ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 $м^3$.

Альбом IV

Оборудование резервуара с понтоном для бензина

АЛМА-АТА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

7П4-1-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 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 IV

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

Алма-Ата

Введен в действие институтом
ЦНИИПроектстальконструкция
приказ № 221 от 27 декабря 1969 г.

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист С-1
Всего листов 34
Архивн. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	N N 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 350 Узел „А"	М-3	9
7	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400. Узел „Н"	М-4	10
8	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500 Узел „А"	М-5	11
9	Установка огневого предохранителя ОП-350	М-6	12
10	Установка огневого предохранителя ОП-400	М-7	13
11	Установка огневого предохранителя ОП-500	М-8	14
12	Установка винтовых мешалок	М-9	15
13	Подогревательная система и система предотвращения выпадения осадков	М-10	16
14	Общий вид „размывающей головки."	М-11	17
15	Опора скользящая под трубу Ду 300.	М-12	18

N	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
16	Подогреватель секционный	М-13	19
17	Опора под секционный подогреватель Опора для трубопроводов.	М-14	20
18	Узел ввода теплоносителя	М-15	21
19	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Общий вид	М-16	22
20	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы.	М-17	23
21	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали	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	Принципиальная схема стационарной установки пеногенераторов типа ГВП	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
31	Принципиальная схема управления электродвигателем хлопушка	ЭО-3	34

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Гуданова
Дата выпуска: ноябрь 1968 г.
Копировала Мурышкина

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Содержание альбома	Альбом IV
		Лист С-1

Типовой проект	704-1-57
Марка лист	ПЗ-1
Всего листов	34
Рох. №	

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 7-02-95/62 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³."

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

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 нефти устанавливаются секционные подогреватели 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 приемо-раздаточных операций принята в оптимальных пределах. Увеличение производительности выше принятой в проекте для данной емкости резервуара нежелательно, т.к. максимальная скорость движения понтона не должна превышать 3,5 м в час.

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

В настоящее время институт „Гипронефтемаш" разрабатывает новую конструкцию управления хлопушками приемо-раздаточных устройств, которая позволит понтону опускаться значительно ниже, чем в данном проекте.

После освоения отечественной 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 еще 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 осадков.

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

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

Проектом предусматривается два варианта

Гл. инж. ин-та	Шпаковский	Нач. отд. в.и.к.	Гордон
Гл. инж. пр-та	Хайкин	Нач. отд. автом.	Ковель
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Нач. электроотд.	Кухов		
Дата выпуска:	1968г.	Копировала	Мурышкина

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина и нефти	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.	Пояснительная записка.	Альбом
		Лист ПЗ-1

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 люке-лазе.
Наибольшая эффективность перемешивания нефти достигается изменением угла наклона винта перемешивающего устройства (см. лист М-9).
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 НИИтранснефть. Сущность этого метода заключается в следующем: при закачке в резервуар нефть подается через специальный отвод от одного из приемо-раздаточных патрубков на „размывающую головку", корпус которой расположено над днищем резервуара. Выходя из головки в виде веерной струи, нефть смывает с днища резервуара осадок, который распределяется по всему объему нефти в резервуаре.

Подача нефти через размывающую головку, 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 размывающей головке должен быть установлен фильтр.
Подовая 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 люк (монтируется на перфорированной трубе) световые, люки-лазы и монтажный люк.
Люки-лазы в первом поясе предназначены для проникновения внутрь резервуара под понтон, а люк-лаз в третьем поясе - для проникновения на понтон. Монтажный люк на крыше резервуара и люк на пантоне предназначены для спуска в резервуар крупного по габариту оборудования.

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 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 ТС-02-11 альбомы 1, 2, 3.
Резервуар для хранения нефти оборудуется секционными пароподогревателями в зоне приемо-раздаточных патрубков.
Расчет подогревательной системы выполнен из условия поддержания температуры нефти, обеспечивающей проведение приемо-раздаточных операций.
Для расчета поверхности нагрева подогревателей были приняты следующие данные:

1. Вязкость нефти - $\nu(+)5°C = 0{,}65$ см²/сек
   $\nu 0°C = 0{,}90$ см²/сек
   $\nu(-)5°C = 1{,}30$ см²/сек.
2. Объем разогреваемой нефти - емкость резервуара
3. Начальная температура - (-) 5°С
4. Конечная температура разогрева нефти - 0°С

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина и нефти	Типовой проект 704-Т-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Пояснительная записка	Альбом IV
		Лист ПЗ-2

Гл. инж. пр-та Гл. инж. пр-та Нач. отд. Нач. электрогр. Дата выпуска: 1965г.
Шнорхевский Хейлин Лепехин Кухов
Нач. отд. а.к. Нач. отд. автом. Гордон Ковель
Руководитель Куклинский
Калиберда

Типовой проект 704-I-57
Марка-лист ПЗ-3
Всего листов 34
Арх. №

5. Температура наружного воздуха - (-) 40°С
6 Температура пара (теплоносителя)- (+) 150° с
7. Давление пара - 4кгс/см²

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 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 промышленностью за исключением прибора измерения средней температуры нефти или бензина и пробоотборника для нефтей с вязкостью более 11сст, которые разрабатываются институтом ВНИИКАНЕФТЕГАЗ. При привязке проекта выбирается схема автоматизации (лист А-1 или А-2), которая уточняется в соответствии с принятым объемом автоматизации объекта и номенклатурой выпускаемого оборудования. Кроме того, необходимо указать величину настройки сигнализатора предельного уровня, которая выбирается, исходя из условия недопущения перелива резервуара за время закрытия секущих задвижек при максимальной подаче

Молниезащита и защита от статического электричества.

В соответствии с „Временными указаниями по проектированию и устройству молние защиты зданий и сооружений" СН 305-65 молниезащита резервуара выполнена четырьмя 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.
Расчет контура заземления для молниеотводов произведен для грунтов с удельным сопротивлением $\rho = 1{,}10^{4}$ ом/см (суглинок).
Контур заземления каждого молниеотвода принят из 3-х прутковых заземлителей (сталь круглая ф 12мм; $\ell = 5$м), соединенных между собой стальной полосой сечением 40×4мм. Токоотводом является стенка резервуара, соединенная с контурами заземления полосовой сталью сечением 40×4мм. Прутковые заземлители ввинчиваются в грунт на глубину 5,8м (низ электрода) Соединительная полоса прокладывается в земле на глубину 0,8м от поверхности
При привязке проекта контур заземления молние отвода должен быть пересчитан для соответствующего грунта.
Для защиты от статического электричества понтон соединен с корпусом резервуара в четырех точках по периметру резервуара гибким шланговым кабелем марки КРПТ сечением 3×10 кв. мм
Контур заземления принят общий от приемных ударов молнии и от статического электричества.

Величина импульсного сопротивления тока должна быть не более 10ом.

Электрооборудование

Резервуар емкостью 5000м³ оборудуется двумя хлопушками с электроприводом типа ЭВЛ-10 мощностью 0,9 квт. каждая.
Питание электроприводов хлопушек производится на напряжении 380 вольт по кабельным линиям проложенным в траншеях
Марка кабеля АВРБ - 3×4+1×2,5 кв. мм.
Управление производится при помощи кнопки управления КУ-93-ВЗГ установленный вблизи электропривода хлопушки, по кабелям марки АКВРБ- 4×2,5 и из помещения щитовой при помощи кнопки управления КУ-122-3м
Силовой распределительный пункт серии ПР-9000 и магнитные пускатели типа ПМЕ-124 расположены в помещении щитовой, согласно ПУЭ-VII-3-55 на расстоянии 40м от резервуара

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожаров в резервуаре производится высокократной воздушно-механической пеной, в соответствии с утвержденными указаниями и рекомендациями ГУПО МООП СССР.
2. Приготовление и подача пены производится при помощи стационарно установленных на резервуаре.

Гл. инж. проекта	Шатровский		
Гл. инж. пр-ра	Жилкин		
Нач. отд. ВиК	Гордон	Кобелев	
Нач. отд. об.			
Нач. отд. эл.	Кухарь		
Гл. конструктор	Кухарь		
Нач. сектора	Кухарь		
Дата выпуска:	XI-1958г.	Калуфовская	Мурзинцева

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва		Оборудование резервуара с понтоном для бензина и нефти	Типовой проект 704-I-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³		Пояснительная записка	Альбом IV
			Лист ПЗ-3

Типовой проект
704-1-57
Марка лист
ПЗ-4
Всего листов
34
Арх. №

пеногенераторов ГВП-600.

3. Для получения высокократной пены при помощи пеногенераторов ГВП-600, используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1

4. Количество пеногенераторов установленных на резервуаре определено по площади кольца, ограниченного стенкой резервуара и бортиком понтона, при интенсивности подачи раствора пенообразователя 0,08 л/м² сек. для бензина и 0,05 л/м² сек. для нефти.

5. Расчетное время тушения пожара 10 минут. Запас воды и пенообразователя принимается 3ˣ кратный

6. Охлаждение горящего резервуара предусматривается ручными пожарными стволами ПС-Б

Интенсивность орошения 0,5 л/сек.м по периметру горящего резервуара и 0,2 л/сек.м на половину окружности для соседних с ним.

7. Кроме средств пожаротушения, необходимо предусмотреть возможность откачки нефти или бензина из горящего резервуара в свободную емкостью, насосами технологической насосной проектируемого объекта.

8. При проектировании складских предприятий и хозяйств для хранения нефти и бензина, временно, до проведения огневых испытаний на резервуарах с понтонами:

а) в дополнение к стационарно-установленным пеногенераторам должны храниться на складе переносные пеногенераторы с подъемниками и другие средства пожаротушения, из расчета подачи пены на всю площадь „зеркала" резервуара.

б) запас воды и пенообразователя предусматривается из расчета подачи пены, также на всю площадь „зеркала" резервуара в течение 30 минут.

Таблица.

Расчет средств тушения для стальных вертикальных резервуаров емкостью 5000 м³

№№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Количество для нефти	Количество для бензина
1	Параметры резервуара:			
	а) диаметр	м	22,79	
	б) высота	м	11,85	
	в) площадь кольца, ограниченная стеной и бортиком	м²	186,6	
	г) площадь „зеркала"	м²	408,3	
	д) длина окружности	м	71,6	
2	Расход раствора пенообразователя			
	а) на всю площадь зеркала	л/сек	20,4	32,6
	б) на площадь кольца	л/сек	9,3	14,9
3	Расход воды:			
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек	24,0	36,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	л/сек	36,0	36,0
4	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение в течении 10 минут	тонн	0,88	1,32
5	Запас пенообразователя на 30 минут	тонн	2,64	3,96
6	Запас воды			
	а) на тушение в течение 30 минут	м³	43	65
	б) на охлаждение горящего резервуара	м³	780	780
7.	Стационарные установки пеногенераторов ГВП-600	шт.	3/4	3/6
8	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт	2	4
9	Переносный подъемник системы Трофимова	шт	1	2
10	Количество пожарных автомобилей:			

1	2	3	4	5
	а) автоцистерна АЦ-30/130/63а	шт	1	1
	б) автонасос АН-30/130/64а	"	1	1
	в) Автомобиль рукавный АР-2(157к)	"	1	1

Условия 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 (марки) пожарных машин определяются по согласованию с местными органами Государственного пожарного надзора

3. Количество пожарных автомобилей определено из условия подачи воды на охлаждение непосредственно из водопровода

При возможности подачи раствора пенообразователя к ГВП под давлением водопровода, пожарный автомобиль по позиции 10б исключается

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

5. В п. 7 таблицы в знаменателе указано количество ГВП-600 для резервуара с понтоном без огородительного бортика.

Гл. инж. ин-та	Шпотаковский	Нач. отд. Вик	Гордон
Гл. инж. пр-та	Хайкин	Нач. отд. авт.	Ковель
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Нач. электрост.	Кухов		
Дата выпуска:	XI-1968		

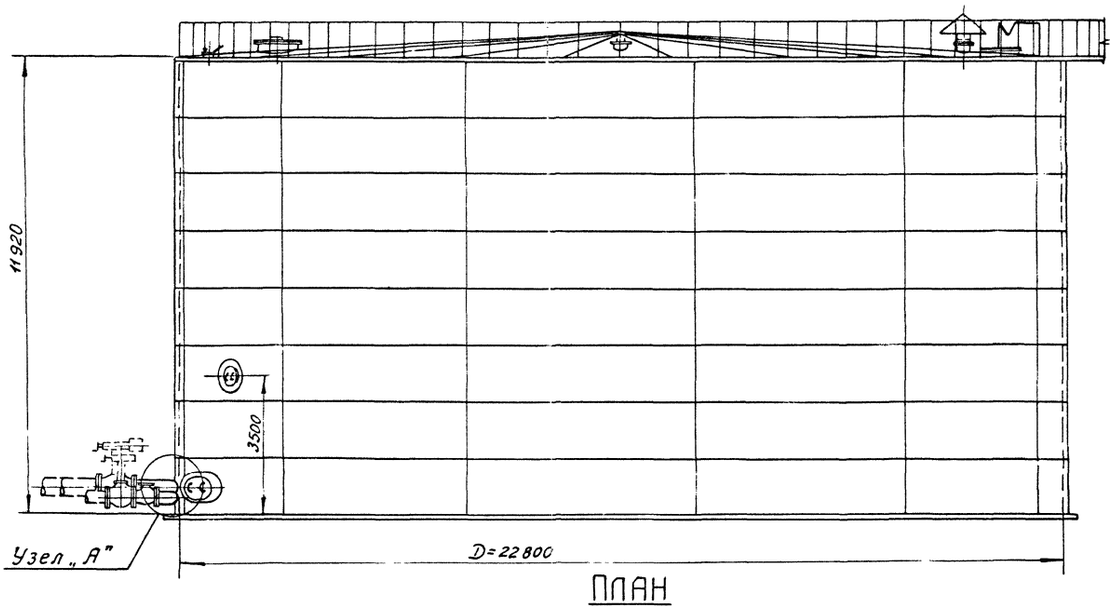
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина и нефти	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Пояснительная записка	Альбом IV
		Лист ПЗ-4

Гл. инж. пр-та	Хайкин	
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Инженер	Ростовцев	
Дата выпуска:	XI- 1968г.	

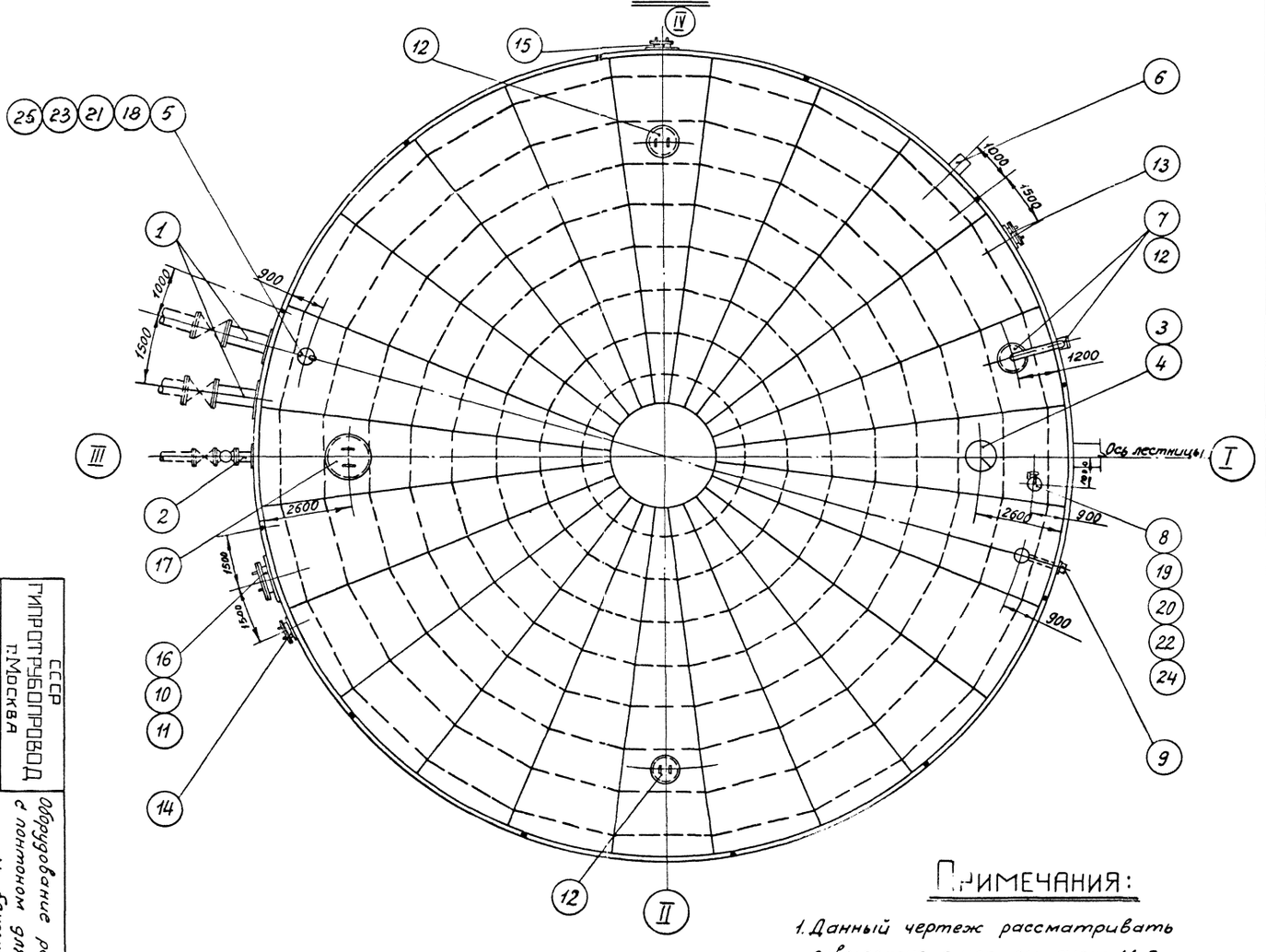
Арх. №	34
Всего листов	М-1
Марка-лист	704-1-57
Типовой проект	

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М1:100



ПЛАН



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертом лист М-2.
2. План днища с размещением секционных подогревателей и размывающей головки см. лист М-10.
3. Узел установки приемно-раздаточного патрубка (Узел - „А" см. листы М-3, М-4, М-5.
4. Привязка люков дана по R = 11400мм.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³
Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Общий вид оборудования резервуара.	Типовой проект 704-1-57
	Альбом IV
	Лист М-1

Типовой проект 704-1-57 | Марка-лист М-2 | Всего листов 34 | Инв. №

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)
850	350	2
1100	400	2
1500	500	2

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
4	Патрубок для установки ОП-350	Ст.	шт.	1	—	—	см. чертеж стр. части проекта Альбом I
3	Огневой предохранитель ОП-350	алюм.	шт.	1	—	—	Лист М-6
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300 (только для нефти)	Ст.	шт.	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-3

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки 850 м³/час.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
4	Патрубок для установки ОП-400	Ст.	шт.	1	—	—	см. стр. части проекта Альбом I
3	Огневой предохранитель ОП-400	алюм.	шт.	1	—	—	Лист М-7
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300 (только для нефти)	Ст.	шт.	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-4

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки 1100 м³/час.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
4	Патрубок для установки ОП-500	Ст.	шт.	1	—	—	см. чертеж. стр. части проекта Альбом I
3	Огневой предохранитель ОП-500	алюм.	шт.	1	—	—	Лист М-8
2	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-300 (только для нефти)	Ст.	шт.	1	62,85	62,85	ГОСТ 3690-47
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	Ст.	шт.	2	—	—	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки - выкачки 1500 м³/час.

Примечания:

1. Строительная часть резервуара (Альбом I) выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3746-47 и действующим нормативным документам.
3. Резервуар оборудуется не менее чем двумя люками - лазами в первом поясе, которые могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия их диаметрально 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 пароспускных подогревателей (см. лист М-10). Кроме того также резервуары оборудуются устройствами для предотвращения выпадения осадков (см. пояснительную записку).

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
26	Прокладочный материал Г-3	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	0,023	0,184	ГОСТ 11371-68
23	Гайка М-16	Ст.	шт.	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
22	Гайка М-20	Ст.	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
21	Болт М 16×16	Ст	шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
20	Болт М 20×80	Ст.	шт.	8	0,261	0,21	ГОСТ 7798-62*
19	Патрубок для установки сиж-1	Ст.	шт	1	—	—	
18	Патрубок для установки замерного люка	Ст.	шт	1	—	—	По чертежам
17	Люк монтажный Ду 1000	Ст.	шт.	1	—	—	строительной
16	Люк овальный 600×900	Ст.	шт.	1	—	—	части
15	Люк-лаз Ду 500 для установки винтовой мешалки (только для нефти)	Ст.	шт	1	—	—	проекта
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	4,03	309	Сызранский з-д тяжелых заготовок
11	Оправа к термометру Б-80-250-500 (только для нефти).	—	шт.	1	—	—	
10	Термометр Б-90К3-1 200-550 (только для нефти)	—	шт.	1	—	—	Учтено
9	Пробоотборник снижений пср-7	—	шт.	1	—	—	проектом
8	Сигнализатор уровня сиж-1	—	шт.	1	—	—	автоматики
7	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт.	1	—	—	
6	Сифонный кран „СК-80"	Ст. чуг.	шт.	1			Ростовский Котельно-литейный завод.
5	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д. Нефтегаз

Общая спецификация оборудования резервуара.

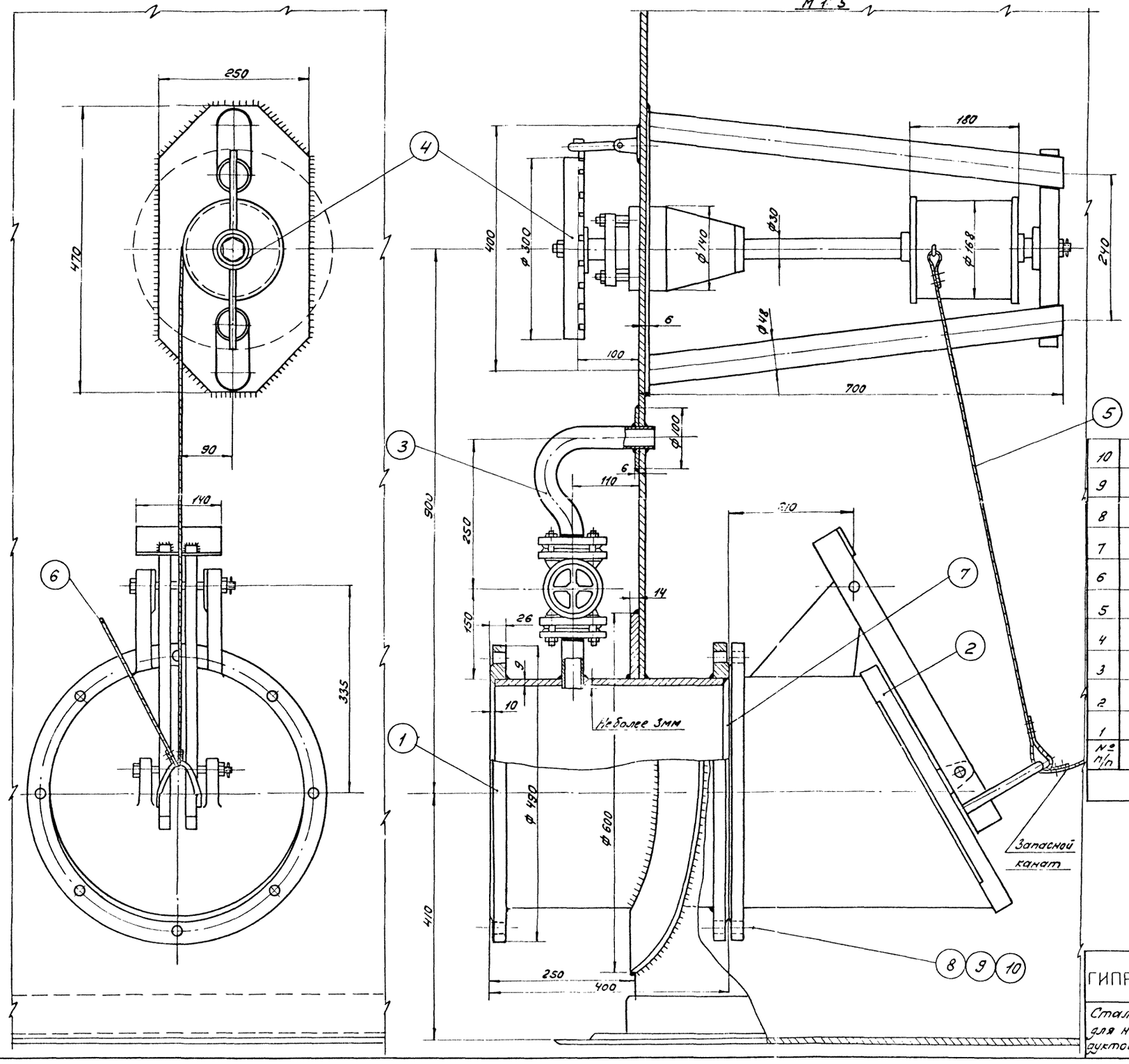
Гл. инж. пр. Зобкин	Нач. отдела Логвин	Рук. группы Ефремов	Гл. конструктор: Хи...
Исполнитель Грачева	Контролер Голубова	Зав. Ефремов	Пров.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.	Общий вид оборудования резервуара. Спецификация.	Альбом IV
		Лист М-2

Типовой проект
704-1-57
Марка-Лист
М-3
Всего листов
34
Арх. №

Узел „А"

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Общий Вес ~ 262,9кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 кг. Ед.	Вес 1 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	0,42	—	—	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 на Дону котельно-механический завод
2	Хлопушка Х350	—	шт.	1	115	115	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	ст.	шт.	1	80,39	80,39	ГОСТ 3690-47

Спецификация

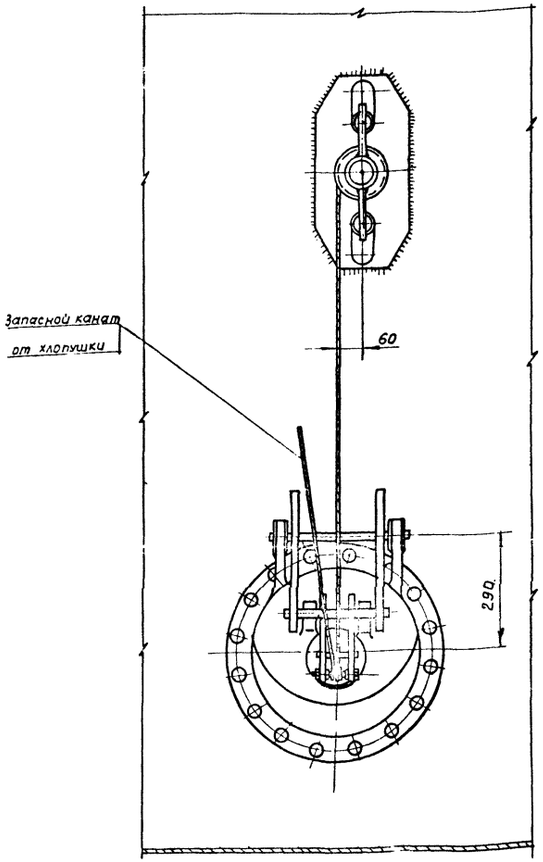
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду350 Узел „А"	Альбом IV
		Лист М-3

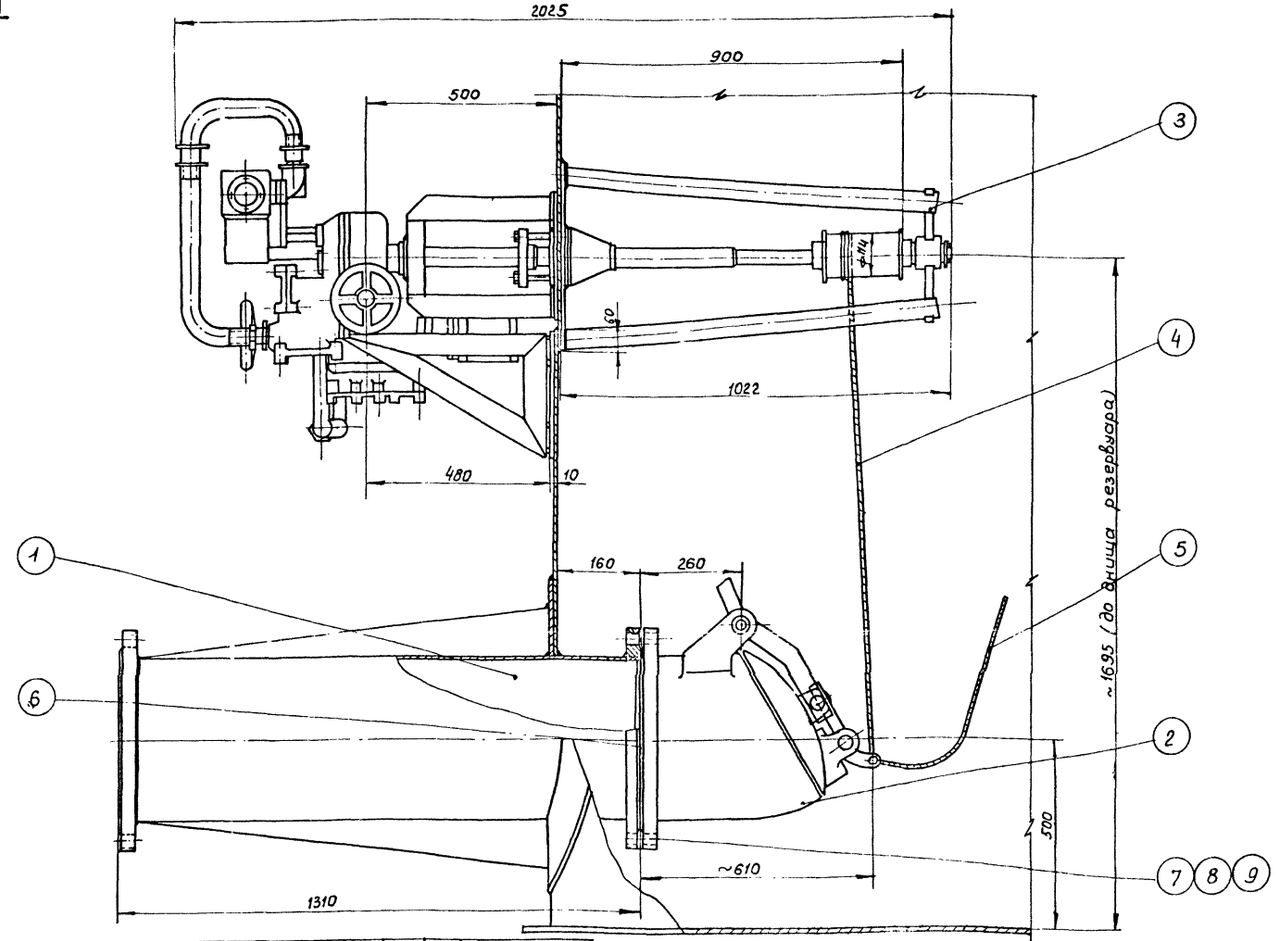
Гл. инж. пр.	Хайкин	
Нач. мех. отд	Лепехин	
Рук. группы	Бровин	
Дата выпуска:	1-1981г.	

Гипротрубопровод
Бондарова
Шуленко

Типовой пр	704-1-57
Марка-лист	М-4
Всего листов	34
Арх. №	

М 1:10





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Запасной канат пропускается через трубу ручного замера уровня и крепится к обечайке люка на крышке резервуара. Трубу см. в стр части пр.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

№ п/п.	Наименование.	Ма[illegible]	ед изм.	Кол.	ед	общ	Примечание
					Вес в кг.		
9	Шайба 20	ст	шт	16	0,012	0,194	ГОСТ 11371-68
8	Гайка М20	ст	шт	16	0,065	1,04	ГОСТ 5915-62
7	Болт М20х90	ст	шт	16	0,28	4,48	ГОСТ 7798-62*
6	Прокладочный материал δ=3мм	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
5	Канат 6-120-II-СС, ℓ=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	—	шт	1	300	300	по чертежам Гипронефтемаш.
2	Хлопушка с перепуском ХП-400 Ду 400.	—	шт	1	162	162	
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	ст.	шт	1	—	—	по чертежам ЦНИИ проектстальконструкции

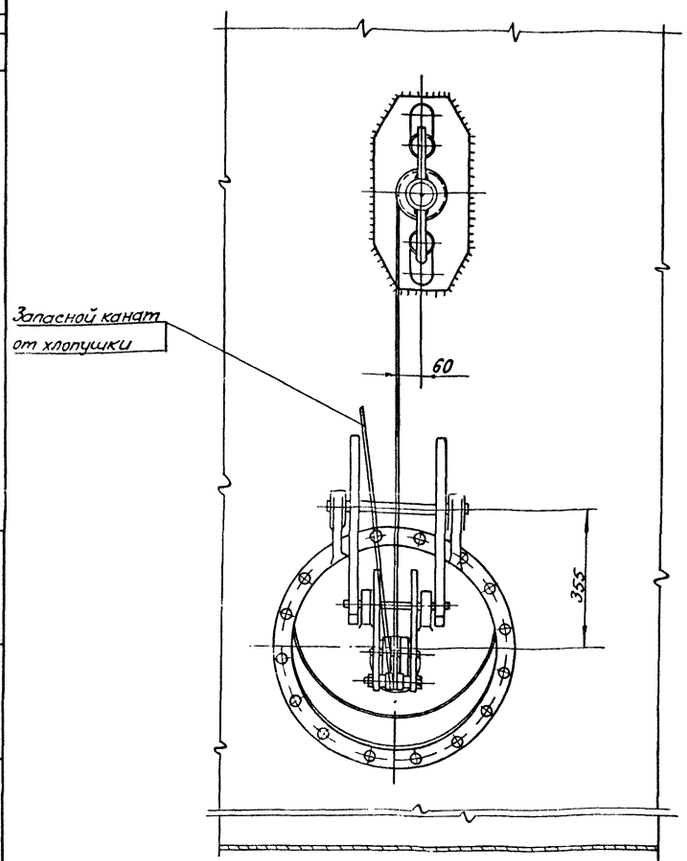
Спецификация

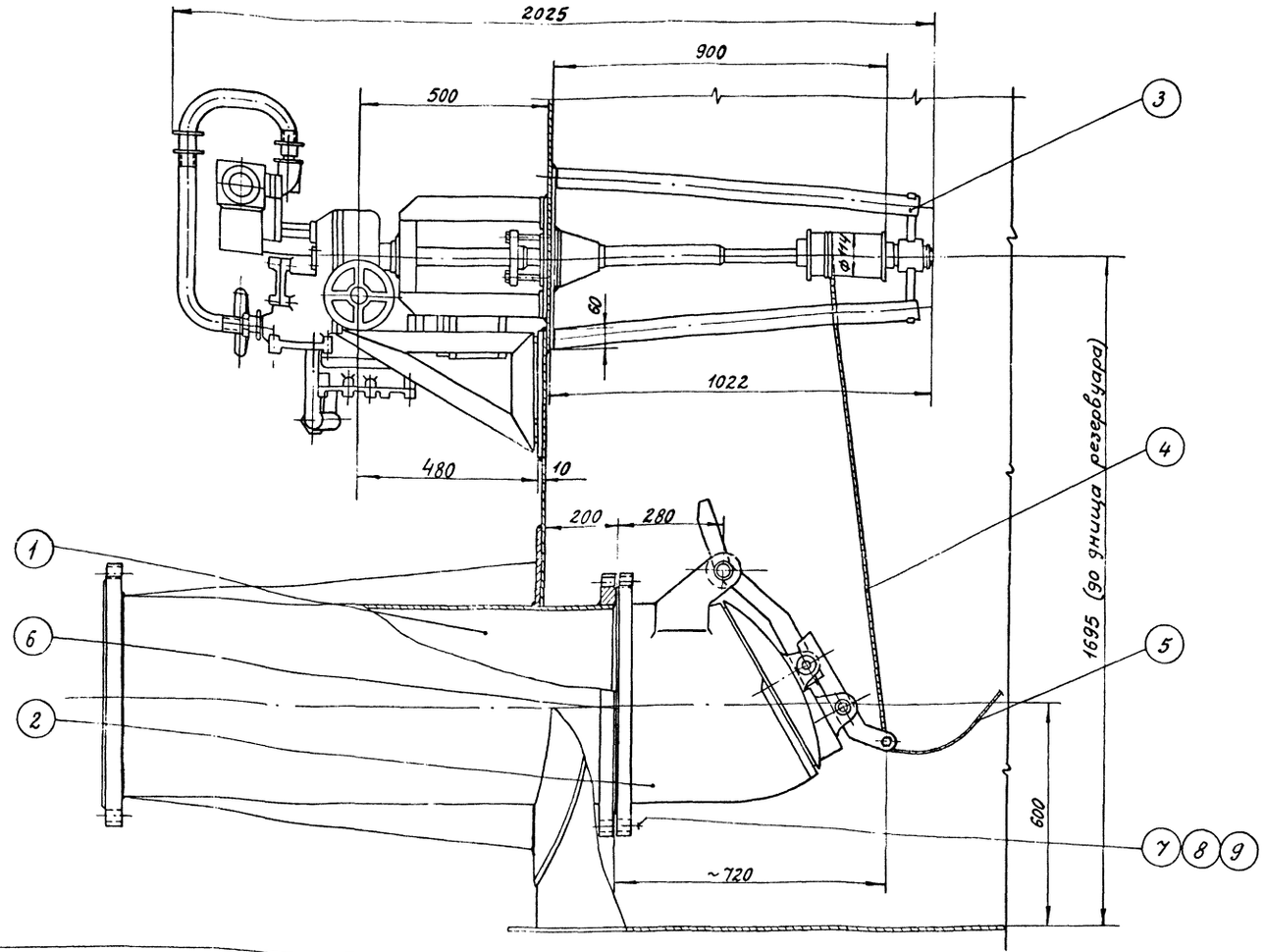
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.		Альбом IV
		Лист М-4

Гл. инж. пр-та	Хайкин	Инженер	Бочарова
Нач. отд.	Лепехин	Копировал	Быстрова
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска: XI-1968г.			

Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист М-5
Всего листов 34
Арх. №

М 1:10





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Запасной канат пропускается через трубу ручного замера уровня и крепится к обечайке люка на крыше резервуара. Трубу см. в стр. части пр.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Масса ед.	Масса общ.	Примечание
9	Шайба 20	ст	шт	16	0.012	0.192	ГОСТ 11371-68
8	Гайка М20	ст	шт	16	0.065	1.04	ГОСТ 5915-62
7	Болт М20×100	ст	шт	16	0.261	4.176	ГОСТ 7798-62
6	Прокладочный материал б=3мм	паронит	м²	0.6	—	—	ГОСТ 481-58
5	Канат 6-120-П-СС ℓ=15м	ст	шт	1	2.75	2.75	ГОСТ 3063-66
4	Канат 6-120-П-СС, ℓ=5м	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 ЦНИИпроектстальконструкций

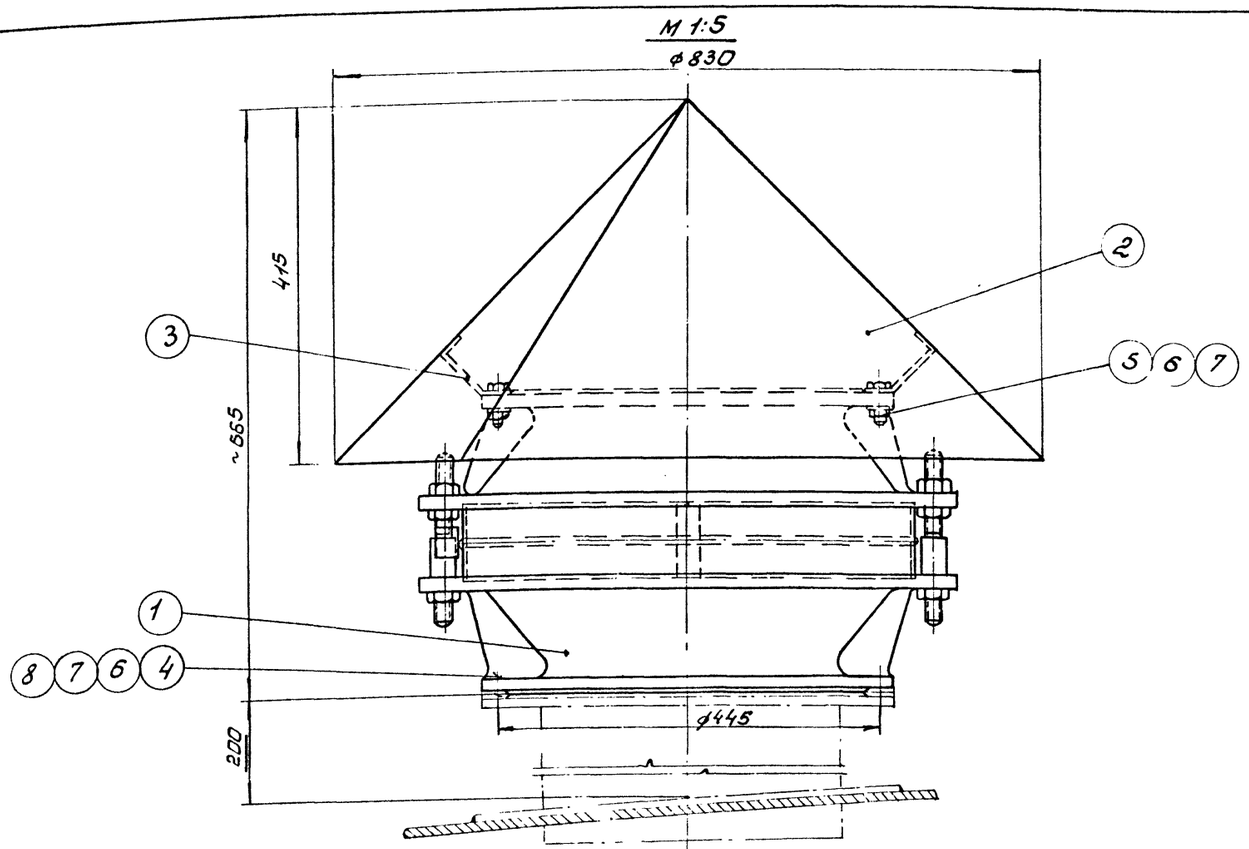
Спецификация

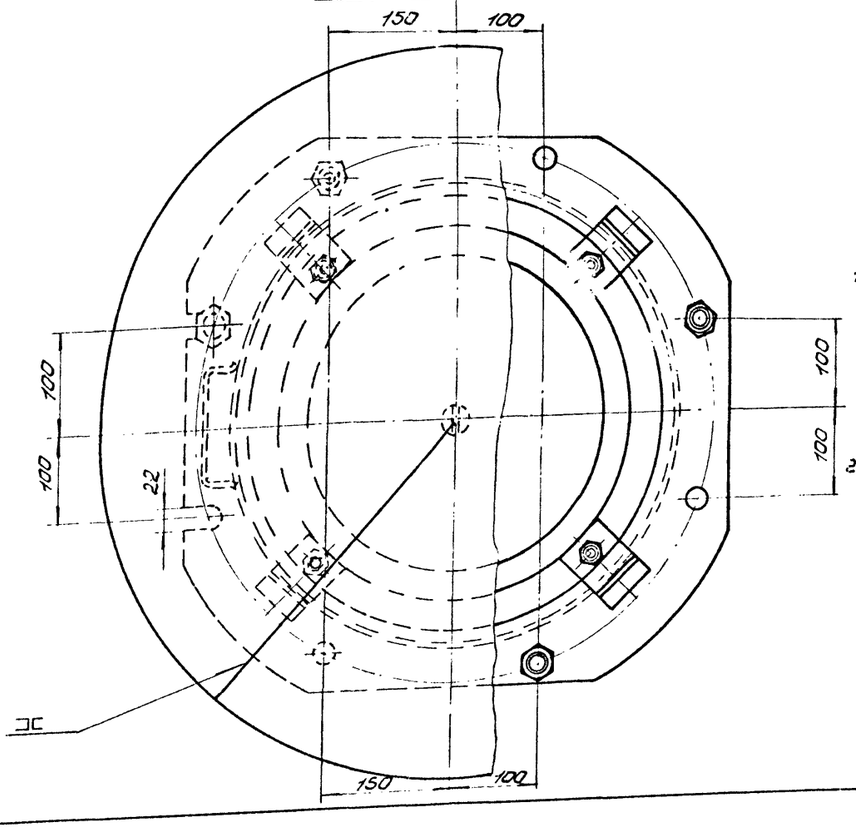
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 500.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5.000 м³		Альбом IV
		Лист М-5

Гл. инж. пр-та Зайцев
Нач. отд. Пелехин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI - 1966г.

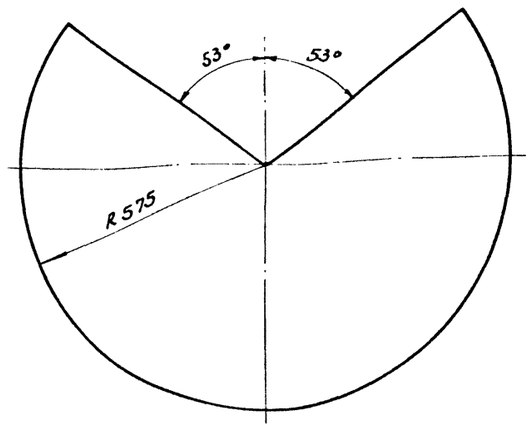
Бочаров
Бочарова Инженер Копчевская

Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-6
Всего листов	34
Арх. №	

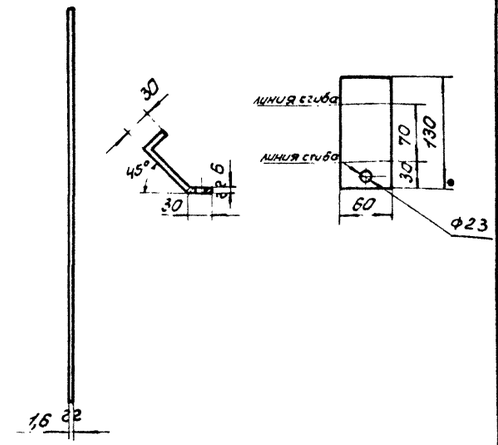




Деталь поз.2
М 1:10



Деталь поз.3
М 1:5



Общий вес 158,3 кг

Поз. №	Наименование	Мат.	ед.изм	кол.	ед. вес в кг	общ. вес в кг	Примечание
8	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
7	Шайба 20	ст	шт	16	0,023	0,368	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М 20	ст	шт	16	0,065	1,04	ГОСТ 5915-62
5	Болт М 20×45	ст	шт	4	0,175	0,70	ГОСТ 7798-62*
4	Болт М 20×75	ст	шт	12	0,249	2,98	ГОСТ 7798-62*
3	Лапка 60×130 δ = 6 мм	ст	шт	4	0,37	1,48	ГОСТ 5681-57*
2	Зонт δ = 1,6 мм	ст	шт	1	9,75	9,75	ГОСТ 3680-57*
1	Огневой предохранитель ОП-350	-	шт	1	140	140	Армавирский машин. завод

Спецификация

ПРИМЕЧАНИЯ:

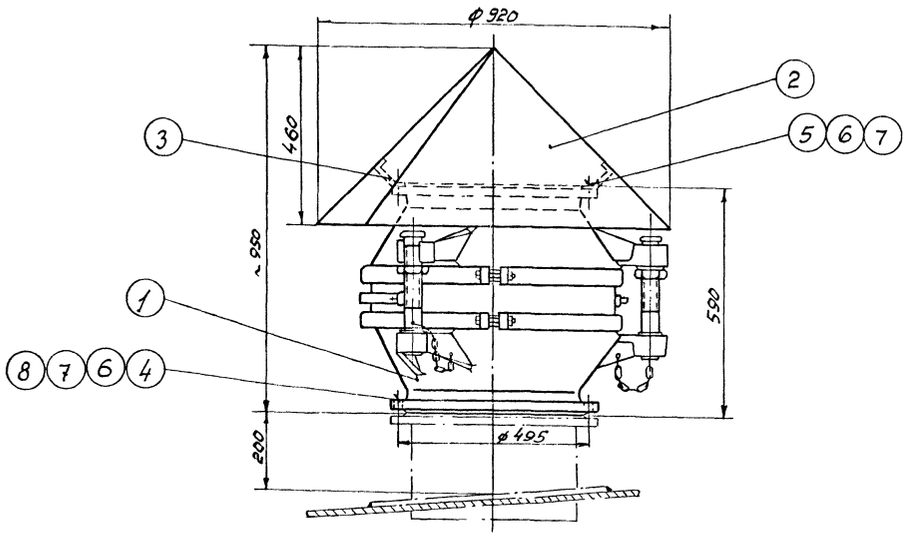
1. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-350 см. в строительной части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Установка огневого предохранителя ОП-350	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом IV
		Лист М-6

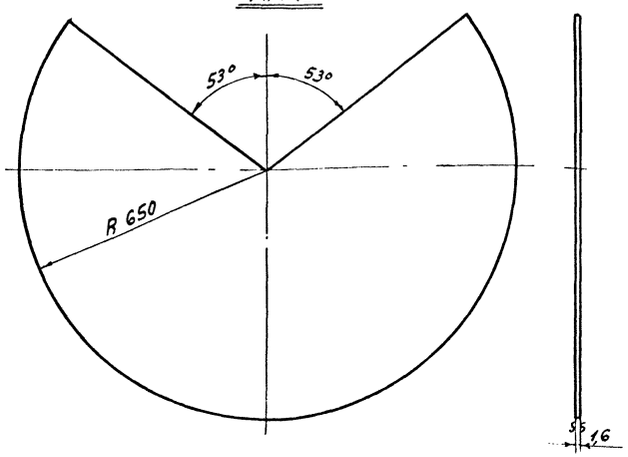
Типовой проект 704-1-57
Марка лист М-7
Всего листов 34
Арх. №

М. 1:10



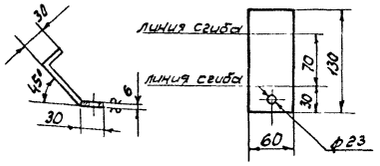
Деталь /поз. 2/

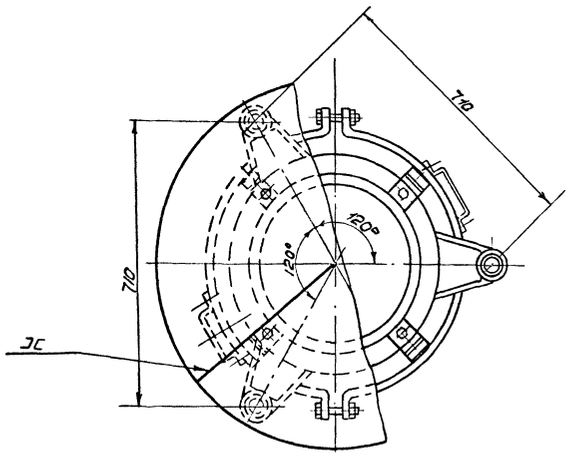
М. 1:10



Деталь /поз. 3/

М. 1:5





Примечания:

1. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-400 см. в строительной части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.

Общий вес: ~ 149,8 кг.

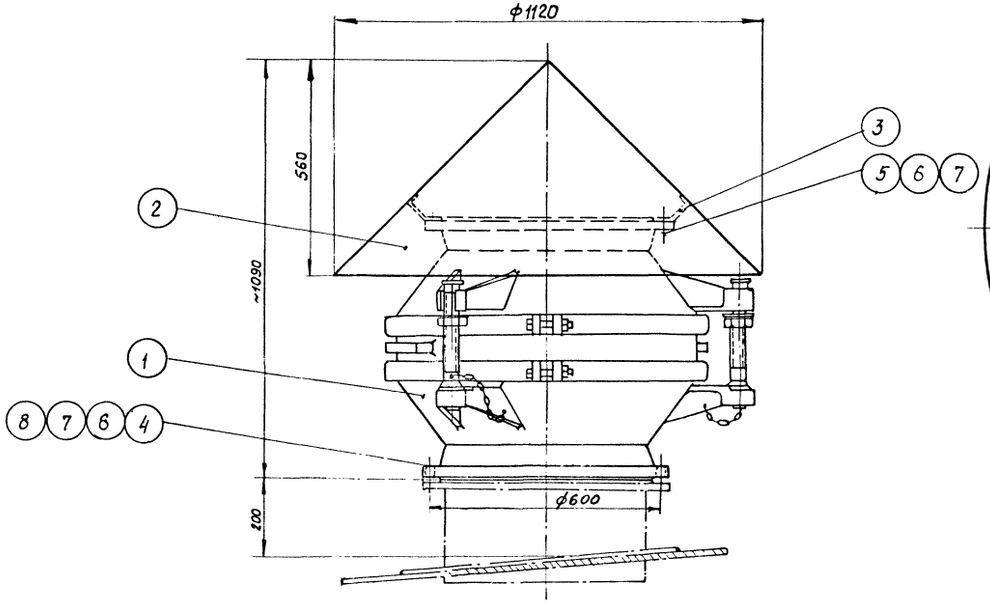
Поз. N	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг.	Вес общ. кг.	Примечание
	Спецификация						
8	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
7	Шайба 20	Ст.	шт.	20	0,023	0,23	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М20	Ст.	шт.	20	0,065	1,30	ГОСТ 5915-62
5	Болт М20×50	Ст.	шт.	4	0,188	0,752	ГОСТ 7798-62*
4	Болт М20×75	Ст.	шт.	16	0,249	3,98	ГОСТ 7798-62*
3	Лапка 60×130 δ=6 мм.	Ст.	шт.	4	0,37	1,48	ГОСТ 5681-57*
2	Зонт δ=1,6 мм.	Ст.	шт.	1	12,5	12,5	ГОСТ 3680-57*
1	Огневой предохранитель ОП1-400	—	шт	1	120,2	120,2	Армавирский маш. завод

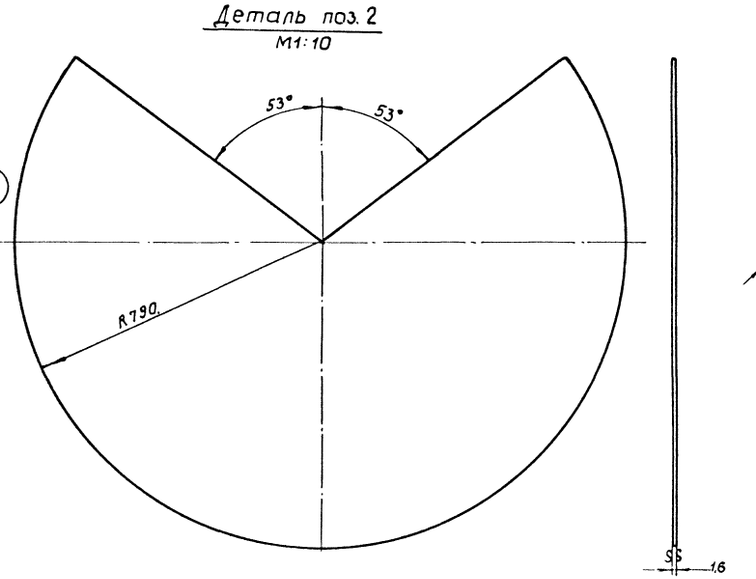
Гл. инж. пр.	Хайкин				
Нач. тех. отд.	Лепехин				
Рук. группы	Воровин				
		Дата выпуска:	XI-1968 г.		

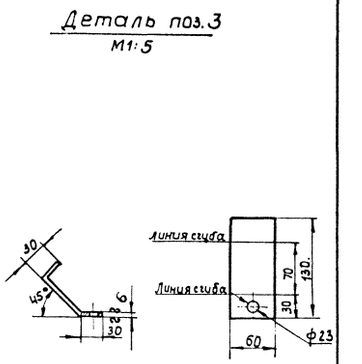
Инженер	Копцев				
Бочарова	Кулешова				
Констр.	Нач.				

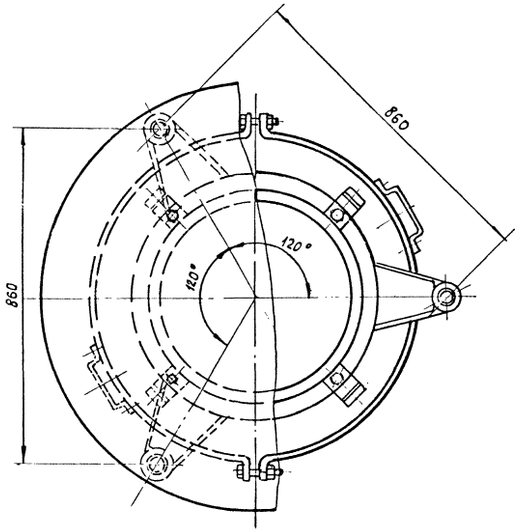
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Установка огневого предохранителя ОП-400	Альбом IV
		Лист М-7

Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-8
Всего листов	34
Арх. №	









ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-500 см. в строительной части проекта.
2. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес 171,6 кг.

Поз. №	Наименование	Мат.	ед. шм	Кол	ед	общ.	Примечание
8	Прокладочный материал	паронит	м²	0,7	—	—	ГОСТ 481-58
7	Шайба 20	ст	шт	20	0,023	0,46	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М20	ст	шт	20	0,065	1,3	ГОСТ 5915-62
5	Болт М20×50.	ст	шт	4	0,188	0,752	ГОСТ 7798-62*
4	Болт М20×80	ст	шт	16	0,261	4,176	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	18,6	18,6	ГОСТ 3680-57*
1	Огневой предохранитель ОП1-500	—	шт	1	145,5	145,5	Армовирский маш завод

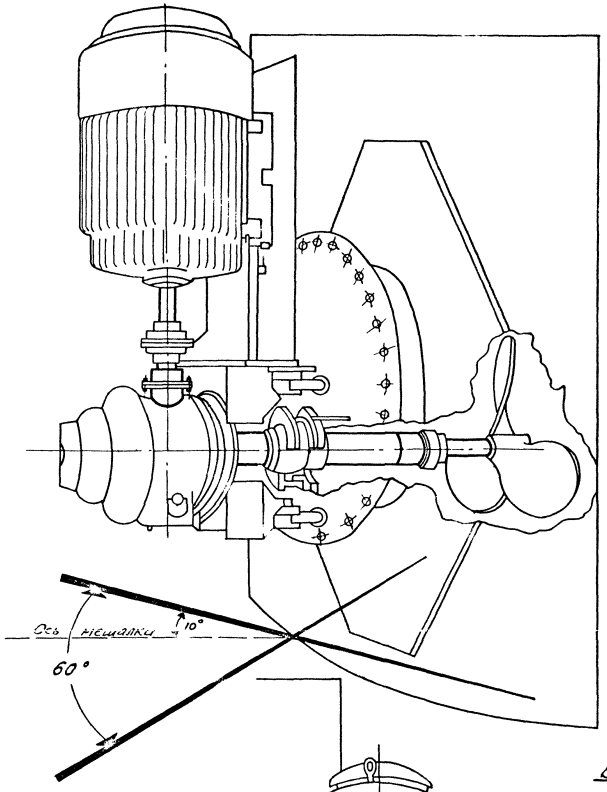
Спецификация

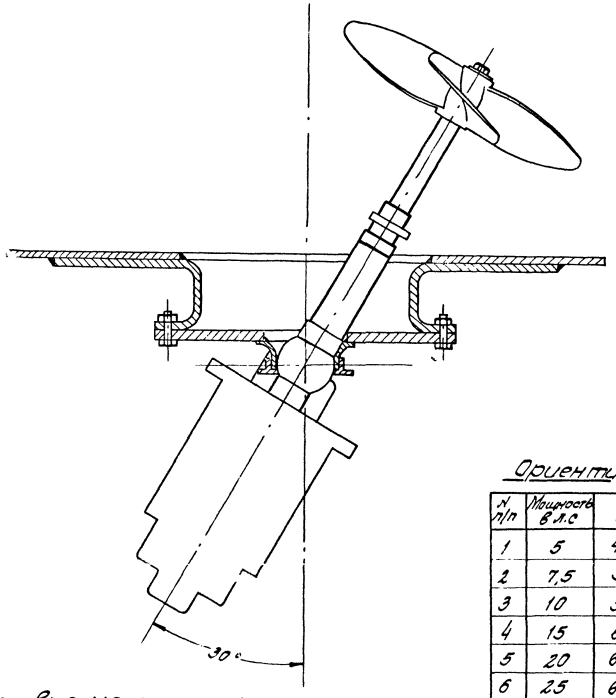
Гл. инж. пр.	Хайкин	Инженер	Бочарова
Нач. мех. отд.	Лепехин	Копировала	Быстрова
Рук. группы	Вдовин		
Дата выпуска:	XI-1968 г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для бензина и нефти	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³	Установка огневого предохранителя ОП-500.	Альбом IV
		Лист М-8

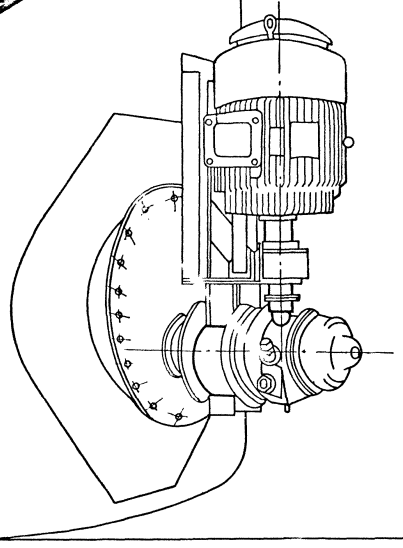
Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист М-9
Всего листов 34
Арх. №

Винтовые мешалки с переменным углом наклона 10°-60°





Винтовые мешалки с постоянным углом наклона.



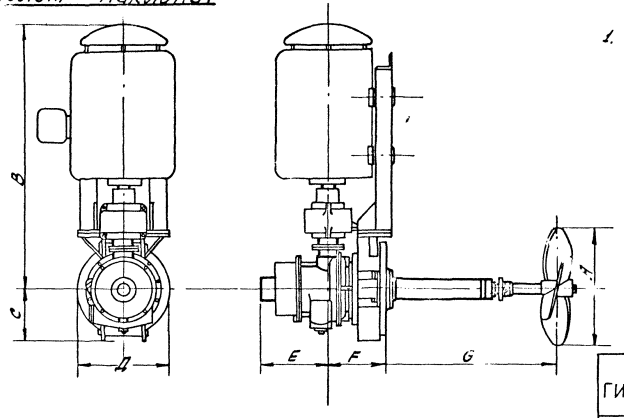


Таблица зависимости мощностей мешалок от диаметра резервуаров

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 установок винтовых мешалок см. лист М-1.

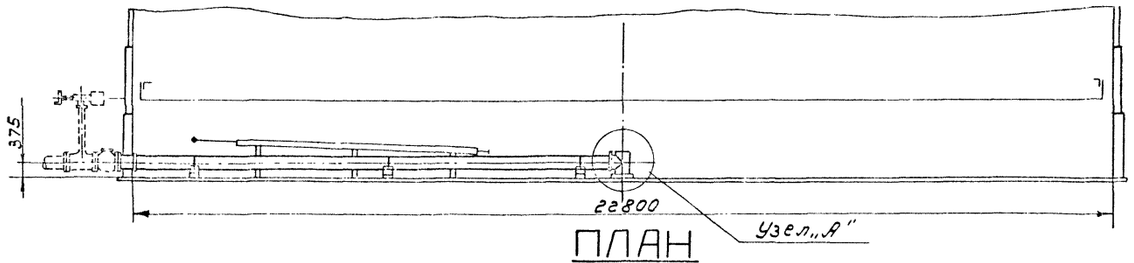
Гл. инж. пр-ки	Зобнин		
Нач. отд.	Лепешин		
Рук. группы	Вдовин		
Конт.	Бондарева	Бондарева	
Испол.	Копировал	Лобкина	
Н. контр.	Шмидт		
Гл. спец.			

Дата выпуска: XI - 1968г.

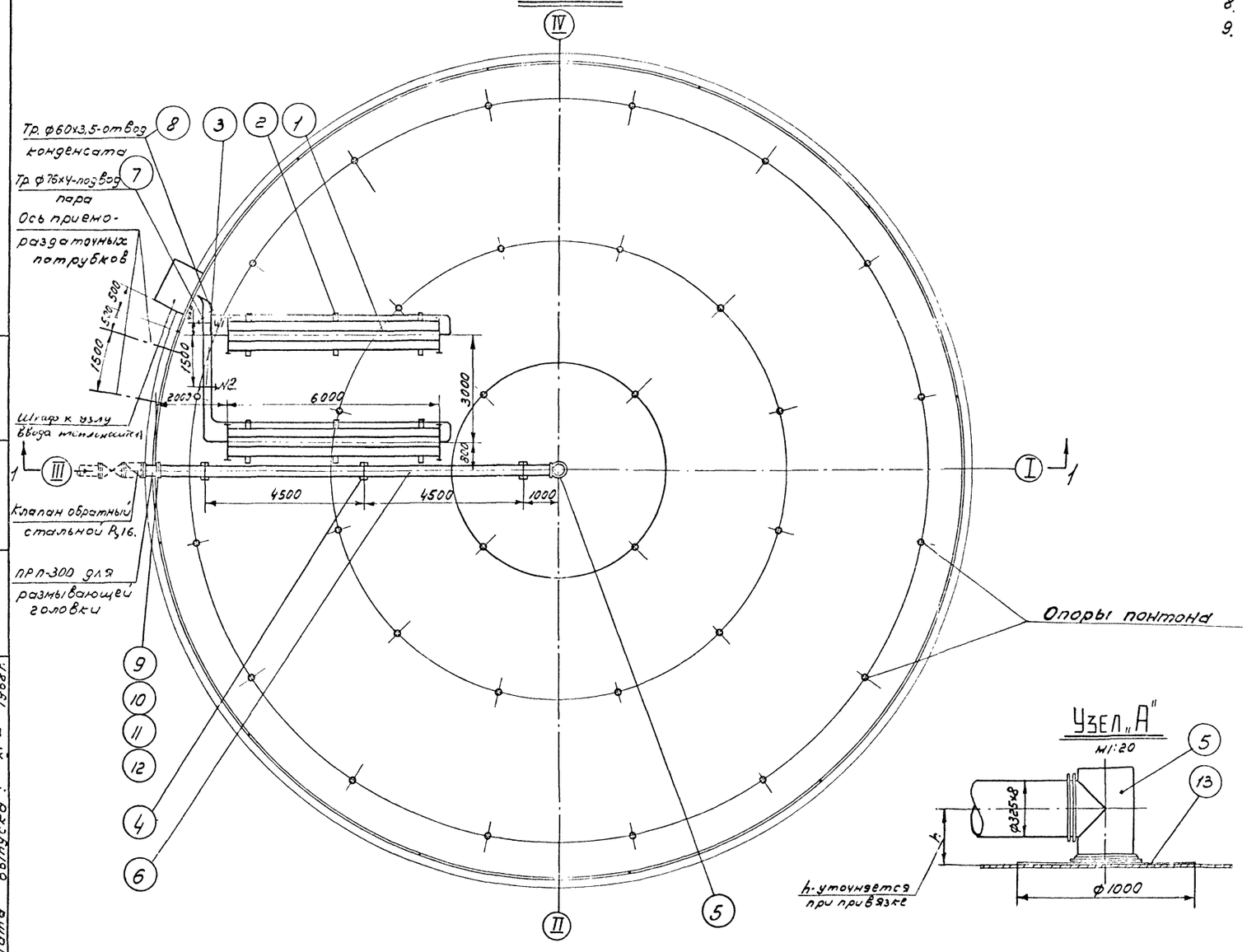
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-57
Стальной вертикальный для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Установка винтовых мешалок.	Альбом IV
		Лист М-9

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-10
Всего листов
34
Арх. №

РАЗРЕЗ ПО 1-1
М 1:100



ПЛАН



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 10Д.
7. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей см. лист М-16.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-15.
9. Для предотвращения выпадения осадков в резервуаре предусматривается установка системы „размывающих головок" (см. пояснительную записку).

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Вес 6 кг. Ед	Вес 6 кг. Общ.	Примечан.
14	Прокладочный материал δ=3мм	паронит	м²	0,5	1,0	1,0	ГОСТ 481-58
13	Лист ф 1000мм δ=3мм	ст	шт	1	38,5	38,5	ГОСТ 5681-57*
12	Шайба 20	ст	шт	12	0,023	0,276	ГОСТ 11371-68
11	Гайка М20	ст	шт	12	0,065	0,78	ГОСТ 5915-62
10	Болт М 20х75	ст	шт	12	0,249	2,99	ГОСТ 7798-62*
9	Фланец Ду300; Ру 2,5	ст	шт	1	9,4	9,4	ГОСТ 1255-67
8	Труба ф 60х3,5	ст	п.м	20	4,88	97,6	ГОСТ 8732-58**
7	Труба ф 76х4	ст	п.м.	5	7,1	35,5	ГОСТ 8732-58**
6	Труба ф 325х8	ст	п.м	12	70,14	841,68	ГОСТ 11704-63
5	Размывающая головка Ду300	ст.	шт.	1	~53,0	53,0	Лист М-11
4	Опора скользящая для трубы, Ду300	ст	шт	3	~20,0	60,0	Лист М-12
3	Опора №1,2	ст	шт	2	8,5	17,0	Лист М-14
2	Опора под подогревательный элемент	ст	шт	2	132,0	264,0	Лист М-14
1	Подогреватель секционный F=13м² из труб ф 159х5 L=6000мм.	ст	шт	2	504,1	1008,2	Лист М-13

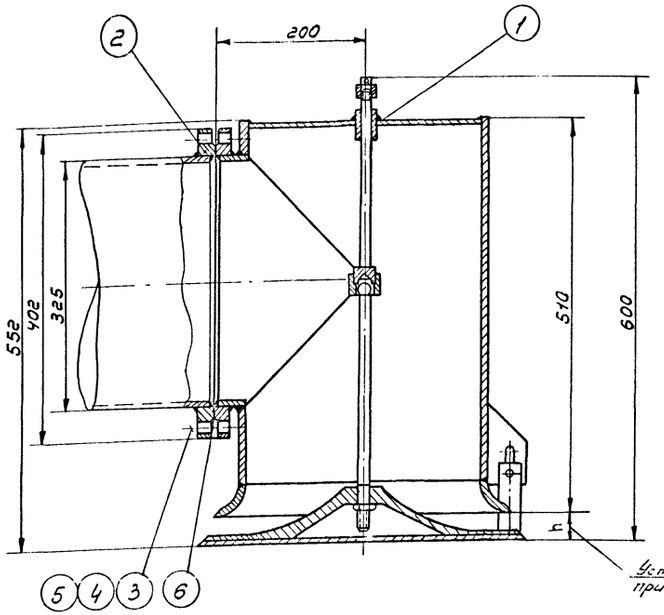
Спецификация

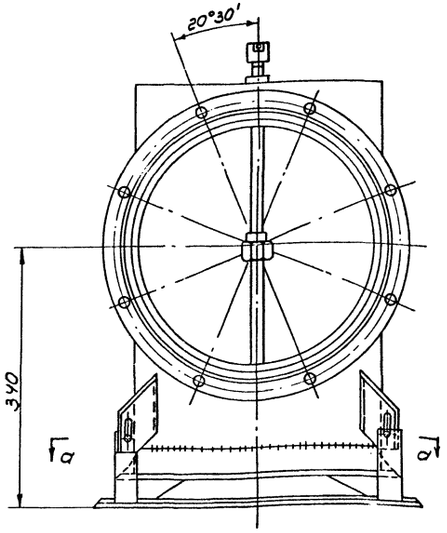
Гл. инженер проекта	Хайкин		
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Губанова		
Дата выпуска: XI – 1968г.		Копир.	Осипова

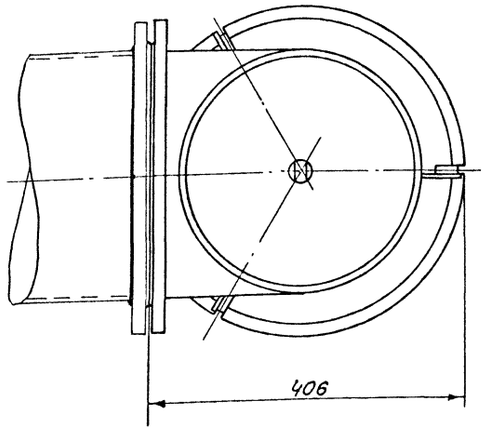
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.	Подогревательная система и система предотвращения выпадения осадков.	Альбом IV
		Лист М-10

Типовой пр
704-1-57
Марка лист
М-11
Всего листов
34
Арх №

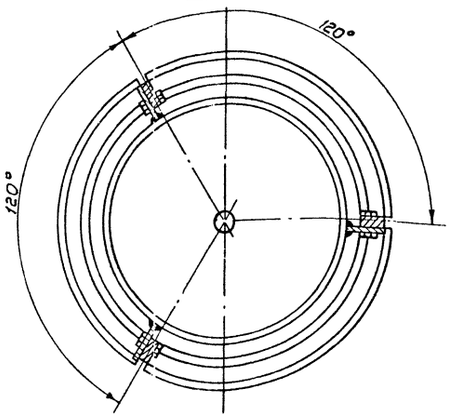
М15





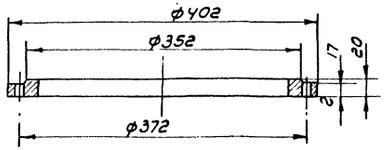


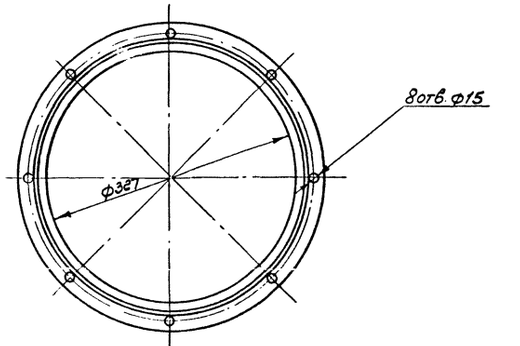
а-а



Ответный фланец поз. 2
М1:5

∇3 остальное





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 М 12	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 5581-57*
1	„Размывающая головка" Ду 300	—	шт	1	~50	~50	„Нижтранснефть" г. Уфа
NN п/п	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. Вес кг.	общ. Вес кг.	Примечание

Спецификация

Примечания:

1. Данный чертеж разработан в соответствии с чертежом института НИИТранснефть г. Уфа за № 283. ВКС. 01.00.000.
2. Общий вид установки „размывающей головки" в резервуаре см. лист М-10.

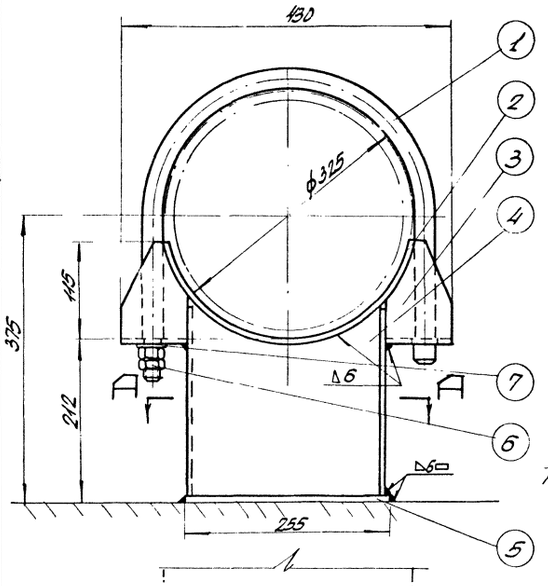
Гл. инж. проекта	Хайкин		
Нач. отд	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Исполнитель	Колчков		
Н. контр.	Мишина		
Бочарова	Осипова		
Гл. инженер	Фалк		

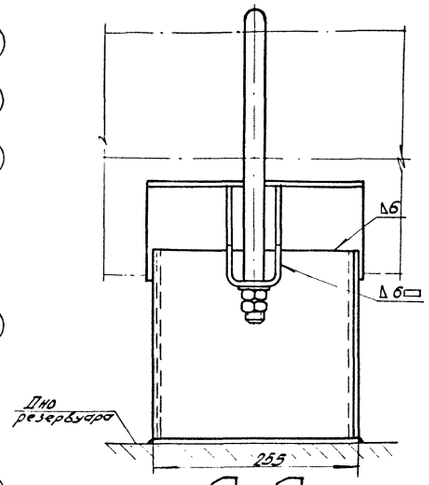
Дата выпуска: XI-1968 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва 1968 г.	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Общий вид „размывающей головки"	Альбом IV
		Лист М-11

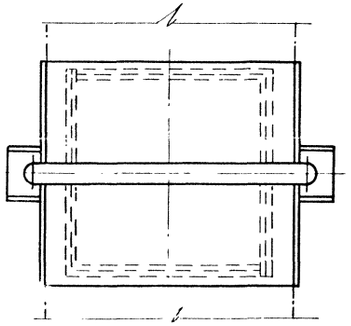
Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-12
Всего листов 34
Инв. №

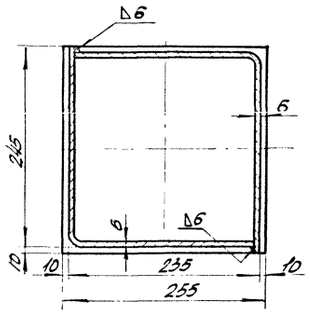
М 1:5





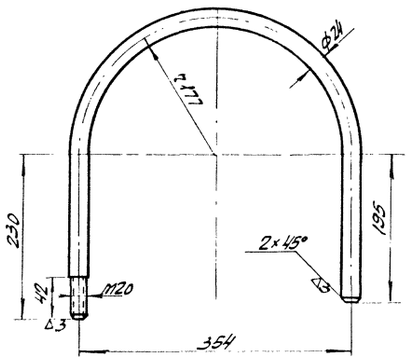
А–А





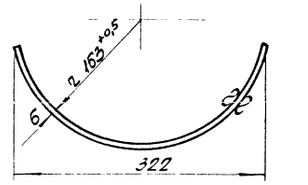
Деталь поз. 1

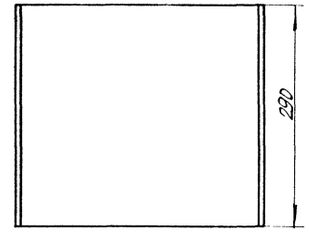
М 1:5 ▽ остальное



Деталь поз. 2

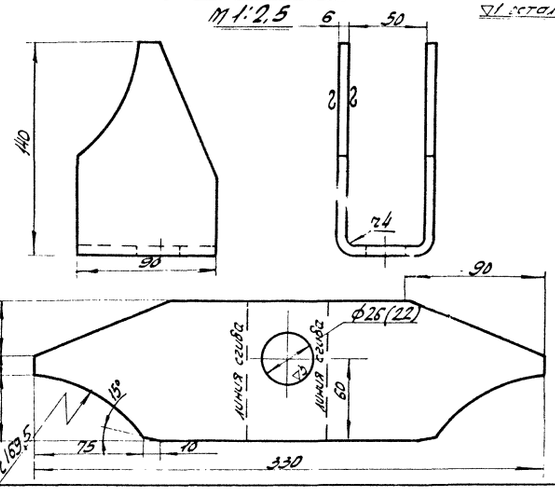
М 1:5 ▽ остальное





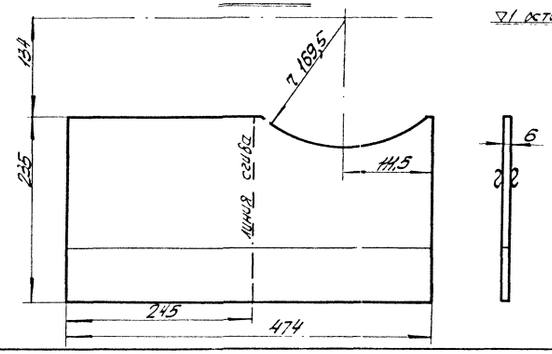
Деталь поз. 3

М 1:2,5 ▽ остальное



Деталь поз. 4

М 1:5 ▽ 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. Зауселцы 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 ϕ 26 мм., другую с ϕ 22 мм.

Общий вес: ~ 20 кг.

№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Вес Ед.	Вес Общ.	Примечан.
7	Шайба 20	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	2,1	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=422мм. δ=6мм.	Ст.	шт.	1	4,43	4,43	ГОСТ 5681-57*
1	Хомут ϕ24	Ст	шт.	1	3,4	3,4	ГОСТ 2590-57*

Спецификация.

Нач. мех. отд	Лелекин	Гречева	
Рук. группы	Добрин	Подгова	
		Цехтмигель	Калиновага
		Шифр 704-1-57	
Дата выпуска: XI - 1968г.			

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
Москва

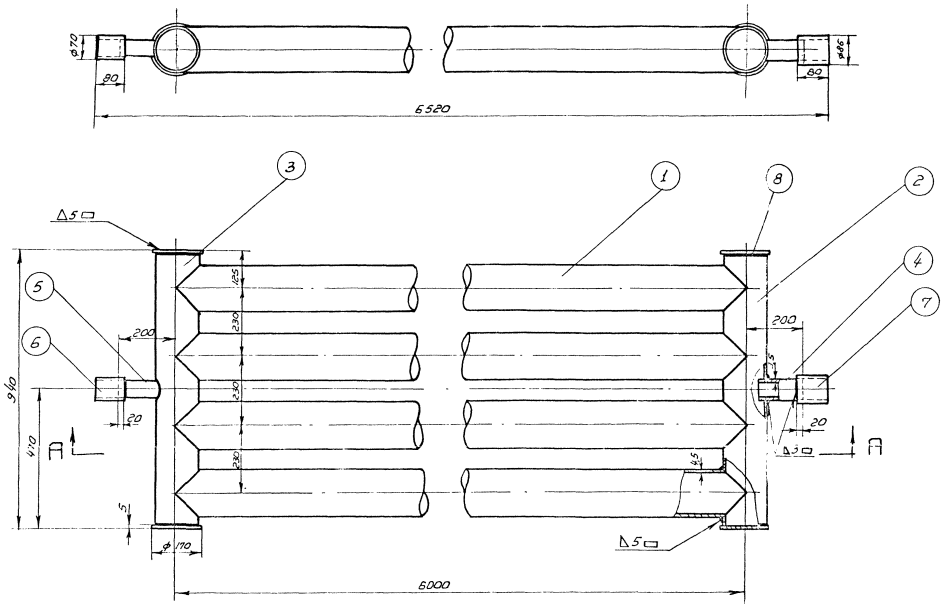
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Опора скользящая под трубу Ду 300.

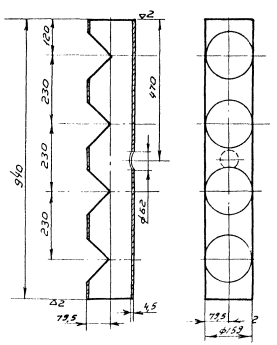
Типовой проект 704-1-57
Альбом IV
Лист М-12

Типовой пр. 704-1-57
Чертеж-лист М-13
В листов 34
Арх. № 9

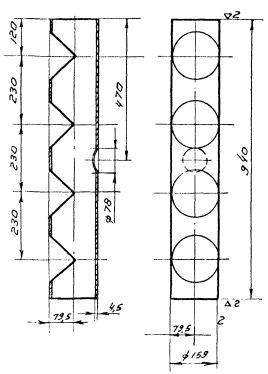
Разрез по А-А
М 1:10



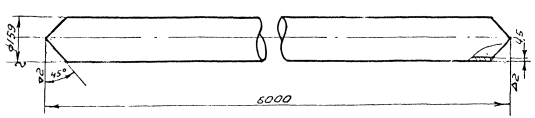
Деталь поз. 3
М 1:10



Деталь поз 2
М 1:10



Деталь поз 1
М 1:5



Примечания:

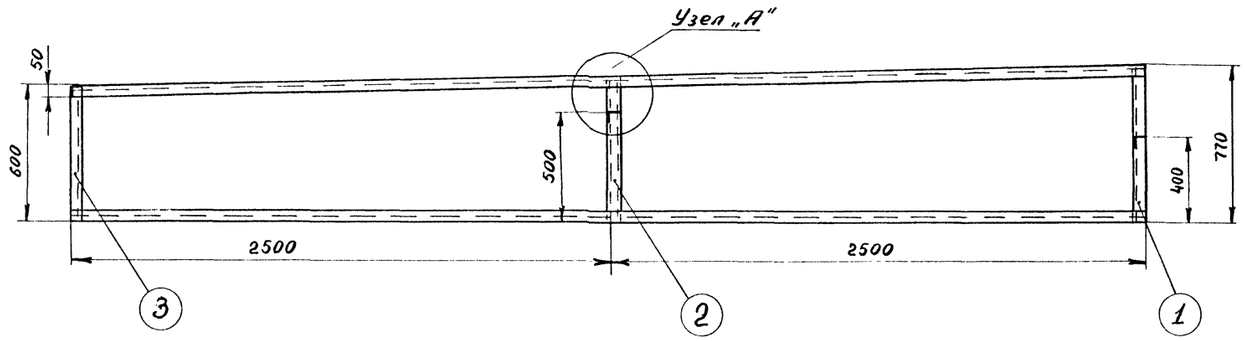
1. Сварку подогревателя секционного производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева подогревателя 13 м².
3. Технические условия на изготовление по М 550-51.

№	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес ед.	Вес общ.	Примечания
	Спецификация						
8	Заглушка ф 170 d = 5 мм.	ст.	шт.	4	0,55	2,10	ГОСТ 5681-57*
7	Муфта ф 86×4	ст.	шт.	1	2,51	2,51	ГОСТ 103-57*
6	Муфта ф 70×4	ст.	шт.	1	2,20	2,20	ГОСТ 103-57*
5	Патрубок ф 60×3,5	ст.	шт.	1	1,0	1,0	ГОСТ 8732-58**
4	Патрубок ф 76×3,5	ст.	шт.	1	1,25	1,25	ГОСТ 8732-58**
3	Труба ф 159×4,5 L=940	ст.	шт.	1	17	17	ГОСТ 8732-58**
2	Труба ф 159×4,5 L=940	ст.	шт.	1	17	17	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 159×4,5 L=6000 мм.	ст.	шт.	4	102	408	ГОСТ 8732-58**

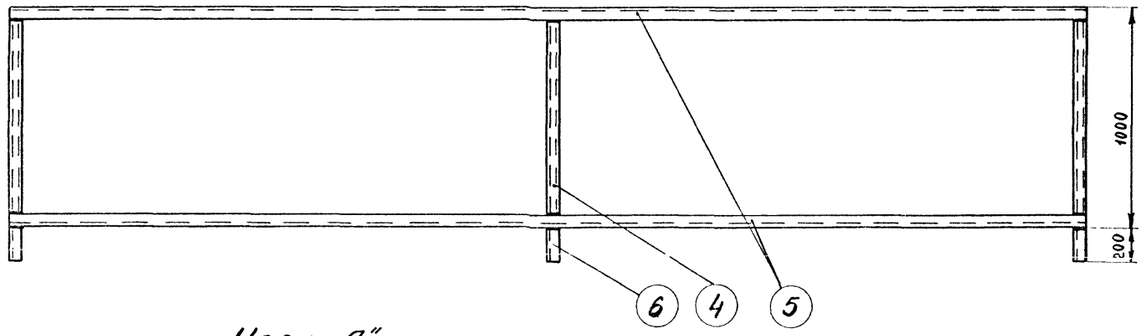
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина	Типовой проект 704-1-57
		Альбом IV
Стальной резервуар для нефти нефтепродуктов емк. 5000 м³	Подогреватель секционный	Лист М 13

Нач. отдела Левенгин
Рук. группы Вдовин
Дата выпуска: XI-1968г.
Инженер Шилов
Конструктор Бочаров
Свод. Филиб

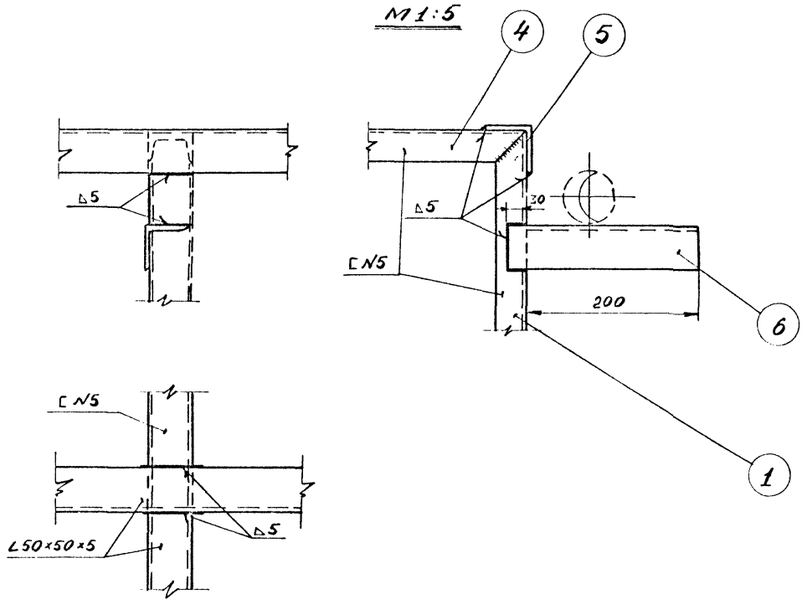
Типовой пр-кт 704-1-57
Марка-лист М-14
Всего листов 34
Арх. №



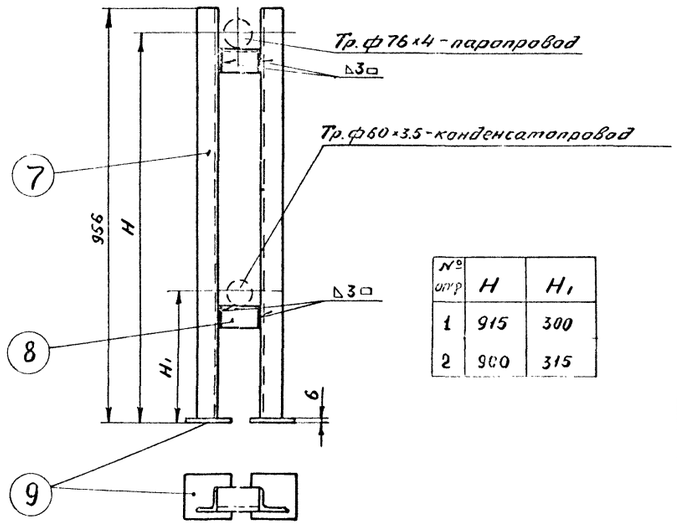
План
М1:20



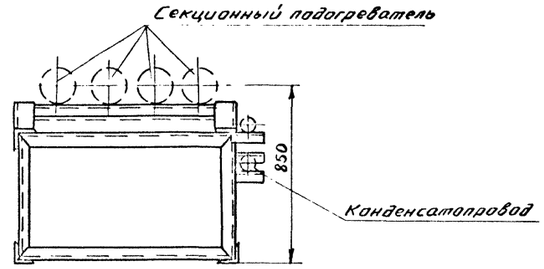
Узел „А"
М1:5



Опора для трубопроводов
М1:10



№ опр	H	H₁
1	915	300
2	900	315



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 кг.

NN п/п	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечания
9	Плита 100×100 δ=6мм.	Ст.	шт.	2	0.65	1.3	ГОСТ 5681-57*
8	Уголок 50×50×5 L=100	Ст.	шт.	2	0.4	0.8	ГОСТ 8509-57*
7	Уголок 50×50×5 L=950	Ст.	шт.	2	3.2	6.4	ГОСТ 8509-57*

Спецификация опоры для трубопроводов

Общий вес ~132 кг.

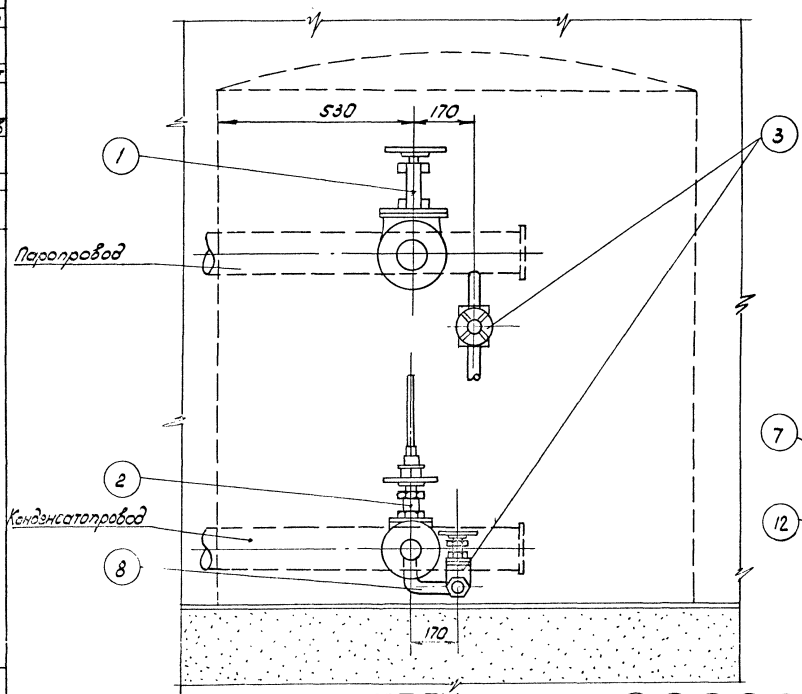
№	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес в кг.	Общ. вес в кг.	Примечания
6	Уголок 50×50×5 L=230мм.	Ст.	шт.	3	0.85	2.5	ГОСТ 8509-57*
5	Уголок L50×50×5 L=5010мм.	Ст.	шт.	4	18.85	7.54	ГОСТ 8509-57*
4	Швеллер N5 L=990мм.	Ст.	шт.	6	4.85	29.1	ГОСТ 8240-56*
3	Швеллер N5 L=590мм.	Ст.	шт.	2	3.87	7.74	ГОСТ 8240-56*
2	Швеллер N5 L=690мм.	Ст.	шт.	2	4.2	8.4	ГОСТ 8240-56*
1	Швеллер N5 L=760мм.	Ст.	шт.	2	4.45	8.9	ГОСТ 8240-56*

Спецификация опоры под секционный подогреватель

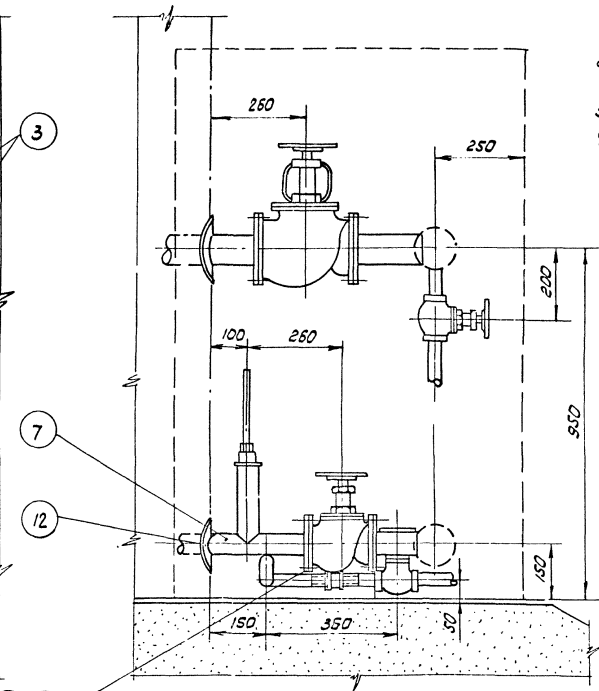
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г.Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Опора подсекционный подогреватель. Опора для трубопроводов.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом IV
		Лист М-14

Нач. отдела Пепехин
Рук. группы Вдовин
Исполнитель Грачева
Копировала Курляндская
Грачева
Дата выпуска: XI-1968г.

Типовой пр
704-1-57
Марка·лист
М-15
Всего листов
34
Арх. №

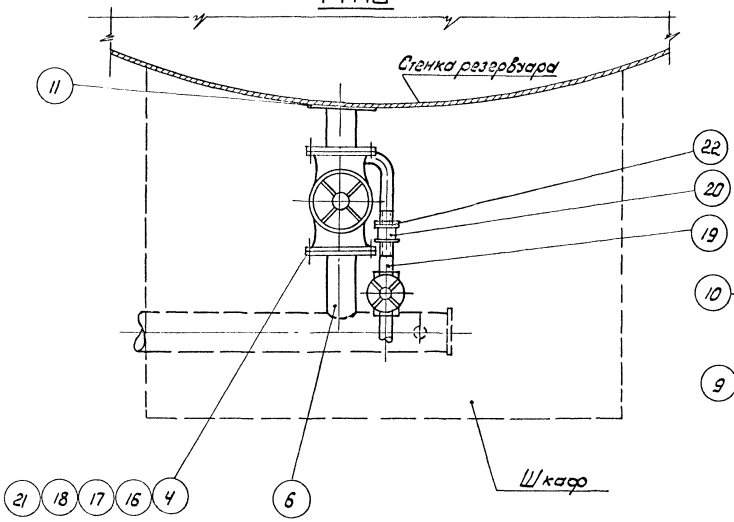


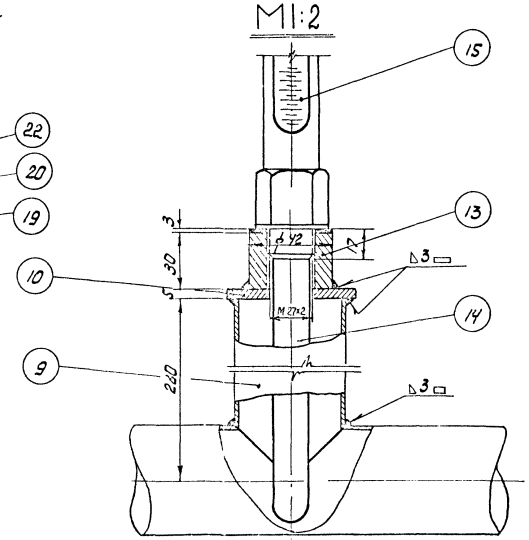
ПЛАН
М1:10



21 18 17 15 5

УЗЕЛ УСТАНОВКИ ТЕРМОМЕТРА
М1:2





ПРИМЕЧАНИЯ:

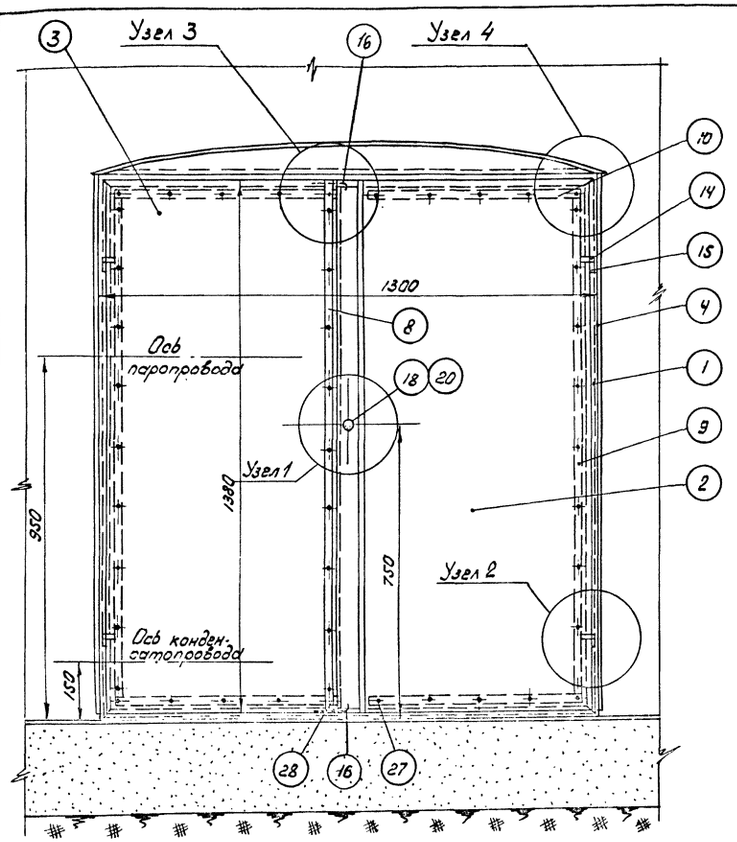
1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-16.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-10.

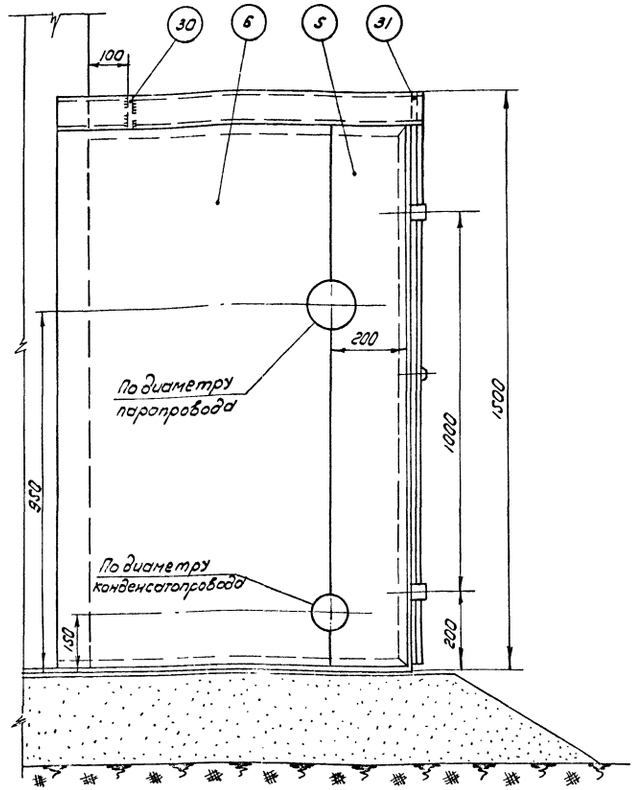
Поз	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 ед. кг	Вес общий кг	Примечания
21	Прокладочный материал	Паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
20	Муфта короткая 25	Чуг	шт.	1	0,152	0,152	ГОСТ 8954-59
19	Сгон 25	ст	шт	1	0,176	0,176	ГОСТ 8969-59
18	Шайба 16	ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
17	Гайка М 16	ст.	шт.	16	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 №4-2°.160·320	—	шт	1	—	—	Учтен проектом автоматики
14	Оправа защитная А 200·320мм для термометра А №4-2°.150·320	-	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 ф 76 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 Ду 50; Ру 16	ст.	шт.	2	2,61	5,22	ГОСТ 1255-67
4	Фланец Ду 70; Ру 16	ст.	шт.	2	3,45	6,90	ГОСТ 1255-67
3	Вентиль запорный муфтовый 15г 8бр. Ду 25; Ру 16	Чуг.	шт	2	1,75	3,5	Днепропетровский завод
2	Вентиль запорный фланцевый 15г 9бр. Ду 50; Ру 16	Чуг.	шт	1	10,8	10,8	Лебедянский завод
1	Вентиль запорный фланцевый 15г 1бр Ду 70; Ру 16	Чуг.	шт	1	24	24	Славгородский завод
22	Контргайка 25	ст	шт	1	0,032	0,032	Гост 8968-59

Спецификация

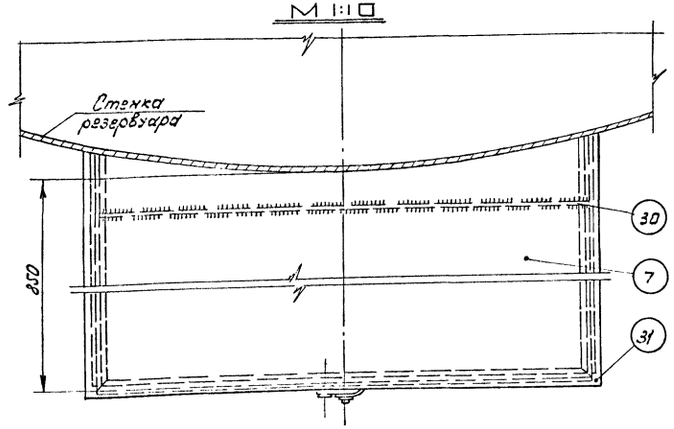
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с поплавком для нефти и бензина. Узел ввода теплоносителя	Типовой проект 704-1-57	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом IV	
		Лист М-15	

Инженер Бочарова
Копировал Мадышкина
Проф. Дата
Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Бобошин
Дата выпуска: XI - 1968 г.





ПЛАН
М 1:10



Примечания:

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

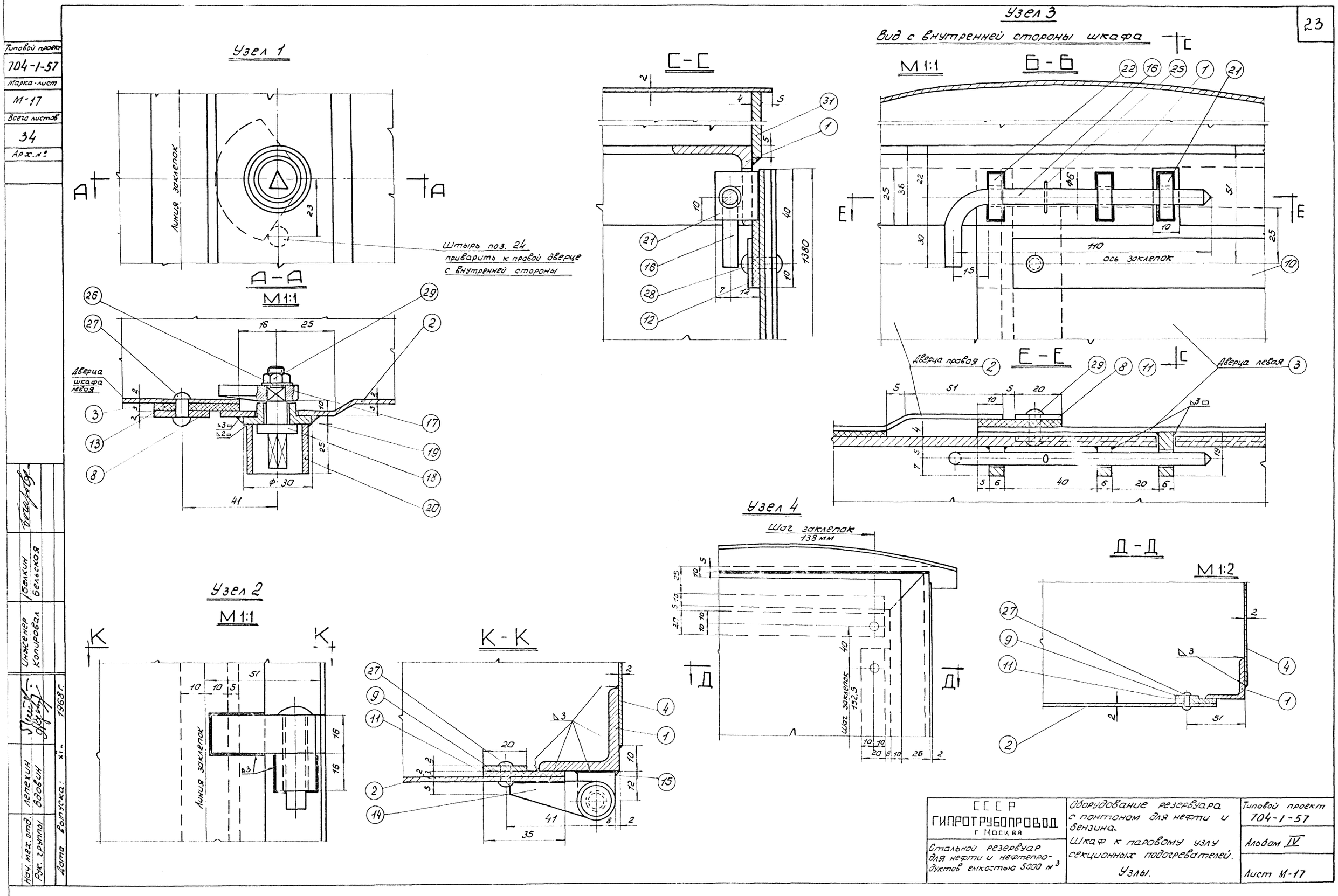
NN п/п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 кг Един.	Вес 1 кг Общ.	Примечан.
31	Ребро жесткости δ=4мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	—"—
30	Ребро жесткости δ=4мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	ГОСТ 3680-57 *
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0,003	0,003	ГОСТ 5915-62
28	Заклепка ф5; е=20мм	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф5, е=16мм	Ст.	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ 10299-62
26	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; е=12мм	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 2590-57 *
23	Заклепка ф 8; е=40мм	—"—	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ 10299-62
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0,008	0,032	—"—
21	Запорная скоба	—"—	—"—	2	0,013	0,026	ГОСТ 5681-57 *
20	Кожух из трубы ф 25×2,5	—"—	—"—	1	0,035	0,035	ГОСТ 8734-58 **
19	Втулка	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 5681-57 *
18	Ось	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ 2590-57 *
17	Полудиск клиновый	—"—	—"—	1	0,06	0,06	ГОСТ 5681-57 *
16	Задвижка из круг. стали ф 6мм	—"—	—"—	2	0,03	0,06	ГОСТ 2590-57 *
15	Петля рамы	—"—	—"—	4	0,04	0,16	—"—
14	Петля дверцы	Ст	—"—	4	0,03	0,12	ГОСТ 5681-57 *
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	Паронит	—"—	2	—	—	ГОСТ 481-58
10	Накладка горизонтальная	—"—	—"—	4	0,19	0,76	—"—
9	Накладка вертикальная	—"—	—"—	2	0,37	0,74	—"—
8	Накладка вертикальная	—"—	—"—	1	0,4	0,4	—"—
7	Крыша	—"—	—"—	1	20,3	20,3	—"—
6	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~12	~12	—"—
5	Стенка боковая левая	—"—	—"—	1	~4,5	~4,5	—"—
4	Стенка боковая правая	—"—	—"—	1	~20	~20	—"—
3	Дверца левая	—"—	—"—	1	13	13	—"—
2	Дверца правая	—"—	—"—	1	14,3	14,3	ГОСТ 3680-57 *
1	Рама из уголков 36×36×4	Ст	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ 2509-57

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-57	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей	Альбом IV	
	Общий вид	Лист М-16	

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-16
Всего листов 34
Архивн. №

Инж. нач. отд.	Гелескин		
Рук. группы	Бобрин		
Дата выпуска:	1968г.		
Инженер	Бобрин	Копировала	Тумакитина
			Лашук



СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Узлы.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом IV
		Лист М-17

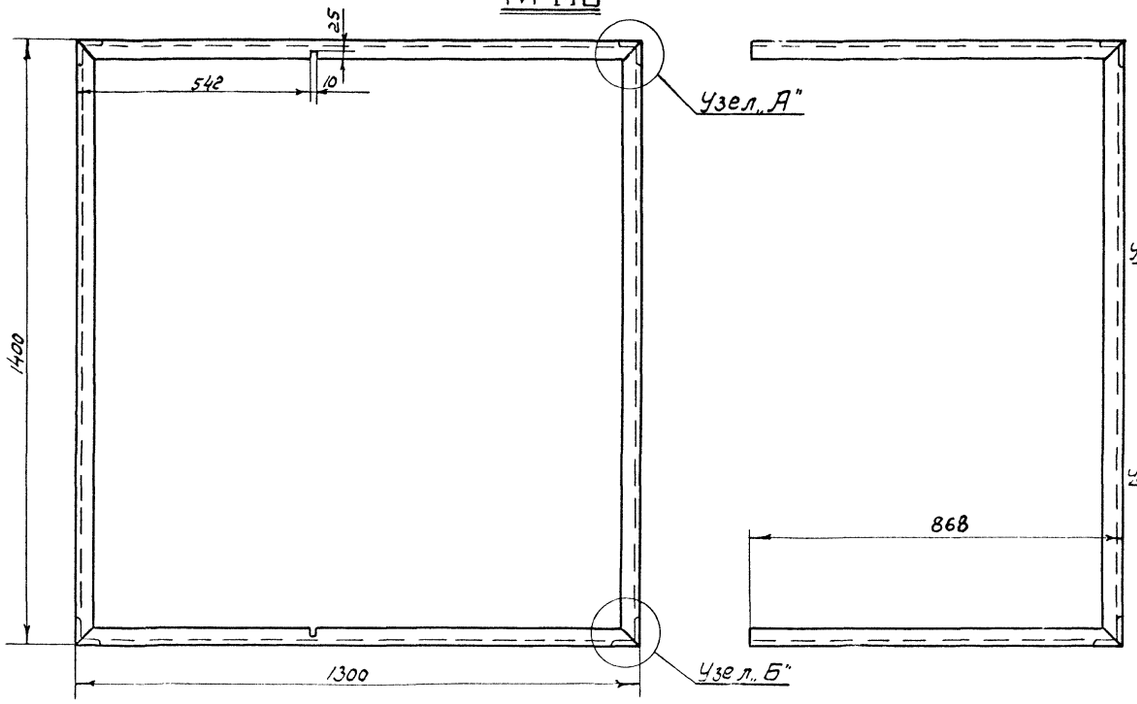
Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-17
Всего листов 34
Арх. №

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

Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-18
Всего листов	34
Арх. №	

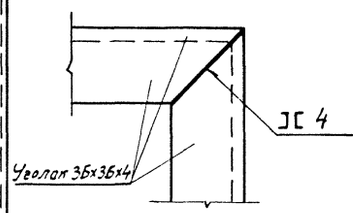
ДЕТАЛЬ поз. 1

М 1:10



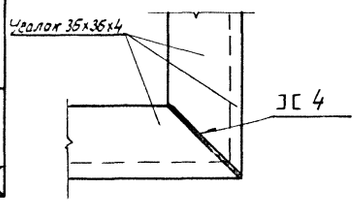
Узел „А"

М 1:2



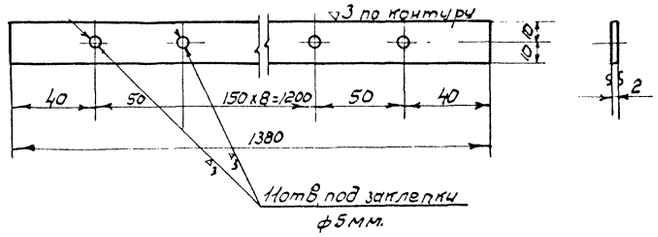
Узел „Б"

М 1:2



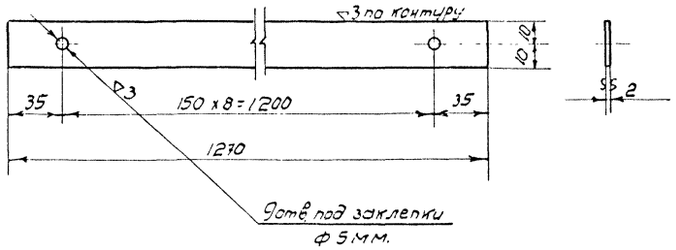
ДЕТАЛЬ поз. 8

М 1:2



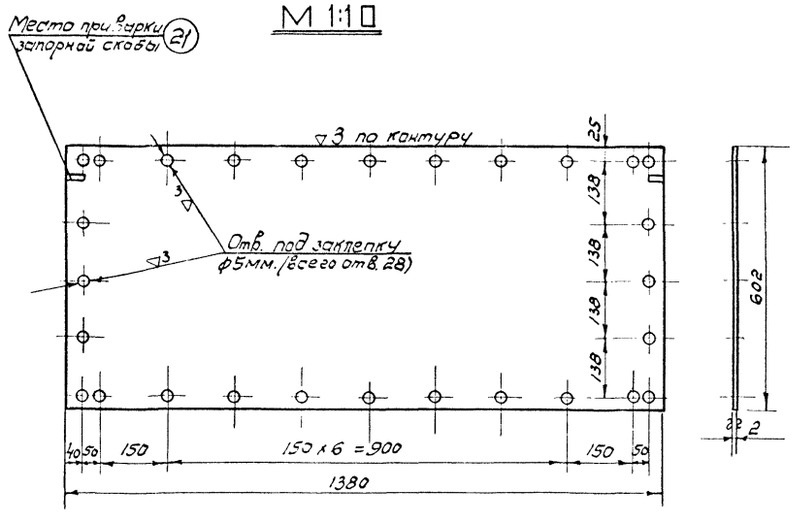
ДЕТАЛЬ поз. 9.

М 1:2



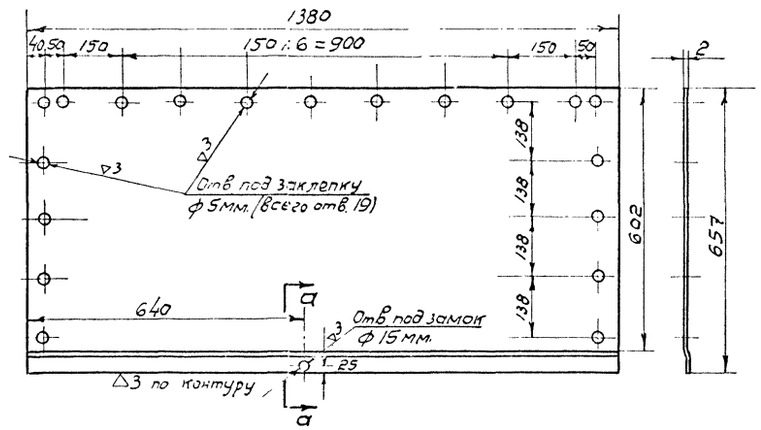
ДЕТАЛЬ поз. 3

М 1:10



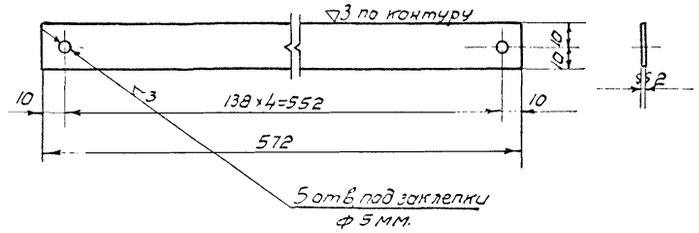
ДЕТАЛЬ поз. 2.

М 1:10



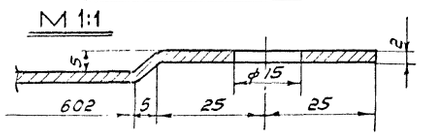
ДЕТАЛЬ поз. 10.

М 1:2



Сечение а-а

М 1:1



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

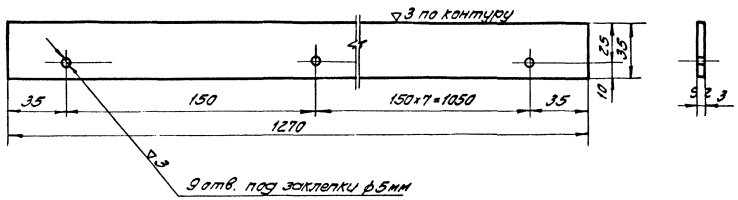
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом IV
		Лист М-18

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

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-19
Всего листов 34
Арх. №

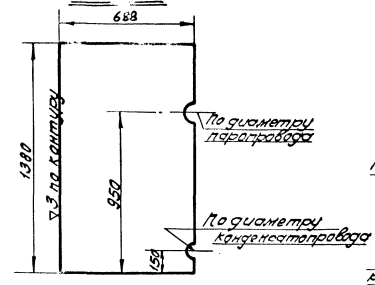
Деталь /поз. 11/

М 1:2



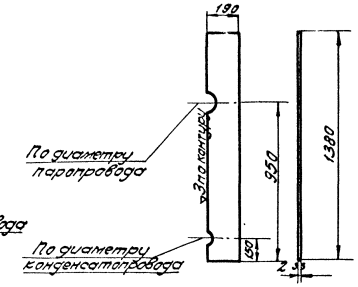
Деталь /поз. 6/

М 1:20



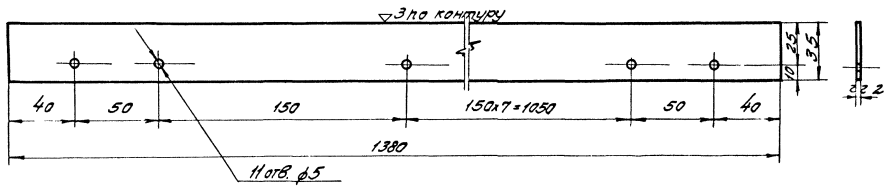
Деталь /поз. 5/

М 1:20



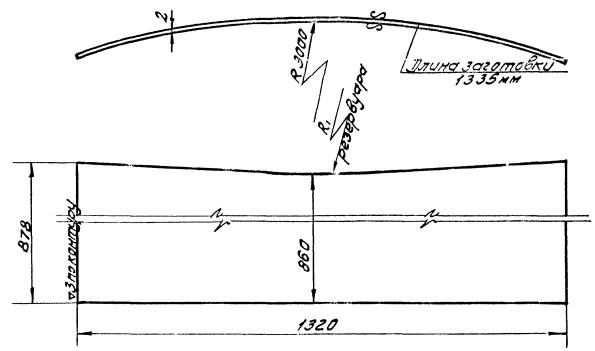
Деталь /поз. 13/

М 1:2



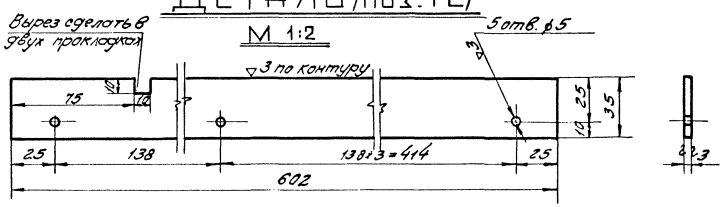
Деталь /поз. 7/

М 1:10



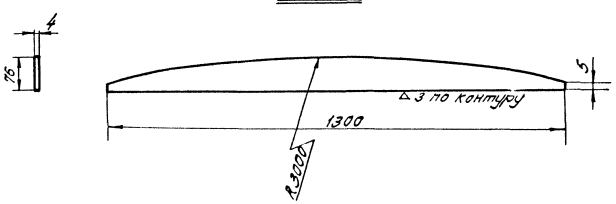
Деталь /поз. 12/

М 1:2



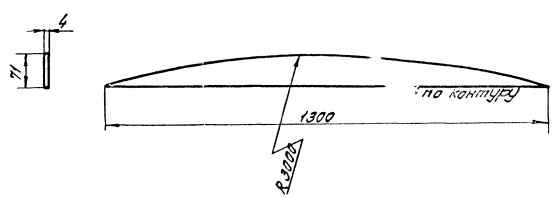
Деталь /поз. 31/

М 1:10



Деталь /поз. 30/

М 1:10



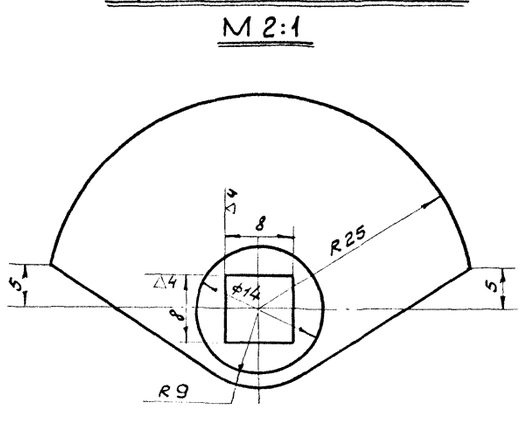
Нач. мет. отд. Лепилин			
Рук. группы Бровцын			
Исполнил Гричина			
Дата выпуска:			
Гл. инж. Шишкин			
Н. контр. Кольцов			
Гл. спец. Лобанов			
-			

ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти бензинов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей. Детали.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м.³		Альбом IV
		Лист М-19

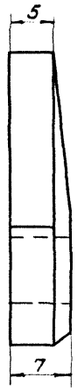
Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
М-20
Всего листов
34
Арх.№

Деталь/поз 17/

М 2:1

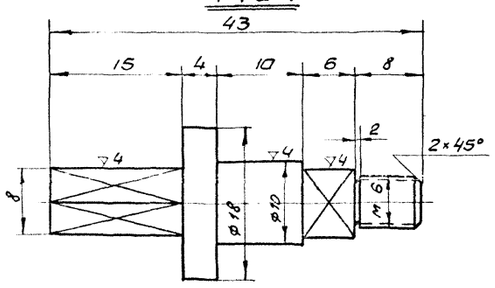


▽3 остальное

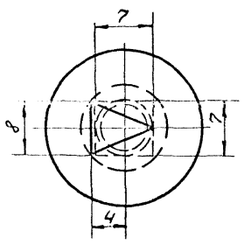


Деталь/поз 18/

М 2:1



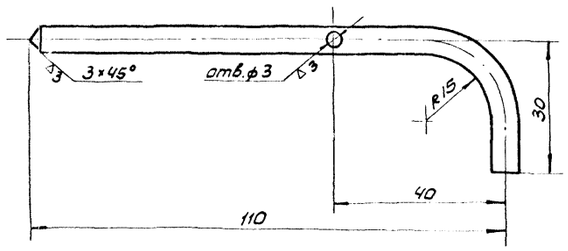
▽3 остальное

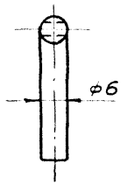


Деталь/поз 16/

М 1:1

▽ остальное

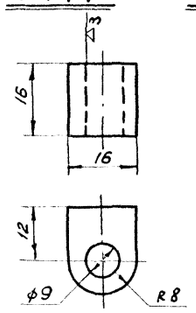




Деталь/поз 15/

М 1:1

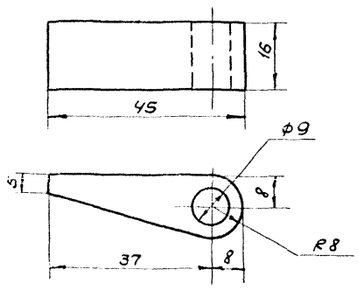
▽3- кругом



Деталь/поз. 14/

М 1:1

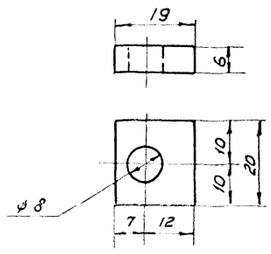
▽3- кругом



Деталь/поз 21/

М 1:1

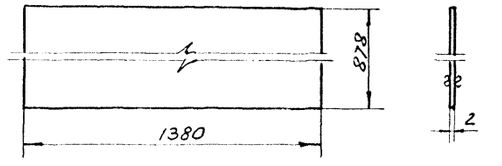
▽3- кругом



Деталь/поз. 4/

М 1:20

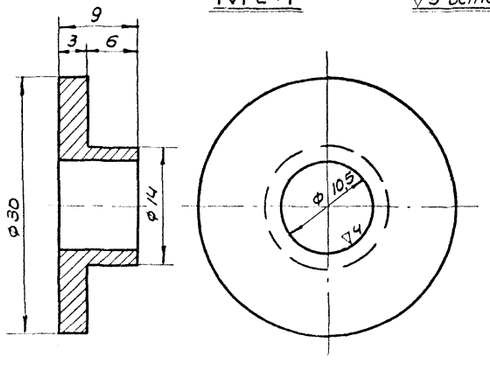
▽3- остальное



Деталь/поз 19/

М 2:1

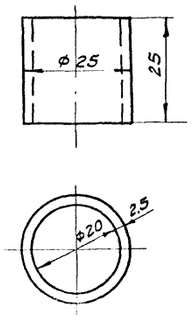
▽3 остальное



Деталь/поз 20/

М 1:1

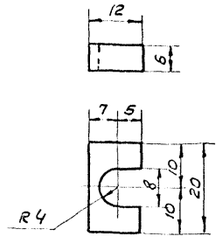
▽3 остальное



Деталь/поз.22/

М 1:1

▽3- кругом

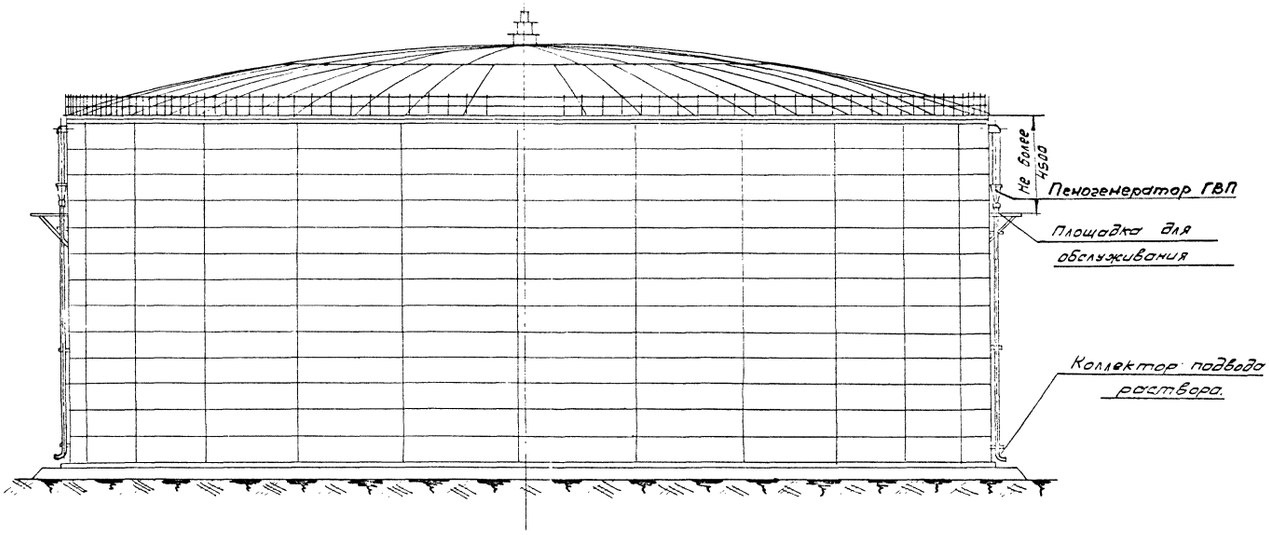


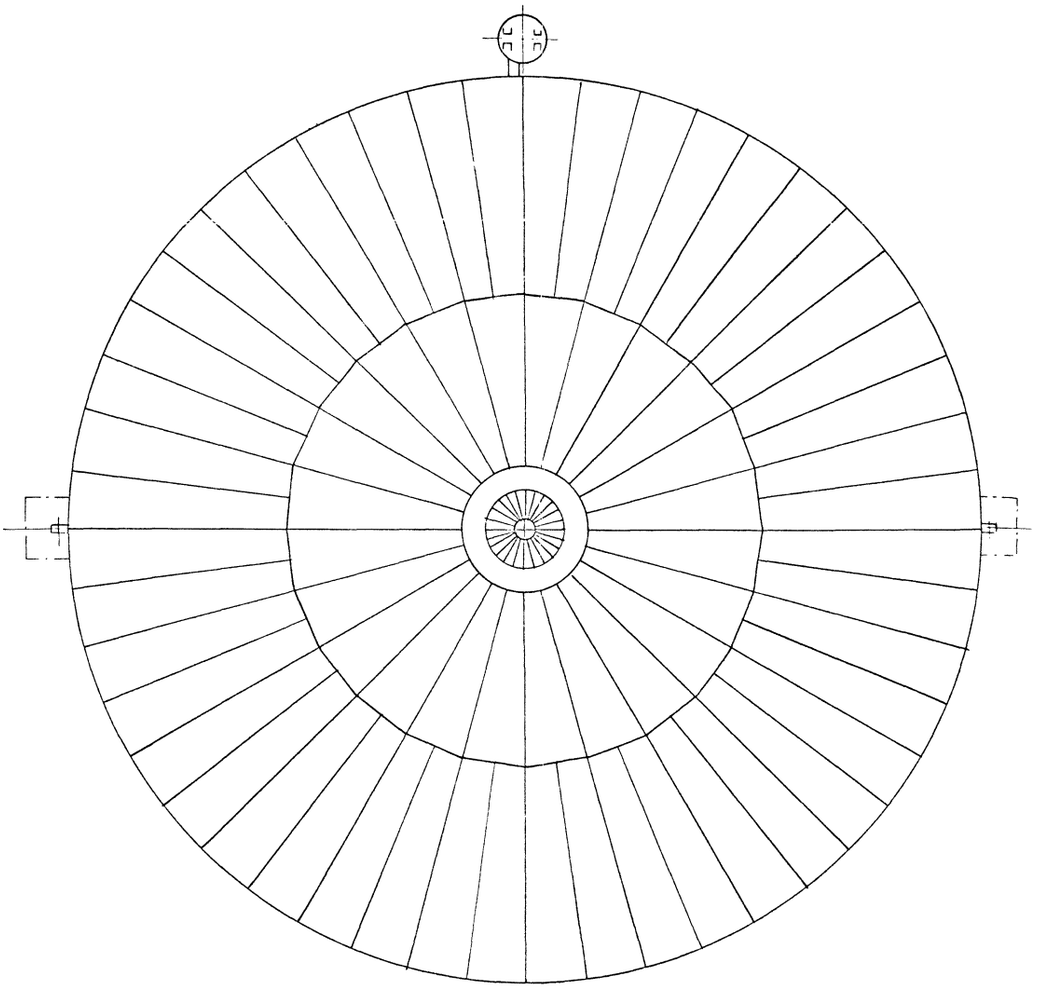
Нач. тех. отд. Лепехин
Рук. группы Здобин
Дата выпуска: XI- 1968 г.

Гипронефтеспецстрой г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензинов. Шкаф к паровому узлу секционных подогревателей Детали	Типовой проект 704-1-57 Альбом IV
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м3		Лист М-20

Гл. инж. пр-та	Хайкин		Нач. отд. Вик.	Гордон	
Нач. мех. отд	Лепехин		Рук. группы	Кудрявцев	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Губанова				
Дата выпуска: XI - 1968 г					

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-21
Всего листов 34
Арх. №





Примечание

Тип и количество пеногенераторов см. в пояснительной записке.

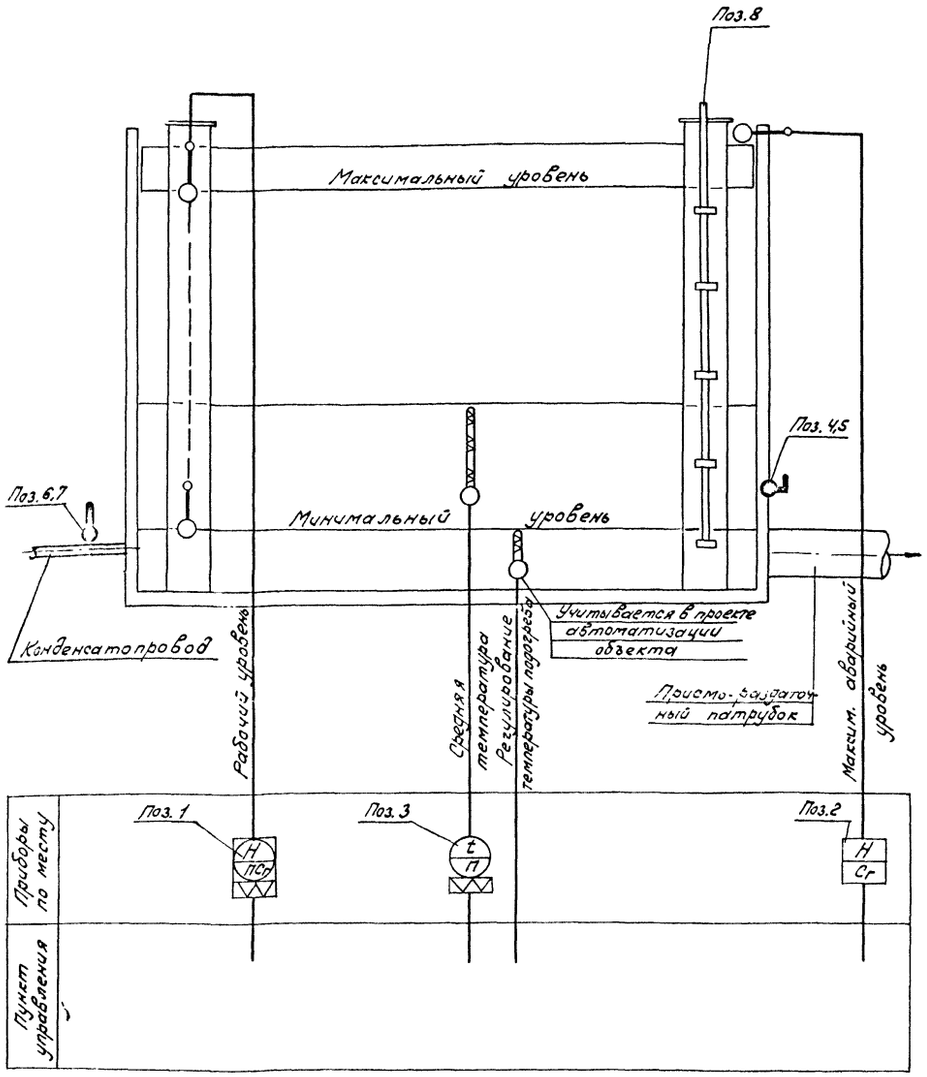
СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.
Принципиальная схема стационарной установки пеногенераторов типа ГВП.

Типовой проект 704-1-57
Альбом IV
Лист М-21

Типовой проект
704-I-57
Марка-Лист
А-1
Всего листов
34
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 ∠90° с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220 мм, нижней - 550 мм	Б-90° N3-1°-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.	АN4-2°-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 12 м.		1		—

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина (с подогревом)	Типовой проект 704-I-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Принципиальная схема автоматизации для резервуара с подогревом	Альбом IV
		А-1

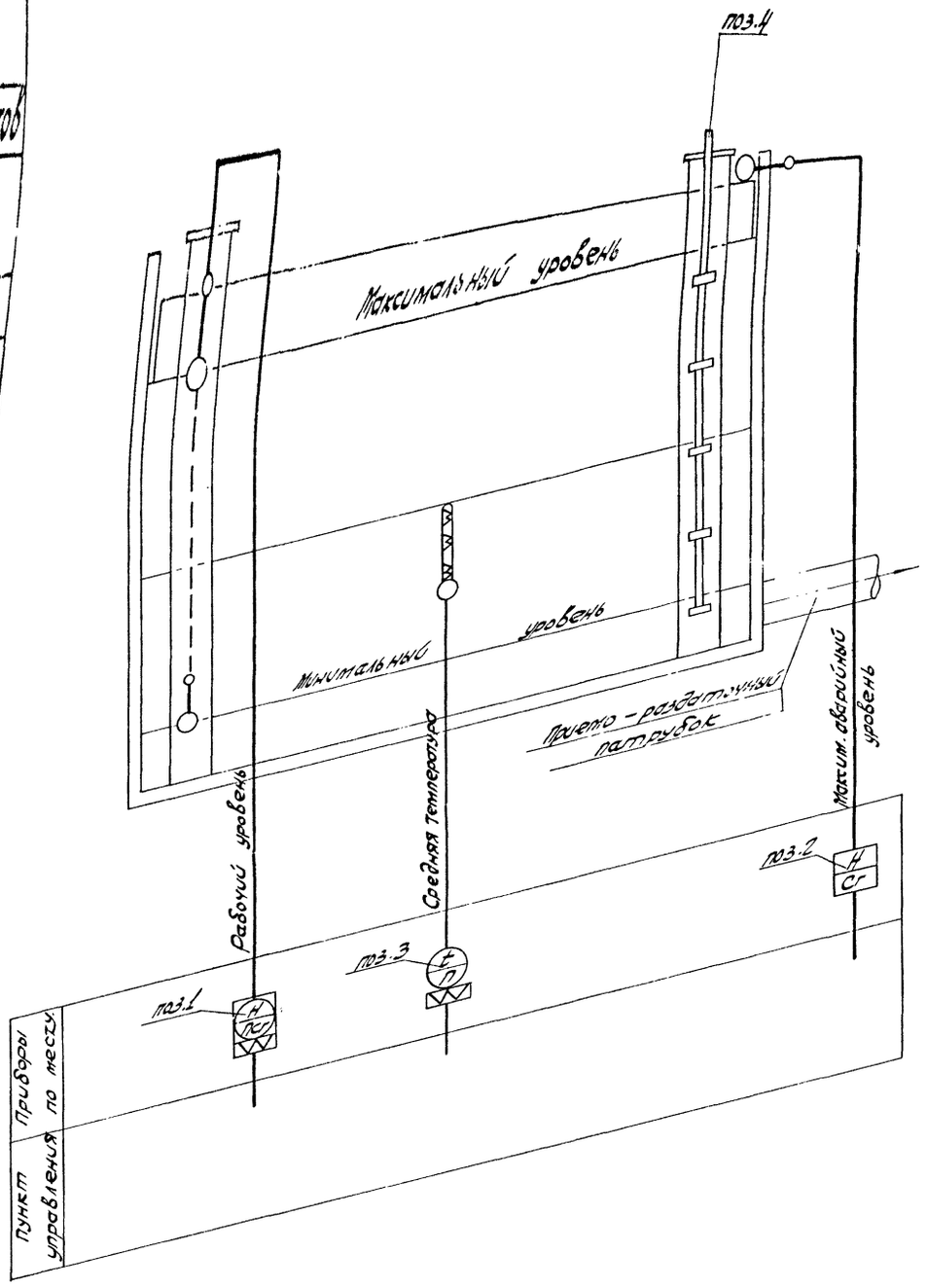
Гл. инж. проекта	Хайкин	Инженер	Ермонская Н. Ермонская
Нач. отдела	Ковель		
Гл. специал.	Дронговский		
Рук. группы	Зиборов		
Дата выпуска: ноябрь 1968 г.			

Типовой проект 704-I-57

Марка-лист А-2

Всего листов 34

Арх. №



Спецификация приборов

NN 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 12 м.	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.

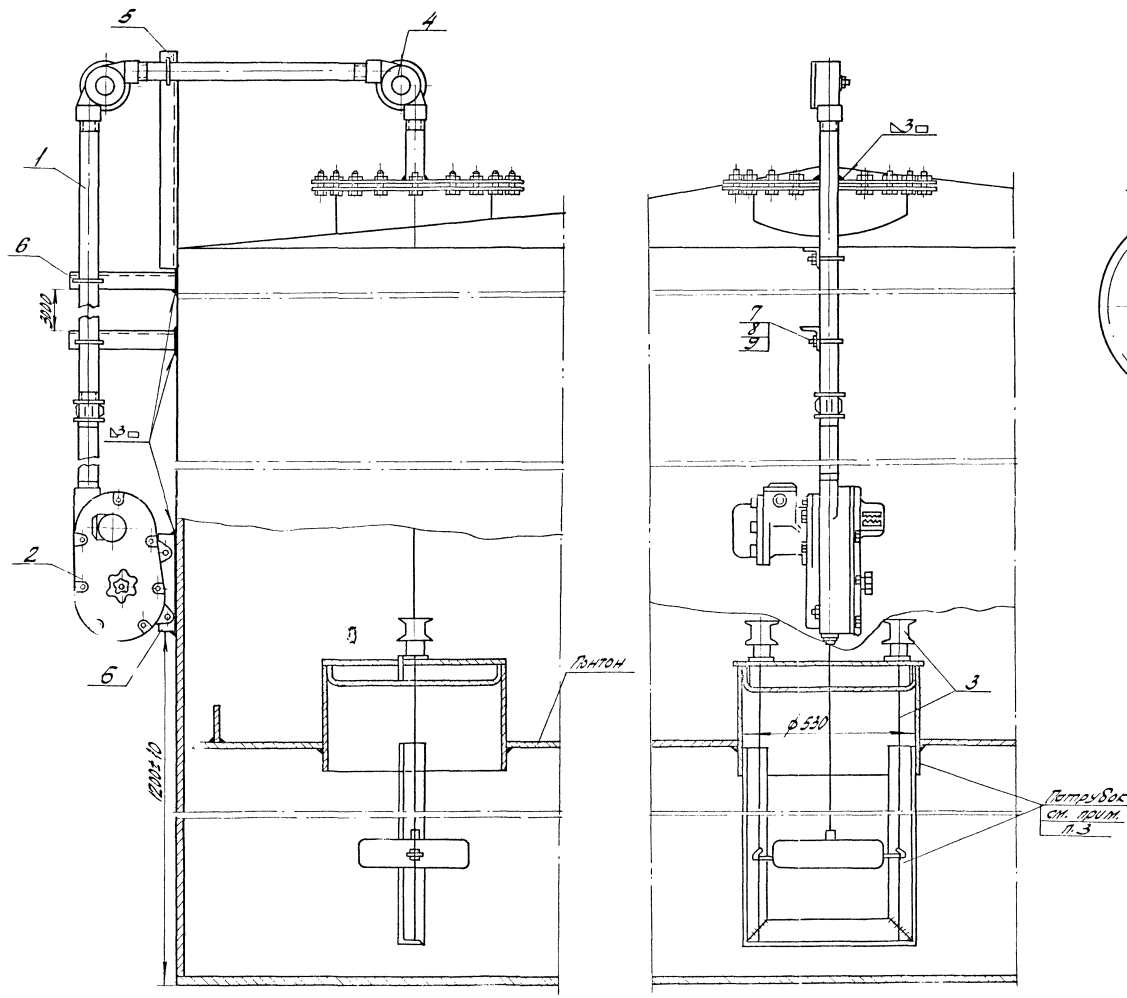
СССР. ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина (без подогрева) Принципиальная схема автоматизации. для резервуара без подогрева	Типовой проект 704-I-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом IV
		Лист А-2

...кин ... Инженер Ермонская Н.Ермонская
...вель ... Копировала Гладкова
...нговский ...
...боров ...
...уска ноябрь 1968 г.

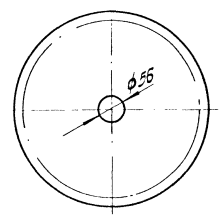
Типовой проект
704-I-57
Марка-лист
А-3
Всего листов
34
Арх. №

Примечания

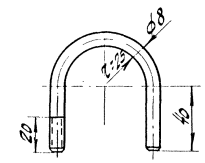
1. Размещение люка для указателя уровня на крыше резервуара дано на чертежах оборудования (см. л. М-1).
2. Конструкцию патрубка в понтоне для УДУ-5 см. строительную часть проекта.



Крышка люка



Хомут (поз. 7)

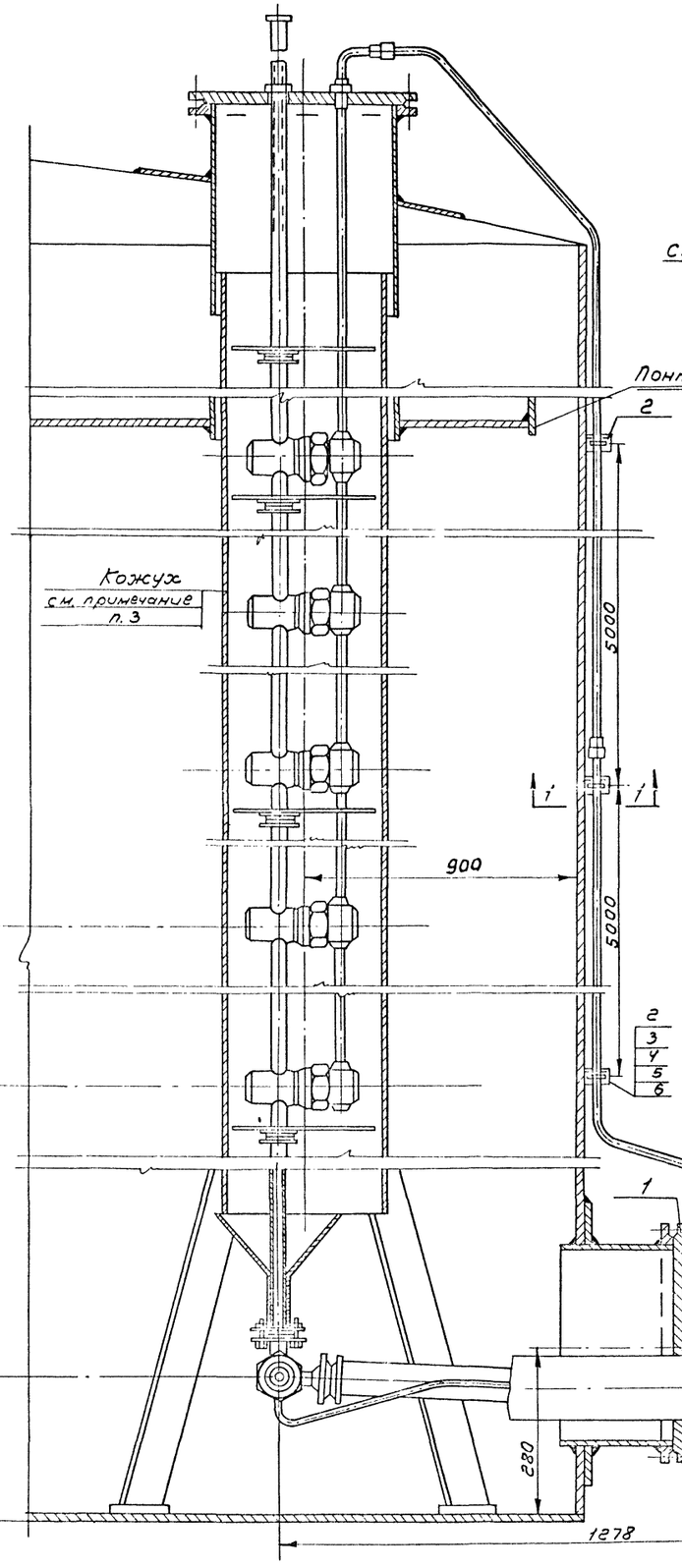


№ п/п	Наименование	Обоз.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
	Спецификация						
9	Шайба 8 ГОСТ 11371-68	Ст	шт	3	0,002	0,006	Поставля-
8	Гайка М-8 ГОСТ 5915-62	Ст	шт	3	0,025	0,018	ется заво-
7	Хомут ф8 (материал ГОСТ 2590-57)	Ст	шт	3	0,08	0,24	дом изгото-
6	Уголок 50×50×3; ℓ=420 мм ГОСТ 8509-57	Ст	шт	3	0,93	2,79	вителем
5	Уголок 50×50×3; ℓ=800 мм ГОСТ 8509-57	Ст	шт	1	0,93	0,74	комплектно
4	Угловые ролики	Ст	шт	2	—	—	с прибором
3	Натяжное устройство	Ст	комп.	1	—	—	УДУ-5
2	Указатель уровня УДУ-5	—	комп	1	—	—	
1	Труба оцинкованная ОУ-40	Ст	п.м	18	3,84	69,12	ГОСТ 3262-62

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Установка указателя уровня УДУ-5	Типовой проект 704-I-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом IV
		А-3

Гл. инж. проекта Шифрин
Рук. группы Зайцев
Авт. Быкова ноябрь 1970г.

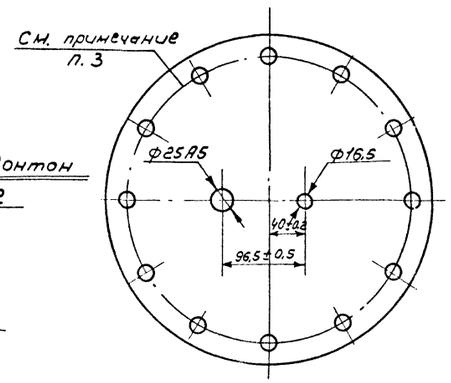
Типовой проект
704-I-57
Марка-лист
А-4
Всего листов
34
Арх. N



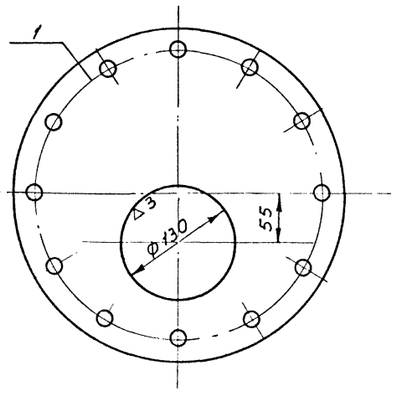
Разметка отверстий

м1:20

Заглушка верхнего люка

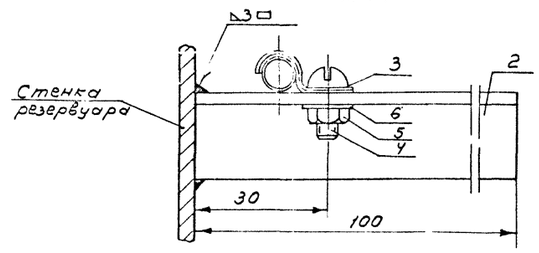


Заглушка нижнего люка



1-1

м 1:1



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.

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 М4х12	Ст.	—"—	3	0,002	0,006	ГОСТ 1489-62
3	Скоба С О-6	Ст.	—"—	3	0,003	0,009	—
2	Уголок 20х20х3 ℓ=100мм.	Ст.	—"—	3	0,09	0,27	ГОСТ 8509-57
1	Заглушка I 2,5-250	Ст.	шт.	1	11	11	ГОСТ 12835-69
N N п/п	Наименование	Мат.	Един. изм.	Кол.	Вес ед.	Вес общ.	Примечание

Спецификация

Инженер	Е. Онская	Н. Фрумкина	
Нач. отдела	Ковель	Ал. Крылов	
Рук. группы	Зиборов	Гид	
	Колиров.	Осипова	Дата выпуска ноябрь 1968г.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.
Установка пробоотборника ПСР-7

Типовой проект 704-I-57
Альбом IV
А-4

Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	ЭО-1
Всего листов	34
Арх. №	

План
М-б 1:100

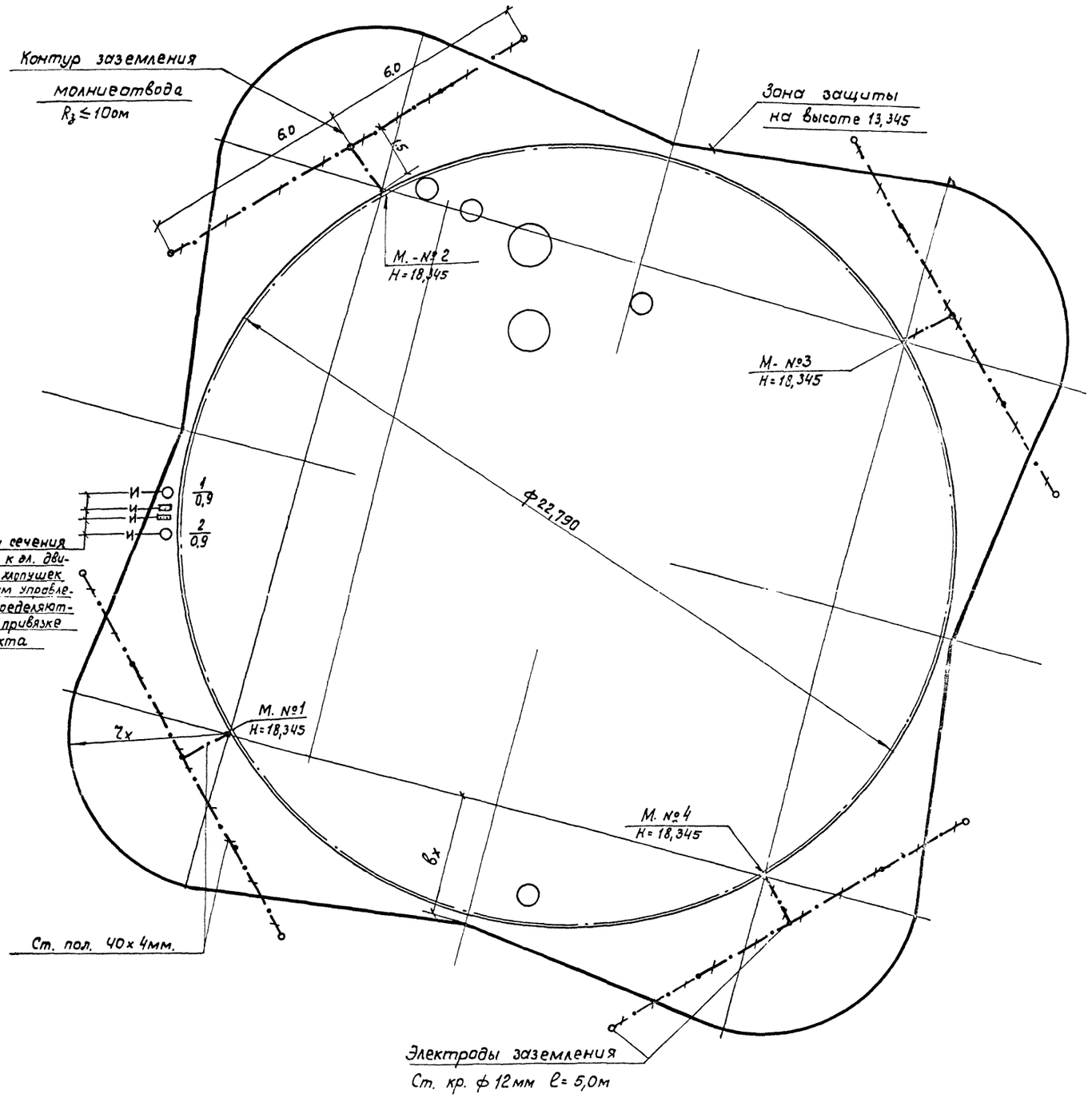


Таблица расчета молниезащиты
(размеры в метрах)

NN п/п Молниеприемников	Высота молниеприемника h	Высота защищаемого объекта h_x	Активная высота молниеприемника h_a	Радиус защиты r_x	$\frac{d}{h_a}$	d	$\frac{b_x}{h_a}$	b_x
1-2	18,345	13,345	5,0	4,6	3,3	16,5	0,7	3,5
2-3	18,345	13,345	5,0	4,6	3,3	16,5	0,7	3,5
3-4	18,345	13,345	5,0	4,6	3,3	16,5	0,7	3,5
4-1	18,345	13,345	5,0	4,6	3,3	16,5	0,7	3,5

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

Спецификация

NN п/п	Наименование	ГОСТ или Марка	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг Един.	Вес в кг Общ.	Примечание.
1	Сталь круглая ф 12мм ℓ= 5м	ГОСТ 2590-57	шт	12	Ст.3	4,45	53,5	
2	Сталь полосовая сечением 40×4мм.	ГОСТ 103-57	м	40	Ст.3	1,57	63,0.	

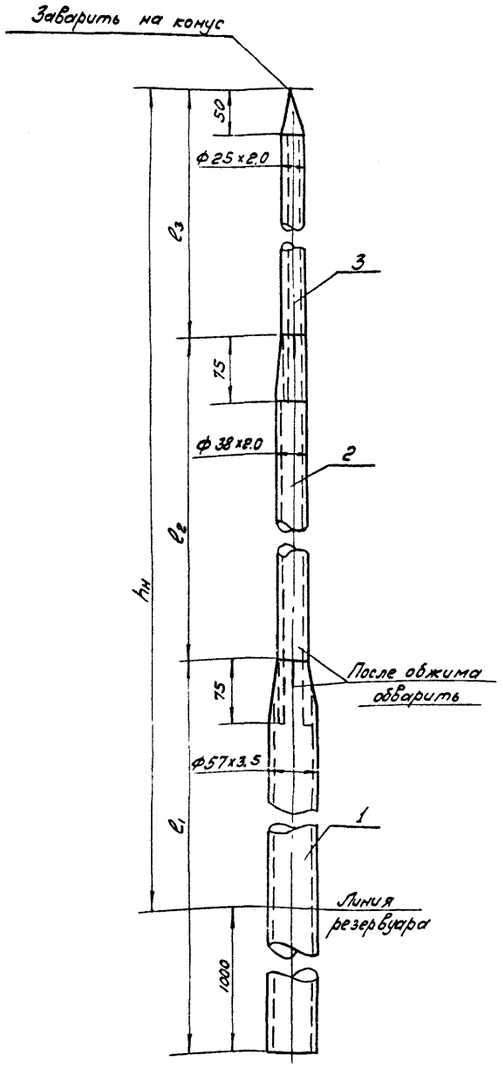
Гл. инж. проекта	Хайкин	Исполнит.	Новиков
Нач. эл. отдела	Кухов		
Гл. специал	Демьянюк		
Рук. группы	Новиков	Копировала	Быстрова
Дата выпуска	XI-1968г		

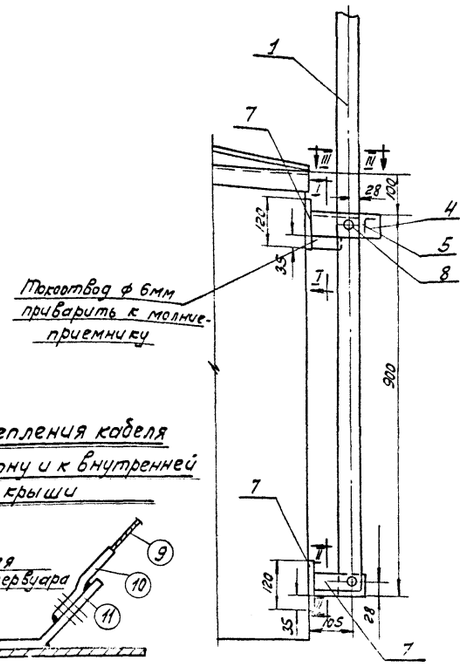
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Грозозащита и защита от статического электричества. Общ. и вид.	Альбом IV
		Лист ЭО-1

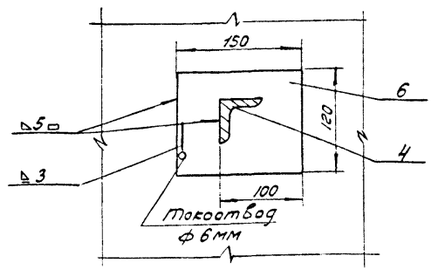
Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
30-2
Всего листов
34
Арх. №

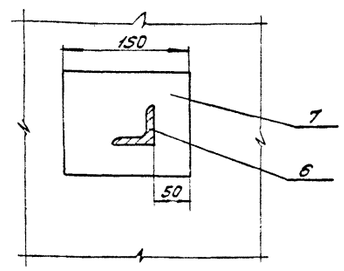
Таблица применения молниеотводов

Емкость резервуара м³	hн мм	Длина ℓ1 мм / Вес (кг)	Длина ℓ2 мм / Вес (кг)	Длина ℓ3 мм / Вес (кг)	Длина молниеотвода мм / Вес молниеотвода	Число молниеотводов
5000	5000	6000 / 28,4	1500 / 4,7	1500 / 3,6	9000 / 36,7	4

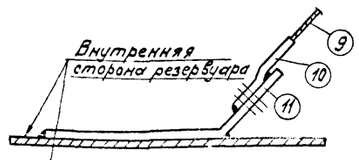


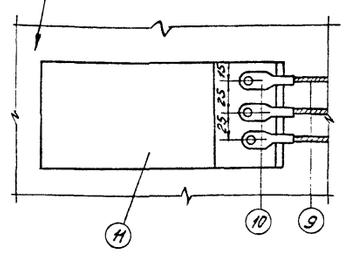




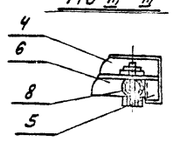


Деталь крепления кабеля КРПТ к понтону и к внутренней стороне крыши

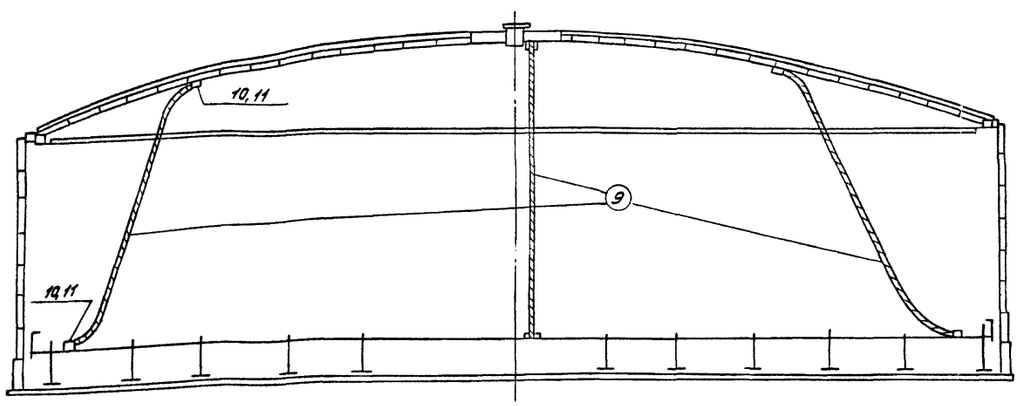




По III - III



Защита от статического электричества



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.

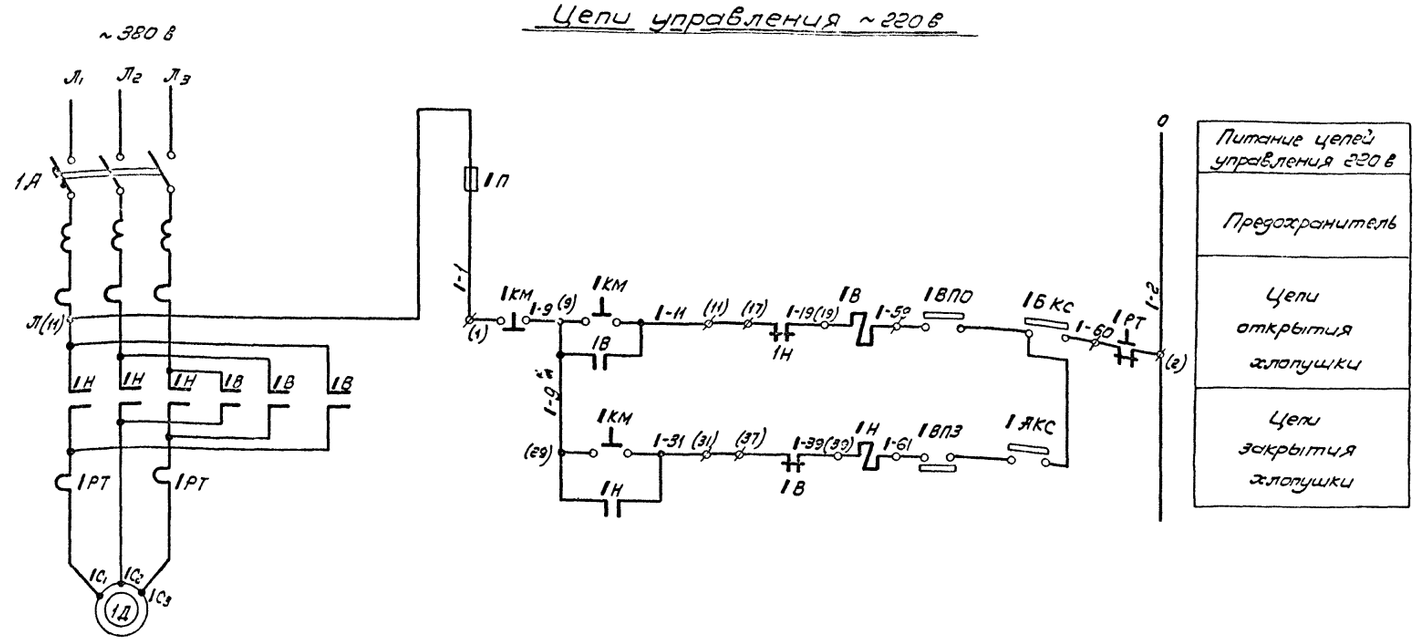
№№ п/п	Наименование	ГОСТ или ОСТ	Единица измерения	Количество	Материал	Вес в кг: Един.	Вес в кг: Общ.	Примечание
1	Труба ф 57х3,5; ℓ=ℓ1	ГОСТ 8734-58	шт.	1	ст.	4,80		см.
2	Труба ф 38х2,0 ℓ=ℓ2	—"—	шт.	1	ст.	3,13		таблицу
3	Труба ф 25х2,0 ℓ=ℓ3	—"—	шт.	1	ст.	2,42		
4	Уголок 50х50х5 ℓ=180	ГОСТ 8509-57	шт.	1	ст.	0,68	0,68	
5	Уголок 50х50х5 ℓ=60	—"—	шт.	1	ст.	0,23	0,23	
6	Уголок 50х50х5 ℓ=290	—"—	шт.	1	ст.	1,09	1,09	
7	Лист 150х120; δ=5,0	ГОСТ 5681-57	шт.	2	ст.	0,71	1,42	
8	Болт М12х80 с гайкой и шайбой	ГОСТ 7798-62 ГОСТ 5915-62 ГОСТ 11371-65	комп.	2	ст.	0,12	0,24	
9	Кабель медный гибкий сечением 3х10 кв. мм.	КРПТ	м	44	медь	—	—	
10	Кабельные наконечники для кабеля сечением 10 кв. мм.	П6-6	шт.	24	медь			—"—
11	Переходная планка сталемедная 140х80х5		шт.	8	сталемедная			

Кудов — Нач. эл. отдела
Деньгина — Гл. специалист
Павлов — Рук. группы
Кобцов — Исполнитель
Майкина
Колодовала
Дата выпуска: 17.1968 г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. МОСКВА	Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина. Грозозащита. Крепление молниеотвода к корпусу резервуара. Защита от статического электричества. Детали	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом IV
		Лист 30-2

Типовой проект
704-1-57
Марка-лист
ЭО-3
Всего листов
34
Арх.N

Цепи управления ~220 в



1Д	Двигатель		Р=0,9 квт		
1АКС	Автоматическая кнопка „стоп" моментного выключателя			1	Поставляется комплектно с электрооборудованием
1БКС	Блокировочная кнопка „стоп" ручного управления отмех.ра			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	ТУ 16-647-037-75 Устройства для включения и отключения электрооборудования
1А	Автоматический выключатель	АП 50-3МТ	~380 в; к 1,6	1	
1Н	Пускатель магнитный	ПМЕ-114	ТРН-10 т 1,6	1	
	На щите станций управления 1ЩСУ				

Обознач. по схеме	Наименование	Тип	Технические данные	Кол.	Примеч.

Спецификация

Диаграмма работы контактов ВП-700/26

№№ переключ.	Обозначение контактов	Положение запорного органа: Открыто	Закрыто
I	ВПО1		
	ВПО2		
II	ВПЗ1		
	ВПЗ2		
III		Резерв	

Примечания

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

Гл. отд.	Кузов	
Гл. инж.	Демьянюк	
Рук. группы	Новиков	
Исполнитель	Новиков	
Нач. сект.	Кузов	
Ст. техник	Бушмарина	
Дата выпуска:	1968 г.	

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина.
Принципиальная схема управления электродвигателем хлопушки

Типовой проект 704-1-57
Альбом - IV
Лист ЭО-3

gost.e-ecolog.ru