
Типовой проект 704-1-54

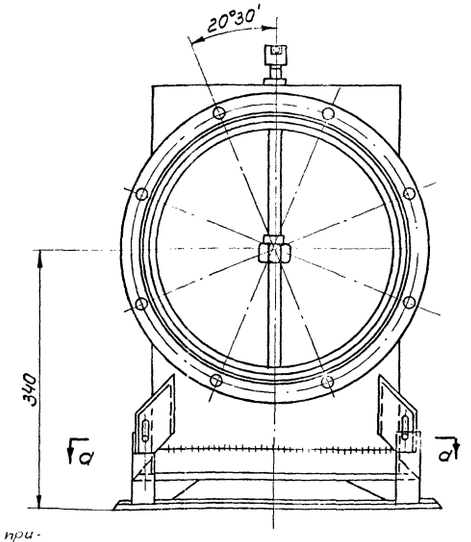
Альбом IV

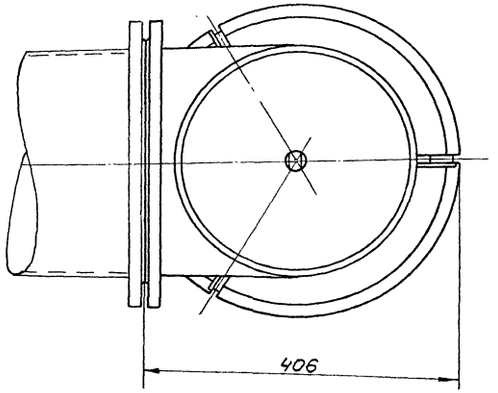
Лист М-9

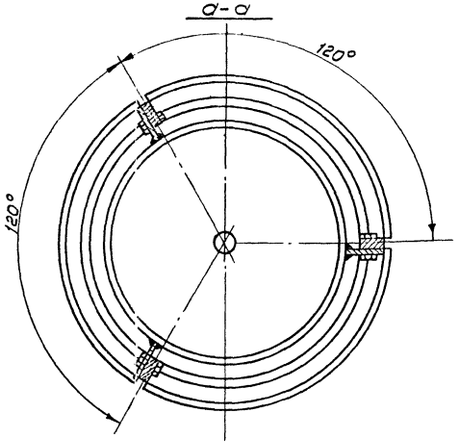
Типовой пр.	704-1-54
Марка-лист	М-10
Всего листов	33
Инв. №	

М1:5



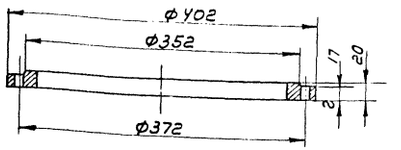


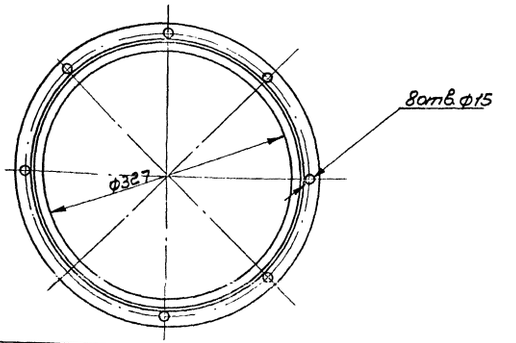




Ответный фланец поз. 2
М1:5

▽3 остальное





NN п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. Вес	общ. Вес вкг.	Примечание
6	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба 12	ст	шт	8	0,006	0,048	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М12	ст.	шт	8	0,017	0,14	ГОСТ 5915-62
3	Болт М 12×75	ст	шт	8	0,08	0,64	ГОСТ 7798-62*
2	Ответный фланец Ду 300	ст	шт	1	2,32	2,32	Материал ГОСТ 5681-57*
1	„Размывающая головка" Ду 300	—	шт	1	~50	~50	„НИИТранснефть" г. Уфа

Спецификация

Примечания:

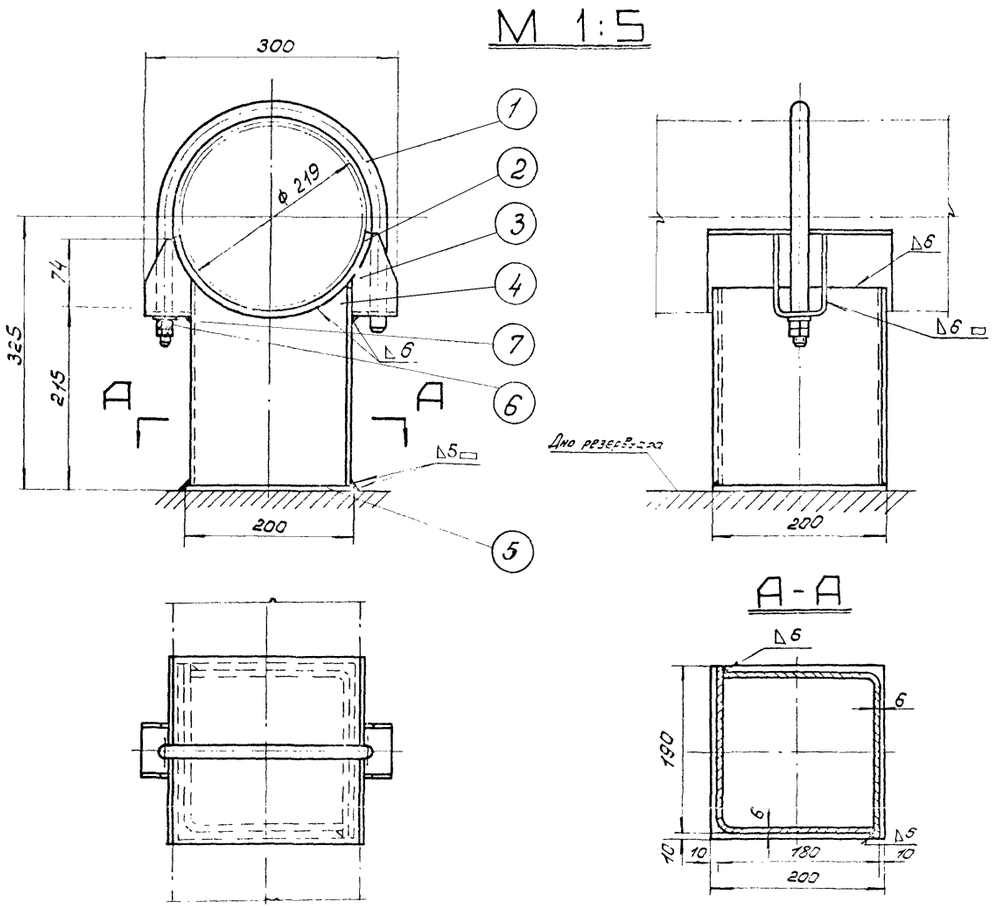
1. Данный чертеж разработан в соответствии с чертежом института НИИ Транснефть г. Уфа за № 283. ВКС. 01, 00. 000.
2. Общий вид установки „размывающей головки" в резервуаре см. лист М-9.

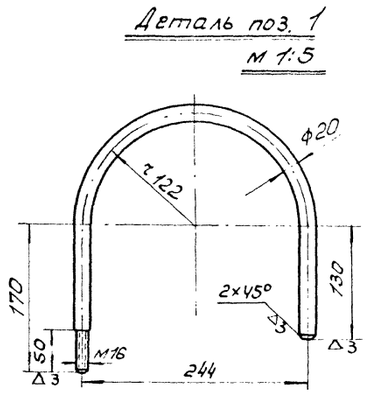
Гл. инж. проекта	Хайкин	Исполнитель	Бочарова
Нач. отд.	Лепехин	Копиров.	Осипова
Рук. группы	Вдовин		

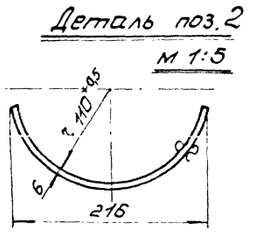
Дата выпуска: XI-1968 г.

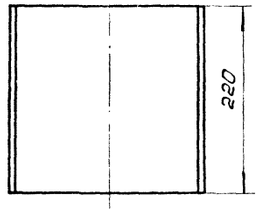
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1968 г.	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Общий вид „размывающей головки."	Альбом IV
		Лист М-10

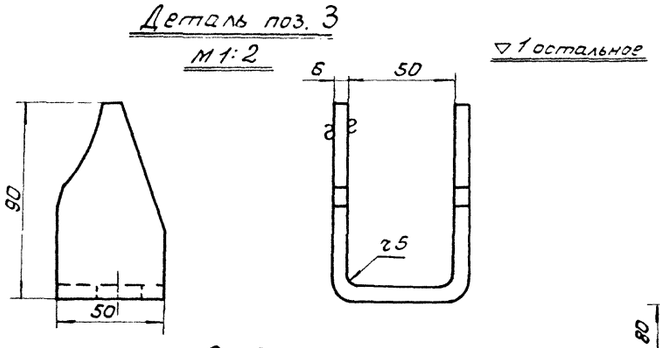
Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-11
Всего листов 33
Арх. №

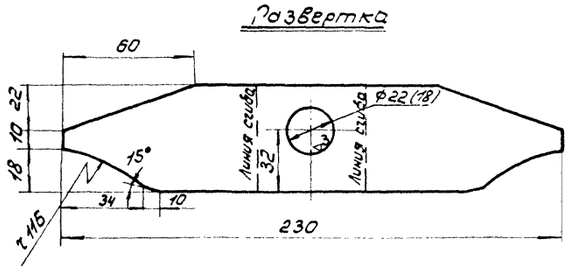


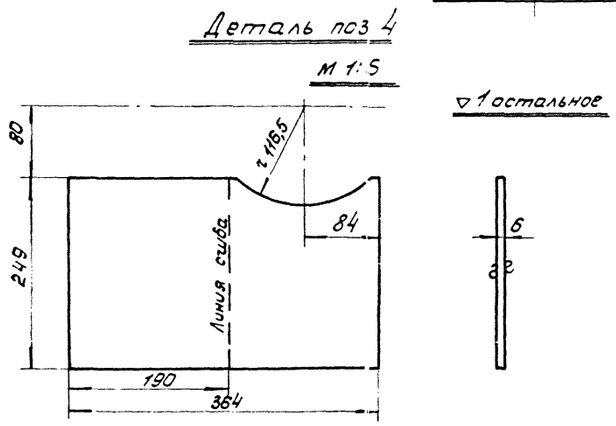












Примечания:

1. Сварку опоры производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Перед сваркой стыкуемые кромки и поверхность металла на ширине не менее 10мм от края должны быть тщательно очищены от окалины, грязи, масла и т.д.
3. Заусенцы на всех деталях снять, острые кромки притупить.
4. При сборке деталей опоры под сварку должно быть обеспечено правильное их расположение в соответствии с данным чертежом.
5. Изготовить одну проушину (поз. 3) с отверстием ф 22мм, другую с ф 18мм.

Общий вес: ~ 14 кг

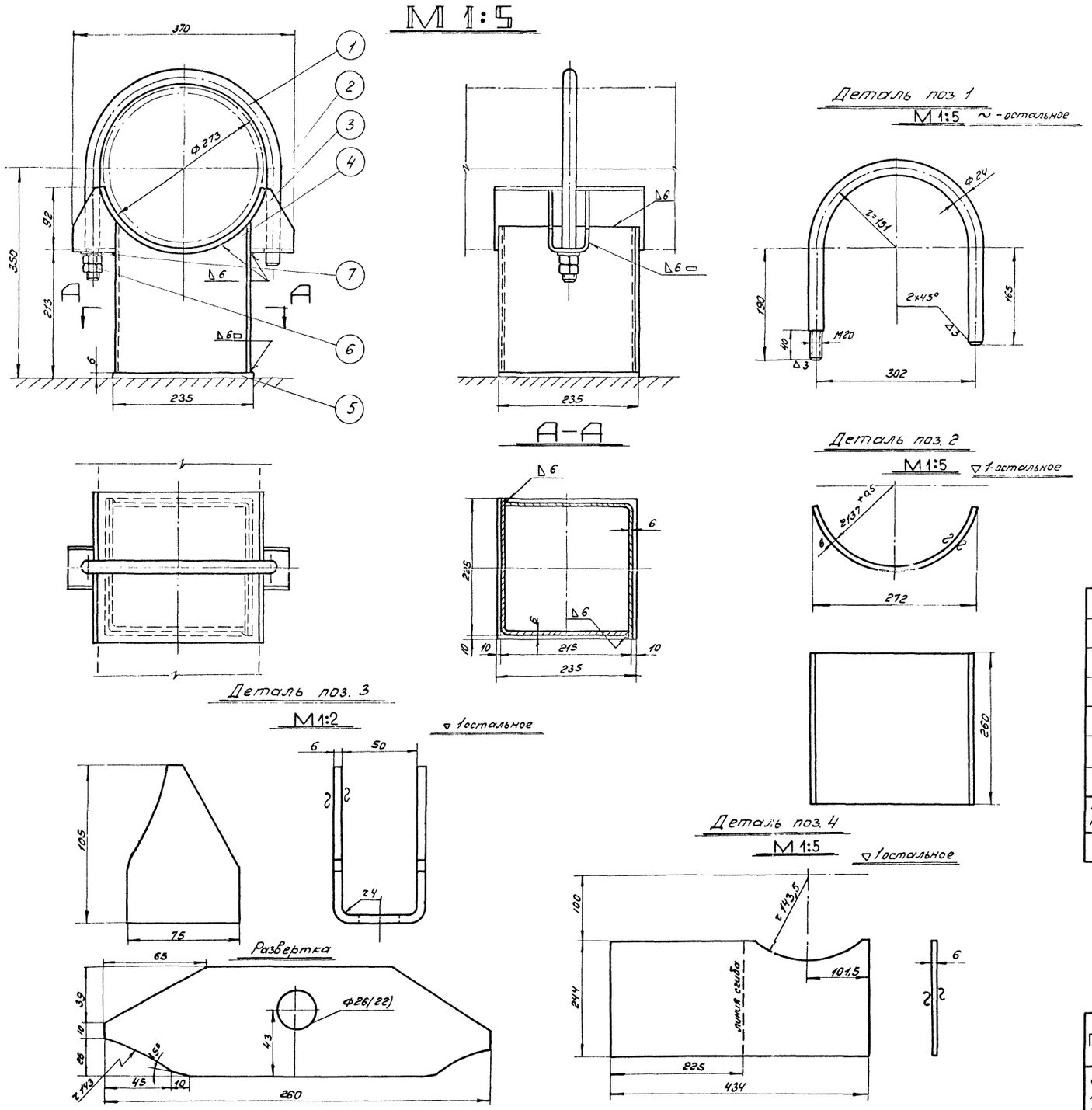
NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примеч.
					Вес в кг		
7	Шайба 16	ст	шт	1	0,0113	0,0113	ГОСТ 11371-68
6	Гайка м 16	ст	шт	2	0,0335	0,067	ГОСТ 5915-62
5	Пластина опоры δ = 6мм	ст	шт	1	1,8	1,8	ГОСТ 5681-57*
4	Ребро опоры δ = 6мм	ст	шт	2	3,85	7,70	ГОСТ 5681-57*
3	Проушина δ = 6мм	ст	шт	2	0,53	1,06	ГОСТ 5681-57*
2	Подушка $L_{заг}$ = 271мм δ = 6мм	ст	шт	1	2,24	2,24	ГОСТ 5681-57*
1	Хомут ф 20	ст	шт	1	1,64	1,64	ГОСТ 2590-57*

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м.³	Опора скользящая под трубу Ду 200	Альбом IV
		Лист М-11

Нач. мех. отд. Лепехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI-1968 г.
Исполнит. Грачева
Копировала Бельская

Типовой пр.	704-1-54
Марка-Лист	М-12
Всего листов	33
Арх. №	



Примечания:

1. Сварку опоры производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Перед сваркой стыкуемые кромки и поверхность металла на ширине не менее 10мм от края должны быть тщательно очищены от окалины, грязи, масла и т.д.
3. Заусенцы на всех деталях снять, острые кромки притупить.
4. При сборке деталей опоры под сварку должно быть обеспечено правильное их расположение в соответствии с данным чертежом.
5. Изготовить одну проушину (поз. 3) с отверстием Ф 26 мм, другую с Ф 22мм.

Общий вес ~ 13кг

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примеч.
7	Шайба 22	ст.	шт.	1	0,025	0,025	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М20	ст.	шт.	2	0,065	0,13	ГОСТ 5915-62
5	Пластина опоры δ = 6мм	ст.	шт.	1	2,6	2,6	ГОСТ 5681-57*
4	Ребро опоры δ = 6м	ст.	шт.	2	4,52	9,04	ГОСТ 5681-57*
3	Проушина δ = 6мм	ст.	шт.	2	0,79	1,58	ГОСТ 5681-57*
2	Подушка $L_{зат}$ = 352 δ = 6мм	ст.	шт.	1	3,25	3,25	ГОСТ 5681-57*
1	Хомут Ф 24	ст.	шт.	1	2,83	2,83	ГОСТ 2590-57*

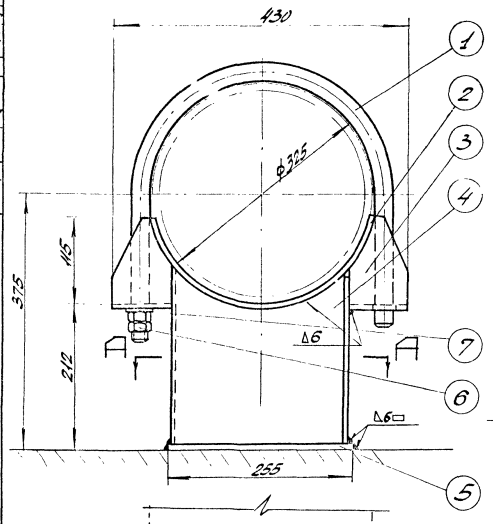
Спецификация

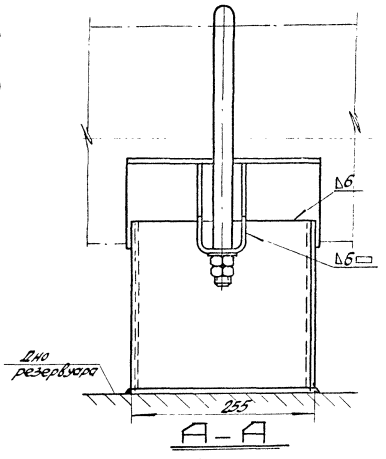
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и нефтепродуктов. Опора скользящая под трубу Ду 250.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³		Альбом IV
		Лист М-12

Нач. мех. отд.	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Дата выпуска:	XI - 1968г.	
Исполнитель	Грачева	

Типовой проект 704-1-54
Марка-альбом М-13
Всего листов 33
Арх. №

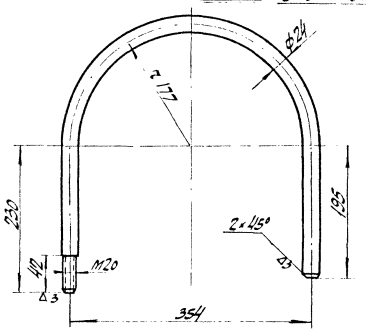
М 1:5

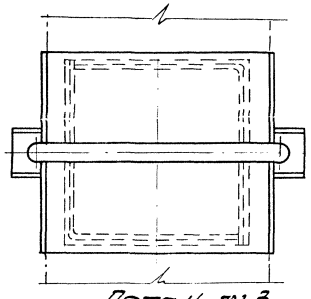




Деталь поз.1

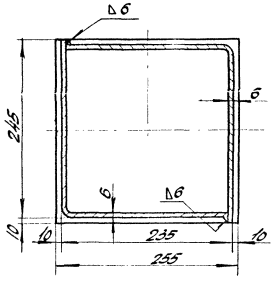
М 1:5 ∞ остальное

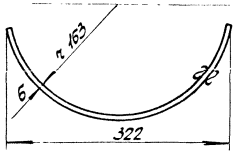


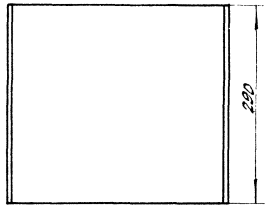


Деталь поз.2

М 1:5 ▽1 остальное

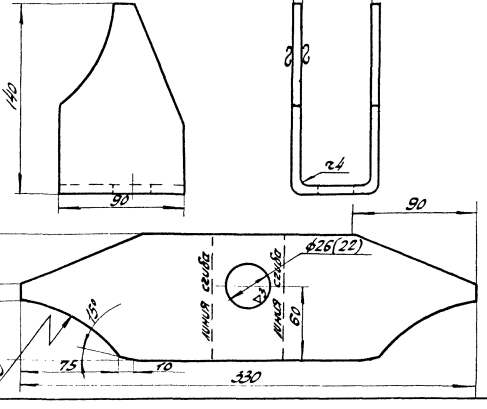






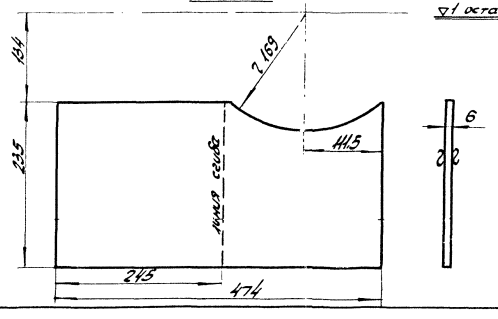
Деталь поз.3

М 1:2,5 ▽1 остальное



Деталь поз.4

М 1:5 ▽1 остальное



Примечания:

1. Сварку опоры производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60
2. Перед сваркой стыкуемые кромки и поверхность металла на ширине не менее 10мм от края должны быть тщательно очищены от окалины, грязи, масла и т.д.
3. Заусенцы на всех деталях снять, острые кромки притупить.
4. При сборке деталей опоры под сварку должно быть обеспечено правильное их расположение в соответствии с данным чертежом.
5. Изготовить одну проушину (поз.3) с отверстием ф26 мм, другую с ф 22 мм.

Общий вес: ~ 20 кг.

№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед	Общ	Примечан.
					Вес в кг		
7	Шайба 20	Ст.	шт.	1	0,025	0,025	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М 20	Ст.	шт	2	0,065	0,13	ГОСТ 5915-62
5	Пластина опоры δ = 6мм	Ст.	Шт	1	2,1	2,1	ГОСТ 5681-57
4	Ребро опоры δ = 6мм	Ст	шт	2	3,93	7,86	ГОСТ 5681-57
3	Проушина δ = 6мм	Ст	шт	2	1,08	2,16	ГОСТ 5681-57
2	Подушка L заг. 422мм, δ-6мм	Ст.	Шт	1	4,43	4,43	ГОСТ 5681-57
1	Хомут ф 24	Ст.	шт	1	3,4	3,4	ГОСТ 2590-57

Спецификация

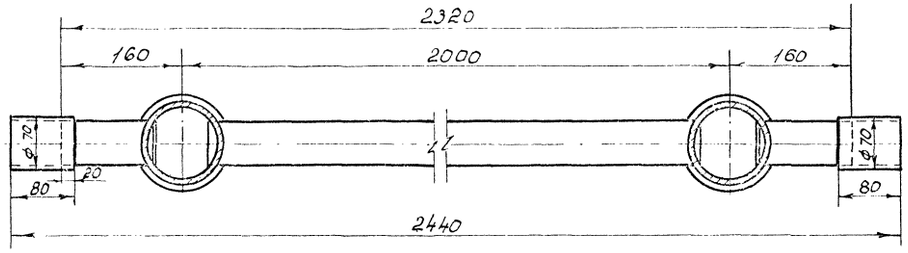
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Опора скользящая под трубу Ду 300	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000м³		Альбом IV
		Лист М-13

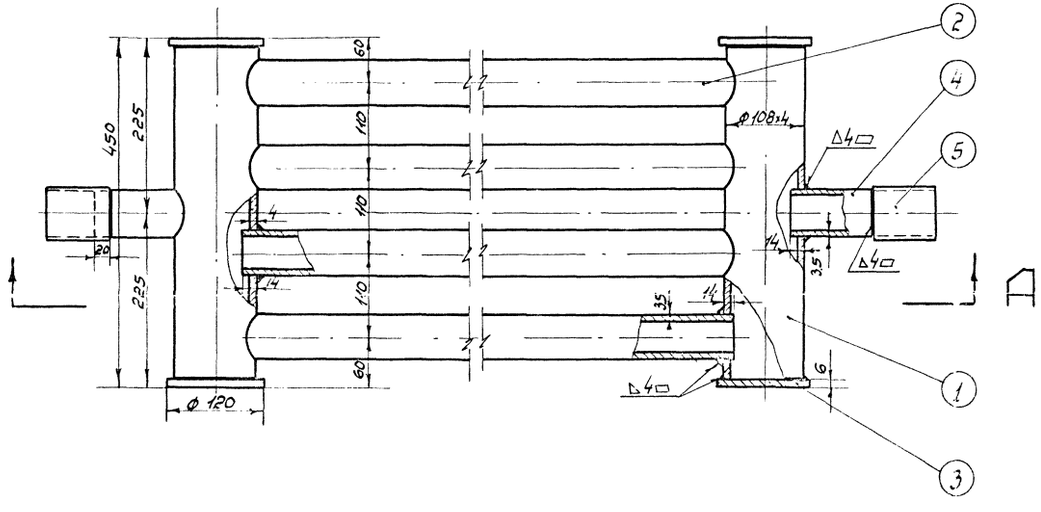
Нач. отд. Потехин
Рук. группы Вдовин
Конструктор Жарова 1968г.
Исполнитель Разгова Погожева
Проверил Шишов

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-14
Всего листов 33
Прил. №

Разрез по А-А

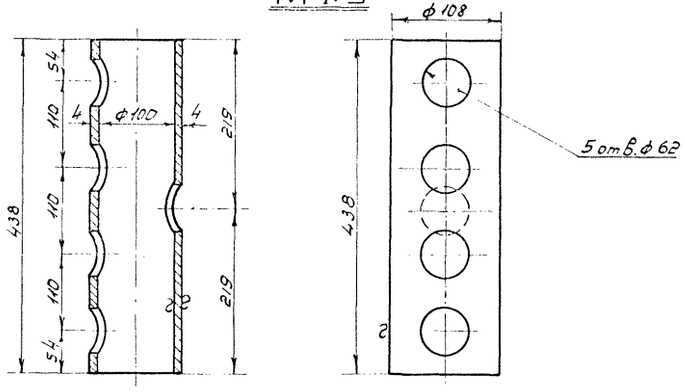
М 1:5





Деталь /поз. 1/

М 1:5



Примечания:

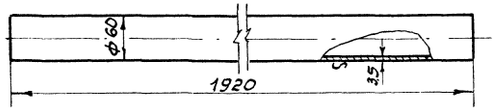
1. Сварку подогревателя секционного ПС-1 производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60. Технические условия на изготовление по нормали Н 550-51.
2. Поверхность нагрева подогревателя 1,7 м².
   Общий вес ~50,9 кг.

NN п/п.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
5	Муфта ф 70х4; ℓ=80	—"—	—"—	2	0.58	1,16	ГОСТ 8732-58
4	Патрубок ф 60х3,5; ℓ=120	—"—	—"—	2	0,59	1,18	ГОСТ 8732-58
3	Заглушка δ=6мм; ф 120	—"—	—"—	4	0,55	2,2	ГОСТ 5681-57
2	Труба ф 60х3,5; ℓ= 1920 мм.	—"—	—"—	4	9,6	38,4	ГОСТ 8732-58
1	Труба ф 108х4; ℓ=438 мм.	Ст.3	шт.	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58

Спецификация.

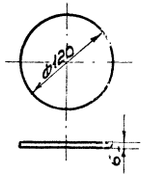
Деталь /поз. 2/

М 1:5



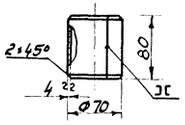
Деталь /поз. 3/

М1:5



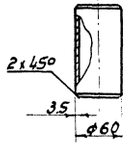
Деталь /поз. 5/

М1:5



Деталь /поз. 4/

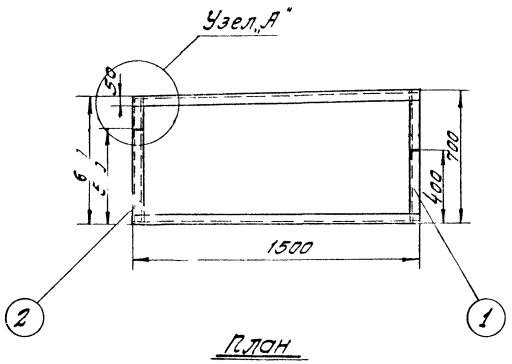
М1:5



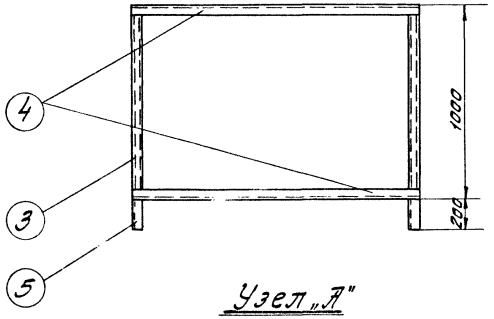
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-54	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Подогреватель секционный ПС-1.	Альбом IV	
		Лист М-14	

Нач. отдела Лапехин
Рук. группы Бобовин
Испол. Гречев
Проф.
Выпущено: XI - 1968г.

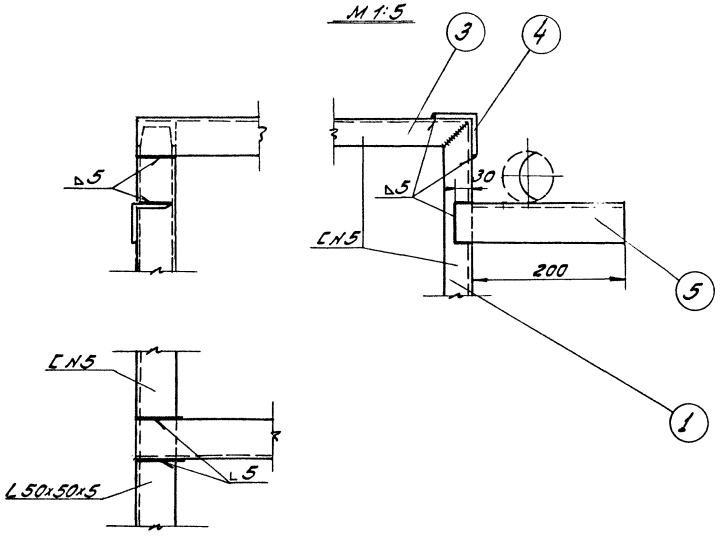
Типовой пр.	704-1-54
Марка-лист	М-15
Всего листов	33
Арх. N	

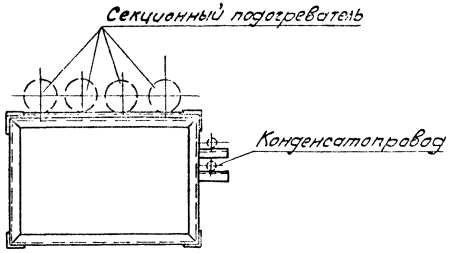


План
М1:20

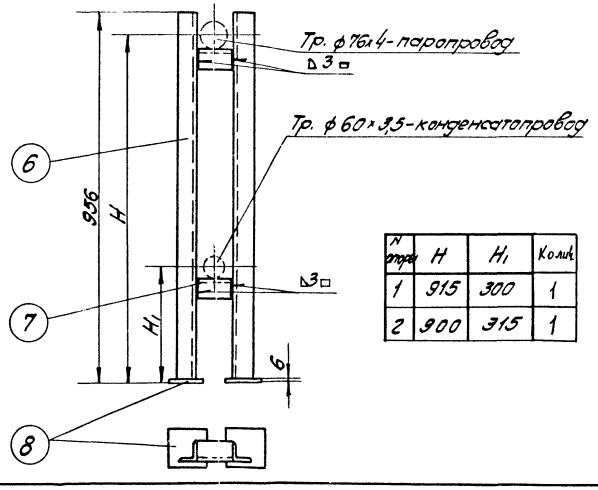


Узел „А"
М 1:5





Опора для трубопроводов
М 1:10



N опоры	H	H_1	Колич.
1	915	300	1
2	900	315	1

Примечания:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Готовые опоры не должны иметь перекосов и короблений.

Общий вес ~ 8,5

N п/п	Наименование	Мат	Ед. изм	Кол	Ед.	Общ.	Примечан.
8	Плита 100x100 δ=6мм	Ст.	шт	2	0,15	1.3	Гост 5681-57
7	Уголок 50x50x5 L=100 м	Ст	шт.	2	0.4	0,8	Гост 8509-57*
6	Уголок 50x50x5 L=950	Ст	шт	2	3,2	6.4	Гост 8509-57*

Спецификация опор для трубопроводов

Общий вес ~ 60 кг

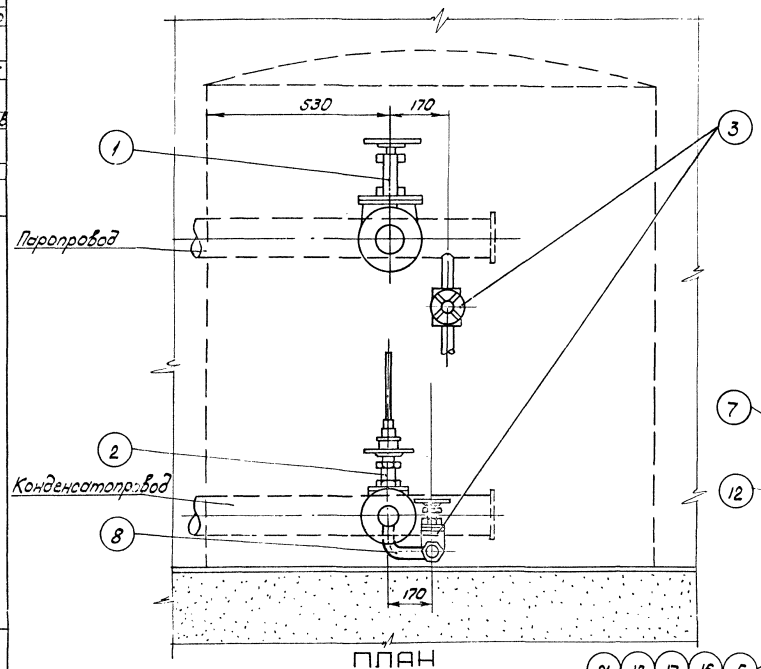
№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол	Ед. Вес	Общ. Вес	Примечан.
5	Уголок L50x50x5 L=230мм	Ст	шт	2	0.7	1.4	Гост 8509-57*
4	Уголок L50x50x5 L=1500мм	Ст	шт	4	5,65	22.6	Гост 8509-57*
3	Швеллер N5 L=990мм	Ст	шт	4	4,85	19.4	Гост 8240-56*
2	Швеллер N5 L=650мм	Ст.	шт	2	4.12	8,24	Гост 8240-56*
1	Швеллер N5 L=690 мм	Ст.	шт	2	4.2	8.4	Гост 8240-56*

Спецификация опоры под секционный подогреватель

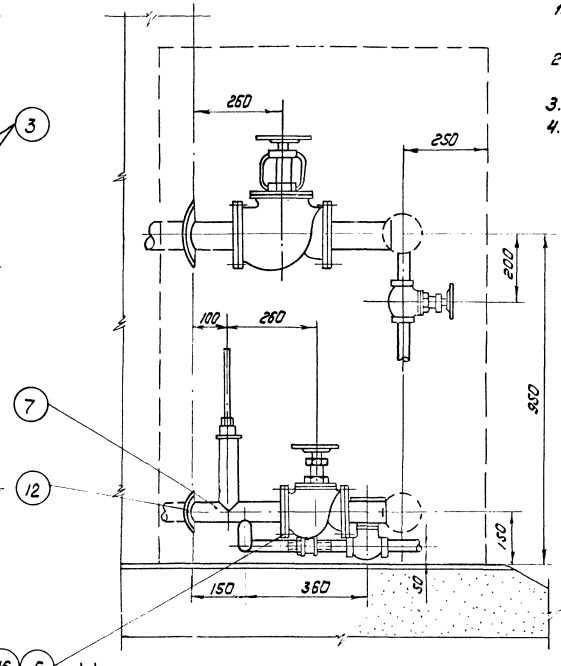
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г.Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Опора под секционный подогреватель. Опора для трубопроводов.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом IV
		Лист М-15

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

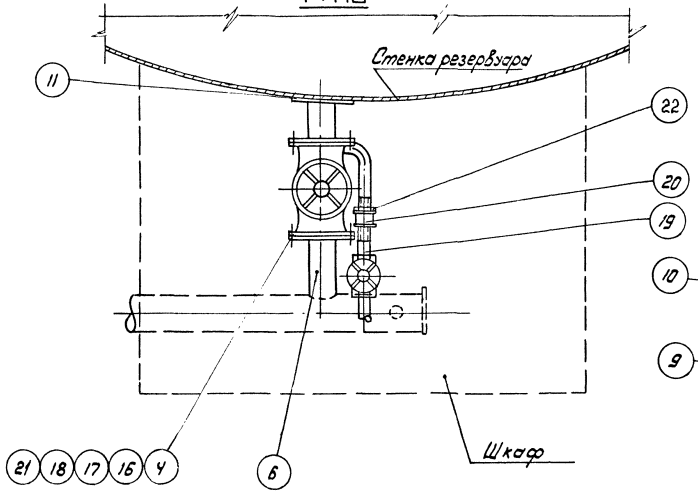
Типовой пр	704-1-54
Марка-лист	М-16
Всего листов	33
Арх. №	

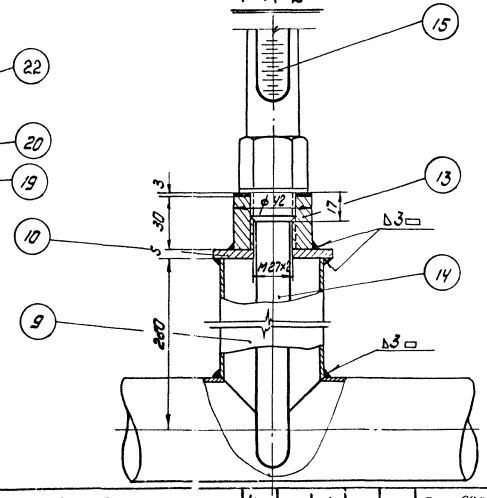


ПЛАН
М1:10



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-9.

N поз	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол	Ед.	Общ	Примечания
					Вес в кг		
21	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
20	Муфта короткая 25	Чуг.	шт	1	0,152	0,152	ГОСТ 8954-59
19	Сгон 25	Ст	шт	1	0,176	0,176	ГОСТ 8969-59
18	Шайба 16	Ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
17	Гайка М16	ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
16	Болт М 16×75	ст	шт	16	0,148	2,37	ГОСТ 7798-62*
15	Термометр А №42°-160-320	–	шт	1	—	—	Учтен проектом автоматики
14	Оправа защитная А 200-320мм для термометра А №4-2°-160-320	–	шт	1	—	—	
13	Бобышка с резьбой М 27×2	ст	шт	1	0,6	0,6	ГОСТ 2590-57*
12	Воротник для трубы ф 60 Дн=120 двн=62 δ=5	ст	шт.	1	0,33	0,33	ГОСТ 5681-57*
11	Воротник для трубы ф76 Дн=140; двн=78 δ=5	ст	шт	1	0,34	0,34	ГОСТ 5681-57*
10	Заглушка Дн=70; двн=62 δ=5	ст	шт	1	0,18	0,18	ГОСТ 5681-57*
9	Патрубок ф 60×3,5	ст	п.м	0,23	4,88	1,13	ГОСТ 8732-58**
8	Труба ф 34×3,5	ст	п.м	0,6	2,63	1,6	ГОСТ 8734-58**
7	Труба ф 60×3,5	ст	п.м	0,5	4,88	2,44	ГОСТ 8732-58**
6	Труба ф 76×4	ст	п.м	0,5	7,10	3,6	ГОСТ 8732-58**
5	Фланец Ду50; Ру 16	ст	шт	2	2,61	5,22	ГОСТ 1255-67
4	Фланец Ду70 Ру 16	ст	шт	2	3,45	6,90	ГОСТ 1255-67
3	Вентиль запорный муфтовый 15 г 8 бр. Ду25; Ру 16	Чуг.	шт	2	1,75	3,5	Днепропетровский завод
2	Вентиль запорный фланцевый 15 г 9 бр Ду50; Ру 16	Чуг.	шт	1	10,8	10,8	Лебедянский завод
1	Вентиль запорный фланцевый 15 г 14 бр Ду70; Ру 16	Чуг	шт	1	24	24	Славгородский завод

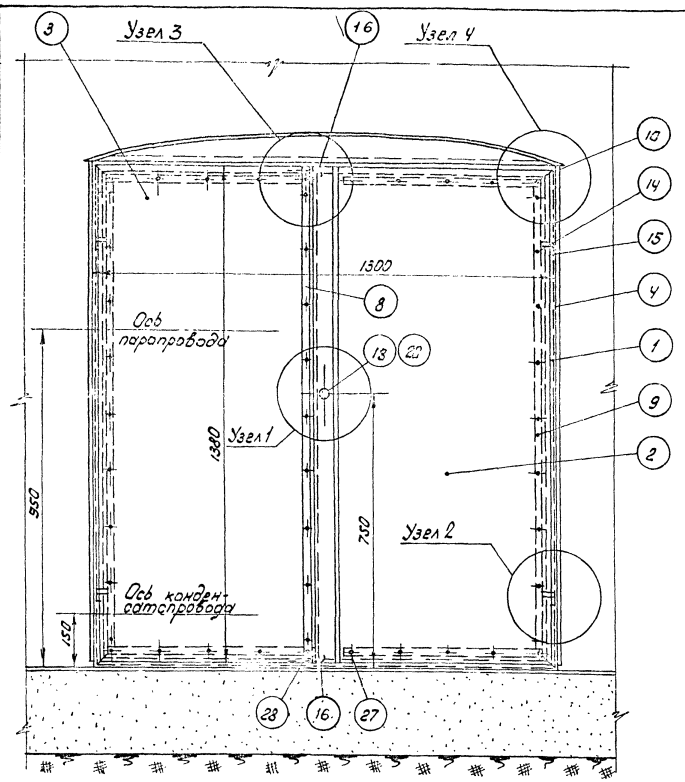
Спецификация

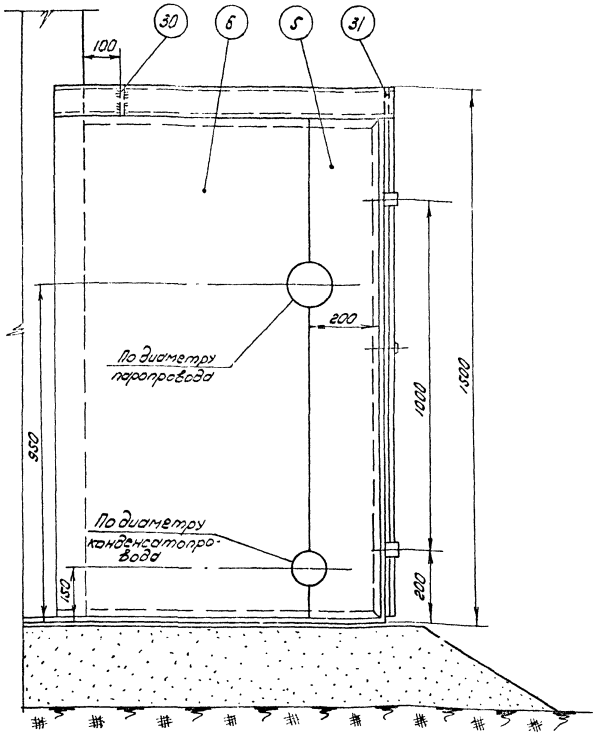
22	Контргайка 25	Чуг.	шт	1	0,082	0,082	ГОСТ 8968-59

С.С.С.Р. ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Узел ввода теплоносителя.	Альбом IV
		Лист М-16

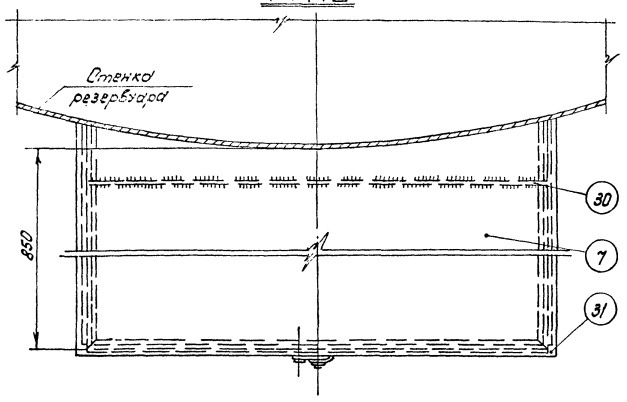
Инженер	Бочарова		
Копировала	Мурышкина		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска:	XI -	1968г.	

Типовой проект	704-1-54
Марка-лист	М-17
Всего листов	33
Архивн. №	





ПЛАН
М 1:10



Примечания:

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

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

Спецификация

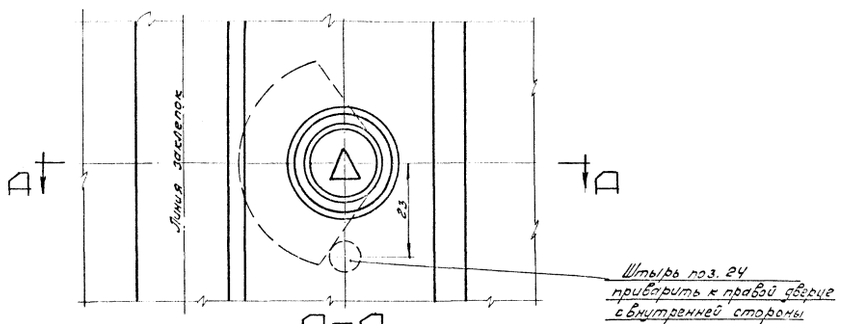
31	Ребро жесткости δ = 4 мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	—"—
30	Ребро жесткости δ = 4 мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	ГОСТ 3680-57*
29	Гайка М 6	—"—	—"—	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Заклепка ф 5; e = 20 мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф 5; e = 16 мм.	Ст	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Общий вид.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом IV
		Лист М-17

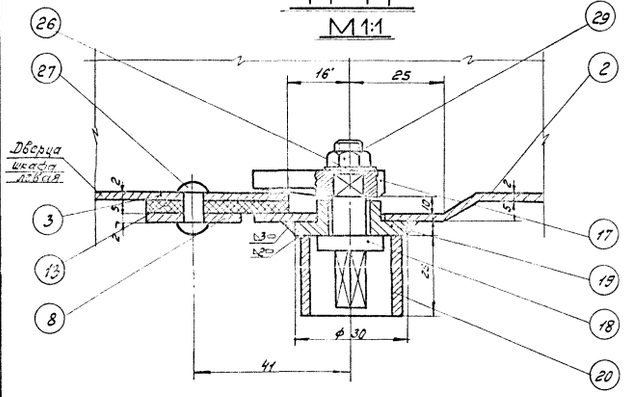
Типовой проект 704-1-54
Марка-Лист М-18
Всего листов 33
Арх. №

Узел 1



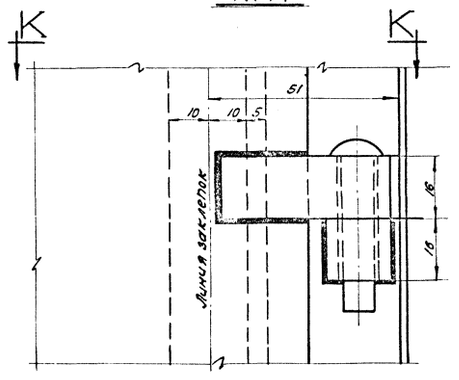
А–А

М1:1

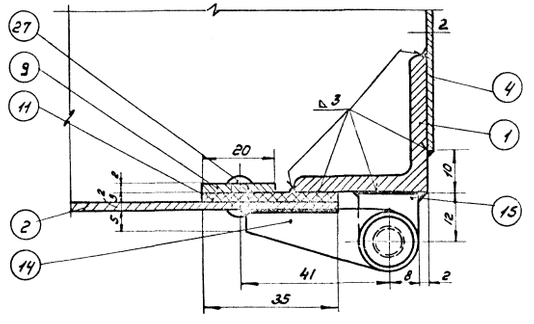


Узел 2

М1:1



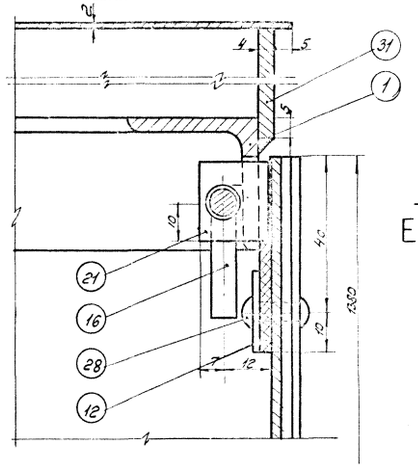
К–К



Узел 3

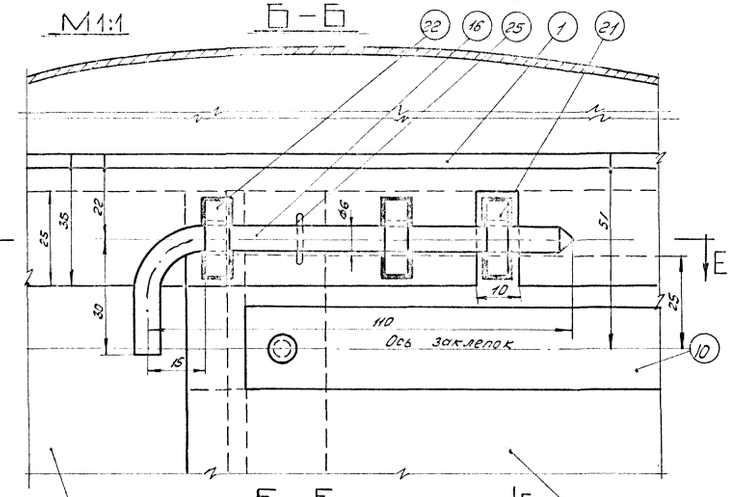
Вид с внутренней стороны шкафа

С–С

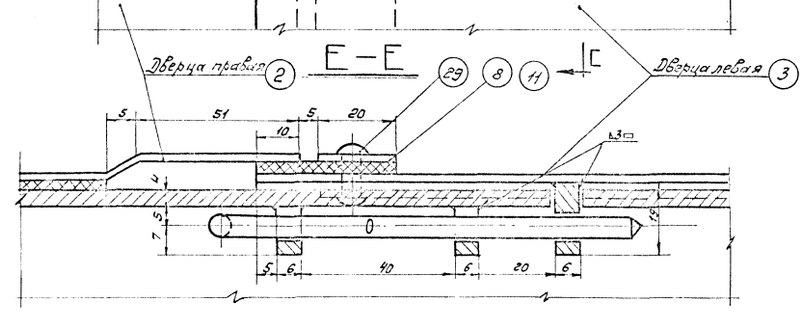


Б–Б

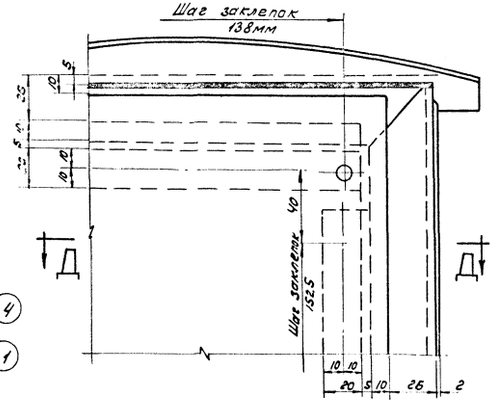
М1:1



Е–Е

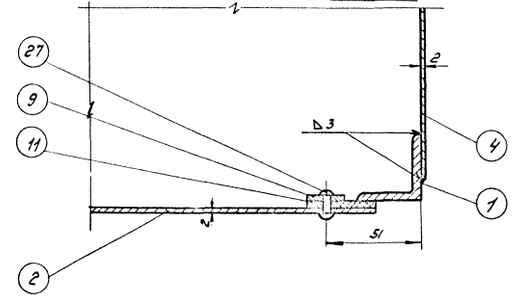


Узел 4



Д–Д

М1:2



Нач. гр. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска:		Х1-	1968г.

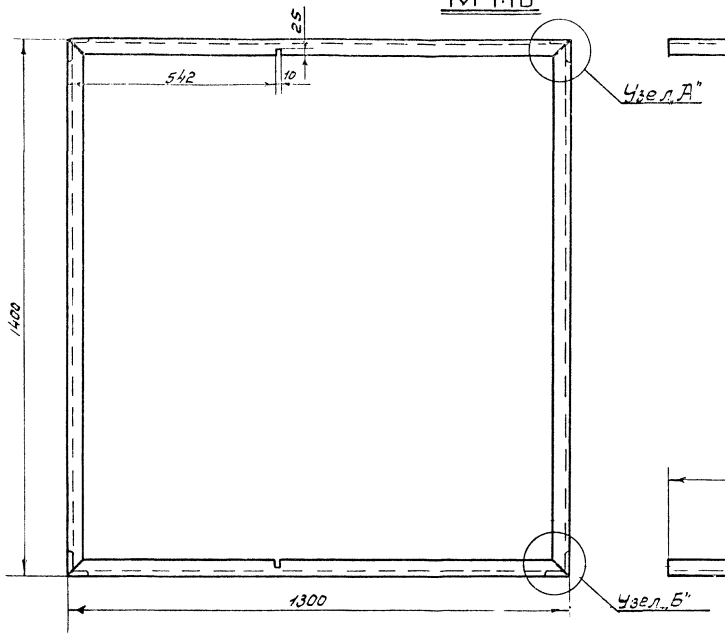
Инженер	Белкин	Романкина
Конструктор	Шилов	Федотов

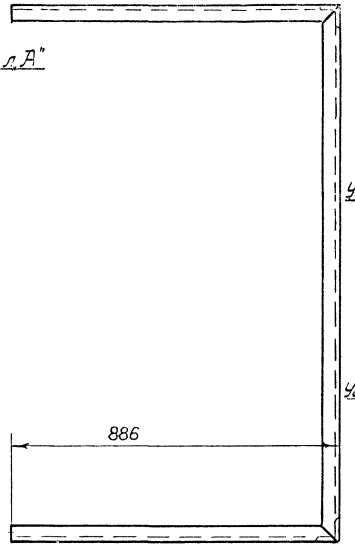
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г.Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом IV
		Лист М-18

Типовой проект	704-1-54
Марка - лист	М-19
Всего листов	33
Арх. №	

ДЕТАЛЬ поз 1

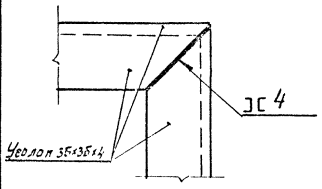
М 1:10





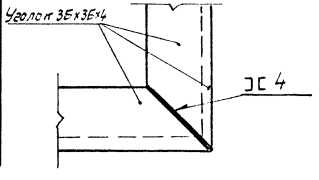
Узел „А"

М 1:2



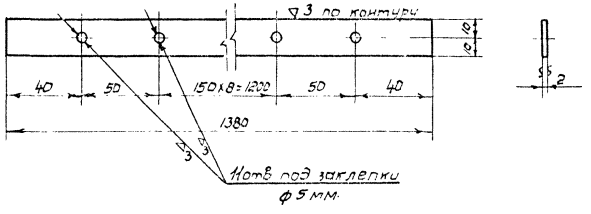
Узел „Б"

М 1:2



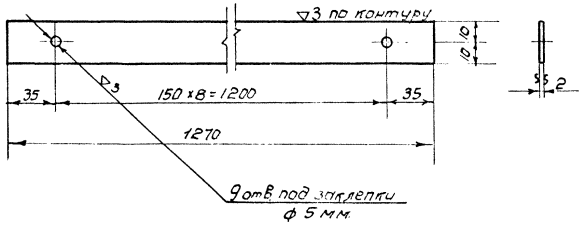
ДЕТАЛЬ поз. 8

М 1:2



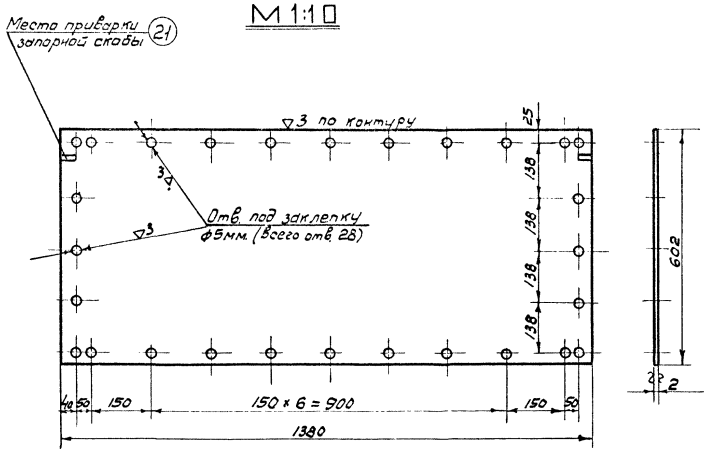
ДЕТАЛЬ поз. 9

М 1:2



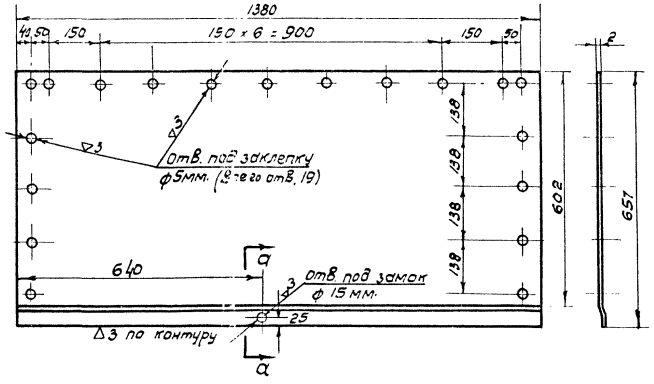
ДЕТАЛЬ поз. 3

М 1:10



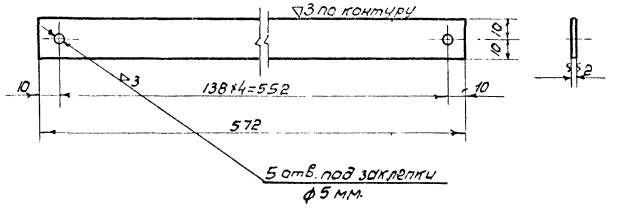
ДЕТАЛЬ поз. 2

М 1:10



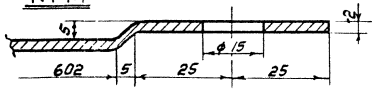
ДЕТАЛЬ поз. 10

М 1:2



Сечение а-а

М 1:1



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

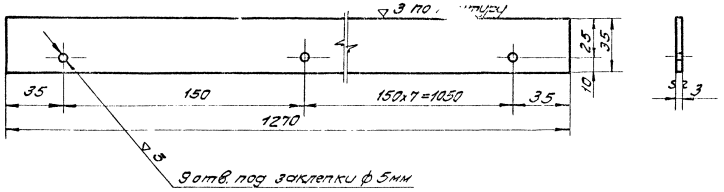
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензинов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом IV
		Лист М-19

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

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-20
Всего листов 33
Арх. №

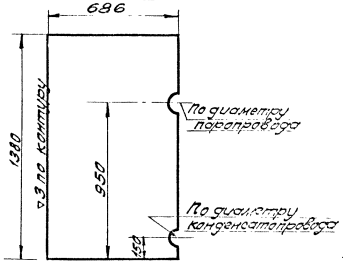
Деталь /поз. 11/

М 1:2



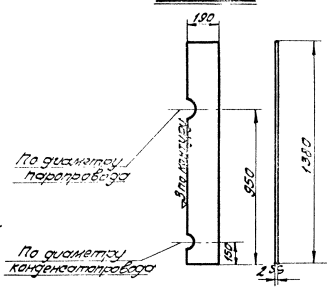
Деталь /поз. 6/

М 1:20



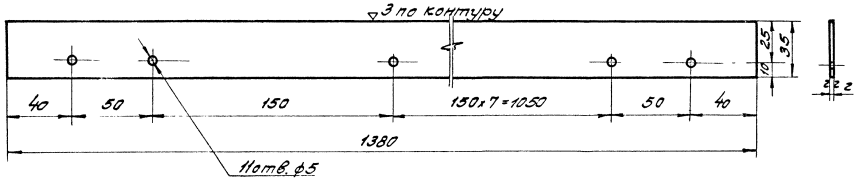
Деталь /поз. 5/

М 1:20



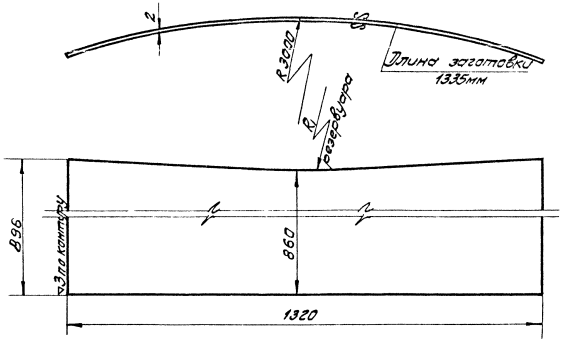
Деталь /поз. 13/

М 1:2



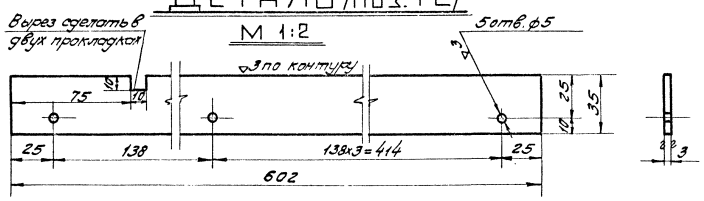
Деталь /поз. 7/

М 1:10



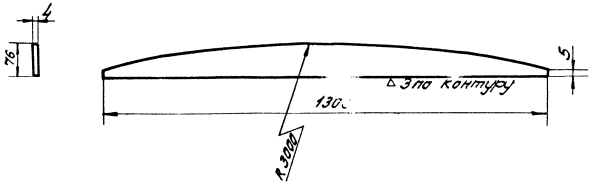
Деталь /поз. 12/

М 1:2



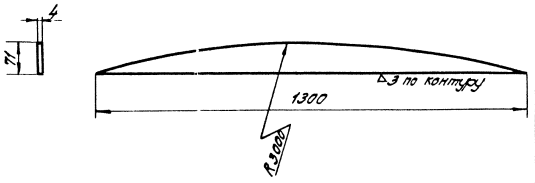
Деталь /поз. 31/

М 1:10



Деталь /поз. 30/

М 1:10



Нач. арх. отд.	Пятакин		
Рук. группы	Воробьев		
Исполнитель	Грачева		
Дата выпуска	хі-1968 г.		
Шифр	704-1-54	Альбом IV	Лист 11-20
Гл. инж. проекта	Капцов		
Гл. инж.	Лобанов		
Инв. №			

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м.куб.

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензинов. Шкаф к паровому узлу секционных парорегистров. Детали.

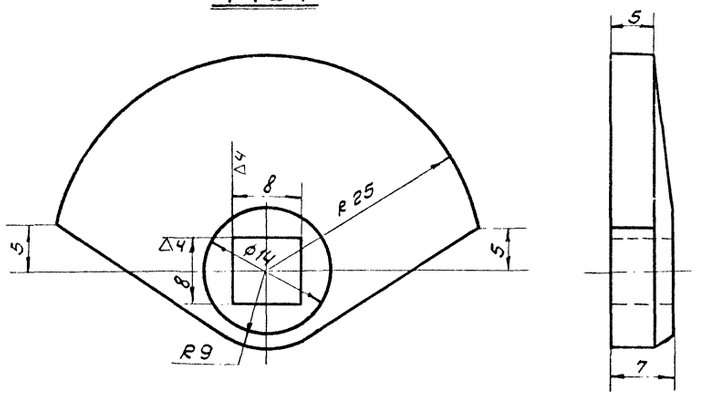
Типовой проект 704-1-54

Альбом IV

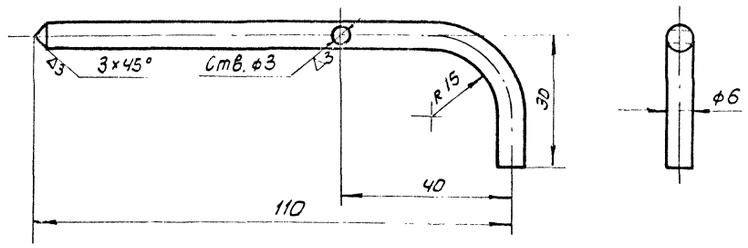
Лист 11-20

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист М-21
Всего листов 33
Арх. №

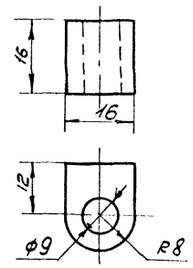
Деталь/поз. 17/
М 2:1



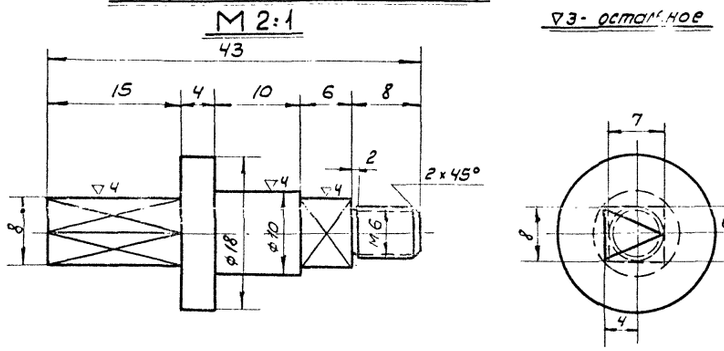
Деталь/поз. 16/
М 1:1



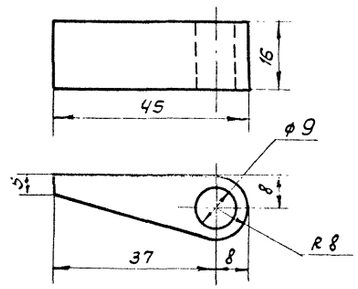
Деталь/поз. 15/
М 1:1



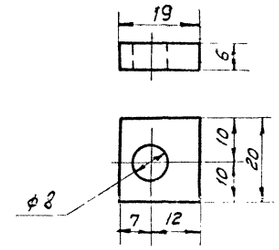
Деталь/поз. 18/
М 2:1



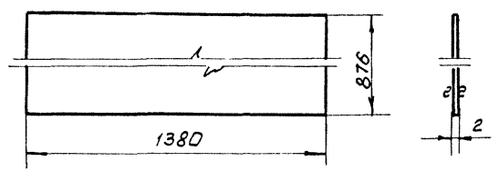
Деталь/поз. 14/
М 1:1



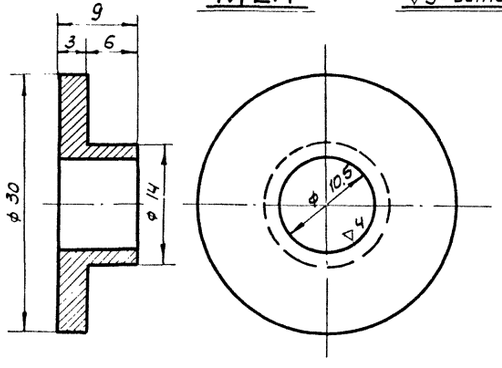
Деталь/поз. 21/
М 1:1



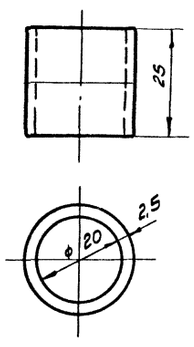
Деталь/поз. 4/
М 1:20



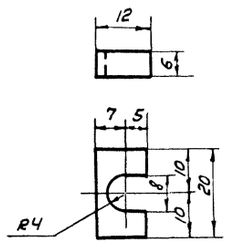
Деталь/поз 19/
М 2:1



Деталь/поз 20/
М 1:1



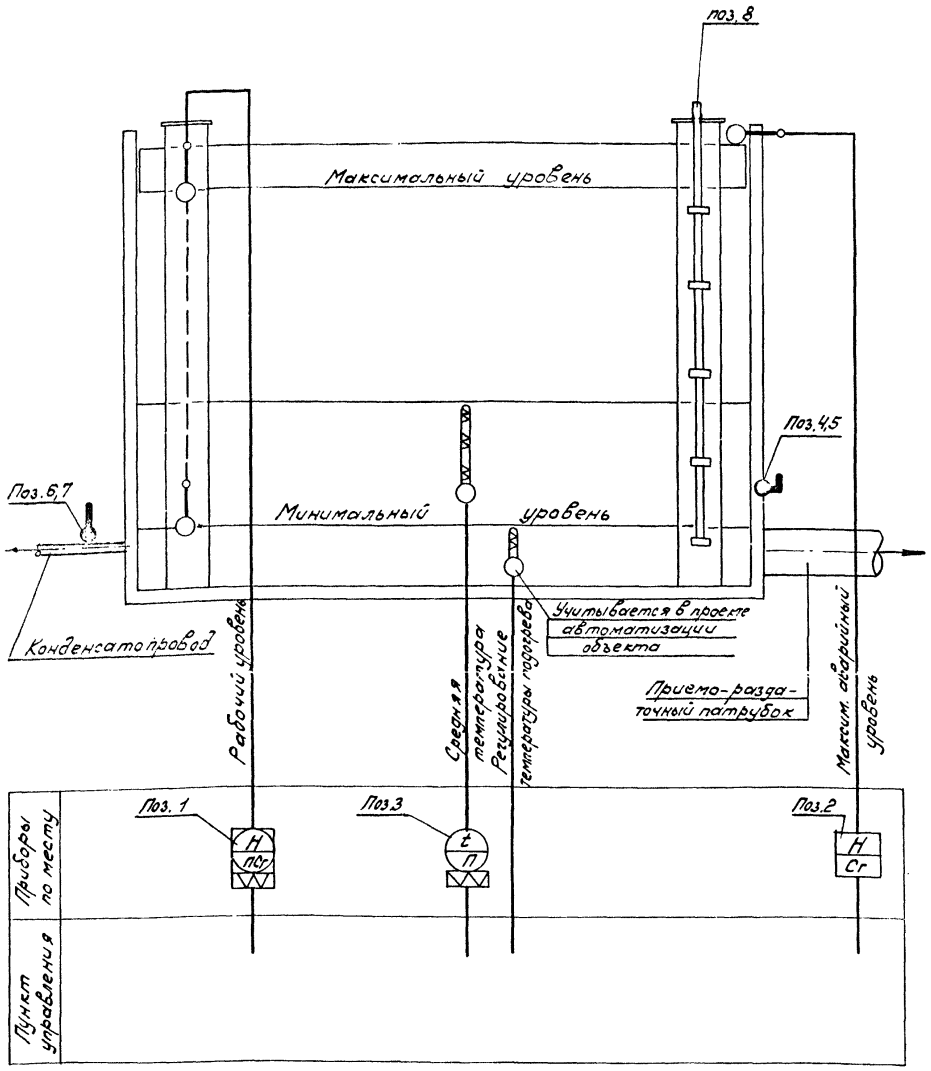
Деталь/поз. 22/
М 1:1



ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с пантоном для нефти и бензинов.	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м.³	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	Альбом IV
		Лист М-21

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

Типовой проект 7-04-I-54
Марка-Лист А-1
Всего листов 33
Арх. №



Примечания

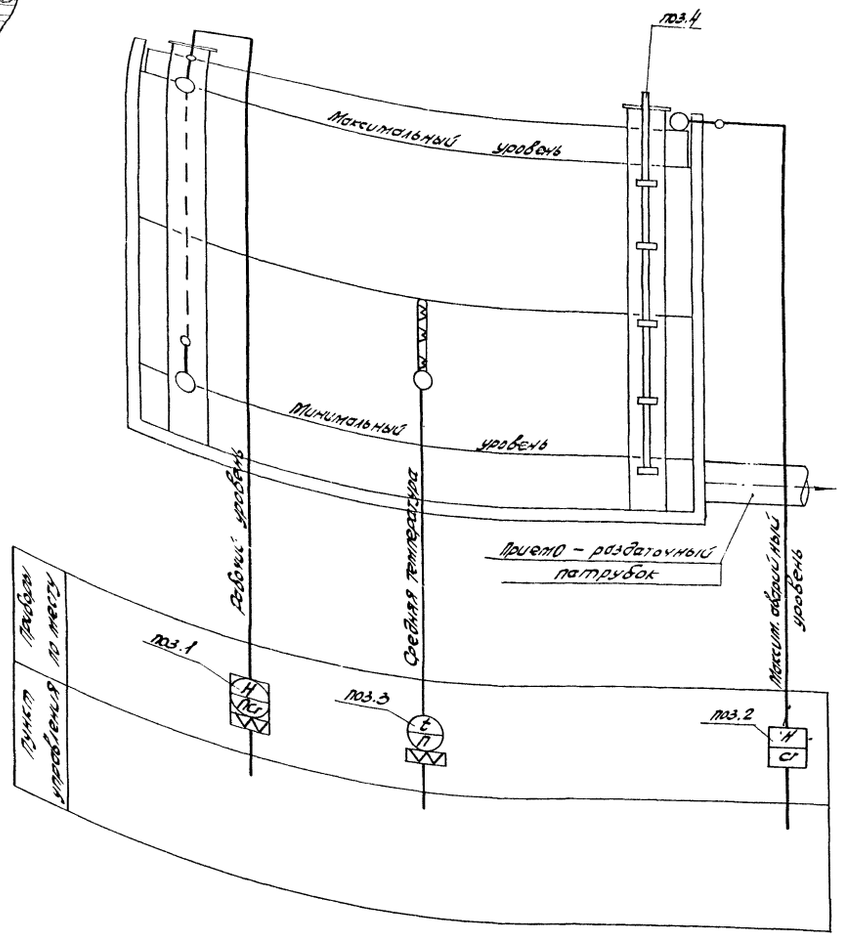
1. Установку указателя уровня и конструкцию его крепления на резервуаре см. лист А-3.
2. Прибор для контроля уровня подтоварной воды на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.

Спецификация приборов

NN п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечан.
1	Уровень	Резервуар	Указатель уровня для резервуара	УДУ-5.....	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—
2	—"—	—"—	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Рязань	—
3	Температура	—"—			1	—	
4	—"—	—"—	Термометр технический стеклянный ртутный угловой L 90°С с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220 мм, нижней - 550 мм.	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, с ценой деления шкалы 2°С, длиной верхней части 160 мм, нижней - 320 мм	А№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 с понтоном Высота резервуара - 9 м.		1		—

Главный инженер проекта	Хайкин		
Нач. отдела	Ковель		
Гл. специал.	Трофимовский		
Рук. группы	Зубов		
Дата выпуска: ноябрь 1962г.			

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина (с подогревом)	Типовой проект 704-I-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Принципиальная схема автоматизации для резервуара с подогревом.	Альбом IV
		А-1



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 счетчиков г. Ливны	—
2	———	——"——	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод. Теплоприбор г. Рязань.	—
3	Температура	——"——			1		—
4	—	——"——	Пробоотборник для отбора проб из резервуара с понтоном. Высота резервуара 9м	ПСР-7	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—

Примечания

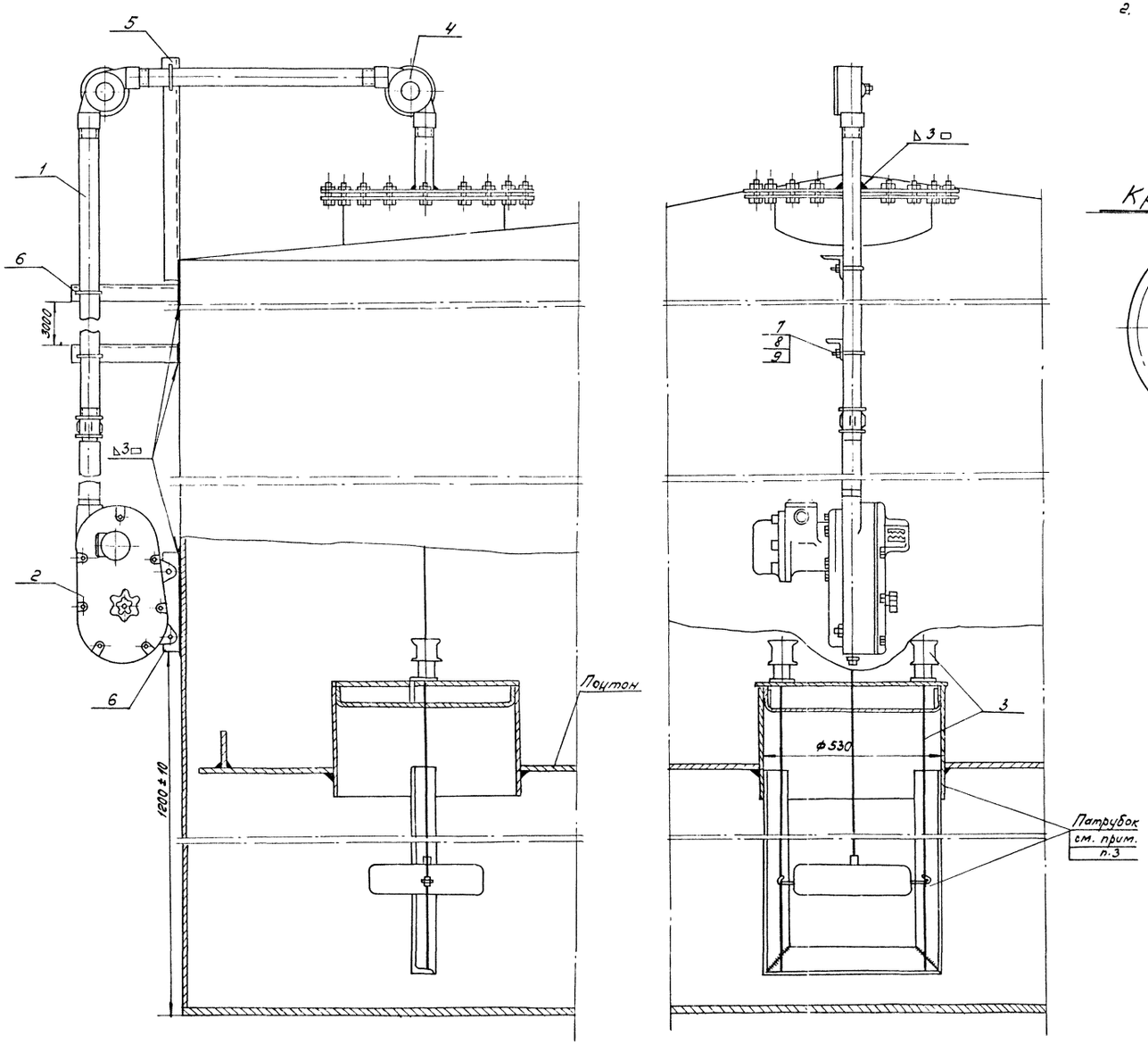
1. Установку приборов автоматики и конструкции их крепления на резервуаре см. листы А-3, А-4.
2. Прибор для контроля уровня подтоварной воды на схеме не показан, так как он не разработан и не изготавливается промышленностью.
3. Пробоотборник поз. 4 применяется только для нефтей с вязкостью не выше 11 сст.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина (без подогрева) Принципиальная схема автоматизации для резервуара с понтоном	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³		Альбом IV
		Лист А-2

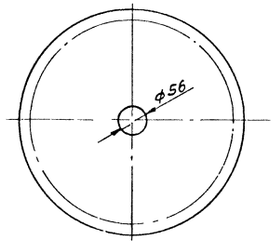
Типовой проект	740-I-54
Марка-Лист	А-3
Всего листов	33
Арх. №	

Примечания:

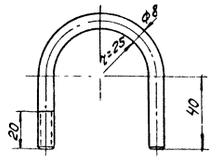
1. Размещение люка для указателя уровня на крыше резервуара дано на чертежах оборудования (см. л. М-1).
2. Конструкцию патрубка в понтоне для УДУ-5 см. строительную часть проекта.



Крышка люка



Хомут (поз. 7)



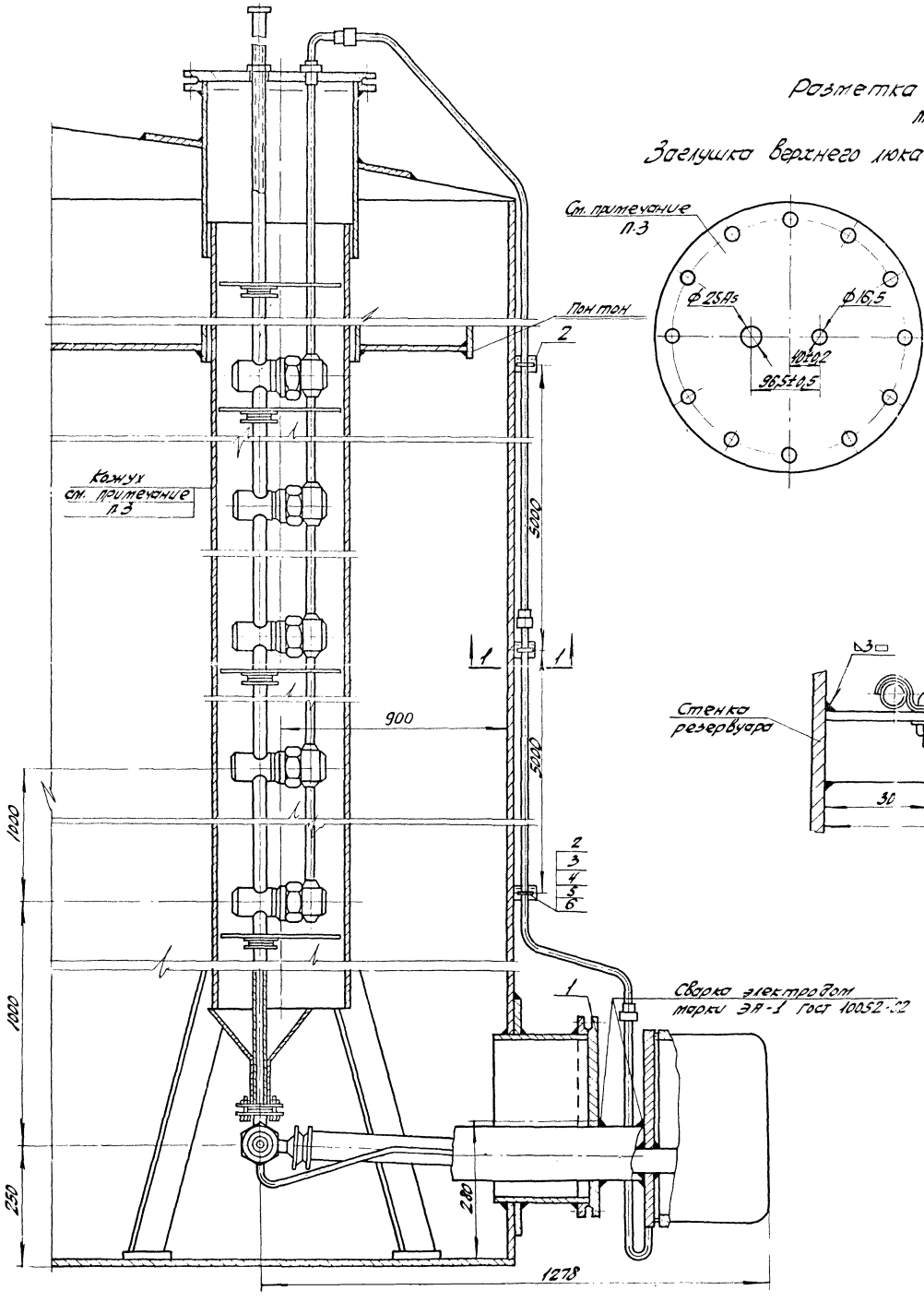
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечан.
9	Шайба 8 ГОСТ 11371-68	ст.	шт.	3	0,002	0,006	Поставляется заводом изготовителем комплектно с прибором УДУ-5
8	Гайка М-8 ГОСТ 5915-62	ст.	шт.	3	0,006	0,018	
7	Хомут ф8 (материал ГОСТ 2590-57)	ст.	шт.	3	0,08	0,24	
6	Уголок 50х50х3; ℓ=400мм ГОСТ 8509-57	ст.	шт.	3	0,93	2,79	
5	Уголок 50х50х3; ℓ=800мм ГОСТ 8509-57	ст.	шт.	1	0,93	0,74	
4	Угловые ролики	ст.	шт.	2	—	—	
3	Натяжное устройство	ст.	компл.	1	—	—	
2	Указатель уровня УДУ-5	—	комп.	1	—	—	
1	Труба оцинкованная ОЦ-40	ст.	п.м.	15	3,84	57,60	ГОСТ 3262-62

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-I-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Установка указателя уровня УДУ-5	Альбом IV
		А-3

Нач. отдела	Ковель	Инженер	Ермонская	Н. Ермонская
Рук. группы	Зиборов			
Дата выпуска:	ноябрь 1968г.	Копировал	Ромайкина	

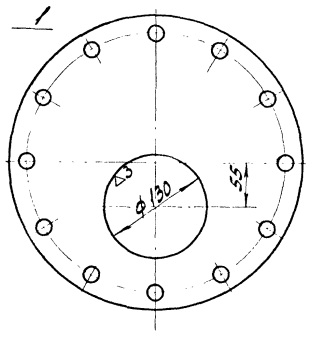
Типовой проект
704-I-54
Марка-лист
А-4
Всего листов
33
Арх. №



Разметка отверстий
М1:20

Заглушка верхнего люка

Заглушка нижнего люка



1-1
М1:1

Примечания:

1. Размещение люка для пробоотборника на резервуаре см. на листе М-1.
2. В комплект поставки пробоотборника входят узел слива, клапанные сборки.
3. Кожух пробоотборника и люки см. строительную часть проекта.

Спецификация

№ п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	кол.	Ед. Вес	Общ. Вес в кг	Примечание
6	Шайба 4	Ст.	-"-	3	0,001	0,003	ГОСТ 11371-68
5	Гайка М4	Ст.	-"-	3	0,002	0,006	ГОСТ 5915-62
4	Винт М4×12	Ст.	-"-	3	0,002	0,006	ГОСТ 1489-62
3	Скоба со-6	Ст.	-"-	3	0,003	0,009	—
2	Уголок 20×20×3 ℓ=100 мм.	Ст	-"-	3	0,09	0,27	ГОСТ 8509-57
1	Заглушка I 2,5-250	Ст	Шт	1	11	11	ГОСТ 12836-67

Нач. отдела	Ковель							
Рук. группы	Зиборов							
Дата выпуска ноябрь 1968г.		Инженер контролер	Власова	Н. контр.	Гвоздева	Гл. инж.	Ефимов	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Установка пробоотборника ПСР-7
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Типовой проект 704-I-54 Альбом IV А-4

Типовой проект 704-1-54
Марка-лист ЭО-1
Всего листов 33
Арх. №

План
М-б. 1:50

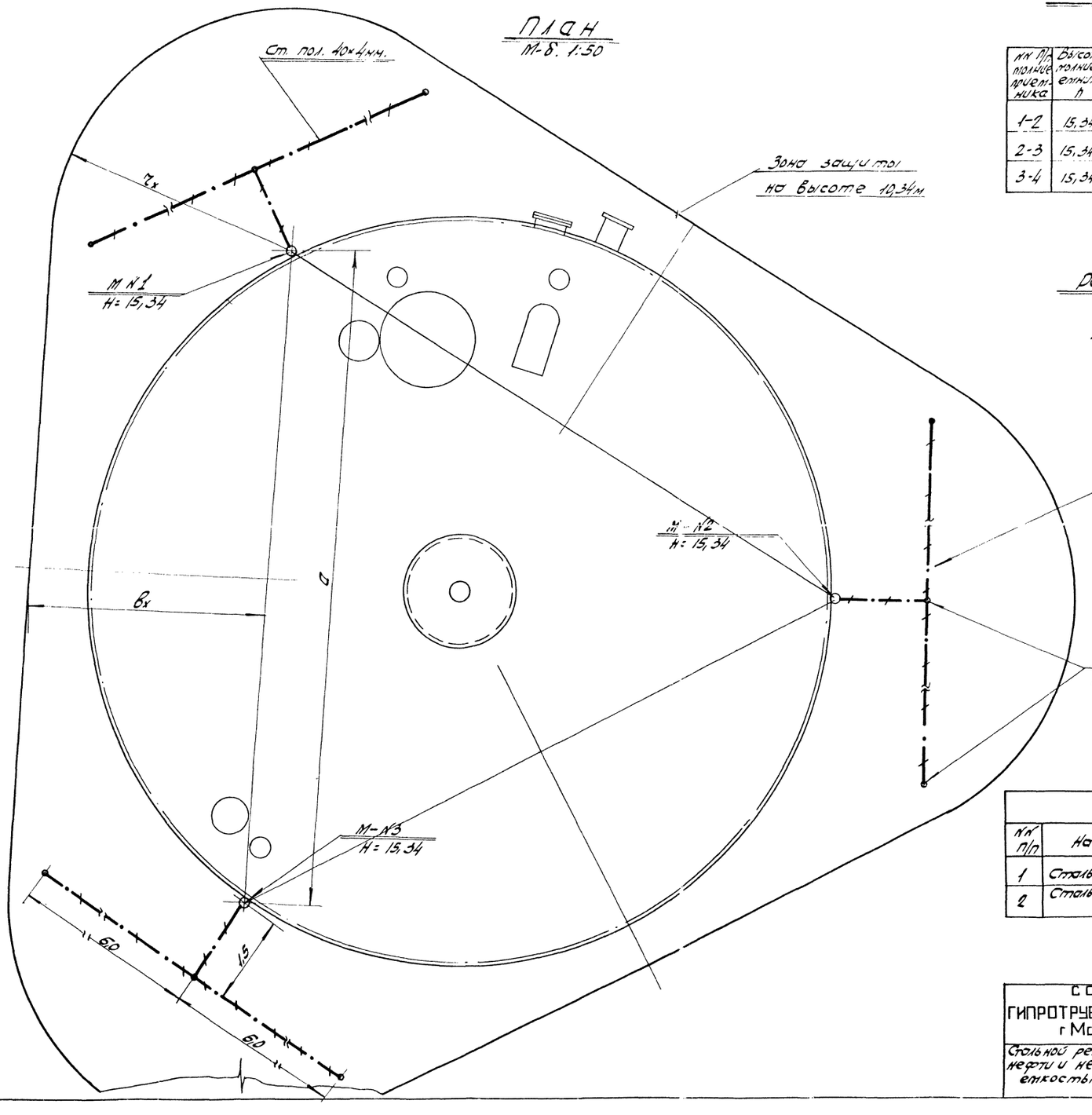


Таблица расчета молниезащиты
(Размеры в метрах)

№№ п/п молниеприемника	Высота молниеотвода h	Высота защищаемого объекта hx	Активная высота молниеприемника ha	Радиус защиты rx	a / ha	a	Bx / ha	Bx
1-2	15,34	10,34	5	4,8	2,2	11,0	0,8	4,0
2-3	15,34	10,34	5	4,8	2,2	11,0	0,8	4,0
3-4	15,34	10,34	5	4,8	2,2	11,0	0,8	4,0

Расчет грозозащиты произведен.

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

Спецификация

№№ п/п	Наименование	ГОСТ или марка	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Общ.	Примеч.
1	Сталь круглая ф 12 мм. l=5 м	ГОСТ 2590-57	шт.	9	Ст.3	4,45	40,0	
2	Сталь полосовая сечением 40×4 мм.	ГОСТ 103-57	м	46	Ст.3	1,57	72,0	

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-54
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³	Грозозащита и защита от статического электричества общий вид	Альбом IV
		Лист ЭО-1

Гл. инж. пр-та	Хейлин		
Нач. эл. отдела	Кухов		
Гл. специалист	Пятунин		
Рук. группы	Новгов		
Дата выпуска			

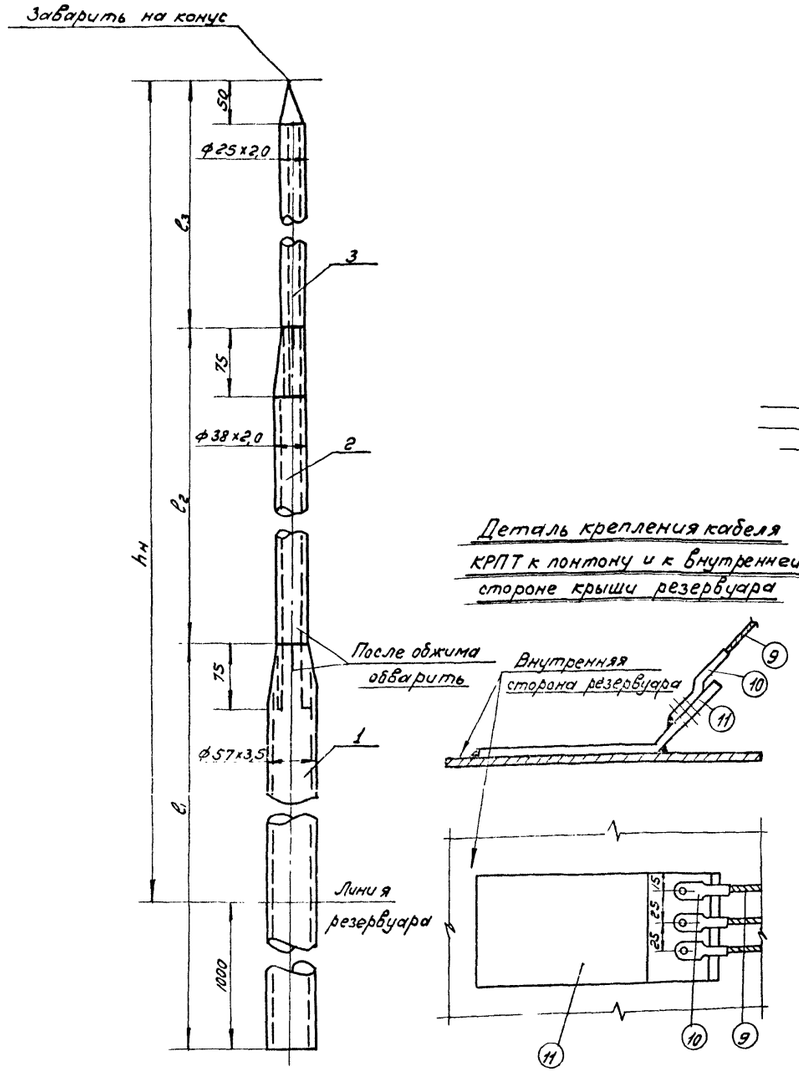
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Исполнит. Новгов
Проверил Кухов
Гл. инж. проекта Хейлин
Дата 1958 г.

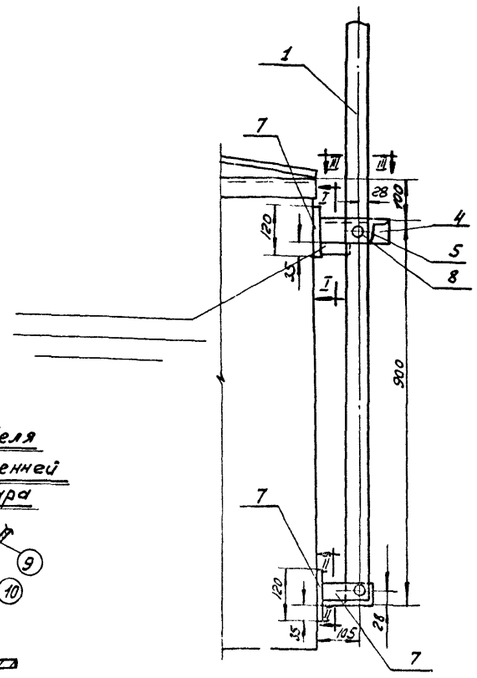
Типовой проект
704-1-54
Марка · Лист
90-2
Всего листов
33
Арх. №

Таблица применения молниеотводов

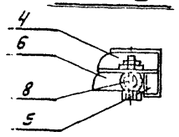
Емкость резервуара м³	hн мм	Длина l_1 мм / Вес (кг)	Длина l_2 мм / Вес (кг)	Длина l_3 мм / Вес (кг)	Длина молниеотвода мм / Вес молниеотвода	Число молниеотводов
1000	5000	3000 / 14.75	1500 / 2.67	1500 / 1.74	6000 / 19.2	3

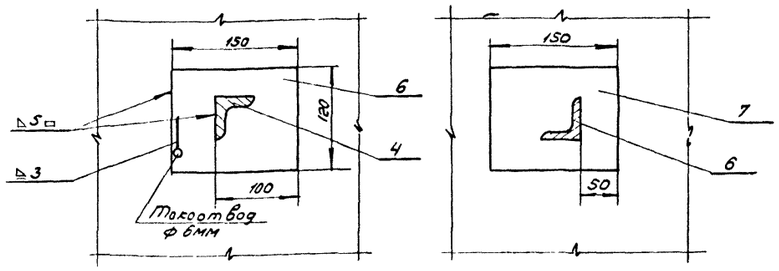


Деталь крепления кабеля КРПТ к понтону и к внутренней стороне крыши резервуара



По III - III



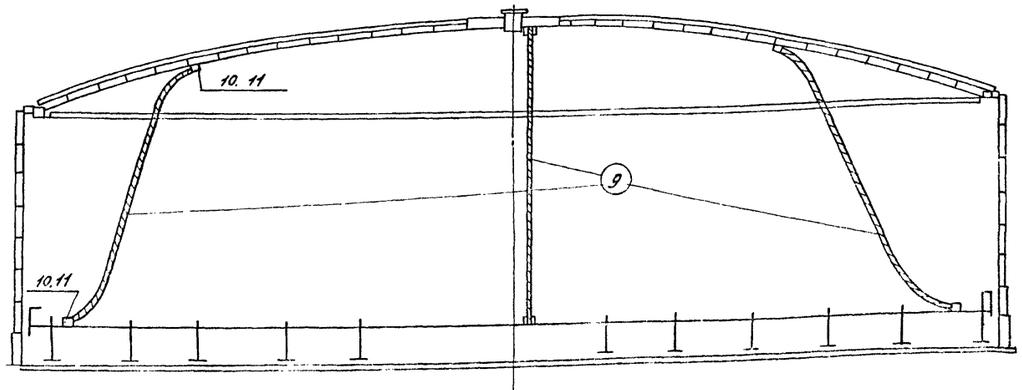


Примечания:

1. В деталях поз. 1,4,6 сверлить отверстия ф 14мм.
2. Сварные работы производить электродом Э-42 по ГОСТу-9467-60.
3. Крепление кабеля к понтону и крыше резервуара производится при помощи кабельных наконечников сваркой.

NN п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Един. измерен.	Количество	Материал	Вес в кг. Един.	Вес в кг. Общ.	Примечание
1	Труба ф 57×3,5; $l = l_1$	Гост 8734-58	шт.	1	ст.	4.80		см. таблицу
2	Труба ф 38×2,0 $l = l_2$	—"—	шт.	1	ст	3,13		
3	Труба ф 25×2,0 $l = l_3$	—"—	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 гайкой и шайбой	ГОСТ 7798-62 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-65	компл.	2	ст	0.12	0.24	
9	Кабель медный гибкий сечением 3×10 кв. мм.	КРПТ	м	44	медь	—	—	
10	Кабельные наконечники для кабеля сечением 10кв. мм	П6-6	шт.	24	медь			—"—
11	Переходная планка сталемедная 140×50×5		шт.	8	сталемедная			

Защита от статического электричества



Н. эл. отд.	Кухов	
Гл. специалист	Демьянюк	
Р. группы	Новиков	
Д.	Выпуска:	XI - 1968г.

Исполнитель	Новиков	
Копировала	Ромайкина	

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 1000 м³

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Грозозащита. Крепление молниеотвода к корпусу резервуара. Защита от статического электричества. Детали

Типовой проект 704-1-54

Альбом IV

Лист 90-2

gost.e-ecolog.ru