ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м

Альбом V

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

АЛМА-АТА

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-57

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 5000 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара без понтона
Альбом II Рабочие чертежи КМ резервуара с понтоном
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 V

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

АЛМА-АТА

Введен в действие институтом
ЦНИИПроектстальконструкция
приказ № 221 от 28 декабря 1959 г.

Типовой проект
704-1-57
Марка листа
С-1
Всего листов
39
Арх. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	Наименование чертежей	№№ листов	№№ страниц
1	Обложка	—	1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка.	ПЗ-1÷ПЗ-4	3,4,5,6
4	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива)	М-1	7
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива) Спецификация	М-2	8
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива.	М-3	9
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива. Спецификация	М-4	10
8	Установка приемо-раздаточных патрубков Ду 350. Узел „А"	М-5	11
9	Установка приемо-раздаточных патрубков Ду 400. Узел „А"	М-6	12
10	Установка приемо-раздаточных патрубков Ду 500. Узел „А"	М-7	13
11	Установка клапана непримерзающего двухмембранного типа НДКМ-200.	М-8	14
12	Установка клапана непримерзающего двухмембранного типа НДКМ-250.	М-9	15
13	Установка клапана предохранительного гидравлического типа КПГ-200.	М-10	16
14	Установка клапана предохранительного гидравлического типа КПГ-250.	М-11	17
15	Установка огневого предохранителя ОП-400 с вентиляционным патрубком ВП-400.	М-12	18
16	Установка огневого предохранителя ОП-500 с вентиляционным патрубком ВП-500.	М-13	19
17	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 28,1 м².	М-14	20
18	Расположение секционных подогревателей общей поверхностью нагрева 53 м².	М-15	21
19	Подогревательный элемент ПЭ-4.	М-16	22
20	Подогревательная система. Стойка С-2.	М-17	23
21	Подогревательная система Стойка С-4.	М-18	24
22	Подогревательная система. Стойка С-5.	М-19	25
23	Коллектор К-1 для сборки двух подогревательных элементов	М-20	26
24	Коллектор К-3 для сборки четырех подогревательных элементов	М-21	27
25	Узел ввода теплоносителя.	М-22	28
26	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Общий вид.	М-23	29
27	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	М-24	30
28	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-25	31
29	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-26	32
30	Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	М-27	33
31	Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали.	М-28	34
32	Принципиальная схема стационарной установки пеногенератора типа ГВП-2000	М-29	35
33	Принципиальная схема автоматизации (безподогрева).	А-1	36
34	Принципиальная схема автоматизации (с подогревом).	А-2	37
35	Установка указателя уровня УДУ-5.	А-3	38
36	Грозозащита и заземление.	ЭО-1	39

Нач. отдела Плевкин
Рук. группы Воробьев
Ст. инж. Тарасенко
Дата выпуска 1969 г.

Осипова
Копир.
Обл.

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

Типовой проект 704-1-57
Марка листа ПЗ-1
Всего листов 39
Архивн.№

Пояснительная записка

I. Общая часть.

Настоящий типовой проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1959 год, взамен типового проекта 7-02-95 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 5000 м³."

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

Строительная часть проекта выполнена институтом „ЦНИИПроектстальконструкция."

В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

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

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

II. Технологическое оборудование.

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

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

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

Дыхательное устройство.

Дыхательным устройством резервуара служат дыхательные клапана типа НДКМ и предохранительные клапана типа КПГ, устанавливаемые на крыше резервуара.

При хранении дизельного топлива устанавливаются вентиляционные патрубки с огневыми предохранителями. Диаметры дыхательной аппаратуры определяются в зависимости от производительности закачки и выкачки.

Вспомогательное оборудование.

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

Система подогрева.

(только для дизельного топлива)

Резервуар для хранения дизельного топлива оборудуется секционными пароподогревателями.

Параметры паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту 7-02-103 ÷ 7-02-95/62 Альбом VII лист ПЗ-1, 2, разработанному институтом „Южгипротрубопровод."

Параметры паросекционных подогревателей для разогрева дизельного топлива.

Табл. 1

№№ п/п	Емкость резервуара м³	Температура наружного воздуха °С	Поверхность нагрева подогревателя м²	Расход пара для разогрева кг/час	Время разогрева час.
1	5000	-20	28,1	1350	102,0
2	5000	-30	53	2750	40,0
3	5000	-40	53	2750	47,5

Расходы пара и время подогрева в таблице 1 определены из условия теплоизоляции корпуса резервуара.

Крыша резервуара теплоизоляцией не покрывается.

В данном проекте в качестве теплоносителя принят насыщенный пар давлением от 3 до 5 ати.

Гл. инж. проекта	Исинский		
Нач. тех. отд.	Лепехин		
Дата выпуска: XI-1959 г.			
Нач. отд. авт.	Кобель		
Нач. эл. отд.	Кухов		
Нач. отд. вик	Гордон		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000 м³	Пояснительная записка.	Лист ПЗ-1

Узел ввода теплоносителя и узел ввода пара и вывода конденсата и 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 и 3.

Аппаратура автоматизации и контроля.

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

1. Местный контроль уровня в резервуаре
2. Дистанционное измерение уровня.
3. Сигнализацию в пункт управления максимального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре.
4. Отбор средних проб нефтепродукта из резервуара при помощи сниженного пробоотборника.
5. Дистанционное измерение средней температуры нефтепродукта в резервуаре.

Кроме того, для резервуаров с подогревом предусматривается:

1. Местный контроль температуры нефтепродукта в резервуаре в зоне приемо-раздаточных патрубков.
2. Местный контроль температуры конденсата после подогревателей.
3. Автоматическое регулирование подогрева нефтепродукта.

Все приборы автоматики и контроля, предусмотренные в проекте, серийно выпускаются отечественной промышленностью за исключением термометра сопротивления для измерения средней температуры нефтепродукта, который разработан институтом ВНИИКАНефтегаз, принят межведомственной комиссией, но еще не освоен производством. Регулятор температуры подогрева проектом не регламентирован и подлежит выбору при привязке резервуара для конкретного объекта.

В проекте предусмотрена возможность установки вместо пробоотборника ПСР-4, более совершенного пробоотборника ПСР-8, который намечается к изготовлению в ближайшее время.

Места установки приборов смотри листы А-1, 2; М-1, 3.

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 наличия подогрева.
3. Уточнить принципиальную схему контроля и автоматизации, а также спецификацию на приборы в соответствии с принятым в реальном проекте объемом автоматизации и номенклатурой приборов изготавливаемых промышленностью.

Электротехническая часть. Грозозащита и заземление.

Резервуары для хранения светлых нефтепродуктов по степени взрывоопасности относятся к наружным взрывоопасным установкам класса В-1г (по „ПУЭ" 1966г), а по молниезащитным мероприятиям - к IIIей категории (по „СН 305-65")

Согласно „СН 305-65" и типового проекта № М 3566 „ТЭП" 1967г. Металлический резервуар ёмкостью 5000 м³ для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на газоотводных и дыхательных трубах, при толщине стального покрытия 2,5 мм подлежит защите от прямых ударов молнии. Такая защита осуществляется молниеотводами, установленными на резервуаре, причём роль токоотводов выполняют его металлические стенки. Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 50 ом, причём число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30 м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§ 51 „СН 305-65").

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист ПЗ-2
Всего листов 39
Инв. № подл.

Гл. инженер проекта Хейлинский
Нач. техсект. Пепеляев
Нач. отд. Шишкин
Нач. отд. арх. Кудрявцев
Нач. отд. в.к. Городов
Конс. Кудрявцев
Нач. сект. Шишкин

Выпуск: VI - 1969г.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000 м³	Пояснительная записка.	Альбом V
		Лист ПЗ-2

Типовой проект
704-1-57
Марка-Лист
ПЗ-3
Всего листов
37
Арх. №

Так как металлический резервуар представляет собой электрически единое целое, то принятия специальных мер защиты резервуара от электростатической индукции не требуется.

Каких-либо мероприятий по защите резервуара от вторичных воздействий молнии так же не требуется в связи с тем, что внутри металлического резервуара магнитные и электрические поля практически отсутствуют.

Противопожарные мероприятия

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре с внутренним избыточным давлением, ёмкостью 5000м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР производится воздушно-механической пеной.
   Приготовление и подача пены предусматривается при помощи полустационарной установки подачи пены через слой горючего (УППС).
2. Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.
3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для светлых нефтепродуктов - 0,15л/сек·м² при расчетном времени тушения равном 10мин.
4. Запас воды и пенообразователя принимается 3х кратный, из расчета возможности тушения пожара в течение 30мин.
5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров, должно производиться из расчёта охлаждения горящего резервуара с интенсивностью орошения 0,5л/сек на 1м длины, а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2л/сек на 1м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара. Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов.
6. Кроме средств пожаротушения необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную ёмкость, насосами технологической насосной проектируемого объекта.
7. Подача расчётного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления.
8. Подача раствора пенообразователя к пеногенераторам производится под давлением водопровода.

Расчёт средств тушения

NN п.п	Наименование	Един. изм.	Колич.
1	2	3	4
1	Параметры резервуара		
	а) емкость	м³	5000
	б) диаметр	м	22,79
	в) площадь „зеркала"	м²	408,3
	г) длина окружности	м	71,6
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	92,0
3	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	л/сек	86,4
	б) на охлаждение горящего резервуара	л/сек	36,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	л/сек	определяется при привязке проекта
4	Количество пенообразователя ПО-6 на одно тушение 10мин.	тонн	3,70
5	Запас пенообразователя ПО-1 на 30мин.	тонн	11,10
6	Запас пенообразователя ПО-1 для дотушивания	тонн	0,5
7	Запас воды:		
	а) на тушение 30мин.	м³	156,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	м³	780,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	м³	определяется при привязке проекта
	Противопожарное оборудование		
8	Установка УППС-46	шт.	2
9	Переносный пеногенератор ГВП-600 (для дотушивания отдельных очагов горения)	шт.	2
10	Переносный подземник системы Трофимова	шт.	1
н	Автоцистерна	шт.	1

Примечание

1. Тип пожарных машин уточняется на месте, по согласованию с органами пожарного надзора при привязке проекта.
2. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности УППС.

Гл. инж. пр-та	Яхонский		
Нач. мех. отд.	Лепехин		
Нач. отд. авт.	Кобель		
Нач. эл. отд.	Кустов		
Нач. отд. ВиК	Гордон		
Конструктор	Ромайкина		
Дата выпуска:	V-1963г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000м³	Пояснительная записка	Альбом V
		Лист ПЗ-3

В настоящее время по согласованию с ГУПО МВД СССР, для резервуаров с щитовой кровлей (без понтонов) разработаны конструкции стационарной установки пеногенераторов типа ГВП с герметичным затвором.

Так как применение высокократной пены более эффективно и требует меньше средств для пожаротушения по сравнению с УППС, после проведения огневых испытаний опытных образцов стационарных установок ГВП с герметичными затворами, будут даны рекомендации по установке их на резервуарах.

Ниже приводится расчёт средств пожаротушения для варианта подачи высокократной пены стационарными установками ГВП-2000 с интенсивностью 0,08 л/сек·м².

Расчёт средств тушения

NN п.п	Наименование	Един. изм.	Колич.
1	2	3	4
1	Расход раствора пенообразователя	л/сек	42,4
2	Расход воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя;	л/сек	39,8
	б) на охлаждение горящего резервуара;	л/сек	36,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	л/сек	Определяется при привязке проекта
3	Количество пенообразователя на 1 тушение 10 мин.	тонн	1,58
4	Запас пенообразователя на 30 минут.	тонн	4,77
5	Запас воды		
	а) на тушение 30 мин.	м³	61,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	м³	780
	в) на охлажнего соседних резервуаров	м³	определяется при привязке проекта
	Противопожарное оборудование		
6	Стационарные установки ГВП-2000 (с учетом одного резервного)	шт.	3
7	Смесительные вставки типа ВНЦИПО	шт.	2
8	Автоцистерна АЦ-30/130/63а	шт	1

Примечание

1. Количество и тип пожарных машин уточняется на месте, по согласованию с органами пожарного надзора при привязке проекта.
2. Расчетные расходы воды и пенообразователя определены по производительности пено-генератора.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³	Пояснительная записка	Альбом V
		Лист ПЗ-4

Гл. инж. пр-та Ясинский
Н-к мех. отд. Лепехин
Н-к отд. авт. Ковель
Н-к эл. отд. Кухов
Н-к отд. ВиК Гордон
Копировал Ромайкина
Дата выпуска: XI - 1969г.

Гл. инж. проекта	Ясинский		Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тростина				
Дата выпуска:	XI	1969г	Копировала	Быстрова	

Альбом V | Лист М-1 | Типовой проект 704-1-57

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива).

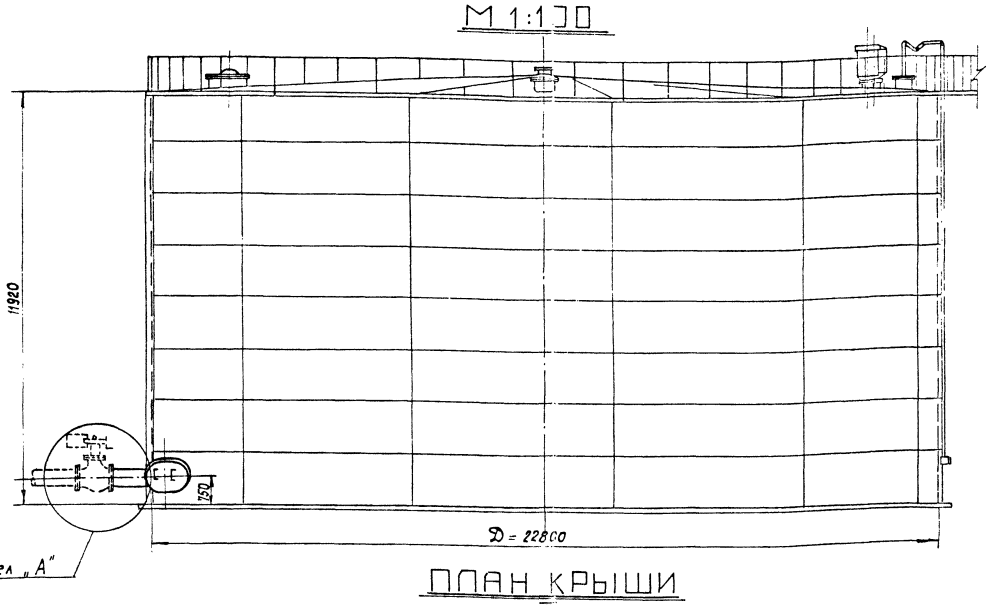
СССР ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³

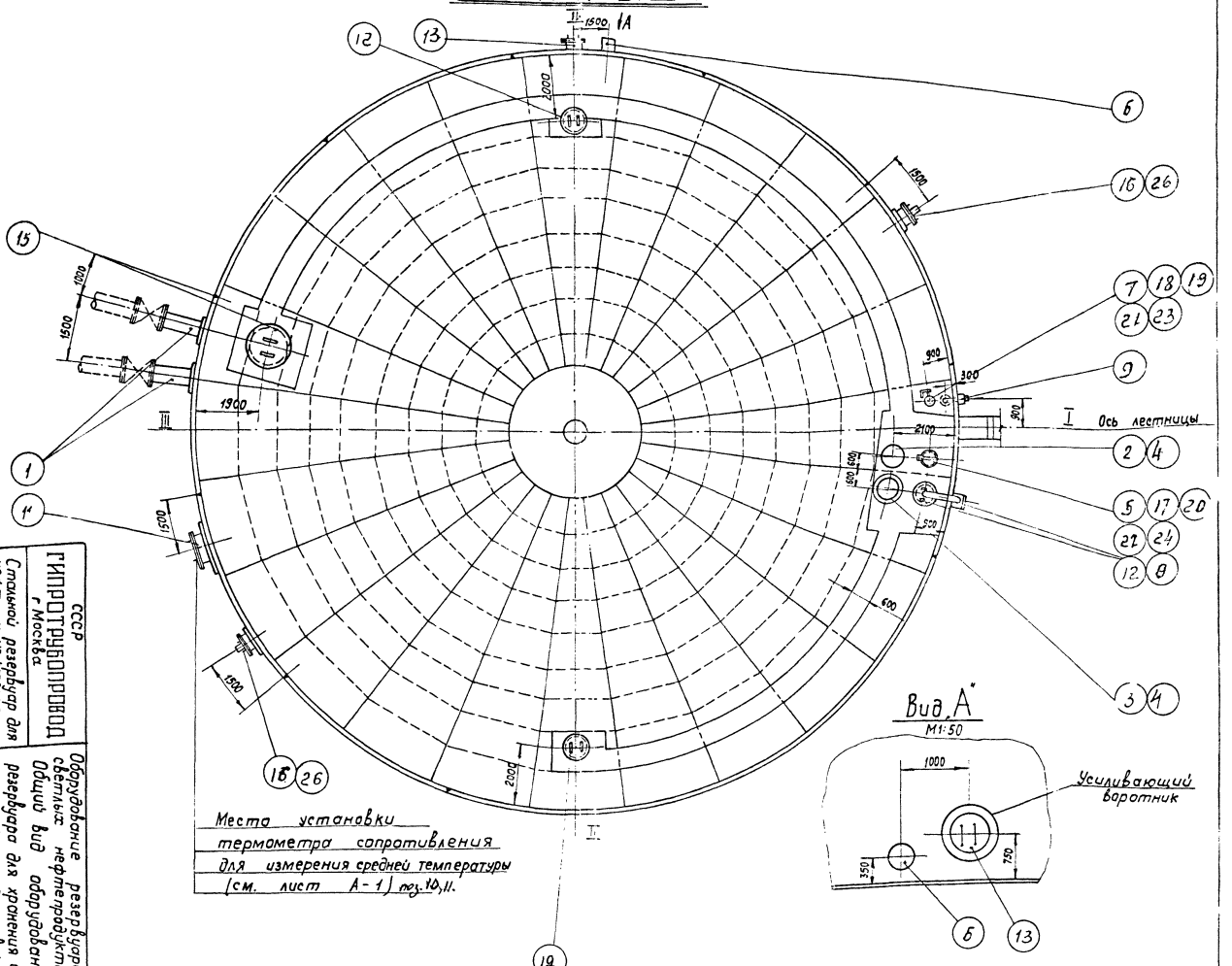
Инв. № | 39 | Всего листов | М-1 | Марка-лист | 704-1-57 | Типовой проект

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:100



ПЛАН КРЫШИ



Вид А

М1:50

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка (Узел „А") см. листы М-5 М-6, М-7.
3. Привязка люков дана по R =11400 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-2
Всего листов 39
Арх. №

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. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитываются.
4. При привязке резервуаров, строящихся в сейсметических районах, в узлах ввода в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства обеспечивающие прочность и надежность указанного соединения.

В строительной части проекта фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нём в необходимых случаях, запорной арматуры.

5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противопожарного их размещения в плане.
6. Оборудование резервуара, остающееся постоянным при различных диаметрах приемо-раздаточных патрубков (см. таблицу выбора (ПРП) учтено в общей спецификации настоящего чертежа. Оборудование, применяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в общей спецификации настоящего чертежа

Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки-выкачки ($м^3$/час)	Приемо-раздаточный патрубок $Д_у$ ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
850	350	2
1100	400	2
1500	500	2

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Примечание
4	Патрубок $Д_у$ 250 для установки НДКМ-250 и КПГ-250	ст	шт	2	—	—	Типовой проект 704-1-57 Альбом I
3	Клапан предохранительный гидравлический с огневым предохранителем типа КПГ-250 на давл. 200мм в.ст и вакуум 40мм в.ст.	ст	Комп	1	—	—	Лист М-11
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-250 на давление 200мм в.ст. и вакуум 25мм. в. ст.	ст	Комп	1	—	—	Лист М-9
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	ст	Комп	2	—	—	Лист М-7

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки. 1500 $м^3$/час.

NN п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Примечание
4	Патрубок $Д_у$ 200 для установки НДКМ-200 и КПГ-200.	ст	шт	2	—	—	Типовой проект 704-1-57 Альбом I
3	Клапан предохранительный гидравлический с огневым предохранителем типа КПГ-200 на давл. 200мм в ст и вакуум 40мм в.ст.	ст	Комп	1	—	—	Лист М-10
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-200 на давление 200мм в ст. и вакуум 25мм. в. ст.	ст	Комп	1	—	—	Лист М-8
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	ст	Комп	2	—	—	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 850 $м^3$/час.

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
4	Патрубок $Д_у$ 250 для установки НДКМ-250 и КПГ-250	ст	шт	2	—	—	Типовой проект 704-1-57 Альбом I
3	Клапан предохранительный гидравлический с огневым предохранителем типа КПГ 250 на давл. 200мм. в.ст. и вакуум 40мм. в.ст.	ст	Комп	1	—	—	Лист М-11.
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа НДКМ-250 на давление 200мм в.ст. и вакуум 25мм. в. ст.	ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-9
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400.	ст.	Комп	2	—	—	Лист М-6

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 1100 $м^3$/час

NN п/п	Наименование	Мат	Ед изм	Кол	Вес в кг ед.	Вес в кг общ	Примечание
26	Установка для тушения пожара типа УППС	ст.	Комп	2	242	484	п/я В-2049
25	Прокладочный материал δ=3мм	паронит	$м^2$	1	2.0	2.0	ГОСТ 481-58**
24	Шайба 16	ст	шт	8	0.011	0.83	ГОСТ 11371-68
23	Шайба 20	ст	шт	8	0.021	0.168	ГОСТ 11371-68
22	Гайка 16	ст	шт	8	0.014	0.112	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 сигнализатора уровня СУЖ-1	ст	шт	1	—	—	По чертежам строительной части проекта Альбом I
17.	Патрубок для установки замерного люка $Д_у$ 150						
16	Люк-лаз $Д_у$ 500 для установки УППС	ст	шт	2	—	—	
15	Люк монтажный $Д_у$ 1000	ст	шт	1	—	—	
14	Люк-лаз овальный 600 × 900	ст	шт	1	—	—	
13	Люк-лаз $Д_у$ 500	ст	шт	1	—	—	
12	Люк световой $Д_у$ 500	ст	шт	3	46,2	138,6	Куйбышевский з-д монтаж. заг.
11	Оправа к термометру Б-90°-260-500	—	шт	1	—	—	Учтено проектом автоматики
10	Термометр Б-90° №3-1°-220-550	—	шт	1	—	—	
9	Пробоотборник сниженный ПСР-4	—	шт	1	—	—	
8	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт	1	—	—	
6	Сифонный кран СК-80	ст чуг	шт	1	79,0	79,0	Ростовский котельно мех. з-д
5	Люк замерный $Д_у$ 150	ст чуг	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"

Общая спецификация оборудования резервуара.

Гл. инж. проекта	Ясинский	
Нач. мех. отд.	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Дата выпуска:		1969г.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 $м^3$

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов. Спецификация (кроме дизтоплива)

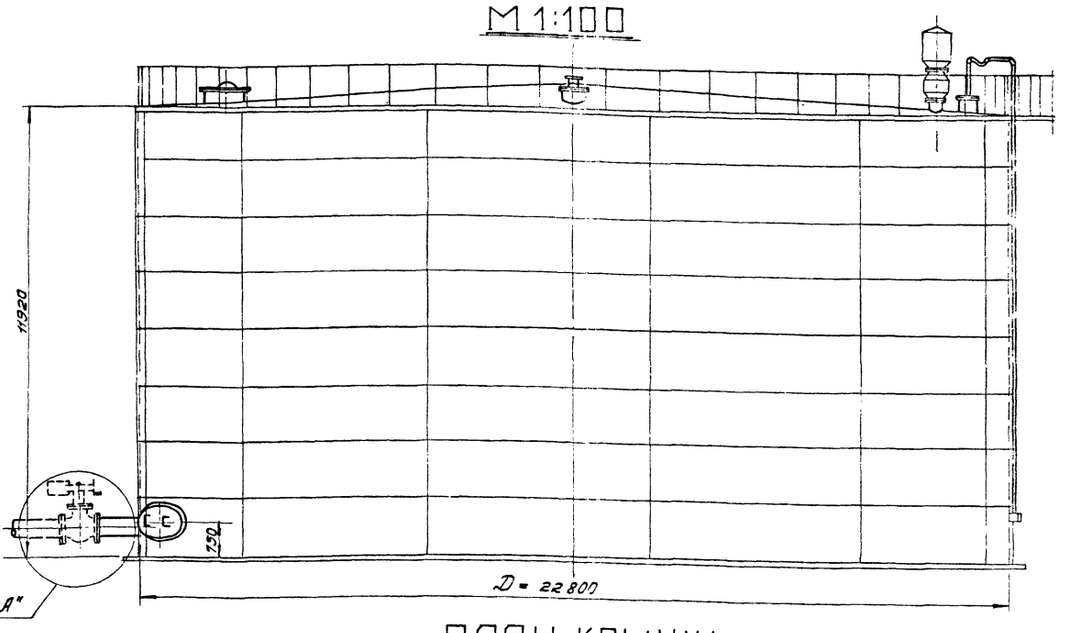
Типовой проект 704-1-57
Альбом V
Лист М-2

Гл. инж. пр-та	Ясинский		Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тростина				
Дата выпуска:	XI – 1969 г.				

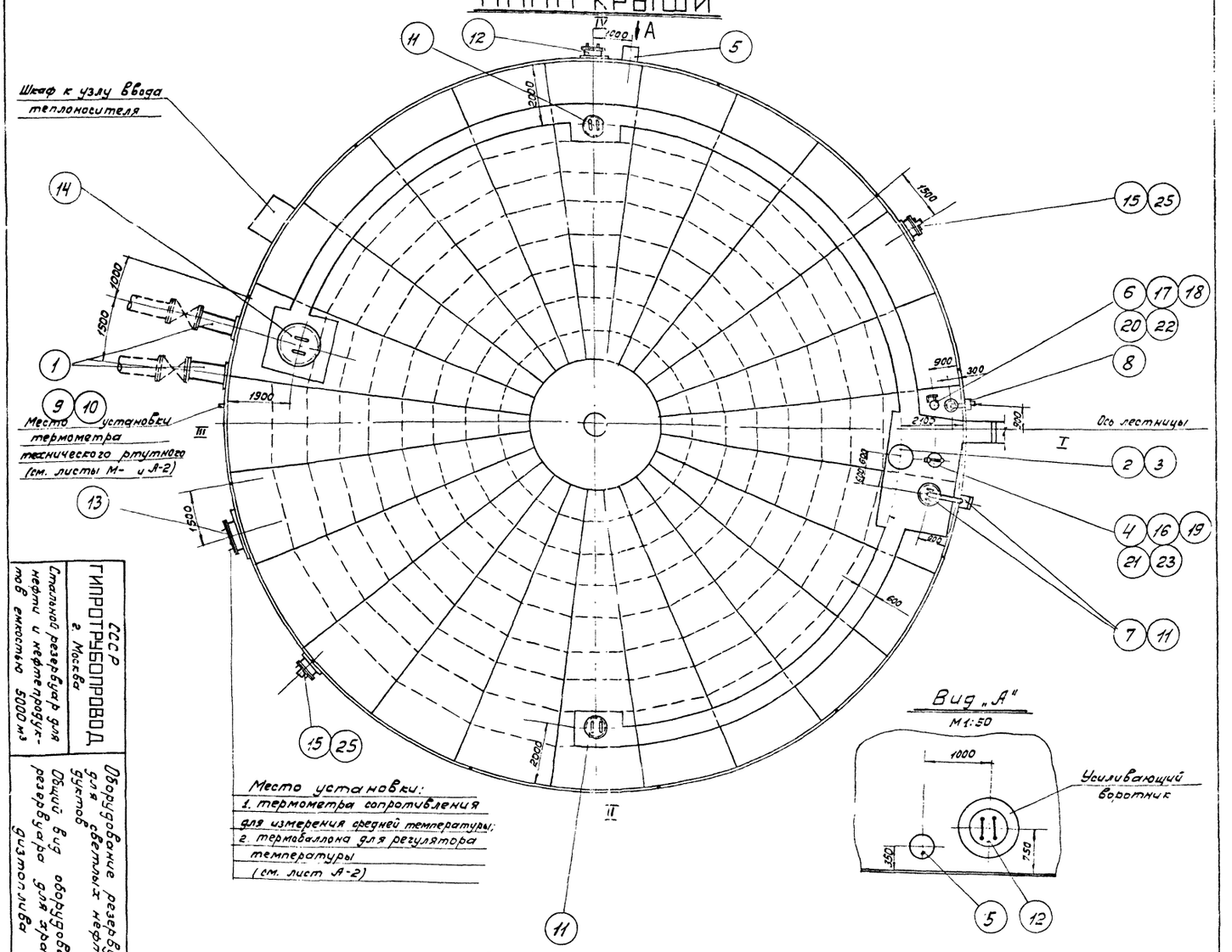
Арх. №	39	Всего листов	М-3	Марка-Лист
Типовой проект	704-1-57			

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:100



ПЛАН КРЫШИ



Место установки:
1. термометра сопротивления для измерения средней температуры;
2. термобаллона для регулятора температуры (см. лист А-2)

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Общий вид оборудования резервуара для хранения дизтоплива

Типовой проект 704-1-57

Альбом V

Лист М-3

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка (Узел „А") см. листы М-5, М-6, М-7.
3. Привязка люков дано по R = 11400 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

Типовой проект 704-1-57
Марка - лист М-4
Всего листов 39
Арх. №

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. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитываются.
4. 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 фундамент под резервуар выполнен со специальным местным расширением для возможности установки на нем, в необходимых случаях, запорной арматуры.
5. Люк световой и люк-лаз могут располагаться любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.
6. 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 общей спецификации настоящего чертежа.
7. Расположение подогревателей приведено на чертеже М-14, М-15.

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

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

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду 500	Ст.	шт	1	—	—	Типовой проект 704-1-57 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 500 с огневым предохранителем Ду 500	—	Комп.	1	—	—	Лист М-13
1.	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-500	Ст.	Компл.	2	—	—	Лист М-7

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

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду 400	Ст.	шт	1	—	—	Типовой проект 704-1-57 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 400 с огневым предохранителем Ду 400	—	Комп.	1	—	—	Лист М-12
1.	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-350	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-5

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

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым пр. Ду 400	Ст.	шт	1	—	—	Типовой проект 704-1- Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 400 с огневым предохранителем Ду 400	—	Комп.	1	—	—	Лист М-12
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-6

Общая спецификация оборудования резервуара

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
25	Установка для тушения пожара типа УПС	Ст.	Комп.	2	242	484	п/я В-2049
24	Прокладочный материал δ=3мм	Паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58**
23	Шайба 16	Ст.	шт	8	0,011	0,88	ГОСТ 11371-68
22	Шайба 20	Ст.	шт.	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
21	Гайка 16	Ст	шт	8	0,014	0,112	ГОСТ 5915-62
20	Гайка М 20	Ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
19	Болт М 16×60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
18	Болт М 20×80	Ст	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
17	Патрубок для установки сигнализатора уровня сиур-1	Ст.	шт	1	—	—	По чертежам строительной части проекта
16	Патрубок для установки замерного люка Ду 150						
15	Люк-лаз Ду 500 для установки УПС	Ст.	шт	2	—	—	
14	Люк монтажный Ду 1000	Ст	шт	1	—	—	Альбом I
13	Люк-лаз овальный 600×900	Ст	шт	1	—	—	
12	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт	1	—	—	
11	Люк световой Ду 500	Ст.	шт		46,2		Куйбышевский з-д монтажн. заг.
10	Оправа к термометру 6-90°-260-500	—	шт	1	—	—	
9	Термометр 6-90° №3-1°-220-550	—	шт.	1	—	—	Учтено проектом автоматики
8	Пробоотборник сниженный ПСР-4	—	шт	1	—	—	
7	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	
6	Сигнализатор уровня сиур-1	—	шт	1	—	—	
5	Сифонный кран СК-80	Ст. чуг.	шт	1	79,0	79,0	Ростовский котельно-мех з-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива. Спецификация.	Альбом V Лист М-4

Главный инж. Ленгипроспецмонтаж Арнольдов 1963
Нач. отд. Ленгипроспецмонтаж Лепехин
Рук. группы Ленгипроспецмонтаж Вавилин
Дата выпуска: 1963

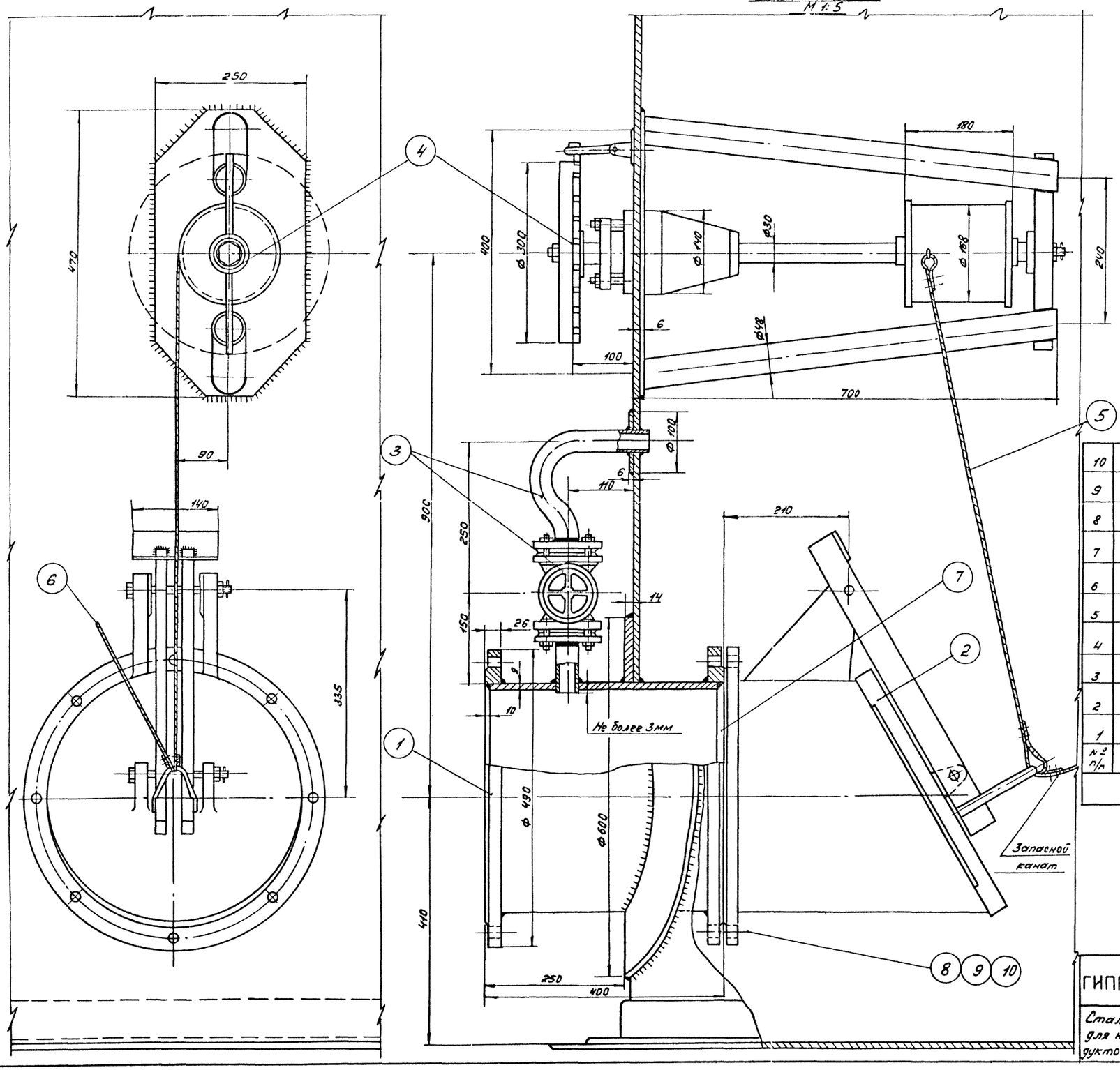
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Копировал Туранкина

Типовой проект	704-1-57
Марка-Лист	М-5
Всего листов	39
Арх. №	

Узел „А"

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47,
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 262,9 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	0,42	—	—	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 н/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

Нач. мех. отд.	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI — 1969 г.	
Инженер	Бочарова	
Копировал	Ромайкина	

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Установка приемо-раздаточного патрубка Ду350

Узел „А"

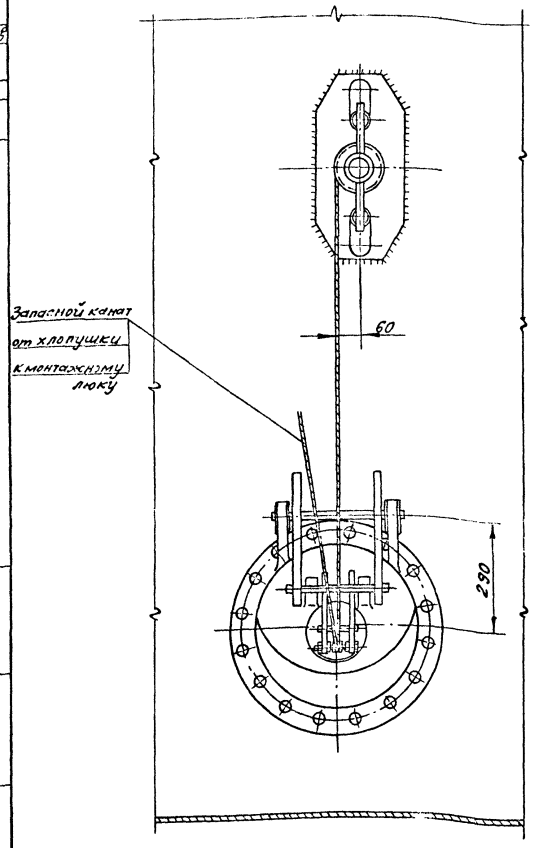
Типовой проект 704-1-57

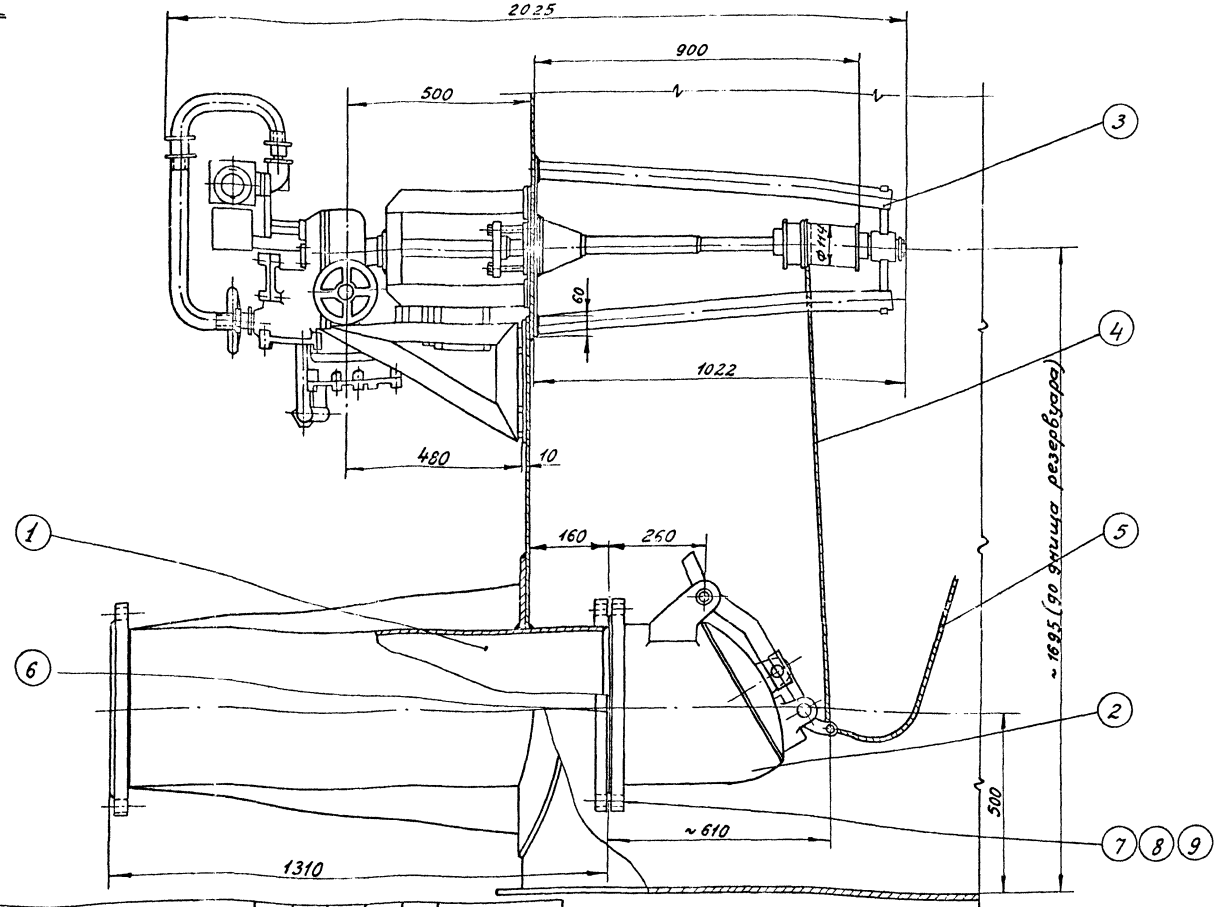
Альбом V

Лист М-5

Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-6
Всего листов	39
Арх. №	

М 1:10





ПРИМЕЧАНИЯ:

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

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
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 М20×90	ст	шт	16	0,28	4,48	ГОСТ 7798-62*
6	Прокладочный материал δ=3мм	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
5	Канат 6-120-II СС; l=15м	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
4	Канат 6-120-II-СС; l=3м	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
3	Электроприводное управление хлопушкой ЭУХ-600	—	шт	1	300	300	по чертеж.
2	Хлопушка с перепуском ХП-400 Ду 400	—	шт	1	162	162	Гипронефтемаш
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-400	ст	шт	1			по чертежам ЦНИИпроектстальконструкц

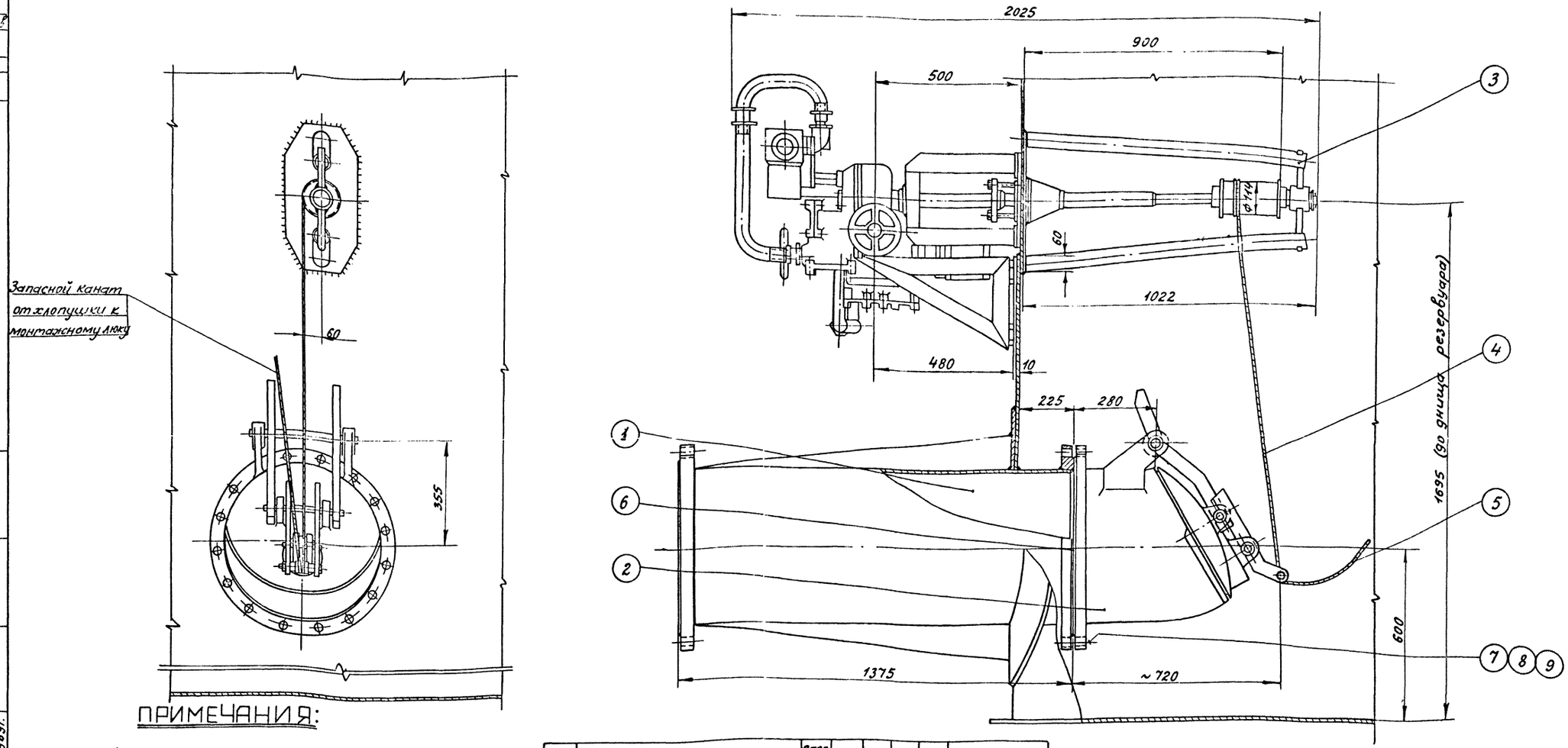
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 400. Узел „А".	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом V
		Лист М-6

Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI-1969 г.	
Инженер	Бочарова	

Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-7
Всего листов	39
Арх. №	

М 1:10



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

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

Спецификация

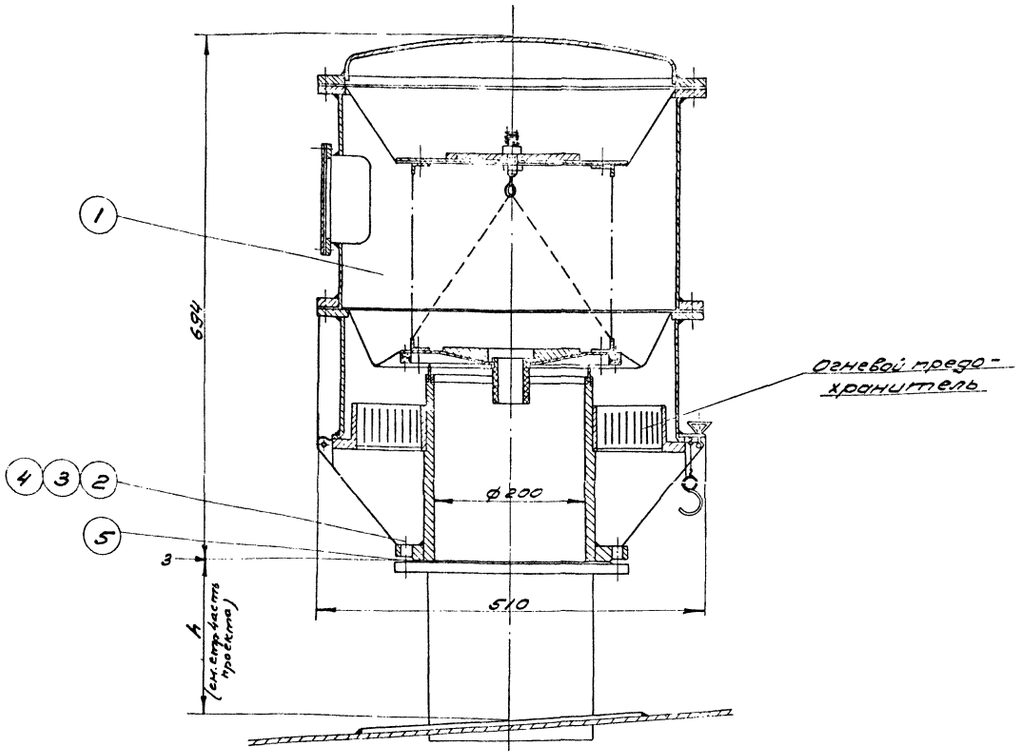
9	Шайба 20	ст	шт	16	0,012	0,192	ГОСТ 11371-68
8	Гайка М20	ст	шт	16	0,065	1,04	ГОСТ 5915-62
7	Болт М20×100	от	шт	16	0,261	4,176	ГОСТ 7798-62*

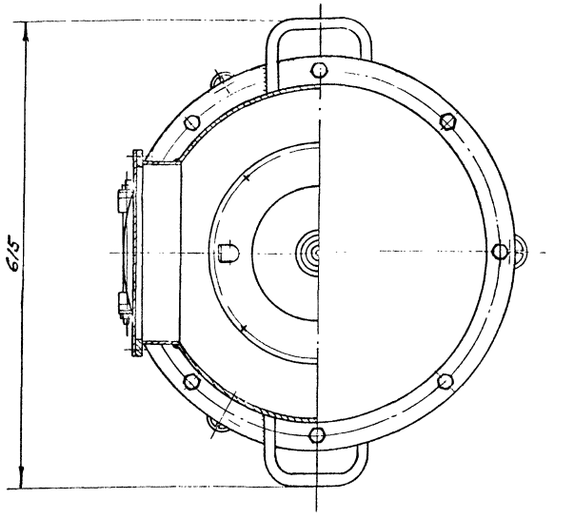
Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:		1969г.
Инженер	Бочарова	Бочарова

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г.Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду500. Узел „А"	Альбом V
		Лист М-7

Типовой пр.	№ 704-1-57
Марка-лист	М-8
В/листов	39
Арх. №	

1:1:5





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 125.00.00.01.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки клапана дыхательного НДКМ-200 см. в строительной части проекта.

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечан.
5	Прокладочный материал	пара нит	м²	0,4	–	–	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,011	0,132	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,308	ГОСТ 5915-62
2	Болт М16×70	ст	шт	12	0,141	1,692	ГОСТ 7798-62*
1	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-200	–	шт	1	35,0	35,0	НИИтранснефть г. Уфа

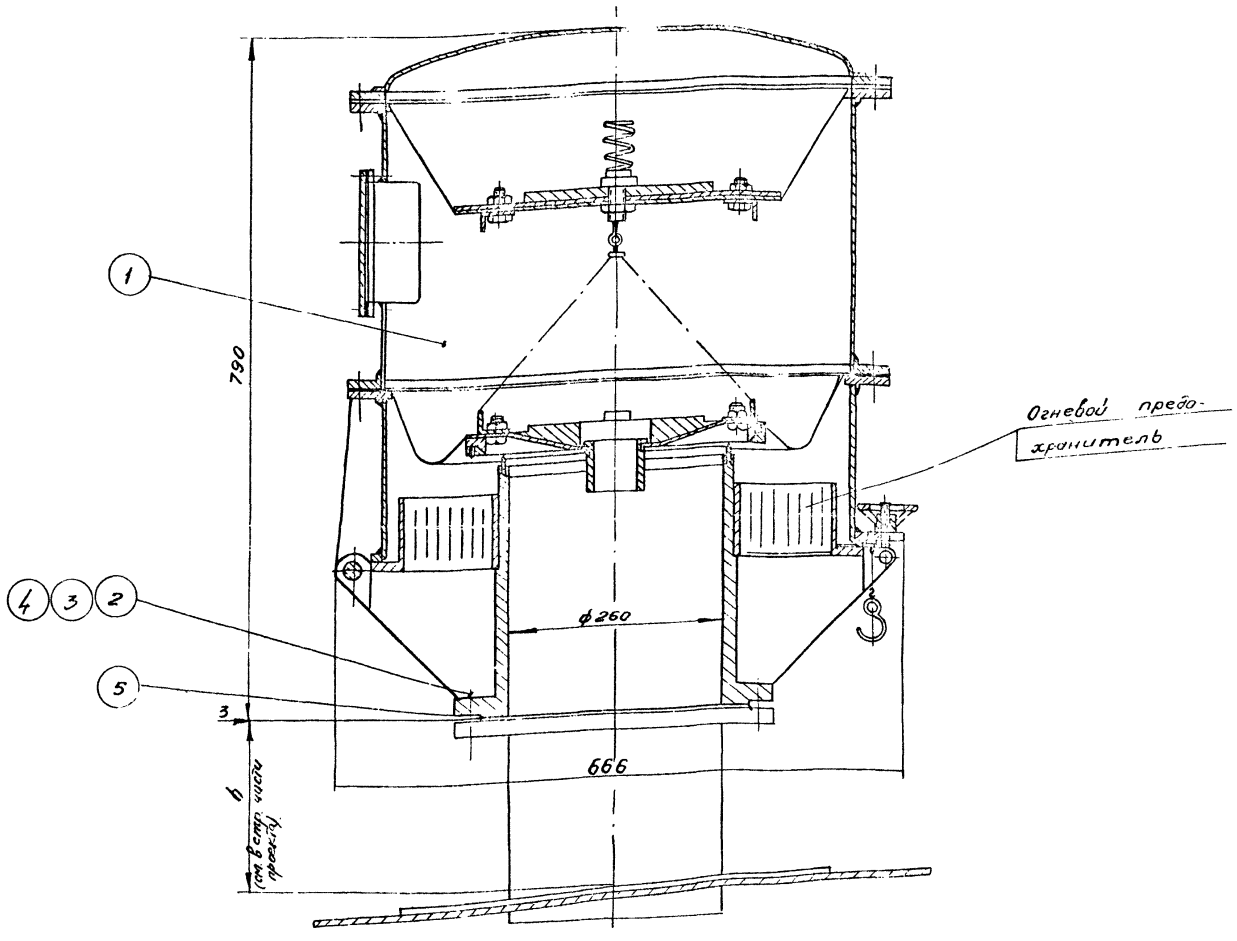
Спецификация

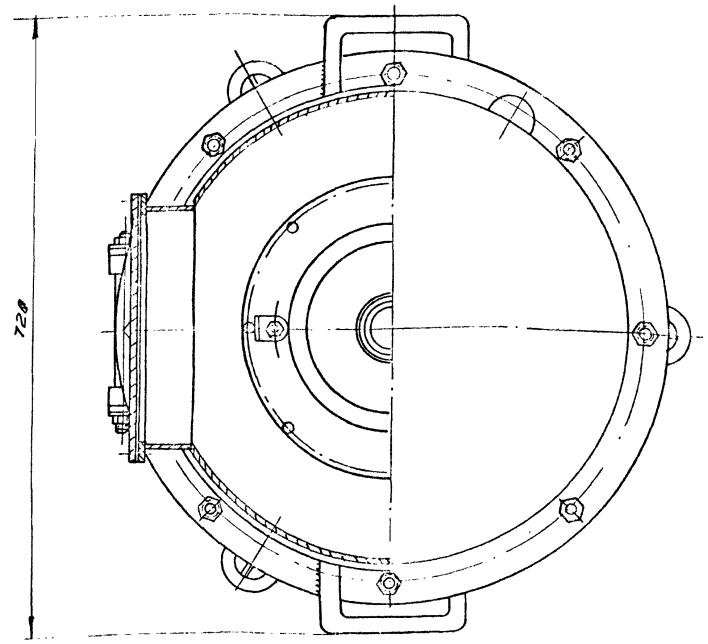
Нач. отд.	Лепехин	Инженер	Бочарова		
Рук. группы	Вдовин	Копировал	Озёрная	Озёр	
Ст. инж.	Тростина				
Дата выпуска:	XI-1969г.				

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-200.	Альбом V
		Лист М-8

Типовой пр.	704-1-57
Марка лист	М-9
Всего листов	39
Арх. №	

М1:5





№ п/п	Наименование	мат.	ед. из.	кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
5.	Прокладочный материал	паронит	м²	0.4	-	-	ГОСТ 481-58
4.	Шайба 16	ст.	шт.	12	0,011	0,132	ГОСТ 11371-68
3.	Гайка М16	ст.	шт.	12	0.034	0.308	ГОСТ 5915-62
2.	Болт М16×70	ст	шт.	12	0.141	1.692	ГОСТ 7798-62*
1.	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-250	-	шт.	1	58.64	58.64	Саратовский з-д „Нефтемаш"

Спецификация

Примечания:

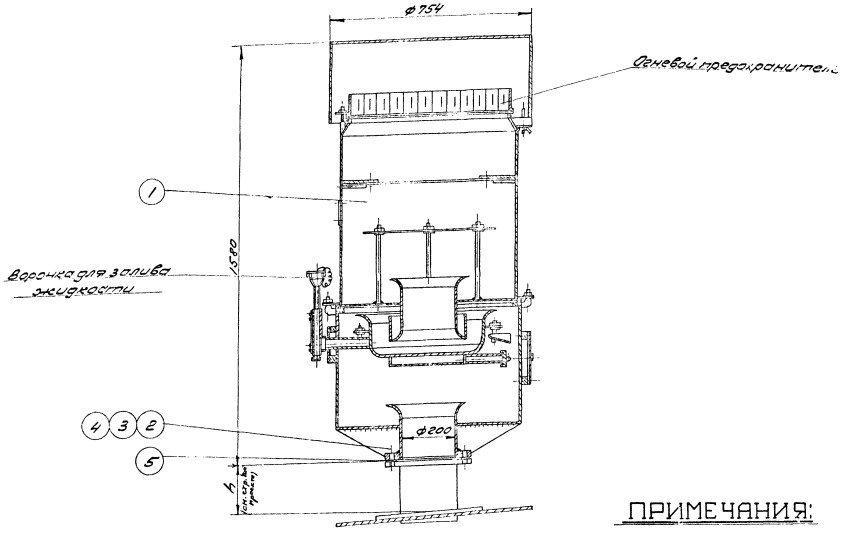
1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 125.00.00.02.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки клапана дыхательного НДКМ-250 см. в строительной части проекта.

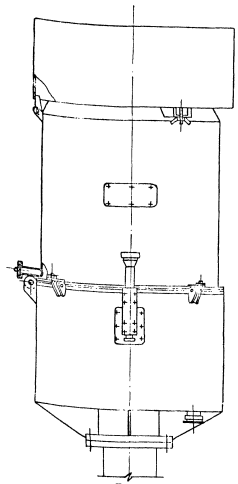
Нач. отдела	Лелехин	Инженер	Бочарова
Рук. группы	Вдовин	Копировал	Озерная
Ст. инж.	Тростыма		
Дата выпуска:	XI-1969 г		

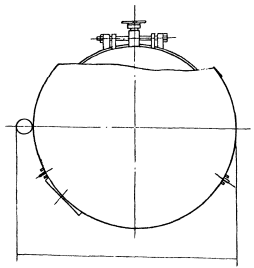
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-250	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5.000 м³		Альбом V
		Лист М-9

Типовой пр.	704-1-57
Марка лист	М-10
В/листов	39
Арх. №	

М1:10







ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 172.00.000.-2.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КПГ-200 см. в строительной части проекта.

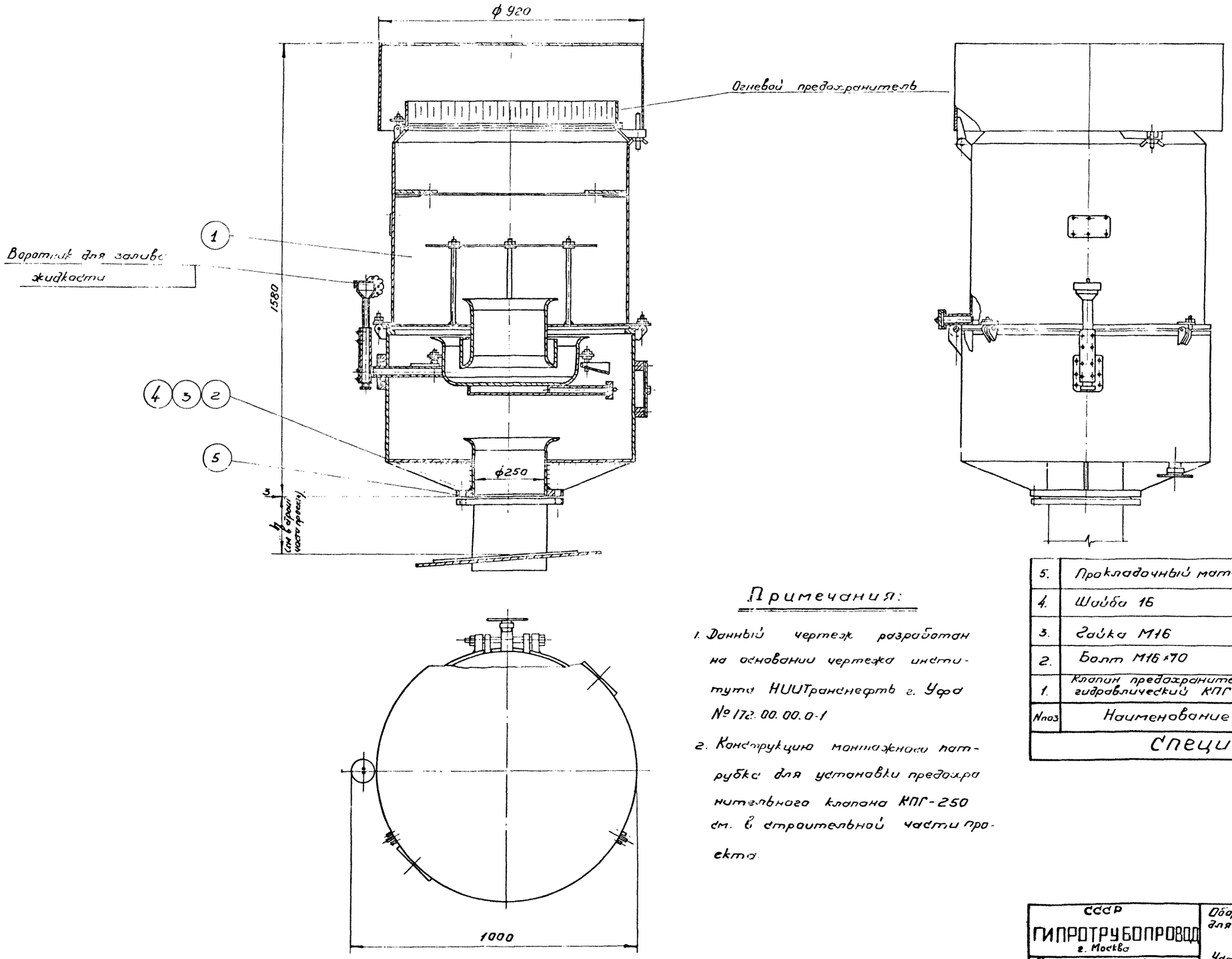
NN поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг	Общ.	Примечан.
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	–	–	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,011	0,132	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,408	ГОСТ 5915-62
2	Болт М16х70	ст	шт	12	0,141	1,592	ГОСТ 7798-62*
1	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	–	шт	1	60,0	60,0	НИИТранснефть г. Уфа

Спецификация

Нач. отд.	Лепехин		Инженер	Бочарова		
Рук. группы	Вдовин		Копировал	Озёрная		
Ст. инж.	Трастина					
Дата выпуска	11	1959г.				

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана предохранительного гидравлического КПГ-200	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом V
		Лист М-10

М 1:10



Примечания:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 172.00.00.0-1
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КПГ-250 см. в строительной части проекта.

Nпоз	Наименование	мат.	ед. изм.	кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	примечание
5.	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	-	-	ГОСТ 481-58
4.	Шайба 16	ст	шт	12	0.011	0.132	ГОСТ 11371-68
3.	Гайка М16	ст	шт	12	0.034	0.408	ГОСТ 5915-62
2.	Болт М16×70	ст	шт	12	0.141	1.592	ГОСТ 7798-62*
1.	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-250	-	шт	1	80	80	Саратовский з-д „Нефтемаш"

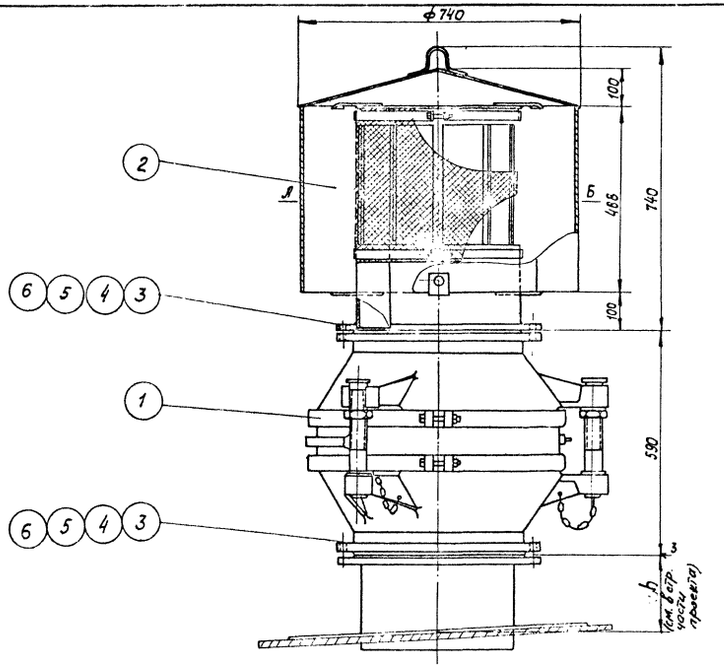
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов см. 5.000 м³	Установка клапана предохранительного гидравлического КПГ-250	Альбом V
		Лист М-11

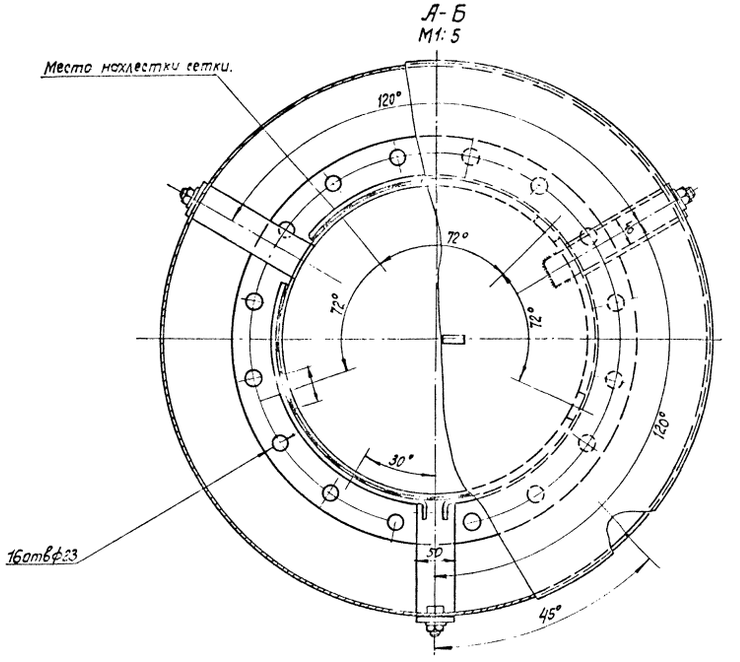
Типовой проект №704-1-57
Марка листа М-11
Всего листов 39
Арх №

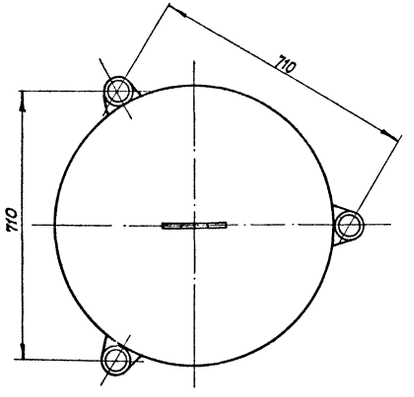
Нач. отдела	Лепехин	Инженер	Бочарова
Рук. группы	Вдовин	Копировал	Озерная
Ст. инж.	Тростина		
Дата выпуска	1969 г.		

Типовой пр.
№ 704-1-57
Марка-лист
М-12
всего листов
39
Арх. №



М 1:10





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Вентиляционный патрубок ВП-400 изготовляется на месте организацией монтирующей резервуар по чертежу Гипронефтемаш № 20794-2-1.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП1-400 с вентиляционным патрубком ВП-400 см. в строительной части проекта.

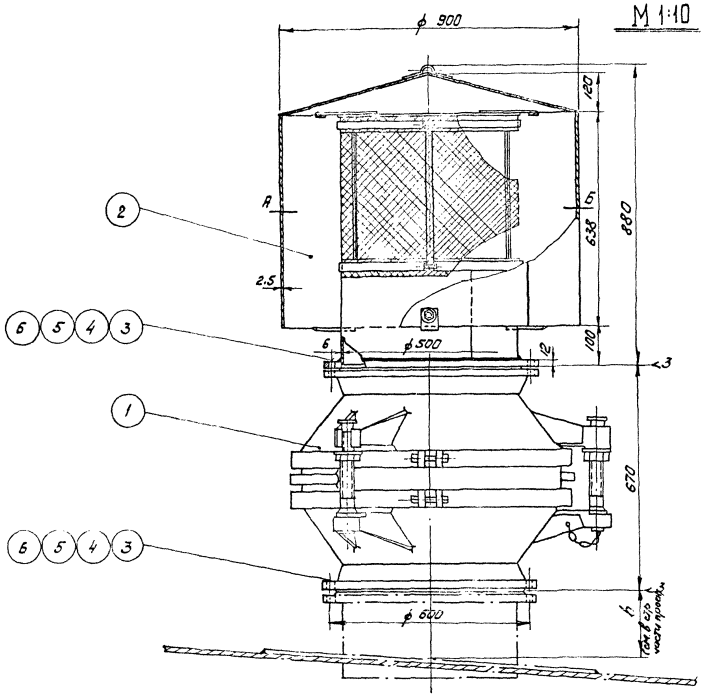
Поз №	Наименование.	Мат.	ед.изм	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
6	Прокладочный материал	паронит	м²	1,5	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба 20	ст	шт	32	0,023	0,736	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М20	ст	шт	32	0,065	2,08	ГОСТ 5915-62
3	Болт М20х80	ст	шт	32	0,261	8,352	ГОСТ 7798-62*
2	Патрубок вентиляционный Ду 400	–	шт	1	60	60	Гипронефтемаш
1	Огневой предохранитель ОП1-400	–	шт	1	120,2	120,2	Армавирский машзавод

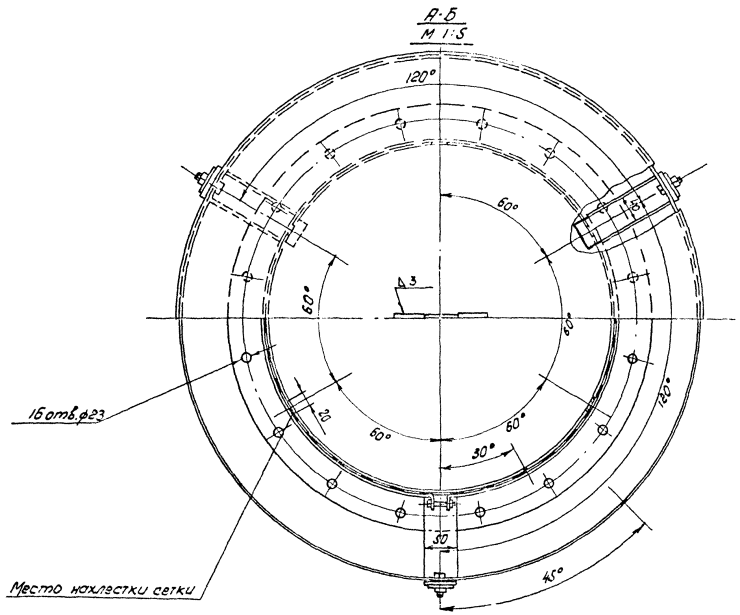
Спецификация

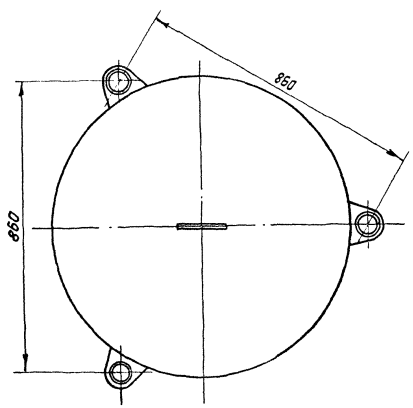
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва.	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Установка огневого предохранителя ОП1-400 с вентиляционным патрубком ВП-400.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5.000.		Альбом V
		Лист М-12

Нач. отдела	Летегин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Гростина	
Дата выпуска		1969г.
Инженер	Копурова	
	Бочарова	
	Быстрова	
	Гайдар	

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-13
Всего листов 39
Арх. №







Примечания:

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

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

Нач. лаб. отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вовбин		
Ст. инженер	Гростина		
Дата выпуска:	XII	1968	

Исполнитель Гростина

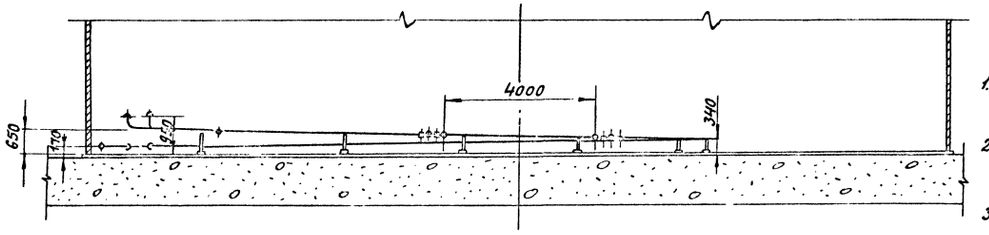
Копировала Муравникова

Дата

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Установка огневого предохранителя ОП-500 с вентиляционным патрубком ВП-500	Альбом V
		Лист М-13

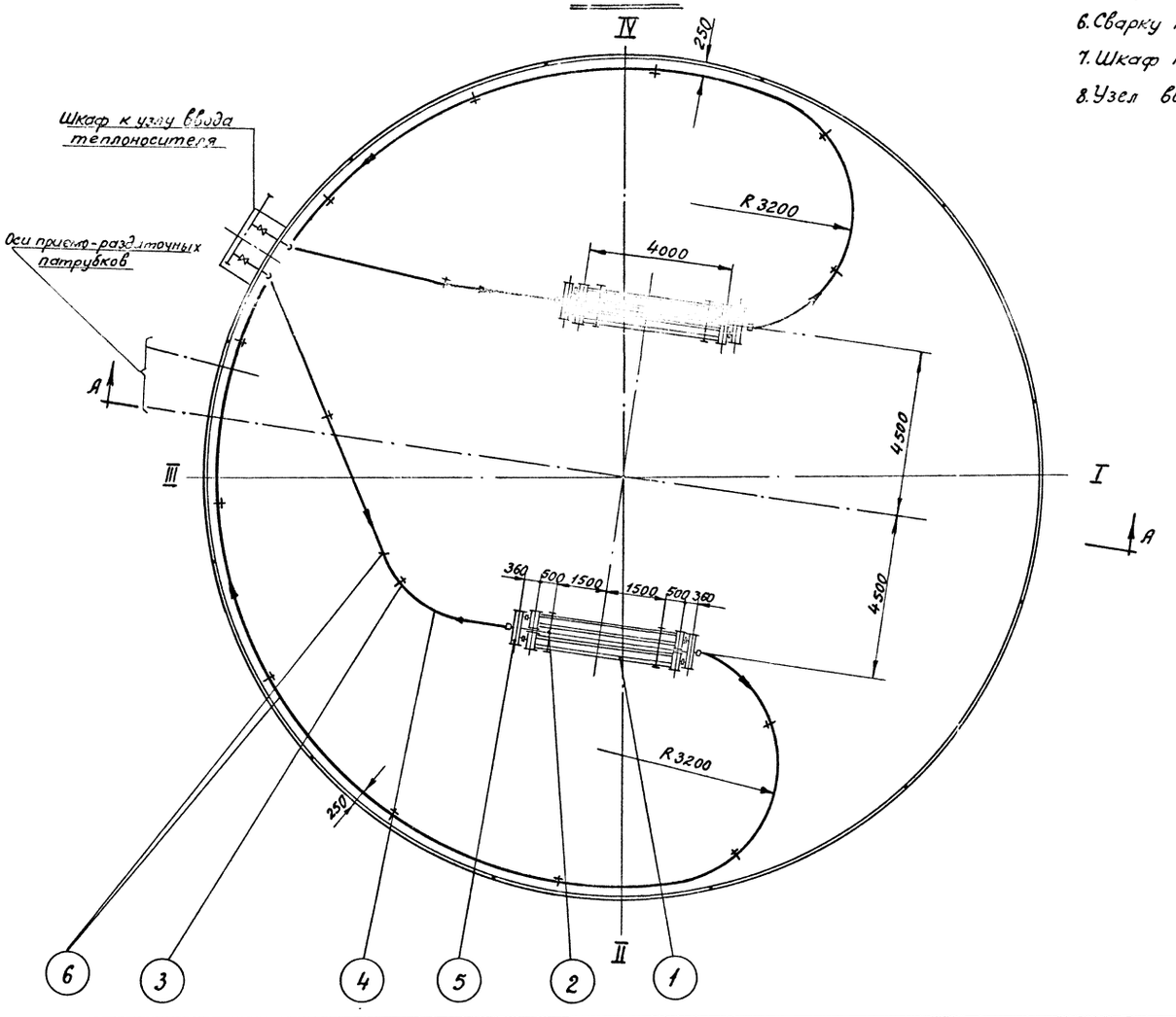
Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-14
Всего листов	39
Арх. №	

А - А



План подогревателей

М 1:100



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Параметры и компоновка паросекционных подогревателей приняты по типовому проекту N7-02-95/62, альбом V, лист 7-8, разработанному институтом „Южгипротрубопровод".
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которые привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно привышать 6 кг/см.²
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кг/см.²
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-23.
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-22.

Поверхность нагрева

1. Секционных подогревателей и коллекторов — 13,76 м²
2. Паропровода и конденсатопровода — 14,34 м²

Полная поверхность нагрева 28,1 м²

Nпоз.	Наименование	Мат.	един. изм.	Кол.	ед. Вес в кг	общ. Вес в кг	Примечание
6	Труба ф 60×3,5	ст	п.м.	76	4,88	370,88	ГОСТ 8732-58**
5	Коллектор К-1	ст	шт	4	10,3	41,2	лист М-20
4	Стойка С-5	ст	шт	12	3,83	45,96	лист М-19
3	Стойка С-4	ст	шт	3	4,95	14,85	лист М-18
2	Стойка С-2	ст	шт	4	16,57	66,28	лист М-17
1	Подогревательный элемент ПЭ-4	ст	шт	4	89,91	359,64	лист М-16

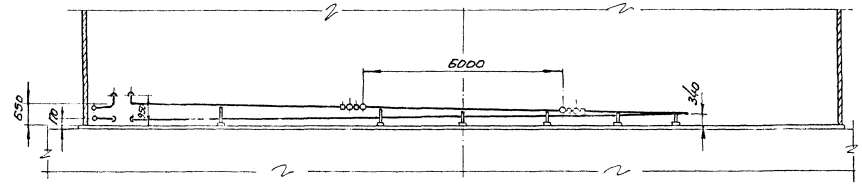
Спецификация

Гл. инж. проект	Ясинский	Инженер	Бочарова
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин	Копировала	Димонт
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:	XI-1969 г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. МОСКВА	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Расположение секционных подогревателей. общей поверхностью нагрева 28,1 м²	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³		Альбом V
		Лист М-14

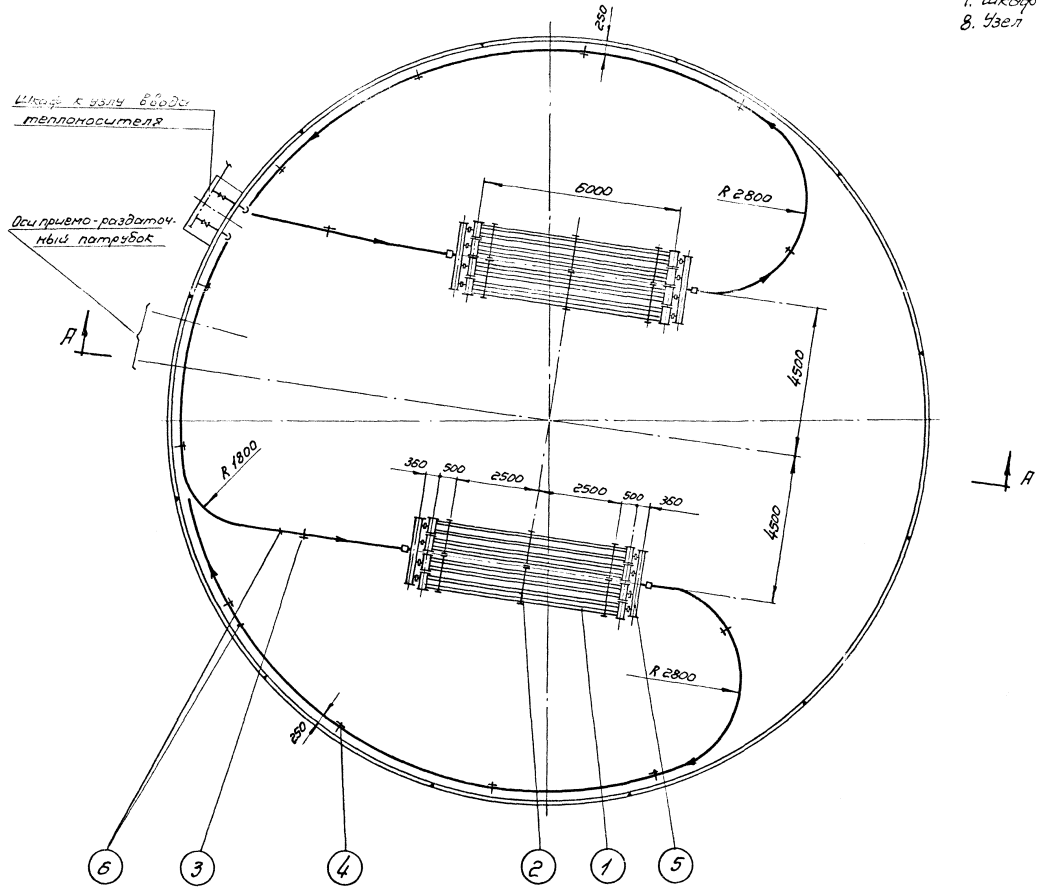
Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-15
Всего листов 39
Архивн. №

А-А



План подогревателей

М 1:100



Примечания:

1. Параметры и компоновка поросекционных подогревателей приняты по типовому проекту № 7-02-~~05~~ 58 альбом V, лист Т-7, разработанному институтом „Южнефтетрубопровод".
2. Монтаж подогревательной системы производить на опорах, стойки которых привариваются к дну резервуара.
3. Трубы укладываются с уклоном в сторону движения теплоносителя.
4. Давление пара не должно превышать 6 кгс/см².
5. Подогревательная система после сборки должна быть испытана на прочность и плотность сварных швов водой давлением 10 кгс/см².
6. Сварку трубопроводов производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
7. Шкаф к узлу ввода теплоносителя см. лист М-
8. Узел ввода теплоносителя см. лист М-

Поверхности нагрева:
1. Секционных подогревателей и коллекторов — 39,44 м²
2. Паропровода и конденсатопровода — 13,56 м²
Полная поверхность нагрева - 53,0 м²

№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес Ед.	Вес Общ.	Примечание
	Спецификация						
6	Труба ф 60×3,5	Ст	п.м	72	4,88	366	ГОСТ 8732-58 **
5	Коллектор К-3	Ст	шт	4	22,15	88,6	Лист М-21
4	Стойка С-5	Ст	шт	10	3,83	38,3	Лист М-19
3	Стойка С-4	Ст	шт	4	4,95	19,8	Лист М-18
2	Стойка С-2	Ст	шт	12	16,57	198,84	Лист М-17
1	Подогревательный элемент ПЭ-6	Ст	шт	8	126,52	1012,16	Лист М-16

Главный инженер проекта	Ясинский			
Нач. отдела	Лелекин			
Рук. группы	Вдовин			
Ст. инженер	Тростина			
Гл. инженер	Ясинский			
Нач. отдела	Лелекин			
Рук. группы	Вдовин			
Ст. инженер	Тростина			
Гл. инженер	Ясинский			
Нач. отдела	Лелекин			
Рук. группы	Вдовин			
Ст. инженер	Тростина			
Инженер	Конорева	Конорева		
Бригадир	Бригадир	Бригадир		

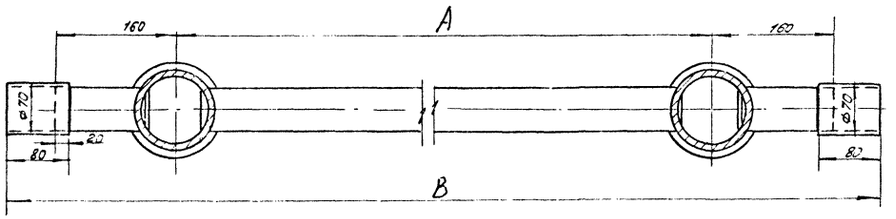
Дата выпуска: XI – 1969 г.

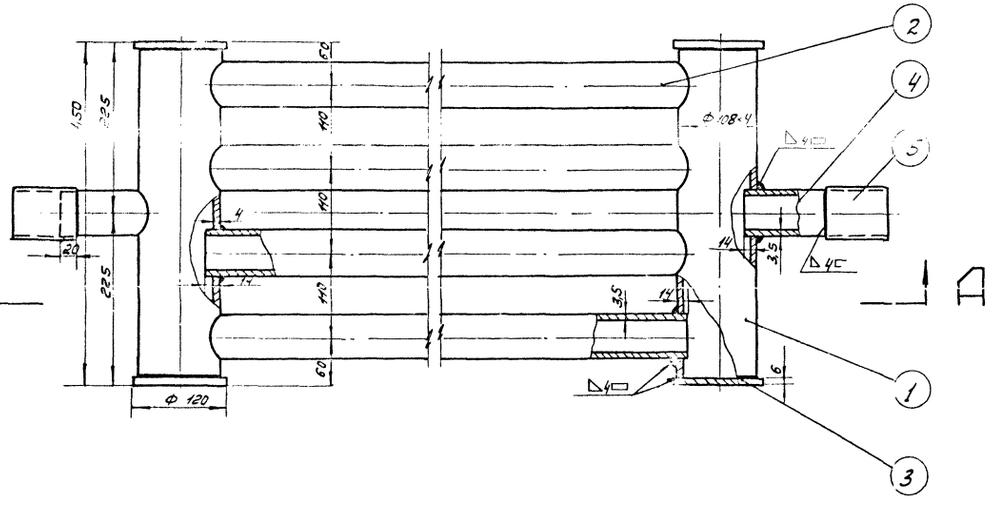
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000 м³	Расположение секционных подогревателей. Общей поверхностью нагрева 53,0 м²	Альбом V
		Лист М-15

Типовой проект 704-1-57 | Марка-Лист М-16 | Всего листов 39 | Доп. №

Разрез по А-А

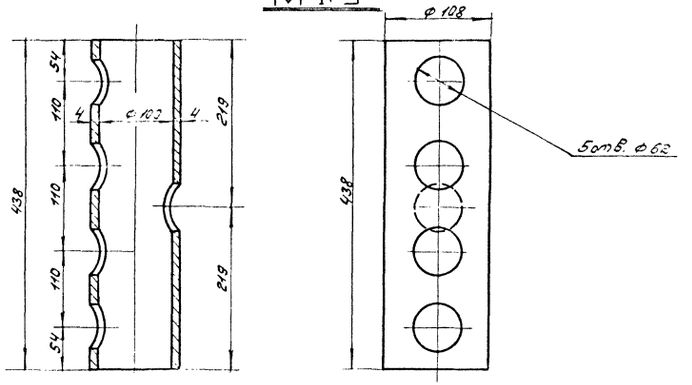
М 1:5





Деталь поз 1

М 1:5



Примечания:

1. Сварку подогревательный элемент ПЭ-4;6 производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Технические требования на изготовление по Н 550-51.
3. Поверхность нагрева подогревателя см. табл.

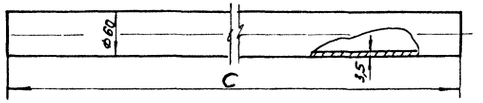
Общий вес: см. табл.

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечан
					Вес в кг.		
5	Муфта ф 70×4; ℓ=80	—	—	2	0,58	1,16	ГОСТ 8732-58**
4	Патрубок ф 60×3,5; 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 60×3,5; ℓ=5920мм / 3920	—	—	4	19,4 / 29,0	77,6 / 116,0	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108×4; ℓ=438 мм	Ст.3	шт	2	4,04	8,08	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

Деталь /поз 2/

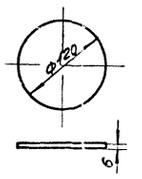
М 1:5



Тип подогрев. элемент	A мм	B мм	C мм	Поверхн. нагрева м²	Вес кг
ПЭ-4	4000	4440	3920	3,14	90,1
ПЭ-6	6000	6440	5920	4,58	129,3

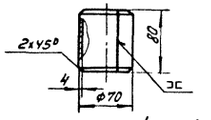
Деталь /поз 3/

М 1:5



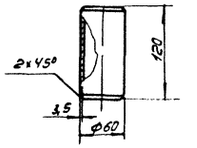
Деталь /поз 5/

М 1:5



Деталь /поз 4/

М 1:5



Нач. отдела Лежнин | Рук. группы Вавилин | Ст. инженер Гростина | Дата выпуска: 4-1-1965г.

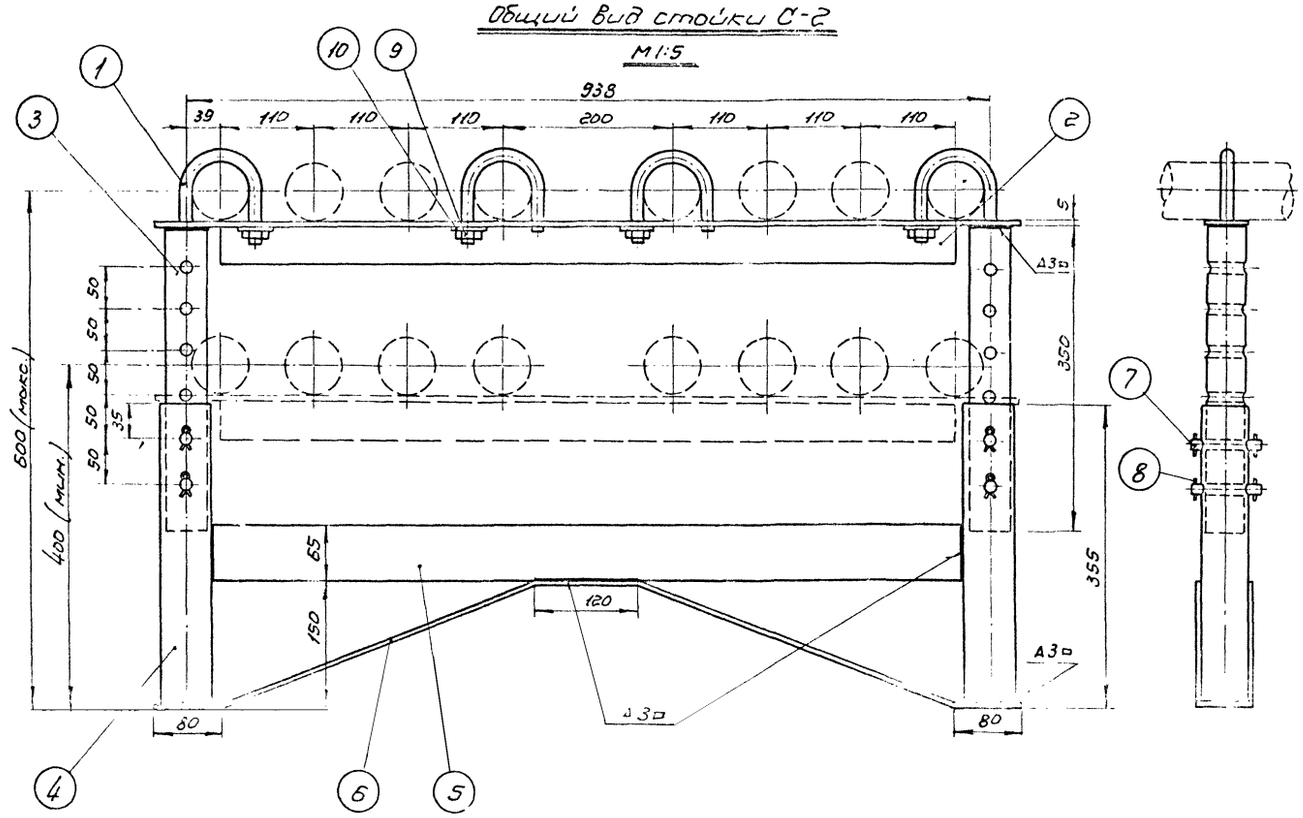
Бочаров Гончарова | Инженер Калуджева Романкина

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57 Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Подогревательный элемент ПЭ-4;6.	Лист М-16

Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-17
Всего листов	39
Архивн. №	

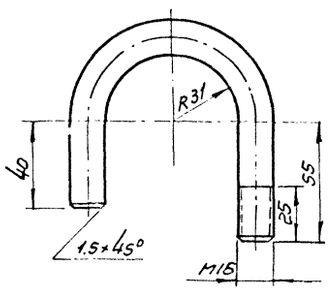
Общий вид стойки С-2

М1:5



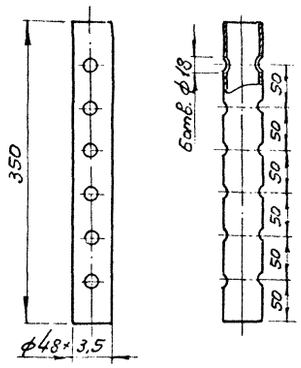
Хомут (поз. 1)

М1:2



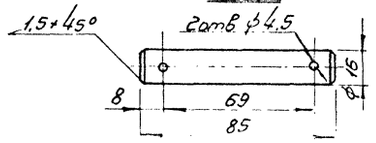
Верхняя стойка (поз. 3)

М1:5



Палец (поз. 7)

М1:2



Примечание:

1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор см. лист М-14, М-15.

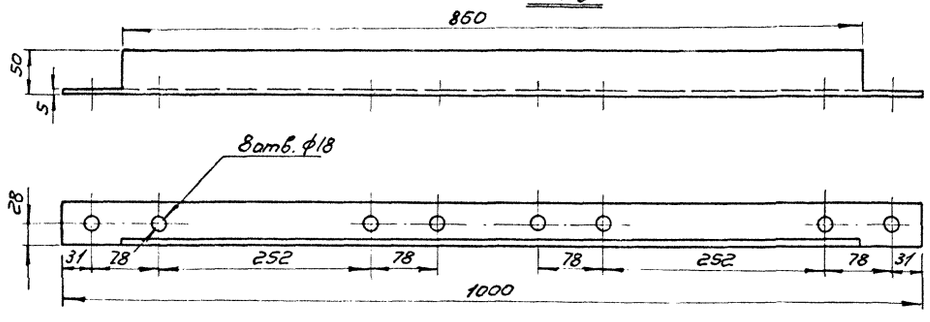
Общий вес ≈ 16,57 кг.

№№ п.п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание
10	Шайба 16	Ст.	шт.	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	Ст.	шт.	4	0,033	0,132	ГОСТ 5915-62
8	Шплинт 4×28	Ст.	шт.	8	0,003	0,024	ГОСТ 397-66
7	Палец	Ст.	шт.	4	0,125	0,5	ГОСТ 2590-57
6	Поддерживающая пластина 65×5 ℓ=1070	Ст.	шт.	1	2,73	2,73	ГОСТ 103-57*
5	Распорка 65×5×878	Ст.	шт.	1	2,2	2,2	ГОСТ 103-57*
4	Нижняя стойка труба ф60×3,5 ℓ=350 мм	Ст.	шт.	2	1,7	3,4	ГОСТ 8732-58**
3	Верхняя стойка труба ф48×3,5 ℓ=350 мм	Ст.	шт.	2	1,34	2,68	ГОСТ 8734-58**
2	Уголок 50×50×5	Ст.	шт.	1	3,5	3,5	ГОСТ 8509-57
1	Хомут ф16	Ст.	шт.	4	0,34	1,36	ГОСТ 2590-57

Спецификация

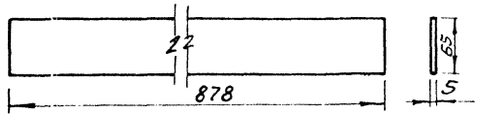
Уголок (поз. 2)

М1:5



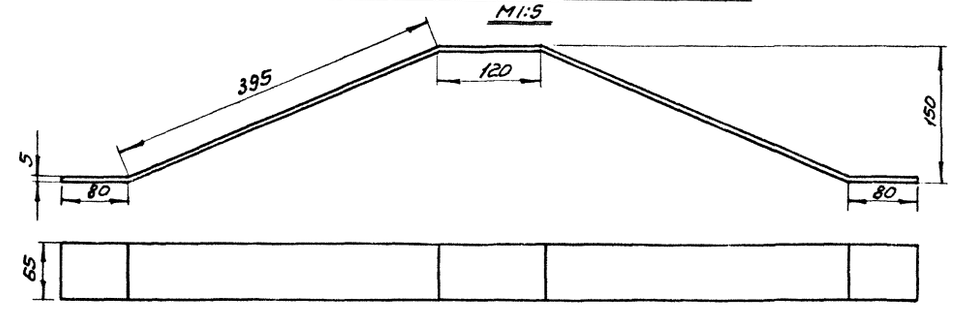
Распорка (поз. 5)

М1:5



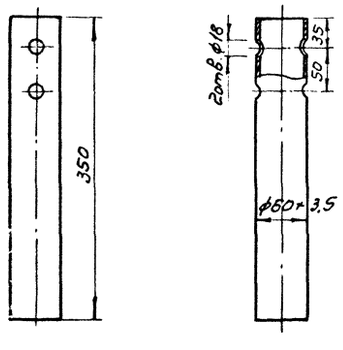
Поддерживающая пластина (поз. 6)

М1:5



Нижняя стойка (поз. 4)

М1:5

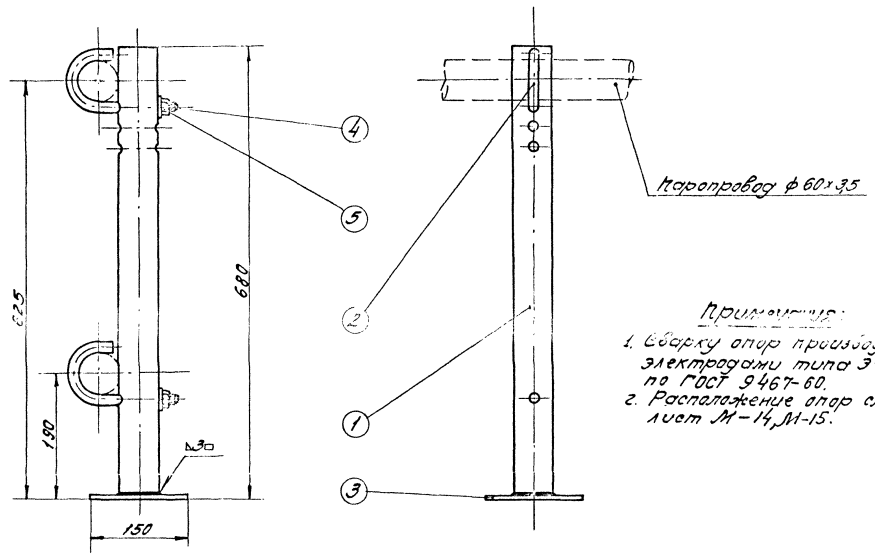


СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ёмк. 5000 м³	Подогревательная система. Стойка С-2.	Альбом V
		Лист М-17

Нач. отдела	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:	XI-1969 г.	
Исполнитель	Тростина	
Копировала	Держева	

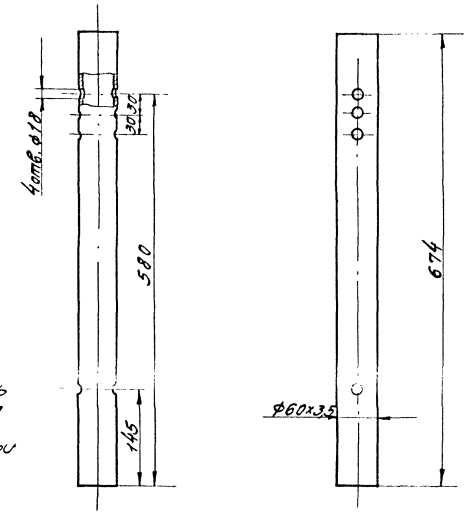
Типовой пр. 704-1-57
Марка лист М-18
Всего листов 39
Инв. №

Общий вид стойки С-5
М1:5



Примечания:
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-14,М-15.

Стойка (поз.1)
М1:5

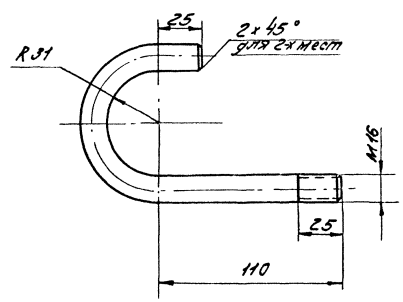


Общий вес ~ 4,95 кг

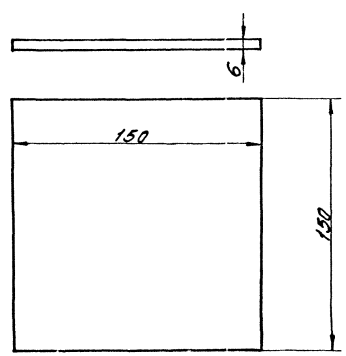
№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Ед. вес кг.	Общ. вес кг.	Примечание
5	Шайба 16	ст.	шт	2	0,0113	0,0226	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст.	шт	2	0,0339	0,067	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст.	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57*
2	Хомут L заг. ≈ 258 мм	ст.	шт	2	0,54	1,08	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст.	шт	1	3,29	3,29	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

Хомут (поз.2)
М1:2



Пята (поз.3)
М1:2

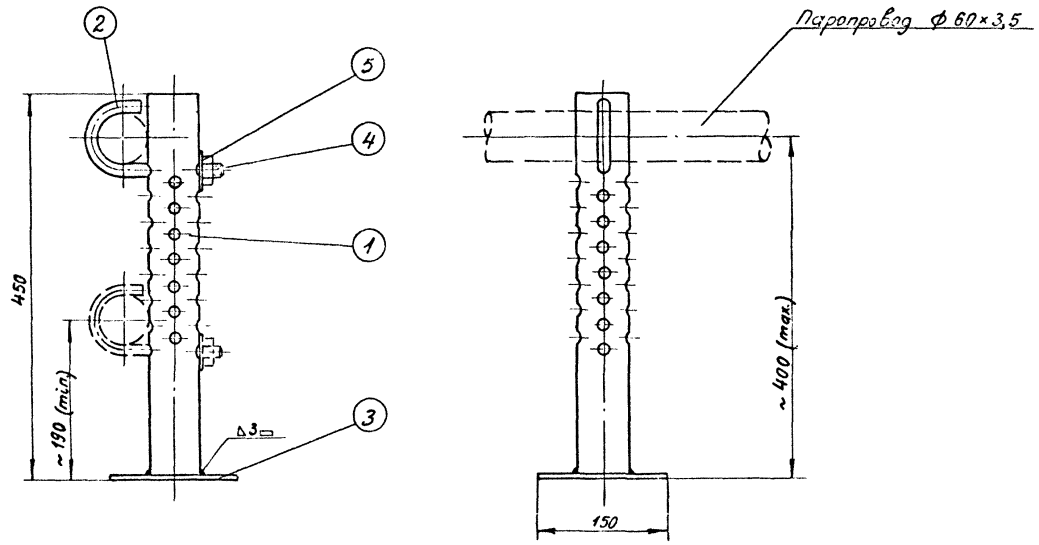


СССР Гипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³	Подогревательная система Стойка С-4	Альбом V	
		Лист М-18	

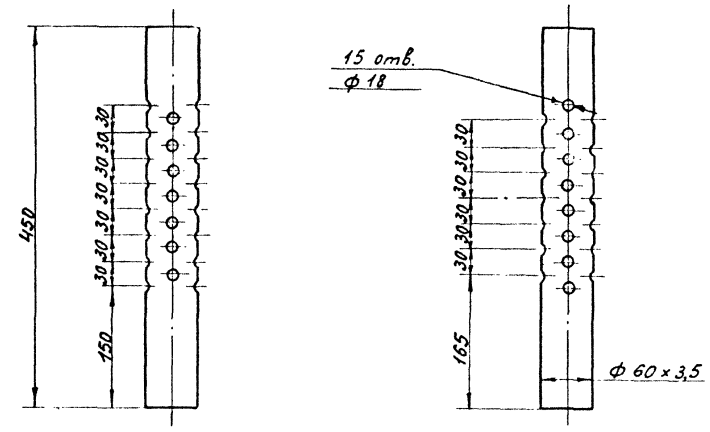
Нач. отдела Лепехин
Гл. инженер Воробьев
Ст. инженер Грестина
Гл. конструктор Лебанова
Копировал
Дата выпуска: 1969 г.

Типовой пр. 704-1-57
Марка-лист М-19
Всего листов 39
Архивн. №

Общий вид стойки С-5
М 1:5

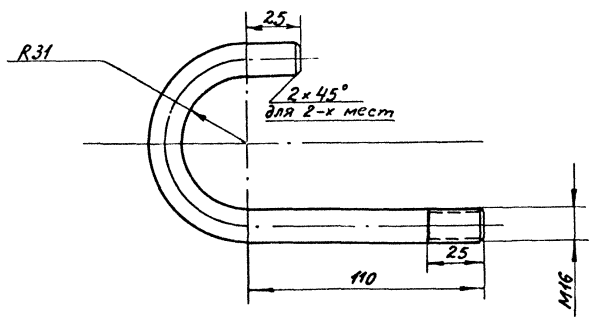


Стойка (поз. 1)
М 1:5

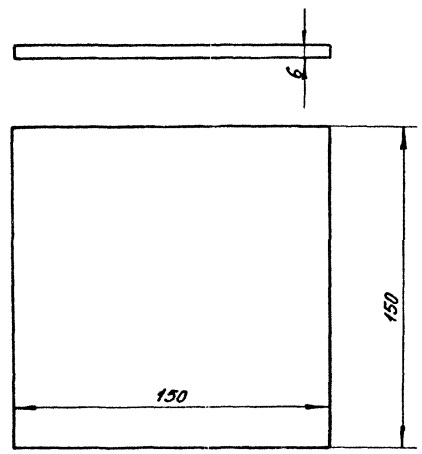


Примечания:
1. Сварку опор производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Расположение опор смотри лист М-14, М-15.

Хомут (поз. 2)
М 1:2



Пята (поз. 3)
М 1:2



Общий вес ≈ 3,83 кг

N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Вес в кг: ед.	Вес в кг: общ.	Примечание
5	Шайба 16	ст	шт	1	0,0113	0,0113	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	1	0,0335	0,0335	ГОСТ 5915-62
3	Пята	ст	шт	1	1,06	1,06	ГОСТ 103-57 *
2	Хомут l заг от ≈ 258 мм	ст	шт	1	0,54	0,54	ГОСТ 2590-57
1	Стойка	ст	шт	1	2,18	2,18	ГОСТ 8732-58 **

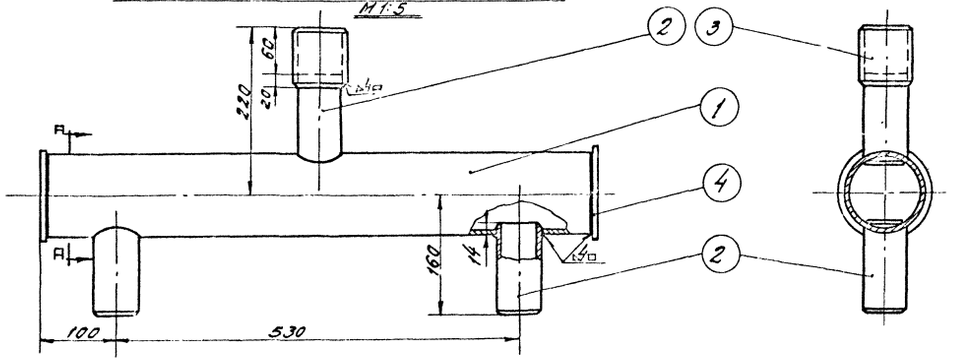
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³.	Стойка С-5 к подогревательным элементам.	Альбом V
		Лист М-19

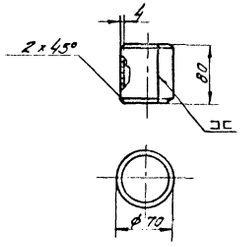
Нач. отдела	Лемехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростин	
Дата выпуска:	XI – 1969 г.	
Исполнитель	Тростин	

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-20
Всего листов 39
Арх. №

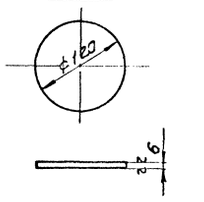
ОБЩИЙ ВИД КОЛЛЕКТОРА К-1



ДЕТАЛЬ /поз.3/



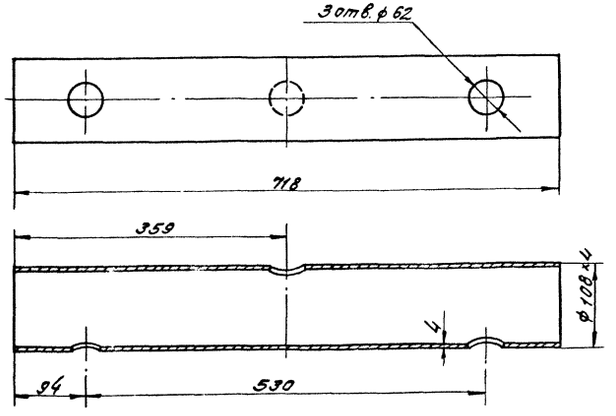
ДЕТАЛЬ /поз.4/



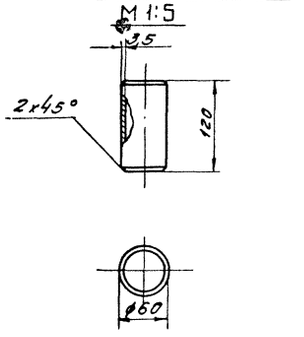
ПРИМЕЧАНИЯ:

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

ДЕТАЛЬ /поз1/



ДЕТАЛЬ /поз2/



Общий вес: 10,30 кг.

№ поз.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
4	Заглушка б=6мм; ф120 мм	ст.	шт.	2	0,55	1,10	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта ф 70х4; l=80мм	ст.	шт.	1	0,58	0,58	ГОСТ 5631-57*
2	Патрубок ф60х3,5; l=120мм	ст.	шт.	3	0,48	1,44	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108х4; L=718 мм	ст	шт	1	7,18	7,18	ГОСТ 8732-58**

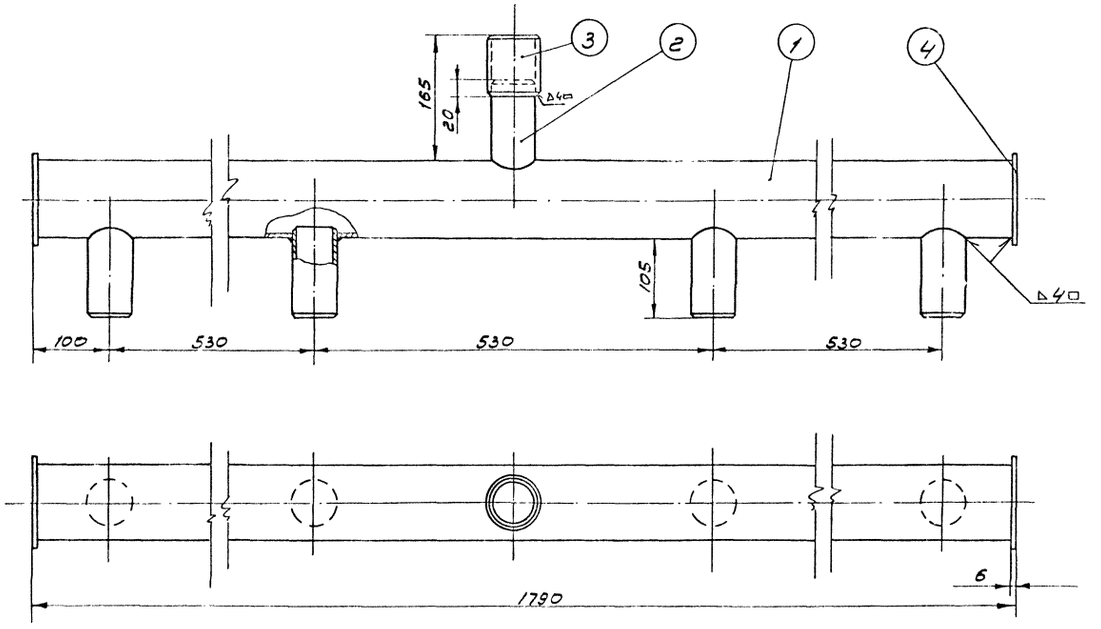
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³	Коллектор К-1 для сборки двух подогревателей секционных.	Альбом V
		Лист М-20

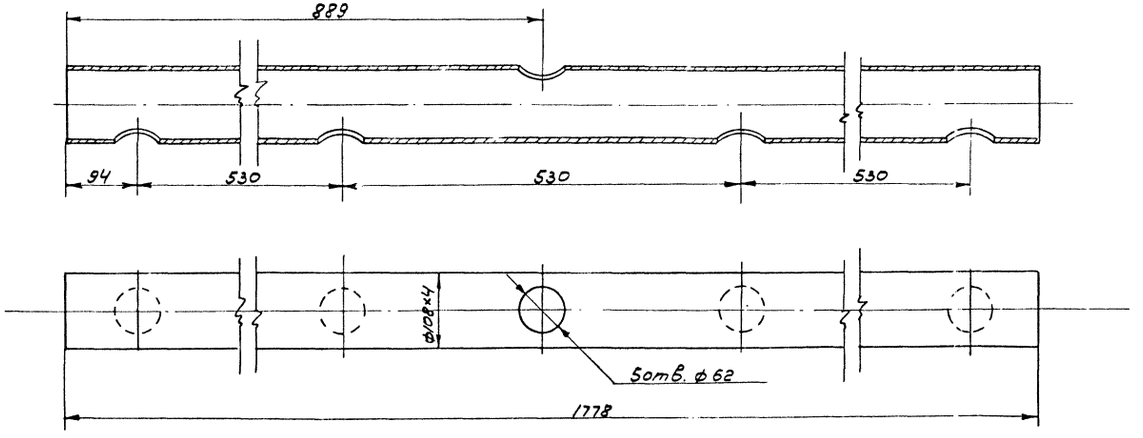
Гип. Лапин
Исполнитель Гостин
Нач. отд. Лобанова
Рук. группы Воробин
Ст. инженер Гостина
Проверил Колуров
Дата выпуска: 4-1959г.

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-21
Всего листов 39
Архивн. №

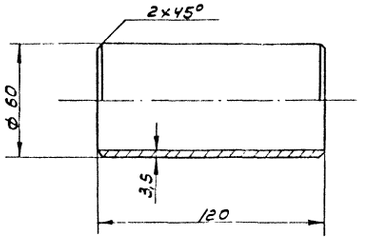
Общий вид коллектора К-3 м 1:5



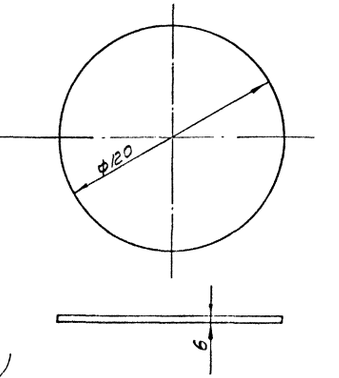
Труба (поз. 1) м 1:5



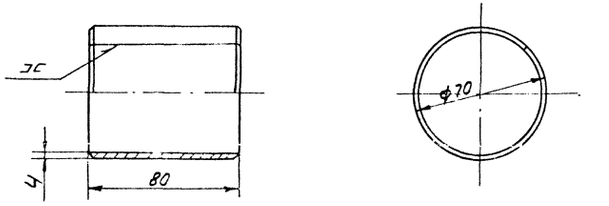
Патрубок (поз. 2) м 1:2



Заглушка (поз. 4) м 1:2



Муфта (поз. 3) м 1:2



Общий вес ~ 22,15 кг

N	Наименование	Мат.	ед. изм.	Кол.	ед. Вес в кг	общ. Вес в кг	Примечание
4	Заглушка	ст	шт	2	0,53	1,06	ГОСТ 5681-57*
3	Муфта	ст	шт	1	0,65	0,65	ГОСТ 5681-57*
2	Патрубок	ст	шт	4	0,585	2,34	ГОСТ 8732-58**
1	Труба ф 108×4	ст	шт	1	18,1	18,1	ГОСТ 8732-58**

Спецификация

Примечания:

1. Сварку коллектора производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
2. Поверхность нагрева коллектора 0,7 м².

Нач. отдела	Лепехин	Исполнит.	Тростин
Рук. группы	Вдовин	Копир.	Осипова
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска: XI-1969 г.			

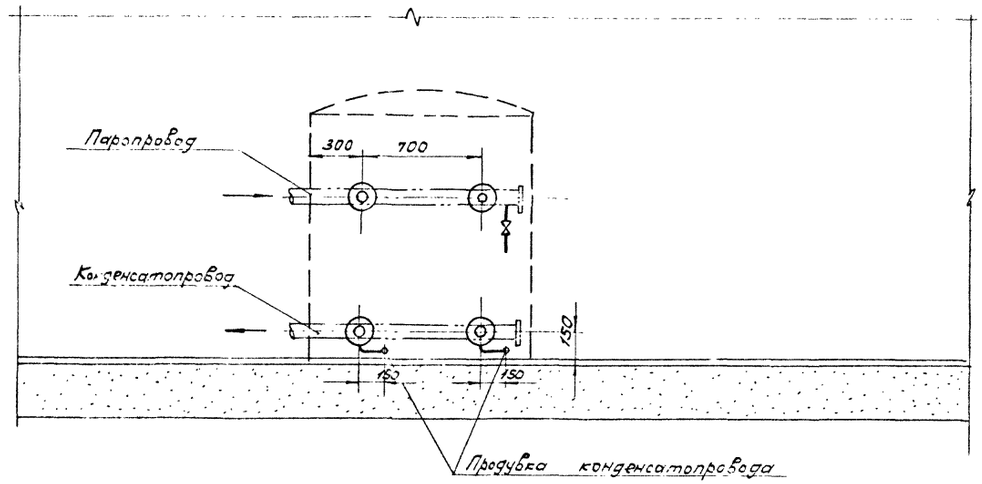
СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

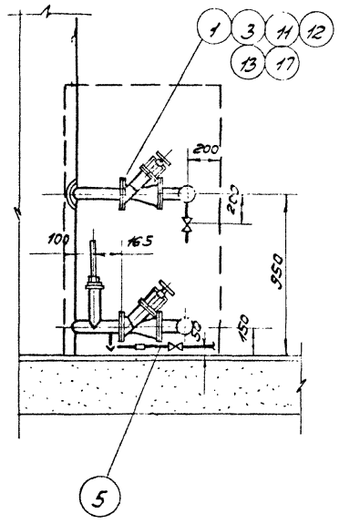
Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Коллектор К-3 для сборки 4х подогревательных элементов.

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

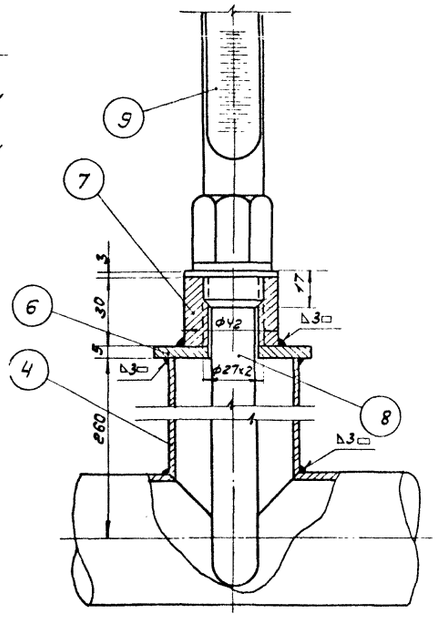
Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-22
Всего листов	39
Арх. №	

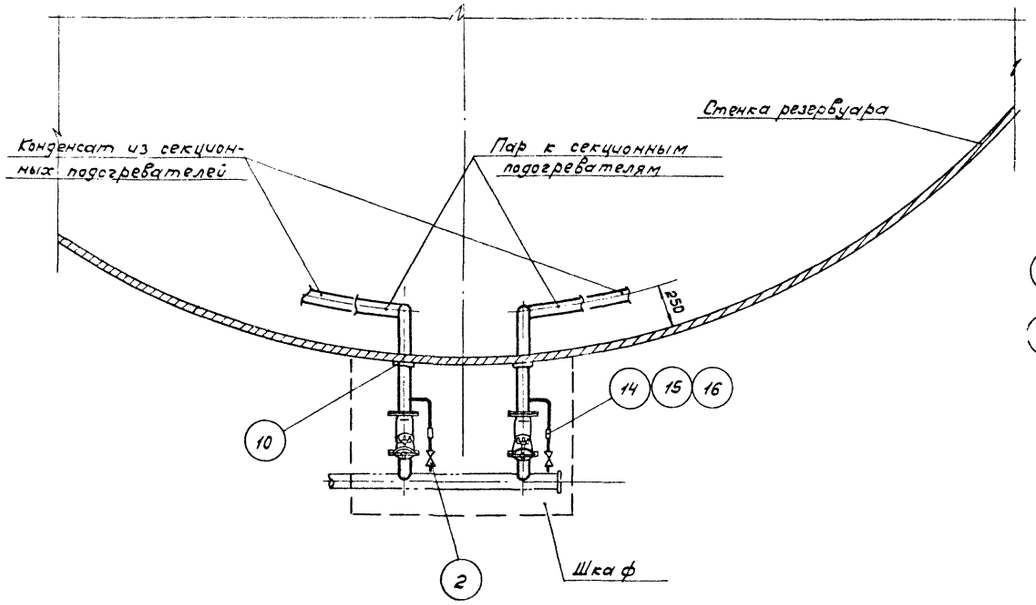


План
М1:25



Узел установки термометра
М1:2





Примечания

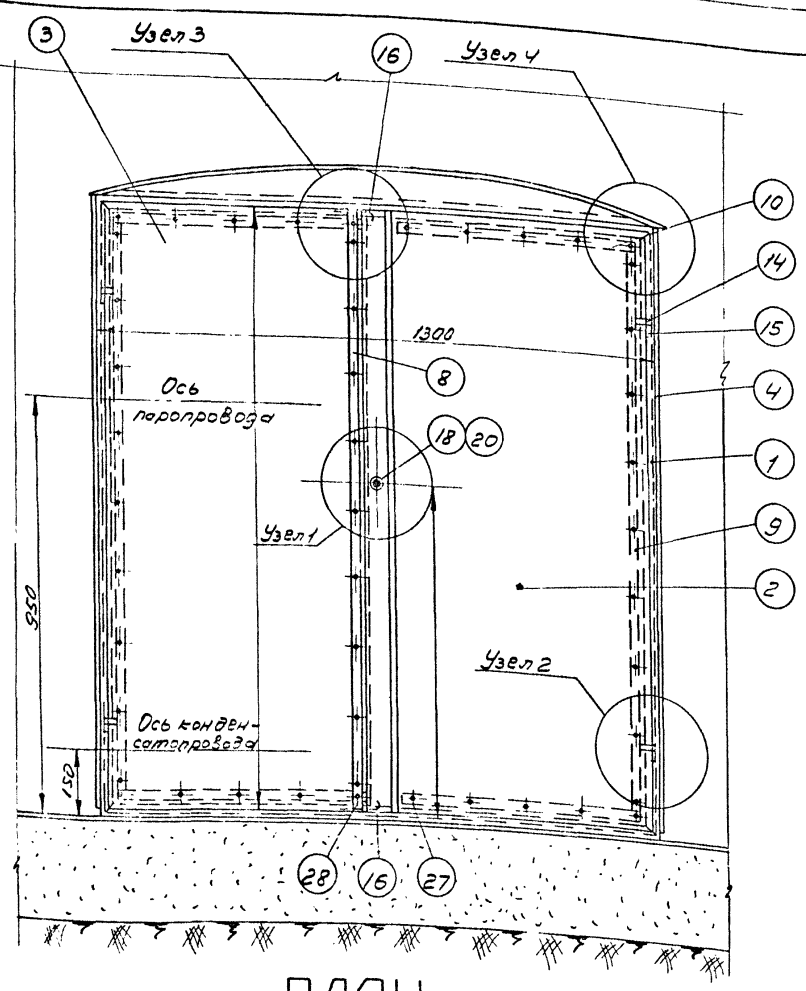
1. Диаметры паропровода и конденсатопровода устанавливаются при привязке проекта.
2. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-60.
3. Шкаф к паровому узлу подогревателей см. лист М-23.
4. Место установки шкафа на резервуаре см. лист М-14 и М-15.
5. Термометры установить на каждом конденсатопроводе до вентиля.

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес	Общ. Вкг.	Примечание
17	Прокладочный материал	паронит	м²	0,5	—	—	ГОСТ 481-58
16	Контргайка 25	ст.	шт.	2	0,082	0,164	ГОСТ 8968-59
15	Муфта короткая 25	чуг.	шт.	2	0,152	0,304	ГОСТ 8954-59
14	Сгон 25	ст.	шт.	2	0,176	0,352	ГОСТ 8969-59
13	Шайба 16	ст.	шт.	32	0,011	0,352	ГОСТ 11371-68
12	Гайка М16	ст.	шт.	32	0,034	1,088	ГОСТ 5915-62
11	Болт М16×70	ст.	шт.	32	0,148	4,736	ГОСТ 7798-62*
10	Воротник для трубы ф60, Dн=120; dвн=62; δ=5	ст	шт.	4	0,33	1,32	ГОСТ 5681-57*
9	Термометр А № 4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	Учтено проектом автоматики
8	Оправа защитная А200-320 для термометра А№4-2°-160-320	—	шт.	2	—	—	
7	Бобышка с резьбой М27×2	—	шт.	2	0,6	1,2	ГОСТ 2590-57
6	Заглушка Dн=70; dвн=28; δ=5	ст.	шт.	2	0,18	0,32	ГОСТ 5681-57*
5	Труба ф32×3,5	ст.	п.м.	1	2,43	2,43	ГОСТ 8734-58**
4	Труба ф60×3,5	ст.	п.м	2	4,88	9,76	ГОСТ 8734-58**
3	Фланец 50-16	ст.	шт.	8	2,61	20,88	ГОСТ 1255-67
2	Вентиль запорный муфтовый 15Б 1бр, 25-16	сб.	шт.	3	1,1	3,3	
1	Вентиль запорный фланцевый 15С 58НЖ, 50-16	сб.	шт.	4	14,6	58,4	

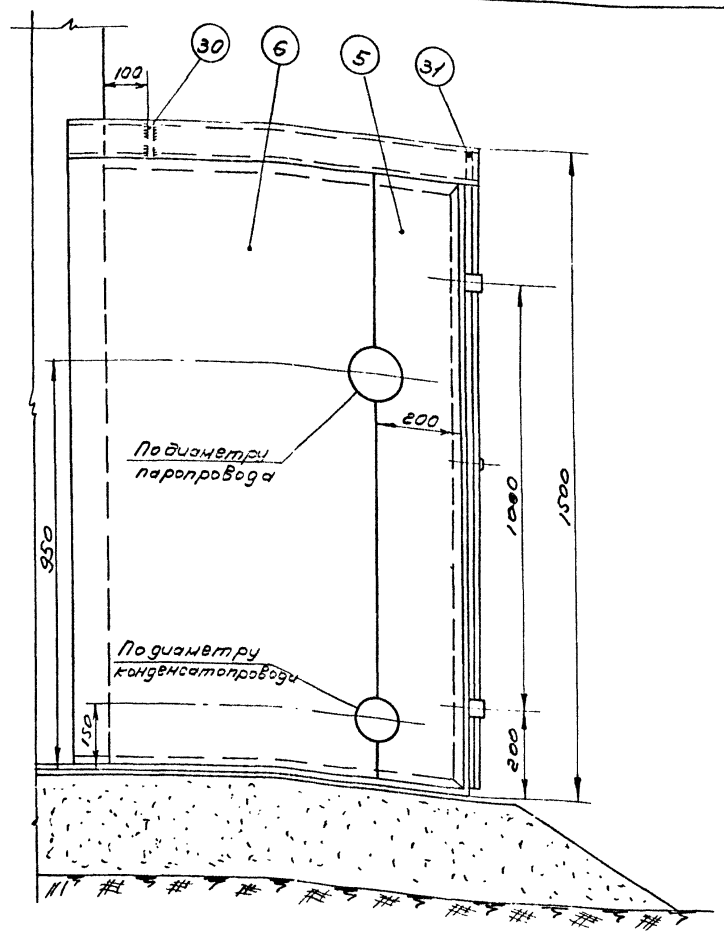
Спецификация

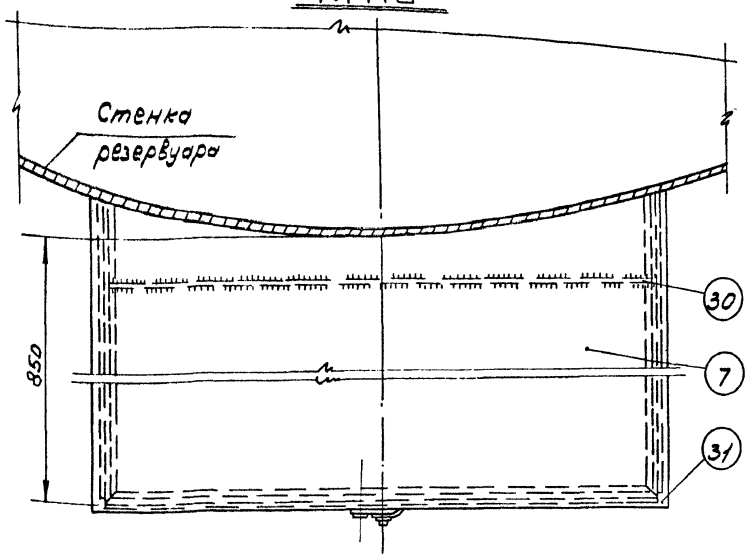
Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина		
Дата	Выпуска: XI 1969 г.	Копировал	Ромайкина

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 5000 м³	Узел ввода теплоносителя	Альбом V
		Лист М-22



ПЛАН
М110





Примечания:

1. Изготовление шкафа производить на месте после монтажа угла 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 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.

31	Ребро жесткости б=4мм	—"—	—"—	1	2,1	2,1	—"—
30	Ребро жесткости б=4мм.	—"—	—"—	1	2,1	2,1	ГОСТ3680-57*
29	Гайка М6	—"—	—"—	1	0,003	0,003	ГОСТ5915-62
28	Заклепка ф5; l=20 мм.	—"—	—"—	2	0,004	0,008	—"—
27	Заклепка ф5; l=16 мм.	Ст.	шт	44	0,003	0,13	ГОСТ10299-62
26	Шайба пружинная	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ 6402-66
25	Шплинт 2×12 (разводной)	—"—	—"—	2	0,0005	0,001	ГОСТ397-66
24	Штырь ф10; l=12 мм.	—"—	—"—	1	0,007	0,007	ГОСТ2590-57*
23	Заклепка ф8; l=40 мм	—"—	—"—	4	0,02	0,08	ГОСТ10299-62
22	Направляющая скоба	—"—	—"—	4	0,008	0,032	—"—
21	Запорная скоба	—"—	—"—	2	0,013	0,026	ГОСТ5681-57*
20	Кожух из трубы ф25×2,5	—"—	—"—	1	0,035	0,035	ГОСТ8734-58**
19	Втулка	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ5681-57*
18	Ось	—"—	—"—	1	0,02	0,02	ГОСТ2590-57*
17	Полудиск клиновый	—"—	—"—	1	0,06	0,06	ГОСТ5681-57*
16	Задвижка из круг. стали ф6мм.	—"—	—"—	2	0,03	0,06	ГОСТ2590-57*
15	Петля рамы	—"—	—"—	4	0,04	0,16	—"—
14	Петля дверцы	Ст	—"—	4	0,03	0,12	ГОСТ5681-57*
13	Прокладка вертикальная	—"—	—"—	1	—	—	—"—
12	Прокладка горизонтальная	—"—	—"—	4	—	—	—"—
11	Прокладка вертикальная	Паронит	—"—	2	—	—	ГОСТ481-58
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	ГОСТ3680-57*
1	Рама из уголков 36×36×4	Ст	шт	1	~18,5	~18,5	ГОСТ8509-57
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Един. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечан.

Спецификация

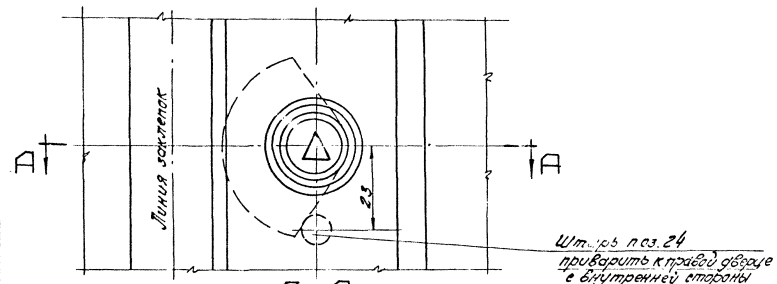
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя Общий вид	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом V
		Лист М-23

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-23
Всего листов 39
Арх. №

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска: XI 1969г.
Инженер Бочарова

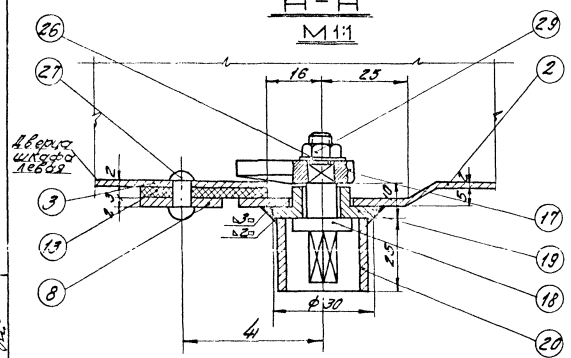
Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-24
Всего листов 39
Прил. N

Узел 1



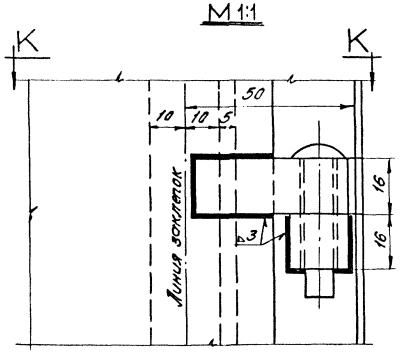
А-А

М 1:1

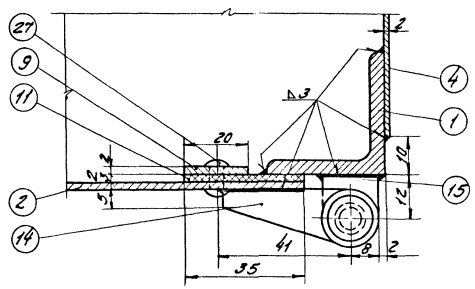


Узел 2

М 1:1

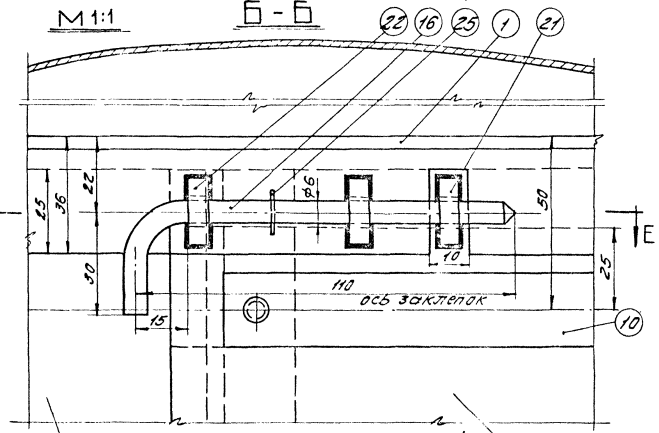


К-К



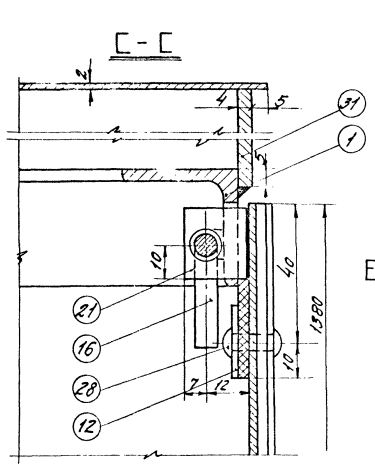
Б-Б

М 1:1

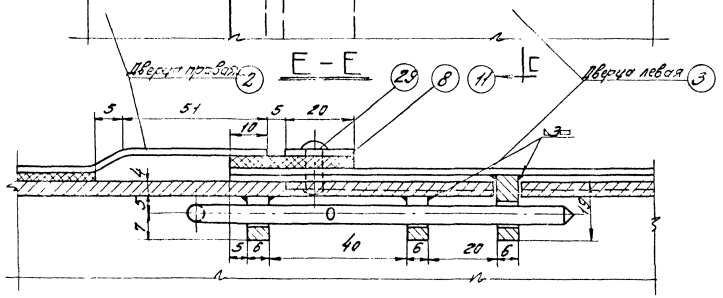


Узел 3

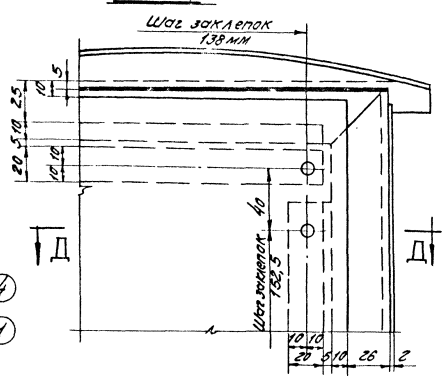
Вид с внутренней стороны шкафа



Е-Е

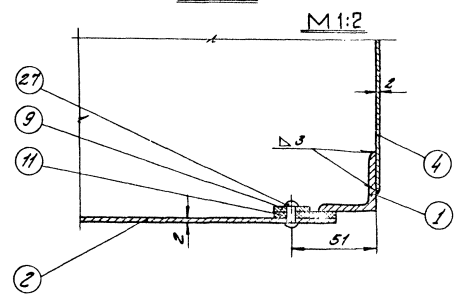


Узел 4



Д-Д

М 1:2



Нач. отдела	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Трусилина		
Дата выпуска:			

Бочарова	Котлярова	Гаврилова	
Инженер	Котлярова	Гаврилова	

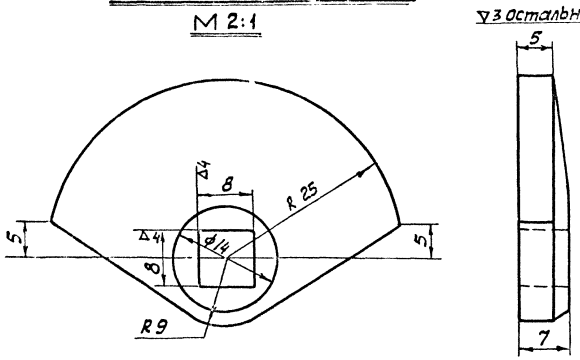
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Узлы.	Типовой проект 704-1-57
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 3600 м³		Лист М-24

Типовой проект 7041-51
Марка-лист М-25
Всего листов 39
Арх.N:

Инженер	Бочарова	
	Кузнецова	
Нач.пех.отд.	Лепехин	
Рук.группы	Вовбин	
Ст.инженер	Тростина	
Дата выпуска:		1989г.

Деталь/поз.17/

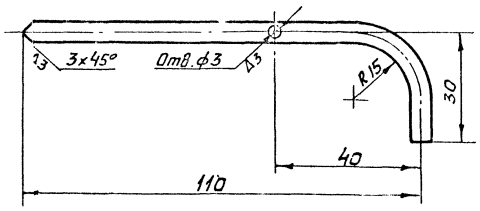
М 2:1

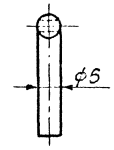


▽3 остальное

Деталь/поз.16/

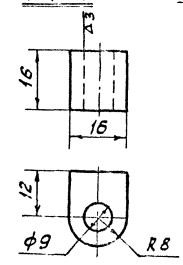
М 1:1 ~ остальное





Деталь/поз.15/

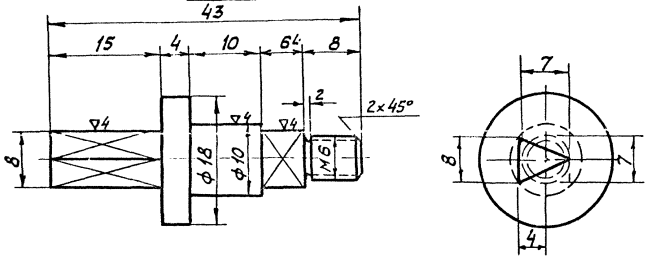
М 1:1 ▽3-кругом



Деталь/поз.18/

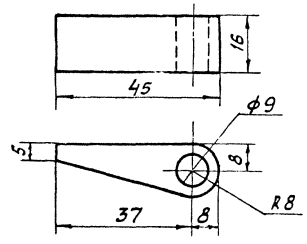
М 2:1

▽3 остальное



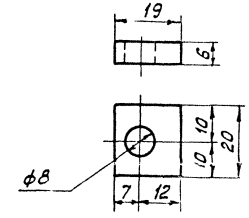
Деталь/поз.14/

М 1:1 ▽3-кругом



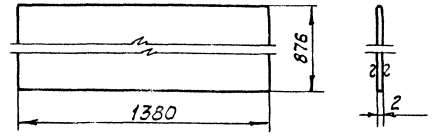
Деталь/поз.21/

М 1:1 ▽3-кругом



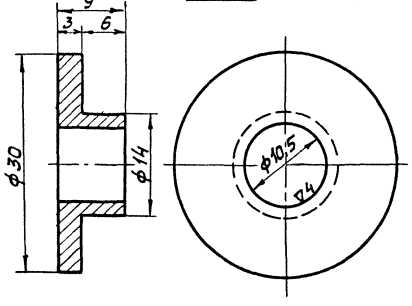
Деталь/поз.4/

М 1:20 ▽3-остальное



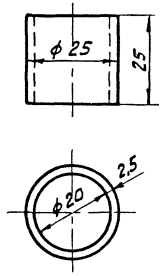
Деталь/поз.19/

М 2:1 ▽3 остальное



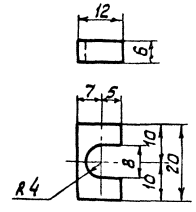
Деталь/поз.20/

М 1:1 ▽3 остальное



Деталь/поз.22/

М 1:1 ▽3-кругом

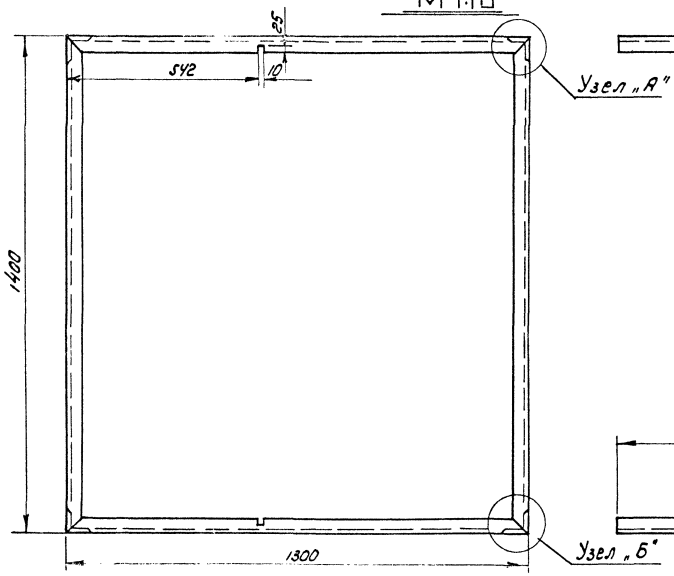


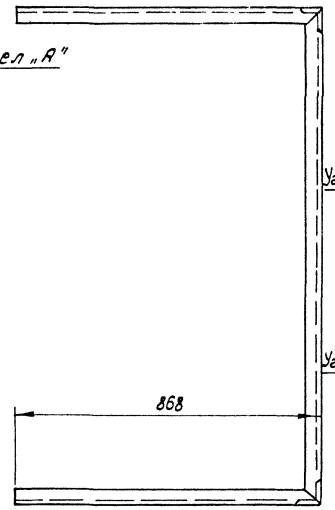
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Шкаф к узлу ввода теплоносителя.	Типовой проект 704-1-57	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³	Детали.	Альбом V	
		Лист М-25	

Типовой проект	704-1-57
Марка-лист	М-26
Всего листов	39
Архивн. №	

ДЕТАЛЬ поз. 1.

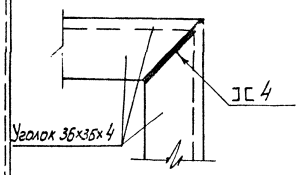
М 1:10





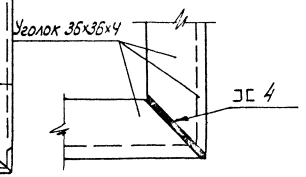
Узел „А"

М 1:2



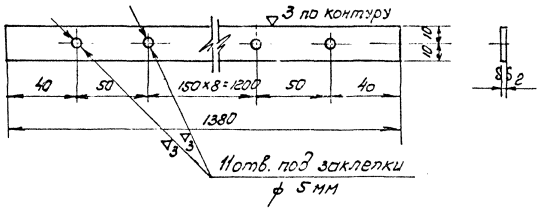
Узел „Б"

М 1:2



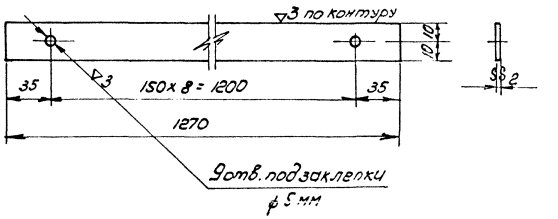
ДЕТАЛЬ поз 8

М 1:2



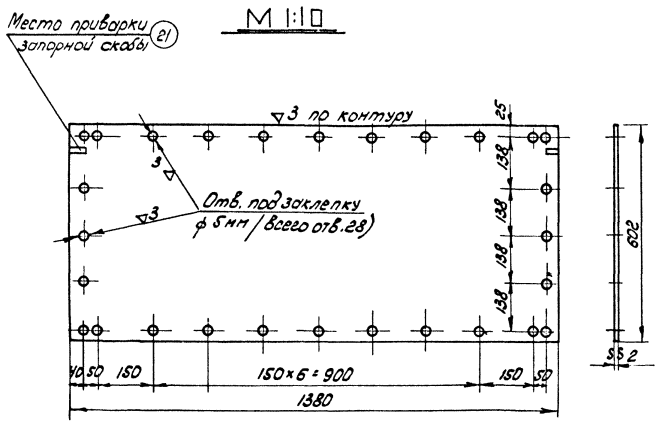
ДЕТАЛЬ поз. 9.

М 1:2



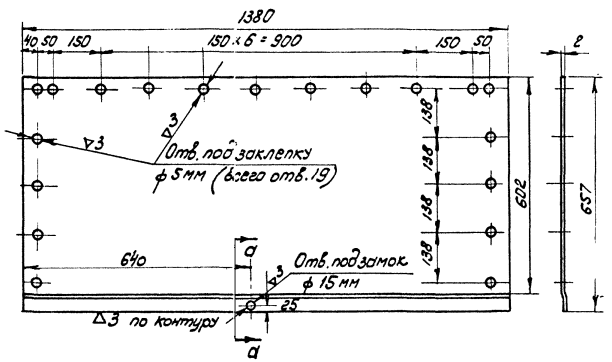
ДЕТАЛЬ поз. 3.

М 1:10



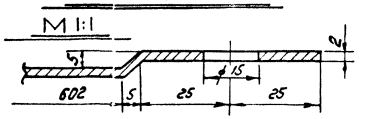
ДЕТАЛЬ поз. 2.

М 1:10



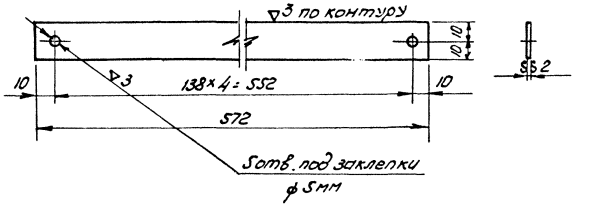
Сечение а-а

М 1:1



ДЕТАЛЬ поз. 10.

М 1:2



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

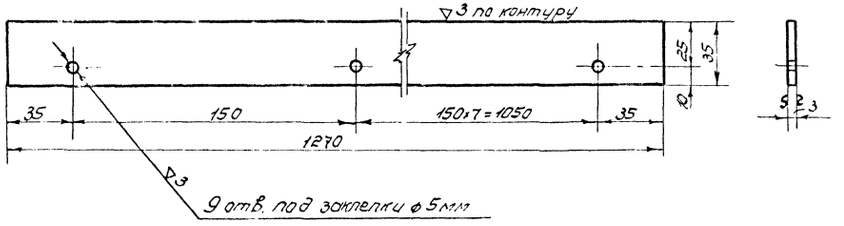
Нач. мех. отд.	Лепехин	Инженер	Бочарова
Рук. группы	Вдовин	Копировала	Мурышкина
Ст. инженер	Тростина		
Дата выпуска:	XI-1969		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³.		Альбом V
		Лист М-26

Типовой проект	704-1-57
Марка лист	М-27
Всего листов	39
Арх. №	

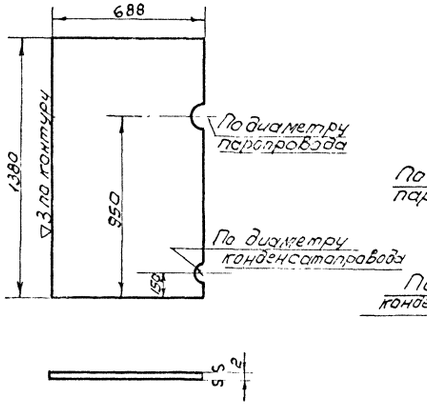
ДЕТАЛЬ /поз. 11/

М 1:2



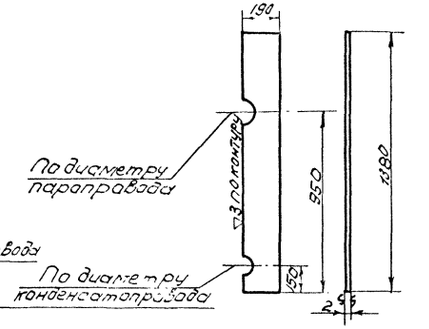
ДЕТАЛЬ /поз. 6/

М 1:20



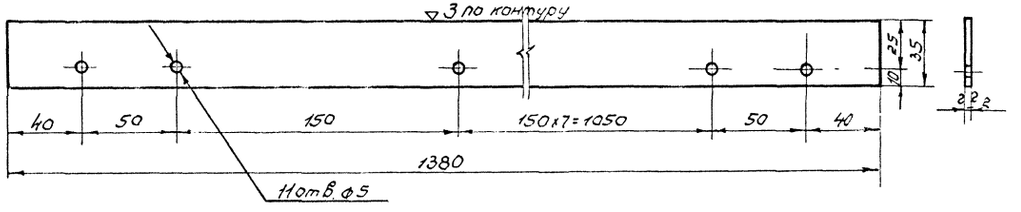
ДЕТАЛЬ /поз. 5/

М 1:20



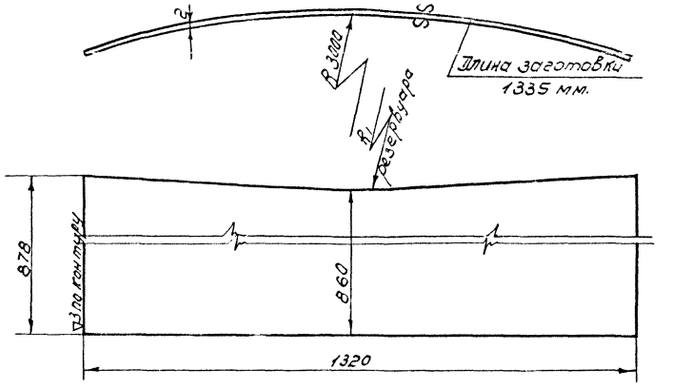
ДЕТАЛЬ /поз. 13/

М 1:2



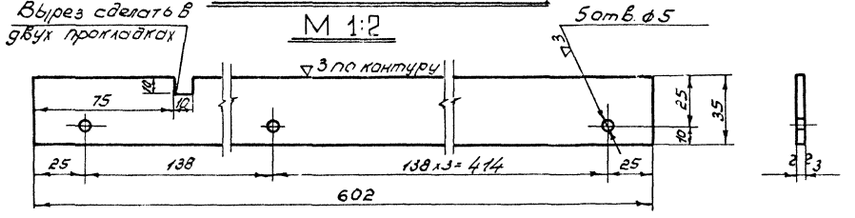
ДЕТАЛЬ /поз. 7/

М 1:10



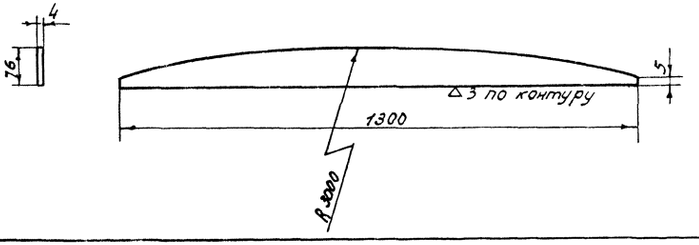
ДЕТАЛЬ /поз. 12/

М 1:2



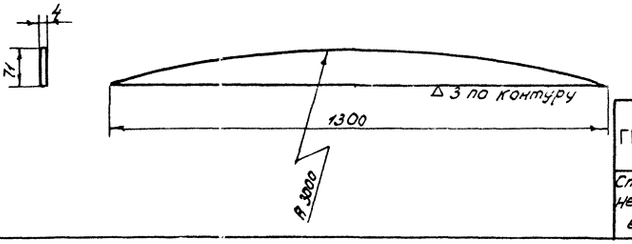
ДЕТАЛЬ /поз. 31/

М 1:10



ДЕТАЛЬ /поз. 30/

М 1:10

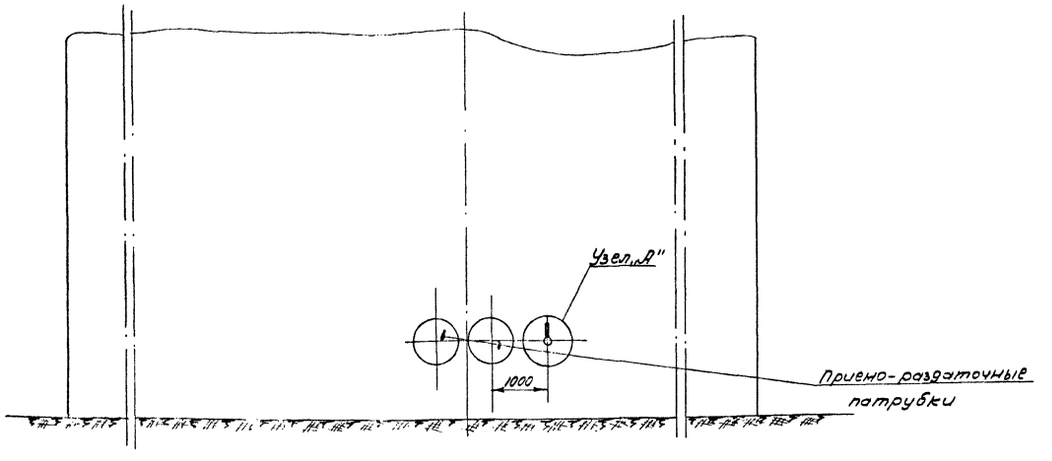


Нач. мех. отд.	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска:		1969 г.
Инженер	Бочарова	

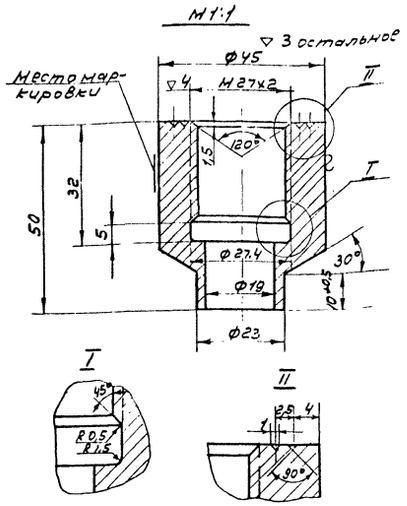
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов. Шкаф к узлу ввода теплоносителя. Детали.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом V
		Лист М-27

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-28
Всего листов 39
Арх. №

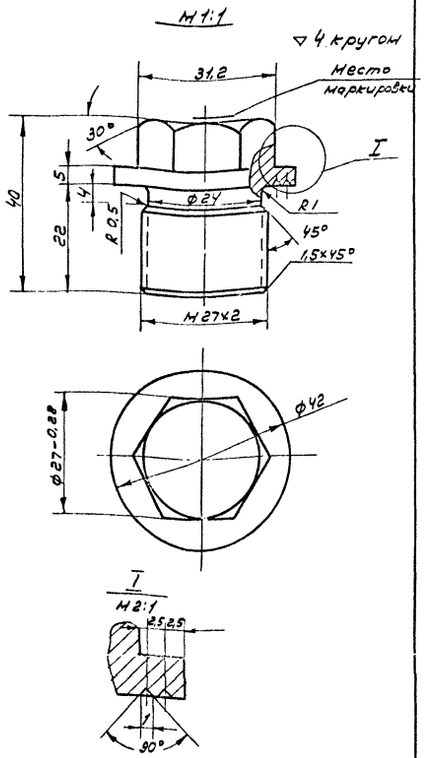
Схема установки термометра на резервуаре



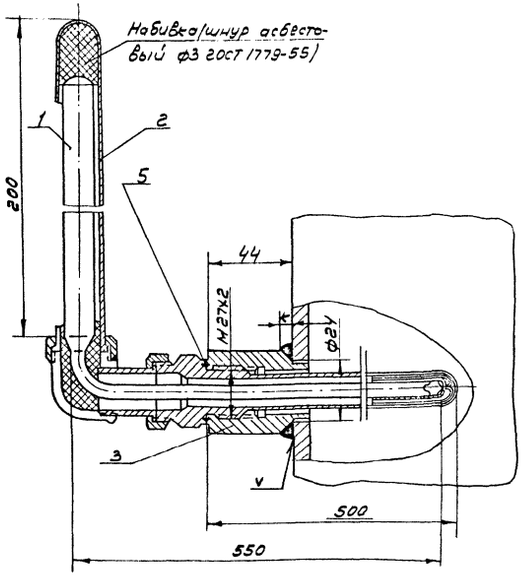
Бобышка 20-М27×2 (поз. 3)



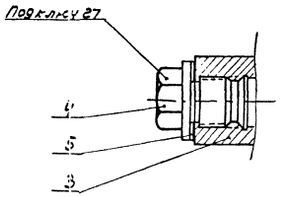
Пробка 35-М27×2 (поз. 4)



Узел „А"



Пробку ставить при испытании и при отсутствии оправы



N N	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
5	Прокладка б=2	паронит	шт	1	0,002	0,002	ГОСТ 481-58
4	Пробка 35-М 27×2	Ст35	шт	1	0,2	0,2	Материал ГОСТ 2590-57
3	Бобышка 20-М 27×2	Ст20	шт	1	0,526	0,526	Материал ГОСТ 2590-57
2	Оправа к термометру типа Б-90-260-500	Ст	шт	1	—	—	Учтен проектом автоматики
1	Термометр типа Б-90 N3-1°-220-550	—	шт	1	—	—	

Спецификация

Примечания:

1. Приварку бобышки производить электродами Э42 ГОСТ 9467-60.

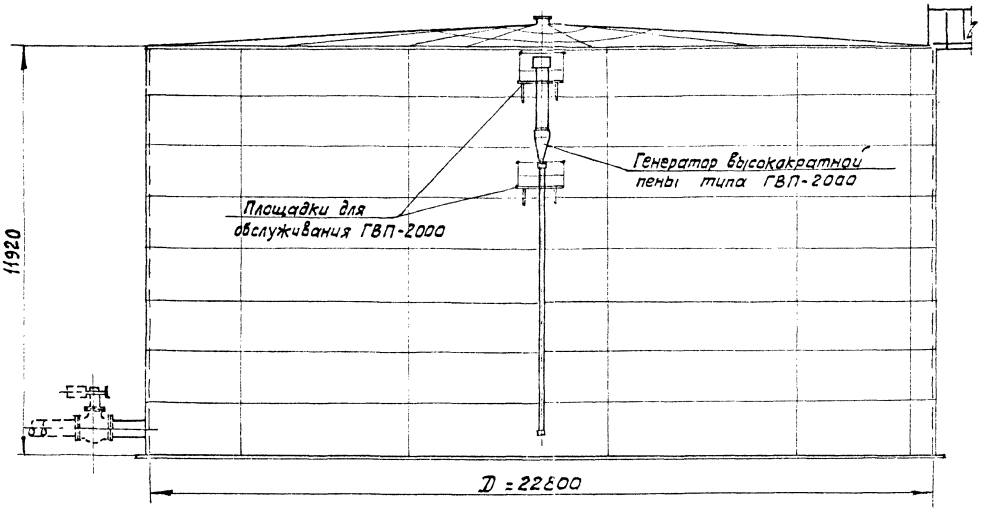
Размер катета шва „к" должен быть равен толщине стенки резервуара.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка термометра технического ртутного. Общий вид. Узлы. Детали.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом V
		Лист М-28

Нач. мех. отд. Лепехин
Рук. группы Вдовин
Копир. Осипова
Дата выпуска: 11-1969 г.

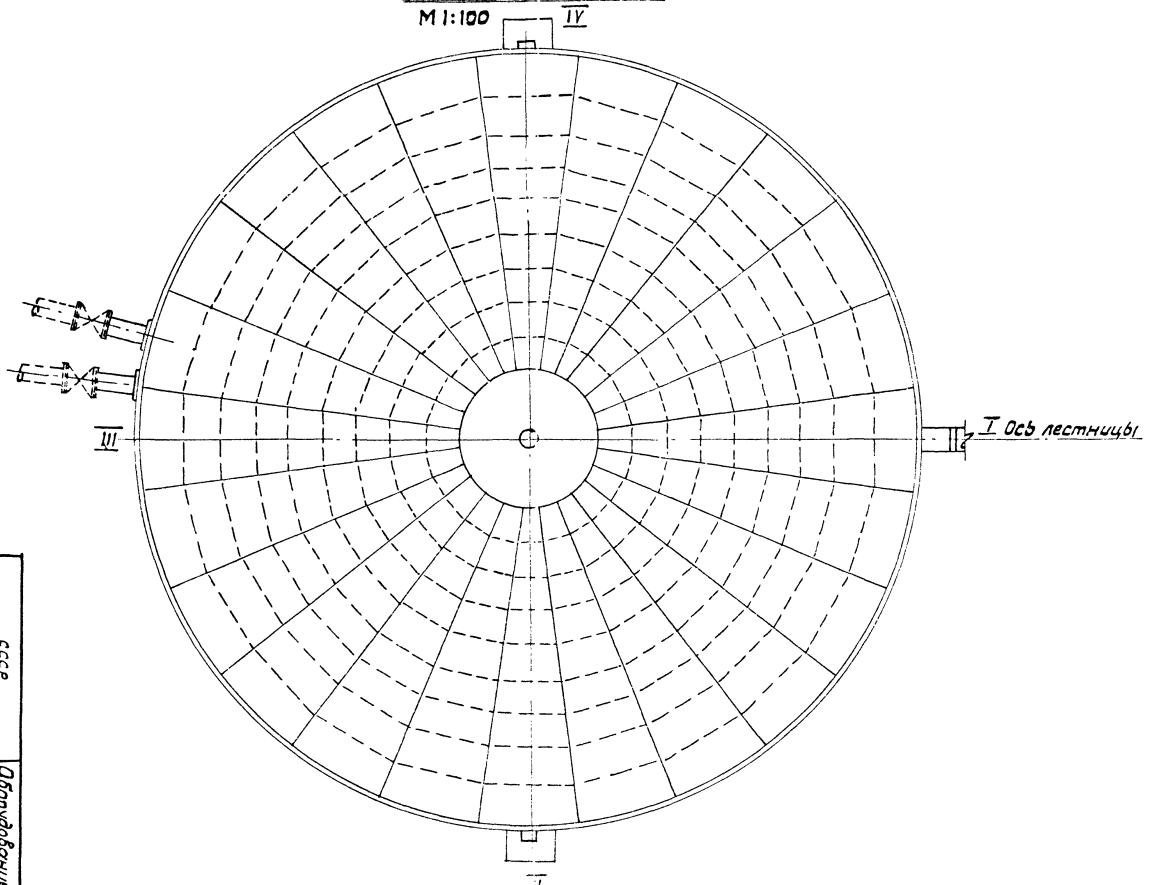
Гл. инж. пр-та	Ясинский				
Нач. мех. отд.	Лепехин		Нач. отд. ВиК	Гордон	
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тростина		Копировал	Кузнецова	
Дата выпуска		XI 1969 г.			

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист М-29
Всего листов 39
Арх. №



ПЛАН КРЫШИ

М 1:100



СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

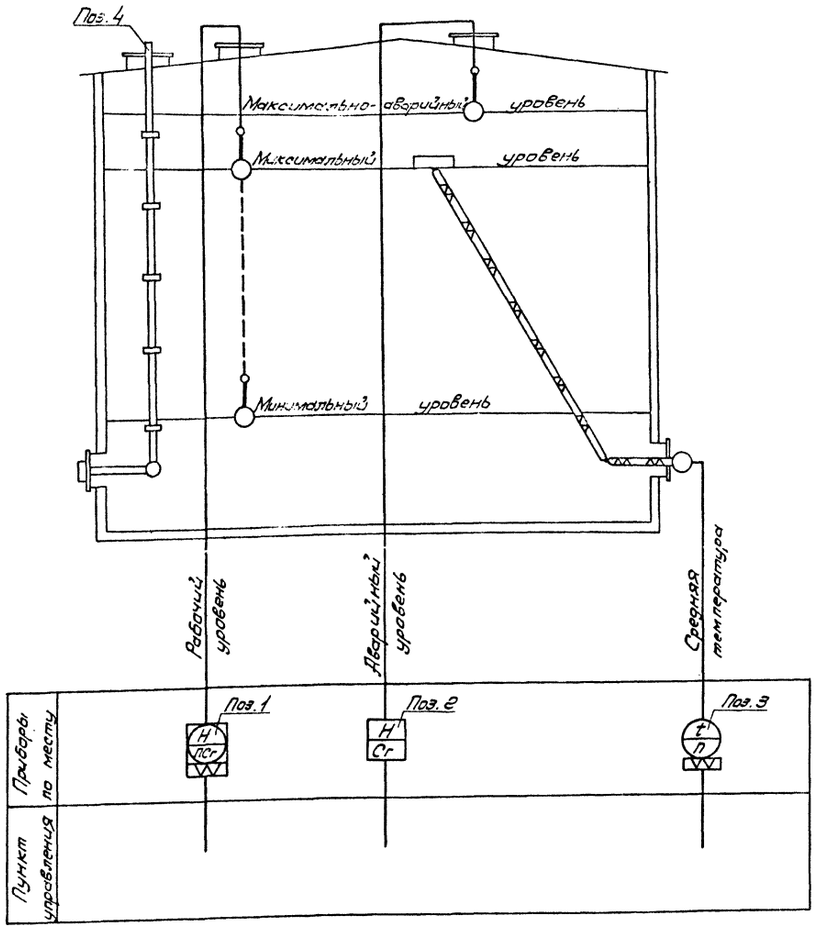
Принципиальная схема стационарной установки пеногенератора типа ГВП-2000

Типовой проект 704-1-57

Альбом V

Лист М-29

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист А-1
Всего листов 39.
Арх. №



Спецификация приборов

№№ п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня	УДУ-5...	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—
2	—"—	Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Рязань	—
3	Средняя температура нефтепродукта	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 12 м.	АТС-5-00-00-00-3	1		
4	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора средней пробы из резервуара. Высота резервуара 12м.	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

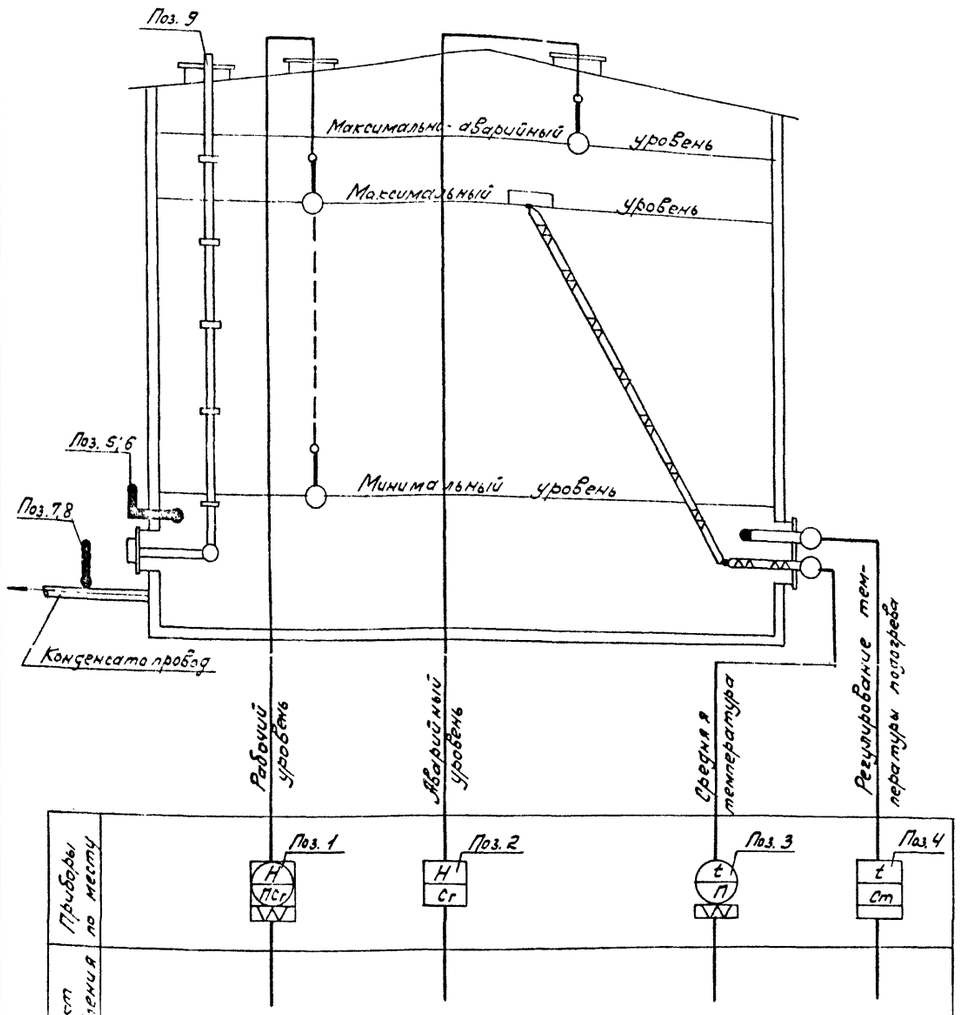
Примечание

Места установки приборов см. лист М-1.

Гл. инж. пр-та	Ясинский		
Нач. отдела	Ковель		
Гл. специалист	Дрожговский		
Рук. группы	Шелобаева		
Дата выпуска:	ноябрь 1969 г.		
Ст. инженер	Вагер		
Копировала	Бутовская		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева). Принципиальная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-57
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом V
		Лист А-1

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист А-2
Всего листов 39
Арх. №



Спецификация приборов

NN п/п	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световой	Указатель уровня	УДУ-5	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	
2	—"—	Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Рязань	
3	Средняя температура нефтепродуктов	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 12 м.	АТС-5-00-00-00-3	1		
4	Регулирование температуры подогрева	—"—			1		
5	Температура	Бобышка на стенке	Термометр технический, стеклянный, ртутный, угловой L90°, с пределами измерения 0÷100°С, ценой деления 1°С, длиной верхней части 220мм, нижней 550мм.	Б-90 №3--1-220-550	1	Клинский термометровый завод	ГОСТ 2823-59
6	—"—	—"—	Оправа к термометру поз. 5	Б-90-260-500	1	—"—	ГОСТ 3029-59
7	—"—	Конденсатопровод	Термометр технический, стеклянный, ртутный, прямой, с пределами измерения 0÷150°С, ценой деления 2°С, длиной верхней части 160мм, нижней - 320мм.	А №4-2°--160-320	2	—"—	ГОСТ 2823-59
8	—"—	—"—	Оправа к термометру поз. 7	А-200-320	2	—"—	ГОСТ 3029-59
9	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора проб из резервуара. Высота резервуара 12м.	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

Примечание.

Места установки приборов см. лист М-1.

Гл. инж. пр-та	Ясинский		
Нач. отдела	Кобель		
Гл. специал.	Дроновский		
Рук. группы	Шелобова		
Дата выпуска:	ноябрь 1963г.		

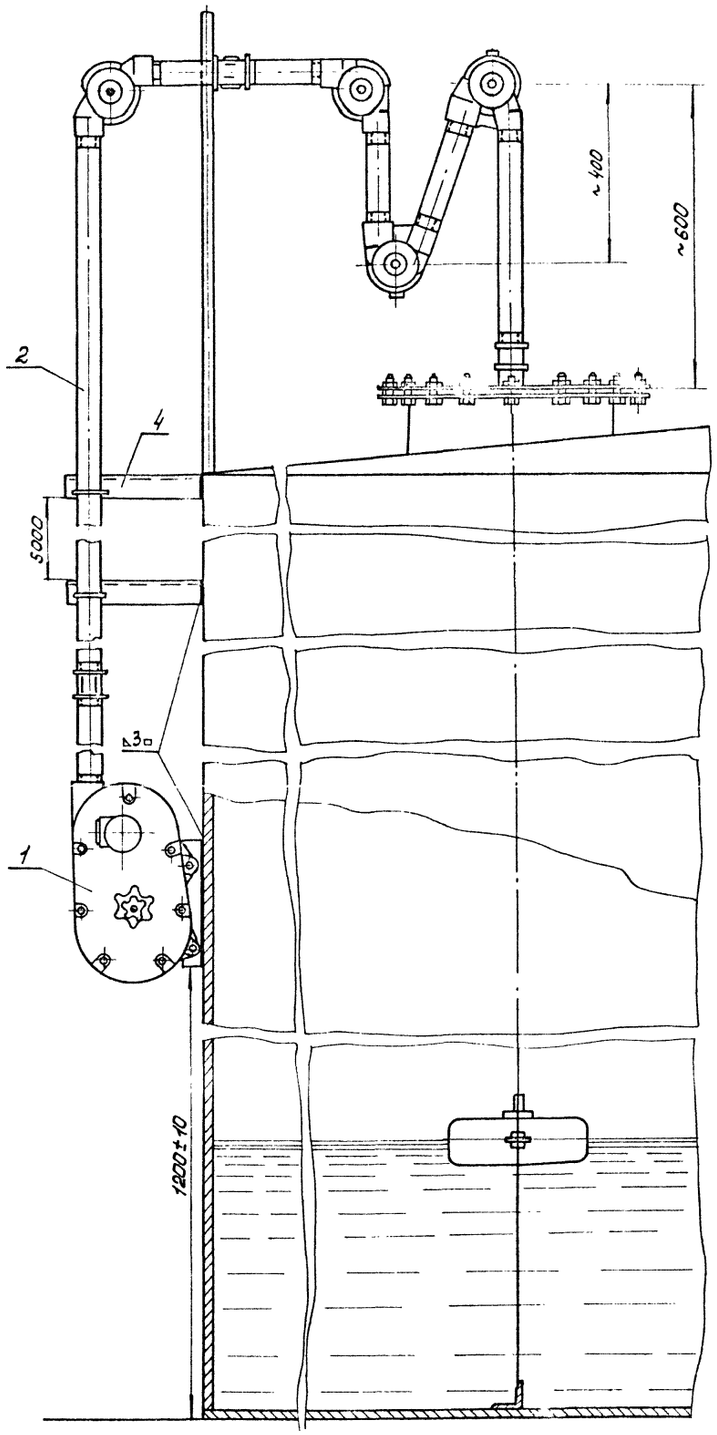
Ст. инженер	Вагеб		
Конструктор	Романкина		

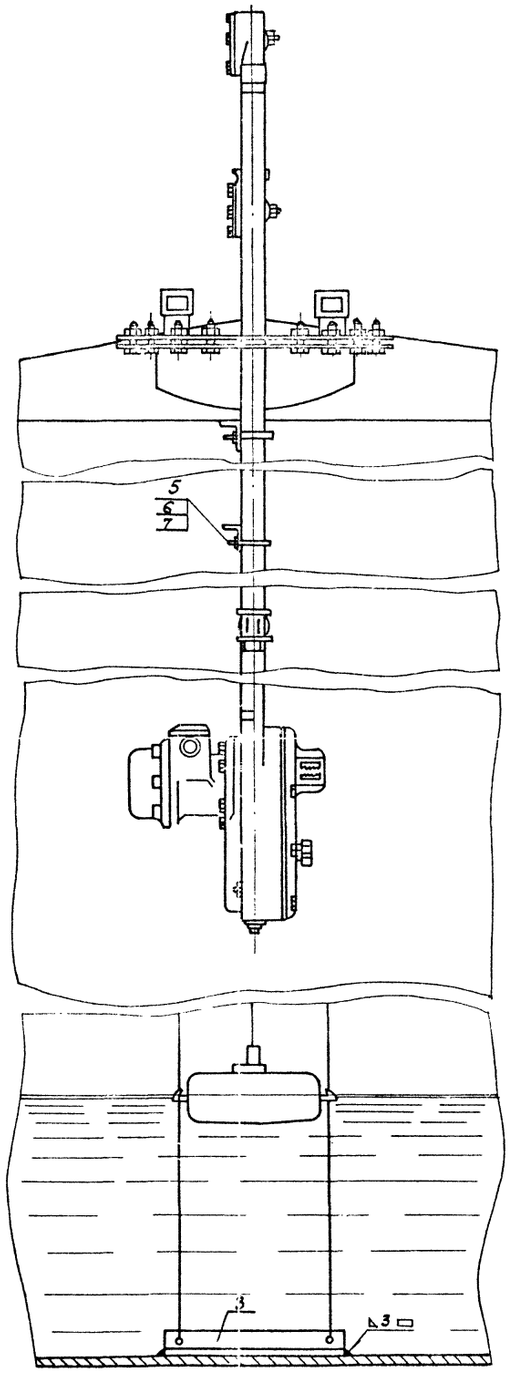
СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (с подогревом)
Принципиальная схема автоматизации

Типовой проект 704-1-57
Альбом V
Лист А-2



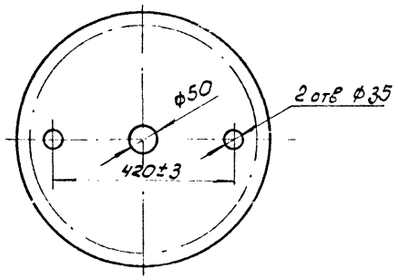


Примечания

1. Световой люк для указателя уровня см. лист М-1.
2. Проволока для направляющих тяг, натяжные устройства и угловые ролики входят в комплект поставки указателя уровня.
3. Уголок поз. 3 приварить к днищу резервуара после тщательной проверки вертикальности направляющих тяг.

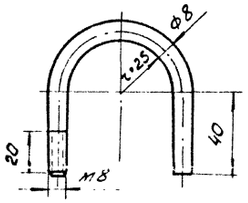
Разметка крышки люка

М 1:10



Хомут (поз. 5)

М 1:2



NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: Ед.	Вес в кг: Общ.	Примечание
7	Шайба 8	Ст	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М8	Ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 5915-62
5	Хомут ф8	Ст	шт	3	0,08	0,24	Материал ГОСТ 2590-57*
4	Уголок 50×50×3 L = 400 мм	Ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 8509-57
3	Уголок 50×50×3 L = 500 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	Ст	п.м.	15	3,84	69,12	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УДУ-5	—	Комп.	1	—	—	—

Перечень аппаратуры.

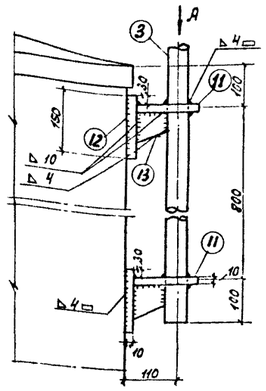
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка указателя уровня УДУ-5	Типовой проект 704-I-57	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 5000 м³		Альбом V	
		А-3	

Нач. отдела	Ковель		
Гл. специалист	Дронговский	Ст. инженер	Вагер
Рук. группы	Шелобаева	Копировал	Бельская
Дата выпуска	XI 1969 г		

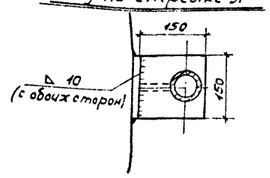
Типовой проект 704-I-57
Марка-лист А-3
Всего листов 39
Арх. №

Типовой проект 704-1-57
Марка-лист 30-1
Всего листов 39
Арх. №

Эскиз крепления молниеприемника к резервуару

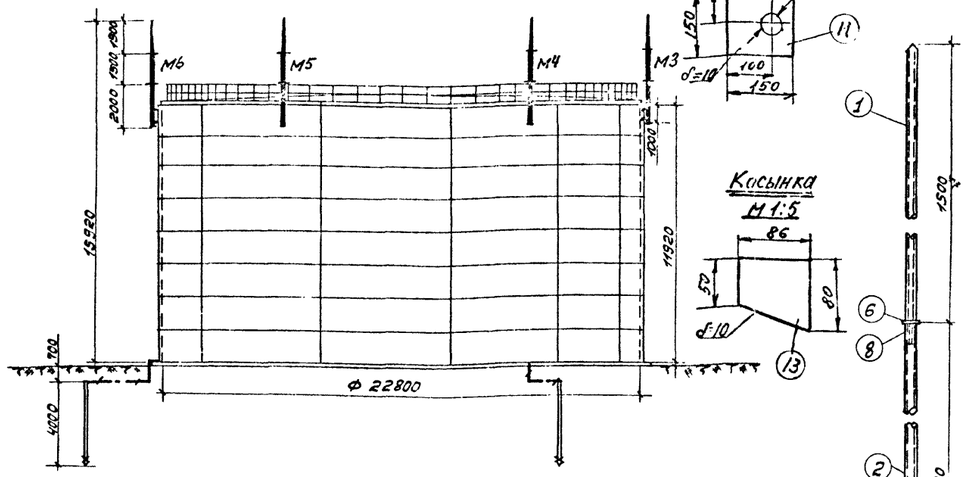


Вид по стрелке А



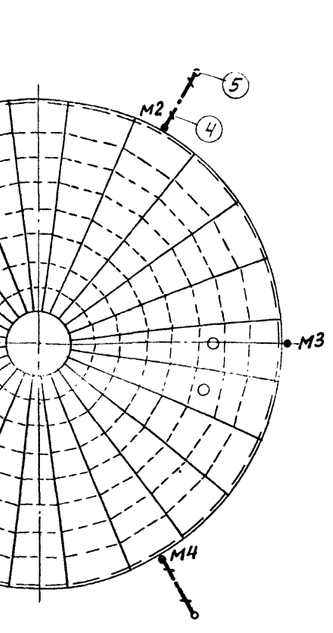
Фасад

М 1:200



План

М 1:200



Полка

М 1:10

Молниеприемник

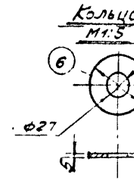
М 1:20

Косынка

М 1:5

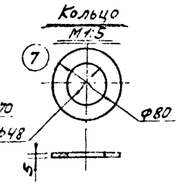
Кольцо

М 1:5



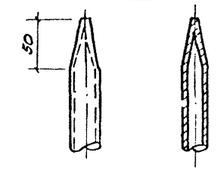
Кольцо

М 1:5



Верхушка молниеприемника

М 1:5

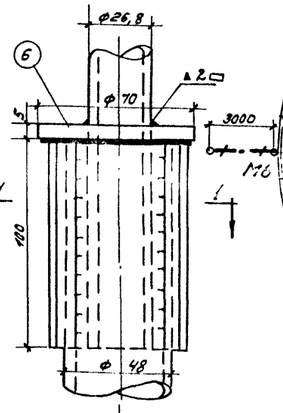


Примечания:

1. При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
   а) грунт - суглинок;
   б) удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4$ ом·см;
   в) климатическая зона - I.
2. Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 ом.
3. В качестве токоотводов от молниеприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
4. Для грунтов средней твердости вертикальный заземлитель принимается Ф 16мм.
5. Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, даны в таблице №1.
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

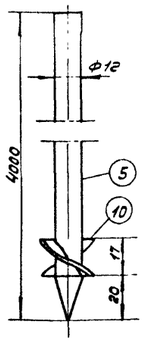
Узел соединения труб

М 1:2

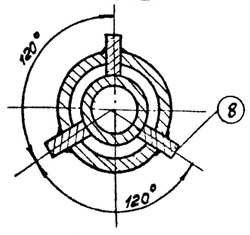


Ввинчиваемый заземлитель

М 1:2



Сечение 1-1



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Количество	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общ.	Примечание
(1)	Труба водогазопроводная усиленная dу = 20мм; ℓ = 1600мм	сталь	шт.	6	2,98	17,88	ГОСТ 3262-62
(2)	Труба водогазопроводная усиленная dу = 40мм; ℓ = 1600 мм	—"—	—"—	6	6,94	41,64	—"—
(3)	Труба водогазопроводная усиленная dу = 50мм; ℓ = 2000 мм	—"—	—"—	6	12,32	73,92	—"—
(4)	Сталь полосовая разм. 40×4мм.	—"—	м	13,5	1,26	17,01	ГОСТ 103-57
(5)	Сталь круглая Ф 12; ℓ = 4000 мм	—"—	шт	3	3,52	10,56	ГОСТ 2590-57
(6)	Кольцо Ф 70 мм	Сталь полосовая толщ. 5мм	—"—	6	0,26	1,56	
(7)	Кольцо Ф 80 мм	—"—	—"—	6	0,25	1,50	
(8)	Ребро разм. 100×18 мм	Сталь полосовая толщ. 4мм	—"—	18	0,08	1,44	
(9)	Ребро разм. 100×14 мм	—"—	—"—	18	0,05	0,9	
(10)	Шайба Ф 16 мм	Сталь	—"—	3	—	—	ГОСТ М371-68
(11)	Полка (150×150×10 мм)	Сталь полосов.	—"—	12	1,77	21,24	ГОСТ 103-57
(12)	Основание (150×150×10 мм)	—"—	—"—	12	1,77	21,24	—"—
(13)	Косынка (δ=10мм)	—"—	—"—	12	0,44	5,28	—"—
○							

Таблица №1

Материал	Объем, м³	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина стенки, мм	Толщина металл. кровли, мм	Изб. давл. газа, ати	Уд. вес газа по отн. к воздуху	Диаметр конич. колпака, мм	Наличие газоотводных труб, оборудованных огнепрегр.	Наличие газоотводных труб, оборудованных конич. колп.
Сталь	5000	22,8	11,92	71,59	4	2,5	0,2	Тяжелее воздуха	>500	+	—

Гл. инженер	Романкина		
Нач. отдела	Былкин		
Гл. специал.	Ромашов		
Рук. группы	Самылов		
Рук. проекта	Сарыгина	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-57
Исполнитель	Колчерова	Грозозащита и заземление	Альбом V
Кузов	Демьянов		Лист 30-1
Дата выпуска:	1969г.	СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	
		Стальной резервуар для светлых нефтепродуктов емкостью 5000 м³	

gost-e-ecolog.ru