ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-49

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100 м³

Альбом V

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Казахский филиал
Центрального института типовых проектов
~~Москва~~ Алма-Ата

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-49

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 100 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

Альбом I Рабочие чертежи КМ резервуара
Альбом II Рабочие чертежи КМ понтона
Альбом III Основание и фундаменты
Альбом IV Оборудование резервуара с понтоном для нефти и бензина
Альбом V Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов
Альбом VI Оборудование резервуара для темных нефтепродуктов
Альбом VII Сметы

Альбом V

Разработан институтом Гипротрубопровод

Казахский филиал Центрального института типовых проектов
~~Москва~~ Алма-Ата

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

Типовой проект	704-1-49
Марка-лист	С-1
Всего листов	17
Арх. №	

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№№ ЛИСТОВ	№№ СТРАНИЦ
1	Обложка	—	1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка	ПЗ-1+ПЗ-3	3,4,5
4.	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме- диз. топлива)	М-1	6
5	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме диз. топлива) Спецификация.	М-2	7
6	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива	М-3	8
7	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива. Спецификация.	М-4	9
8	Установка приемо- раздаточного патрубка Ду 100 Узел „А"	М-5	10
9	Установка приемо- раздаточного патрубка Ду 150 Узел „А"	М-6	11
10	Установка клапана непримерзающего двухмембранного типа НДКМ-200	М-7	12
11	Установка клапана предохранительного гидравлического типа КПГ-200	М-8	13
12	Установка огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150	М-9	14
13	Принципиальная схема автоматизации.	А-1	15
14	Установка указателя уровня УДУ-5	А-2	16
15	Грозозащита и заземление.	ЭО-1	17

Начальник отд.	Лепехин		
Рук. группы	Вдовин	Копир.	Осипова
Дата выпуска	1969г.		

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Содержание альбома.	Альбом V
		Лист С-1

Пояснительная записка

I Общая часть

Настоящий типовой проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1969 год, взамен типового проекта 7-02-103 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 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.

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. 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. Диаметр дыхательной аппаратуры определяется в зависимости от производительности закачки и выкачки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков:

для монтажа приборов автоматики, замерный, световые люки-лазы.

III Аппаратура автоматизации и контроля

Предусмотренная аппаратура обеспечивает:

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

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.

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, М-1.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-49
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Пояснительная записка	Лист ПЗ-1

Типовой проект 704-1-49
Альбом
Лист ПЗ-1
Всего листов 17
Арх. №

Гл. инж. пр. Ващинский
Нач. отд. Летехин
Гл. инж. Пинегин
Нач. отд. Капустовал
Рук. гр. Гордеев
Конс. Кучев
Нач. эл. отд. Кучев
Нач. отд. вент. Лубенова
Исп. Кулагина
Дата выпуска: 1-1969 г.

Типовой проект 704-1-49
Марка листа ПЗ-2
Всего листов 37
Инв. №

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

IV Электротехническая часть. Грозозащита и заземление.

Резервуары для хранения светлых нефтепродуктов по степени взрывоопасности относятся к наружным взрывоопасным установкам класса В-1г (по „ПУЭ" 1966), а по молниезащитным мероприятиям - к III категории (по „СН305-65")

Согласно „СН305-65" и типового проекта №М3566. ТПЭП" 1967г металлический резервуар ёмкостью 100м³ для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на газоотводных и дыхательных трубах, при толщине стального покрытия 2,5мм 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 числа присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы присоединения располагались по периметру на расстоянии не более 30м. одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (§ 51 „СН-305-65").

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 магнитные и электрические поля практически отсутствуют.

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 100м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР производится высокократной воздушно-механической пеной.

Приготовление высокократной пены предусматривается переносными генераторами типа ГВП-600, а подача пенопсъемниками системы Трофимова

2. Для получения высократной пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.
3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для светлых нефтепродуктов - 0,08л/сек.м².
4. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х кратный, из расчета возможности тушения пожара в течение 30минут.
5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров должна производиться из расчета охлаждения горящего резервуара с интенсивностью орошения 0,5л/сек на 1м длины его окружности, 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. Для складов общей емкостью до 6000м³, при емкости наибольшего резервуара не более 1000м³, допускается продолжительность охлаждения принимать равной 3 часам, что учитывается при привязке проекта.

6. Кроме средств пожаротушения необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость насосами

Нач. сект.	Ковель	Шпиндлер	
Нач. отд.	Кулев	Сорокин	
Нач. ВиК	Горран	Шварцман	
Гл. инж. пр.	Ясинский	Дрозд	
Гл. инж. пр.	Лепехин	Шмидт	
Дата выпуска: 10 - 1969г.	Катцнов	Лебинов	Дм.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-49 Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100м³	Пояснительная записка	Лист ПЗ-2

технологической насосной проектируемого объекта.

7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления. На складах общей емкостью резервуаров до 6000 м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водоемы или резервуары, с подачей воды мотопомпами или автонасосами.

8. При наличии водопровода высокого давления подача раствора пенообразователя к пеногенераторам может производиться под давлением водопровода.

Расчет средств тушения

№№ п/п	Наименование	Един. изм.	Количество
1	2	3	4
1	Параметры резервуара		
	а) емкость;	м³	100
	б) диаметр	м	4,73
	в) площадь „зеркала"	м²	17,6
	г) длина окружности	м	14,9
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	5,36
3	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	—"—	5,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	—"—	7,5
	в) на охлаждение соседних резервуаров	—"—	определяется при привязке проекта
4	Количество пенообразователя ПО-1 на одно тушение - 10 минут	тонн	0,24
5	Запас пенообразователя - 30 минут	тонн	0,72
6	Запас воды:		
	а) на тушение - 30 минут	м³	9,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	—"—	162,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	—"—	определяется при привязке проекта
	Противопожарное оборудование		
7	Переносные пеногенераторы ГВП-600	шт.	1
8	Переносные подъемники системы Трофимова	—"—	1
9	Пеносмеситель переносный ПС-5	—"—	1
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦРП-20	—"—	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно:		
11	Прицепная пожарная мотопомпа ММ-1200 А	—"—	1
12	Стендер-колонка	—"—	1

Примечания. 1. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора.

2. Мотопомпа и цистерно-рукавный прицеп доставляются к месту пожара на буксире любым автомобилем.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-49
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Пояснительная записка	Лист ПЗ-3

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

Дата выпуска: 1969г. Катырова Гобанова

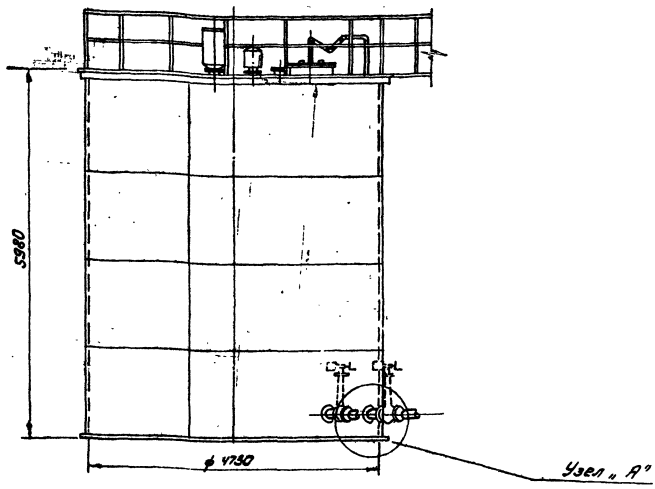
Нач. отд. арх. Кобелев
Гл. инж. проекта Кулов
Нач. В и К Лордан

704-1-49
Альбом V
ПЗ-2
Всего листов 37
Архив №

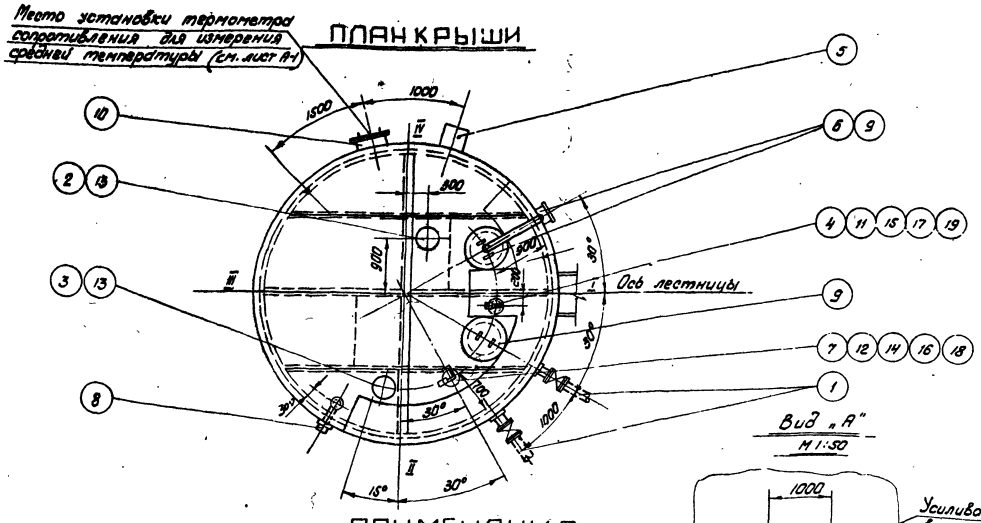
Инженер пр.	Ясинский		Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тумановы		Копировала	Мурышкина	
Дата выпуска:	XI — 1969 г.				

Лист №	17	Всего листов	М-1
Марка-лист	04-1-49	Типовой проект	

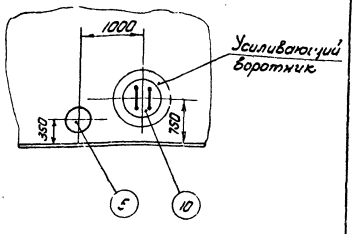
ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА
М1:50



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.
3. Привязка люков дана по R = 2365 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 100 м³	Общий вид оборудования резервуара для светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива)	Альбом V
		Лист М-1

Примечания:

1. Строительная часть резервуара у Альбом I у выполнена институтом ЦНИИПроектстальконструкция.
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3745-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости, производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.
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 в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.

Таблица
выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП
по максимальной производительности

Производительность закачки - выкачки ($м^3$/час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
70	100	2
150	150	2

№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
					Вес в кг.		
20	Прокладочный материал δ 3мм	Паронит	$м^2$	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
19	Шайба 16	Ст.	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-58
18	Шайба 20	Ст.	шт	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-58
17	Гайка М 16	Ст.	шт	8	0,014	0,272	ГОСТ 5915-62
16	Гайка М 20	Ст.	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
15	Болт М 16×60	Ст.	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
14	Болт М 20×80	Ст.	шт.	8	0,251	2,1	ГОСТ 7798-62*
13	Патрубок Ду 200 для установки КПГ-200 и МДКМ-200	Ст.	шт	2	—	—	По чертежам
12	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУК-1	Ст.	шт.	1	—	—	строительной части проекта
11	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст.	шт.	1	—	—	Альбом I
10	Люк - лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.		46,2		Ст. Ярославского з-да Монтажн. заг.
8	Пробоотборник откидной пор. 4	—	шт	1	—	—	Учтено проектом автоматики
7	Сигнализатор уровня СУК-1	—	шт.	1	—	—	
6	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт.	1	—	—	Альбом V
5	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовского котельного з-да
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовского з-да Нефтемаш.
3	Клапан предохранительный гидравлический с огневым предохранителем типа КПГ-200 на давление 200 мм. в.ст. и вакуум 40 мм. в.ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-8
2	Клапан дыхательный с огневым предохранителем типа МДКМ-200 на давление 200 мм. в.ст. и вакуум 25 мм. в. ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-7
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП (от. табл. 4)	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-5, М-6

Спецификация.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 $м^3$	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов. (кроме бензина). Спецификация.	Альбом V
		Лист М-2

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

Дата выпуска: 1959г.

Гипротрубопровод г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 $м^3$

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Спецификация.

Альбом V

Лист М-2

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

Мастерская

Начальник

Гл. инженер

Руководитель

Проверил

Разработал

Копировал

Дата

Подпись

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Лист М-2

Всего листов 17

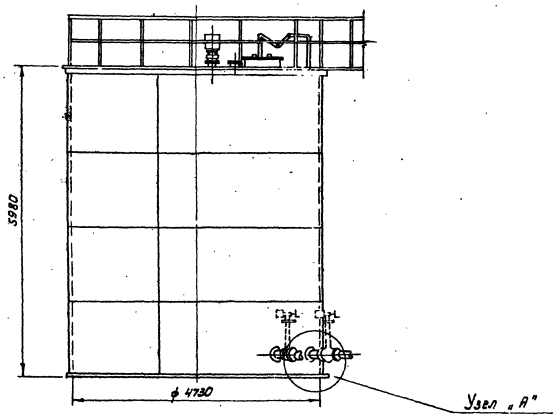
Просмотрел

Дата

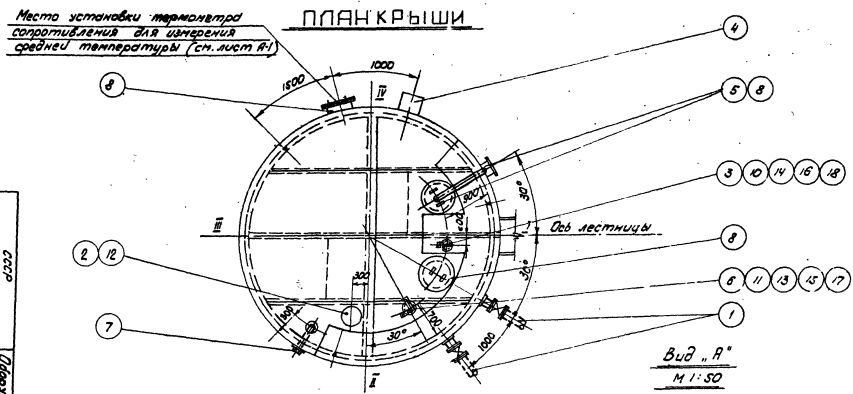
Гл. инж. пр-та	Ясинский		Инженер	Бочарова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Вдовин				
Ст. инженер	Тумонова				
Дата выпуска:		1969 г.	Копировала	Мурашкина	

Типовой проект 704-1-49
Марка-лист М-3
Всего листов 17
Арх. № 8

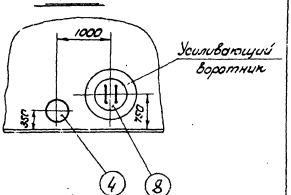
ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА
М1:50



ПЛАН КРЫШИ



Вид „А"
М 1:50



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка „Узел А" см. листы М-5, М-6.
3. Привязка люков дана по R = 2365 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см. в строительной части проекта.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 100 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Общий вид оборудования резервуара для хранения дистиллята.

Типовой проект 704-1-49

Альбом V

Лист М-3

8

Примечания:

1. Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнена институтом „ЦНИИПроектстальконструкция".
2. Расположение оборудования на резервуаре принято по ГОСТ 3745-47 и действующим нормативным документам.
3. Выбор и установка запорной трубопроводной арматуры, располагаемой снаружи емкости производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитывается.
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 в любом положении по отношению к оси лестницы с соблюдением условия диаметрально противоположного их размещения в плане.

Таблица выбора приема-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки - выкачки (м³/час)	Прием-раздаточн. патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
70	100	2
150	150	2

Спецификация

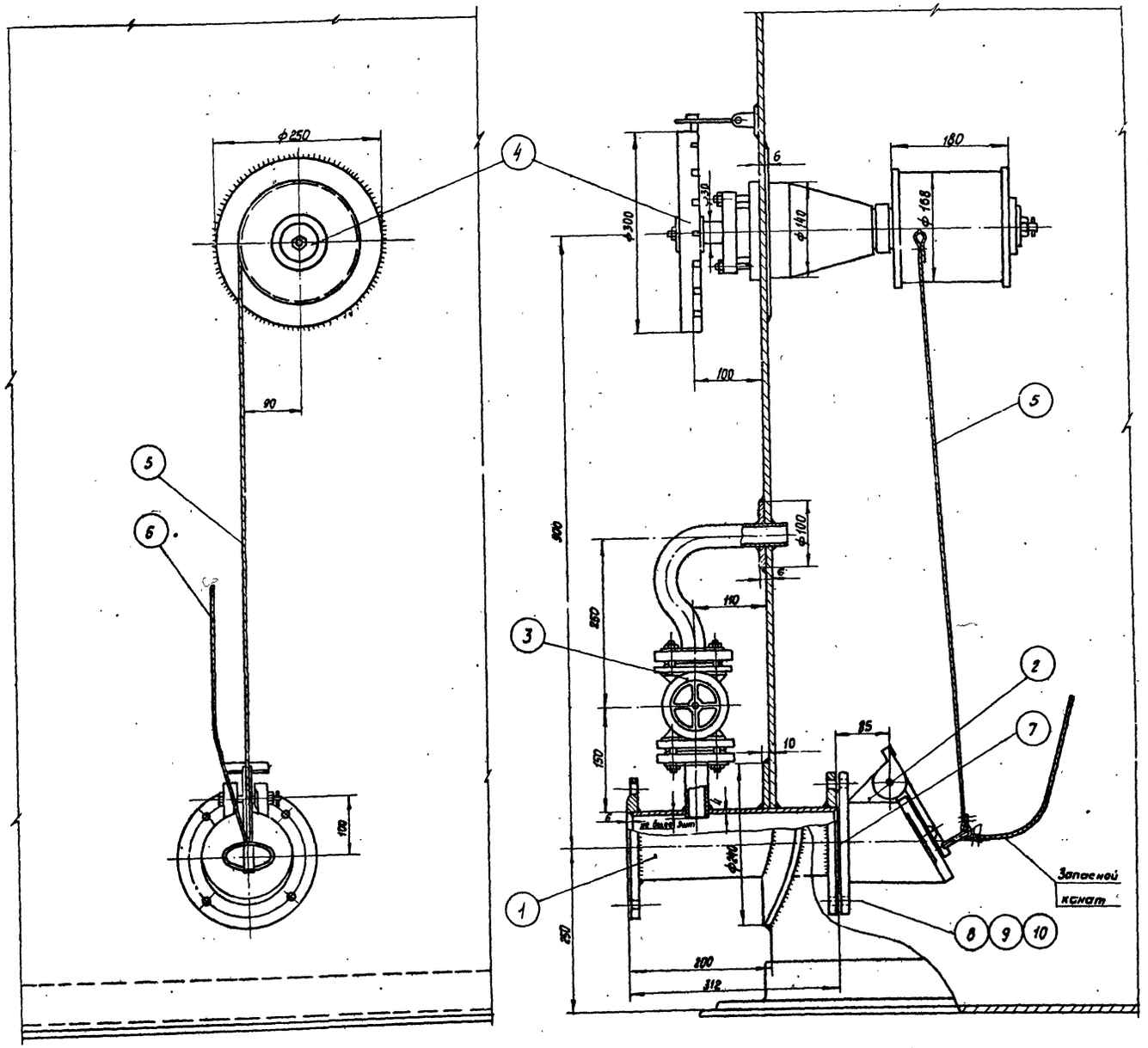
NN п/п	Наименование	Материал	Ед. измер.	Кол	Вес ед.	Вес общ.	Примечание
19	Прокладочный материал δ=3 мм	паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
18	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
17	Шайба 20	Ст	шт	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
16	Гайка М16	Ст	шт	8	0,014	0,112	ГОСТ 5915-62
15	Гайка М20	Ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
14	Болт М16×60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
13	Болт М20×80	Ст	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
12	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым предохр. Ду 16	Ст	шт	1	—	—	По чертежам строительной части проекта
11	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст	шт	1	—	—	
10	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст	шт	1	—	—	Альбом I
9	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт	1	—	—	
8	Люк световой Ду 500	Ст	шт	2	46,2	92,4	Куйбышевский з-д монтаж. заг.
7	Пробоотборник сниженный ПСР-4	—	шт	1	—	—	Уч тена
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт	1	—	—	проектом
5	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	автоматики
4	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский кательманек. з-д
3	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
2	Вентиляционный патрубок Ду 150 с огневым предохран. Ду 150	—	комп	1	—	—	Лист М-9
1	Прием-раздаточный патрубок ПРП- (см. табл.)	Ст	Комп	2	—	—	Лист М-5 М-6.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива Спецификация	Альбом V Лист М-4

Гл. инж. пр-та Жилинский
Нач. тех. отд. Левехин
Рук. группы Вовнин
Дата выпуска 11-1969г.
Конт. Камчева
Н. контр. Ушаков

Типовой проект 704-1-49
Альбом V
Лист М-4
Всего листов 17
Арх. №

УЗЕЛ „А"



ПРИМЕЧАНИЯ:

1 Установку приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47,

2 Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.

3 Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-00.

Общий вес ~75,7 кг.

№ п/п	Наименование	Мат.	ед. из.	Кол.	ед.	Общ	Примечание
					Вес в кг.		
10	Шайба 16	ст	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	4	0,034	0,136	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х55	ст	шт	4	0,117	0,468	ГОСТ 7798-62*
7.	Прокладочный материал	паронит	м²	0,15	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат. 6-120-II-СС ℓ=15 м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механический з-д
2	Хлопушка Х-100	чуг.	шт	1	11	11	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-100	ст	шт	1	13,46	13,46	ГОСТ 3690-47

Спецификация.

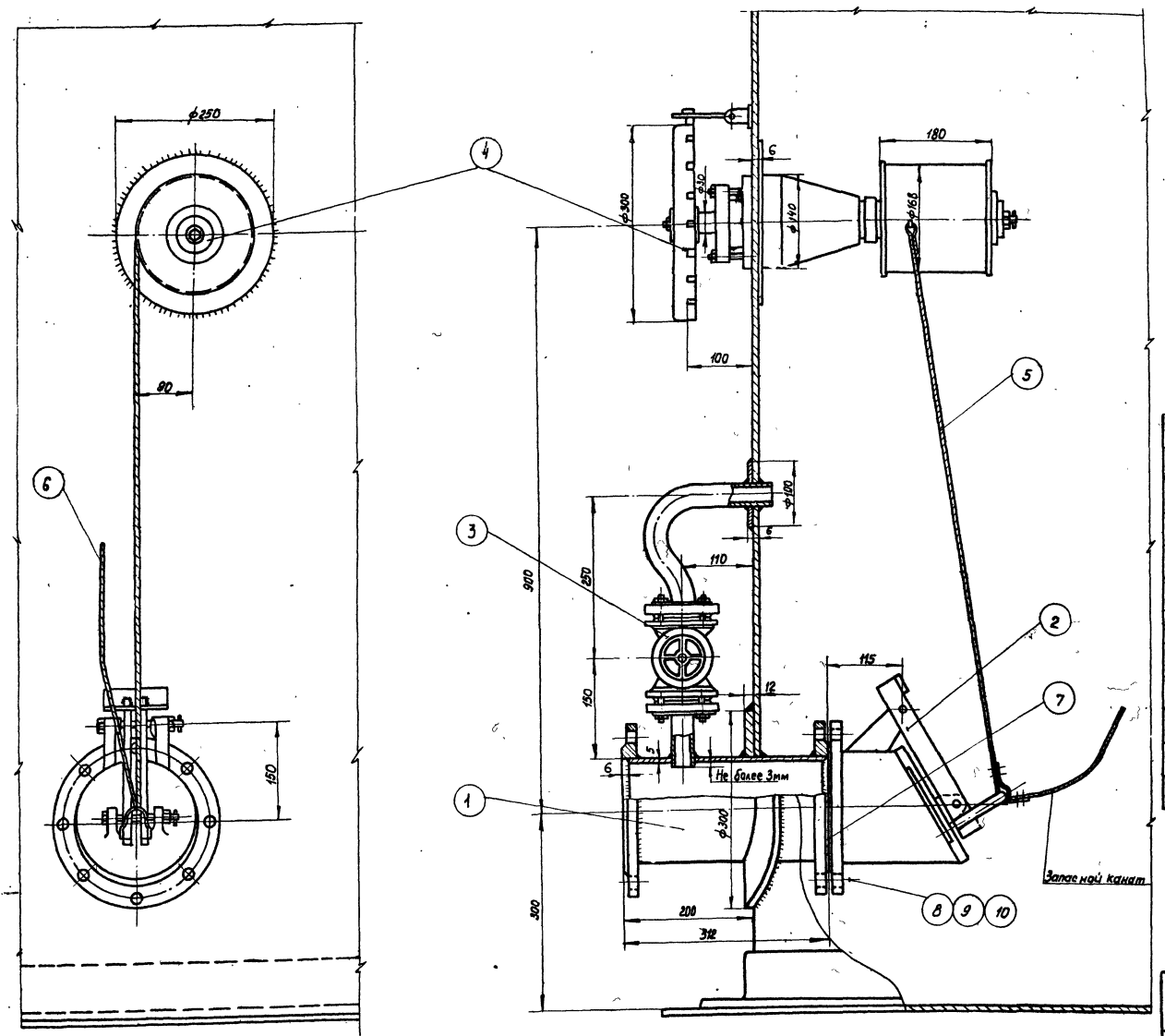
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка $Д_у$ 100 Узел „А".	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом V
		Лист М-5

Гл. отдела	Лепехин	Инженер	Бочарова
Рук. группы	Вдовин		
Ст. инженер	Тростина	Копировала	Быстрова
Дата выпуска	XI-1969 г.		

пр
704-1-49
Марка-лист
М-5
Всего листов
17
Арх. №

УЗЕЛ „А"

М1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемно-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 и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 93,2 кг.

№ п/п	Наименование	Мат	ед изм.	Кол.	ед. вес в кг.	общ. вес в кг.	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х60	ст	шт	8	0,125	100	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,21	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-сс ℓ=15м оцинкованный	ст.	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-сс ℓ=3м. оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский НДону котельно-механический з-д
2	Хлопушка Х150	чугун	шт	1	21	21	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	1	21,91	21,91	ГОСТ 3690-47

Спецификация

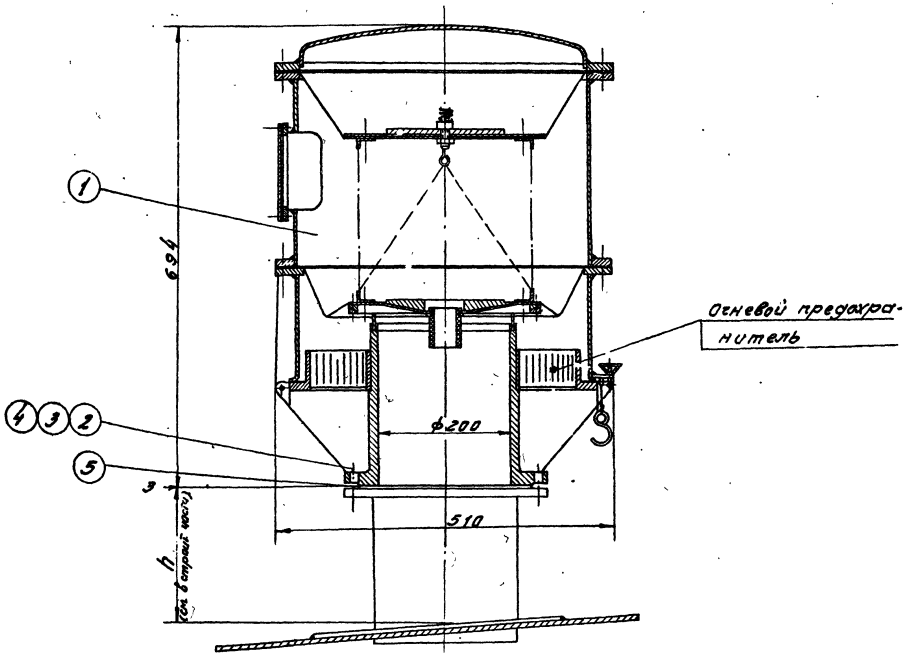
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150 Узел „А"	Альбом V
		Лист М-6

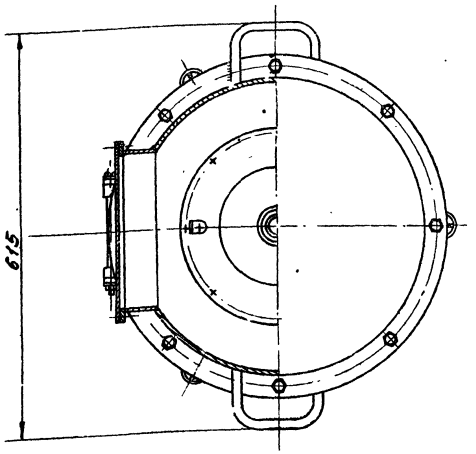
Типовой проект 704-1-49
Марка-лист М—6
Всего листов 17
Арх №

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

Типовой пр. 704-1-49
Марка-лист М-7
Всего листов 17
Арх. N

М 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.

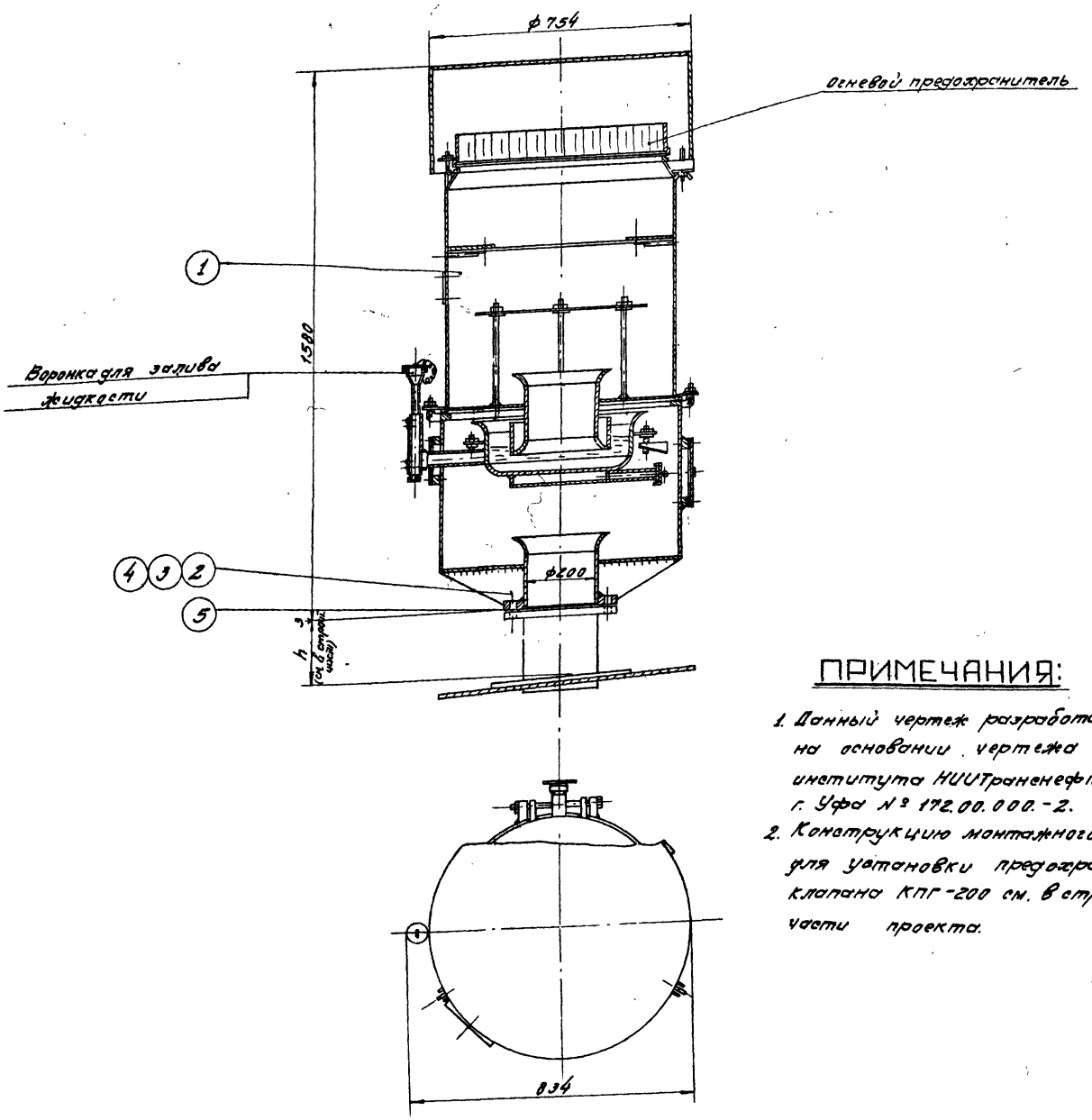
N п/п	Наименование	Мат.	Един. изм.	Кол.	ед. Вес	общ. Вес в кг	примечание
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	—	—	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,011	0,132	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	00,34	0,308	Гост 5915-62
2	Болт М16×70	ст	шт	12	0,141	1,692	Гост 7798-62*
1	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-200	-	шт	1	35,0	35,0	НИИТранснефть г. Уфа

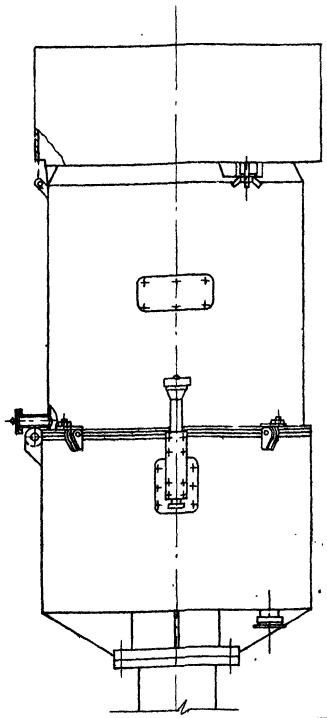
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-49	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 100 м³	Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-200	Альбом V	
		Лист М-7	

Нач. отдела Лепехин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Гростина
Дата выпуска XI-1969 г.
Инженер Бочарова
Копировала Лобанова

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.

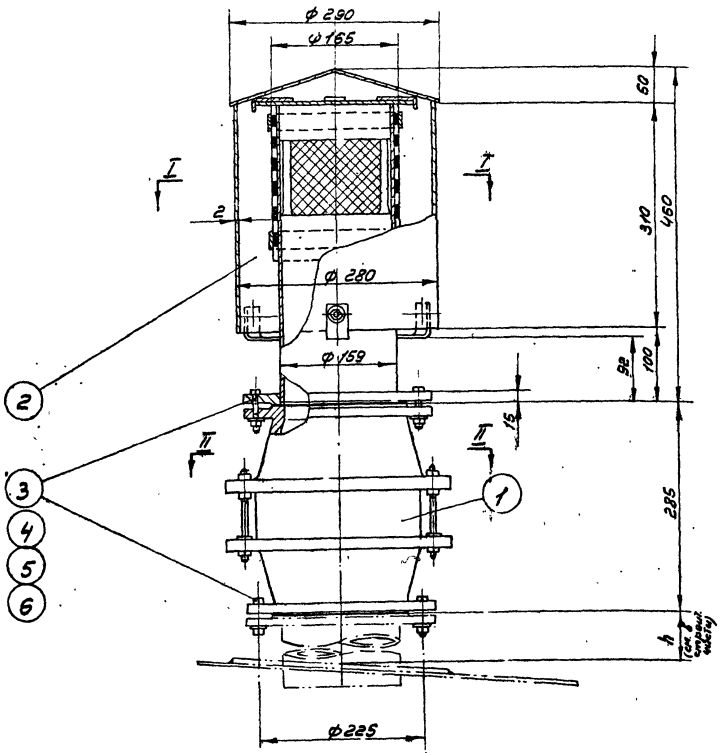
N поз	Наименование	Мат.	Сдин. изм.	Кол.	Вес, в кг ед.	Вес, в кг общ.	Примечание
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0.4	–	–	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст.	шт	12	0,011	0,132	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,406	Гост 5915-62
2	Болт М16×70	ст	шт	12	0,141	1,592	Гост 7798-62*
1	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	–	шт	1	60,0	60,0	НИИТранснефть г. Уфа

Спецификация

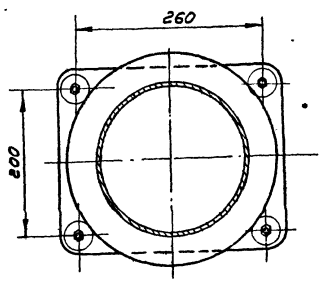
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана предохранительного гидравлического КПГ-200	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 100 м³		Альбом V
		Лист М-8

Марка-лист М-6
Всего листов 17
Арх. №
Инженер Бочарова
Дата выпуска: XI 1969г.

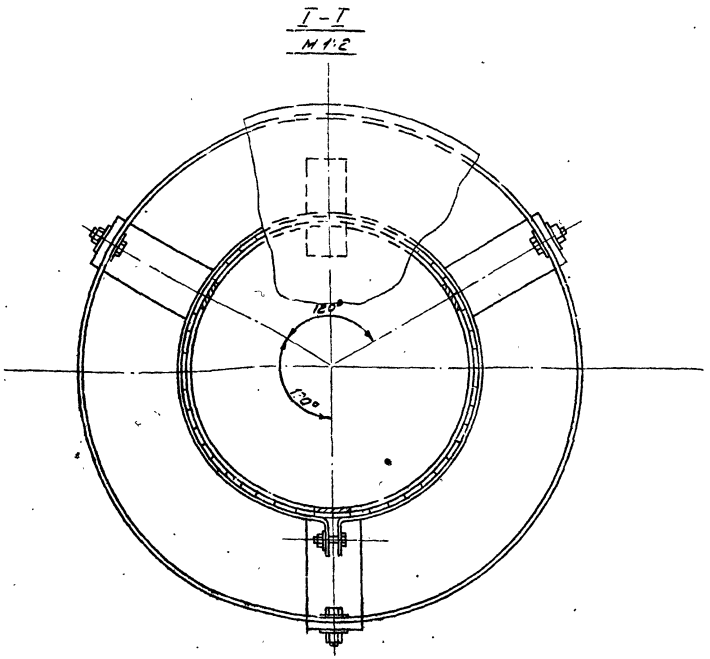
Типовой проект 704-1-49
Марка-лист М-9
Всего листов 17
Арх. №



II–II



I–I
м 1:2



Примечания:

1. Вентиляционный патрубок ВП-150 изготавливается на месте организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150 см. в строительной части проекта / Альбом I /.

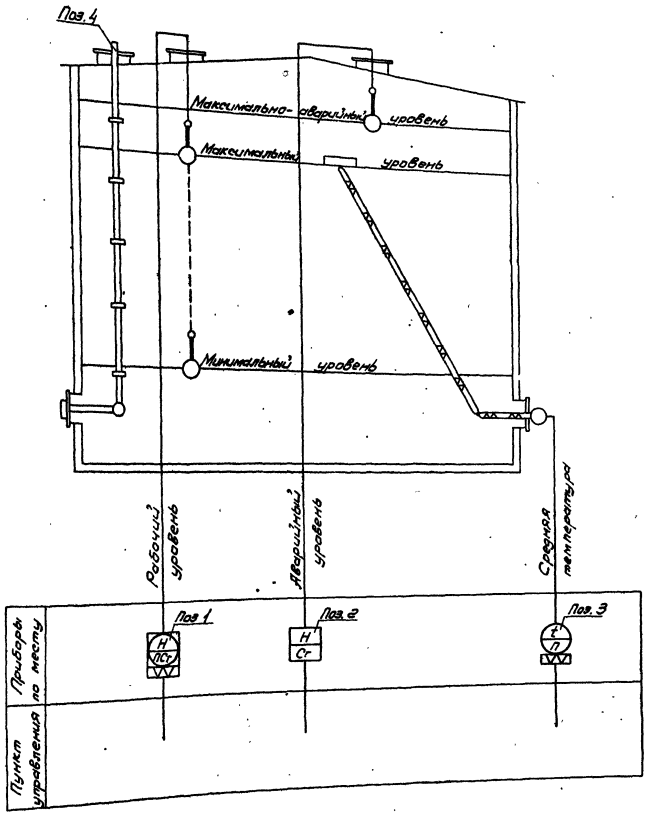
№ п.п.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг.	Вес общ. кг.	Примечание
6	Прокладочный материал δ = 3 мм	паронит	м²	0,1	—	—	ГОСТ 481-53
5	Шайба 16	Ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	Ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
3	Болт М16х60	Ст	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62*
2	Вентиляционный патрубок ВП-150	Ст	шт	1	18,41	18,41	Гипронефтемаш
1	Огневой предохранитель ОП-150	Ст. чуг.	шт	1	31,2	31,2	Армавирский завод

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов Установка огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150	Типовой проект 704-1-49	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом V	
		Лист М-9	

Составил Левкин
Гл. спец. проекта Бобрин
Гл. инженер Трофимчук
Дата выпуска 1969 г.

Исполнитель Тевосян Осипова Копия



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 7м.	АТС-5-00-00-00-1	1		
4	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора средней пробы из резервуара. Высота резервуара 6м.	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

Примечание

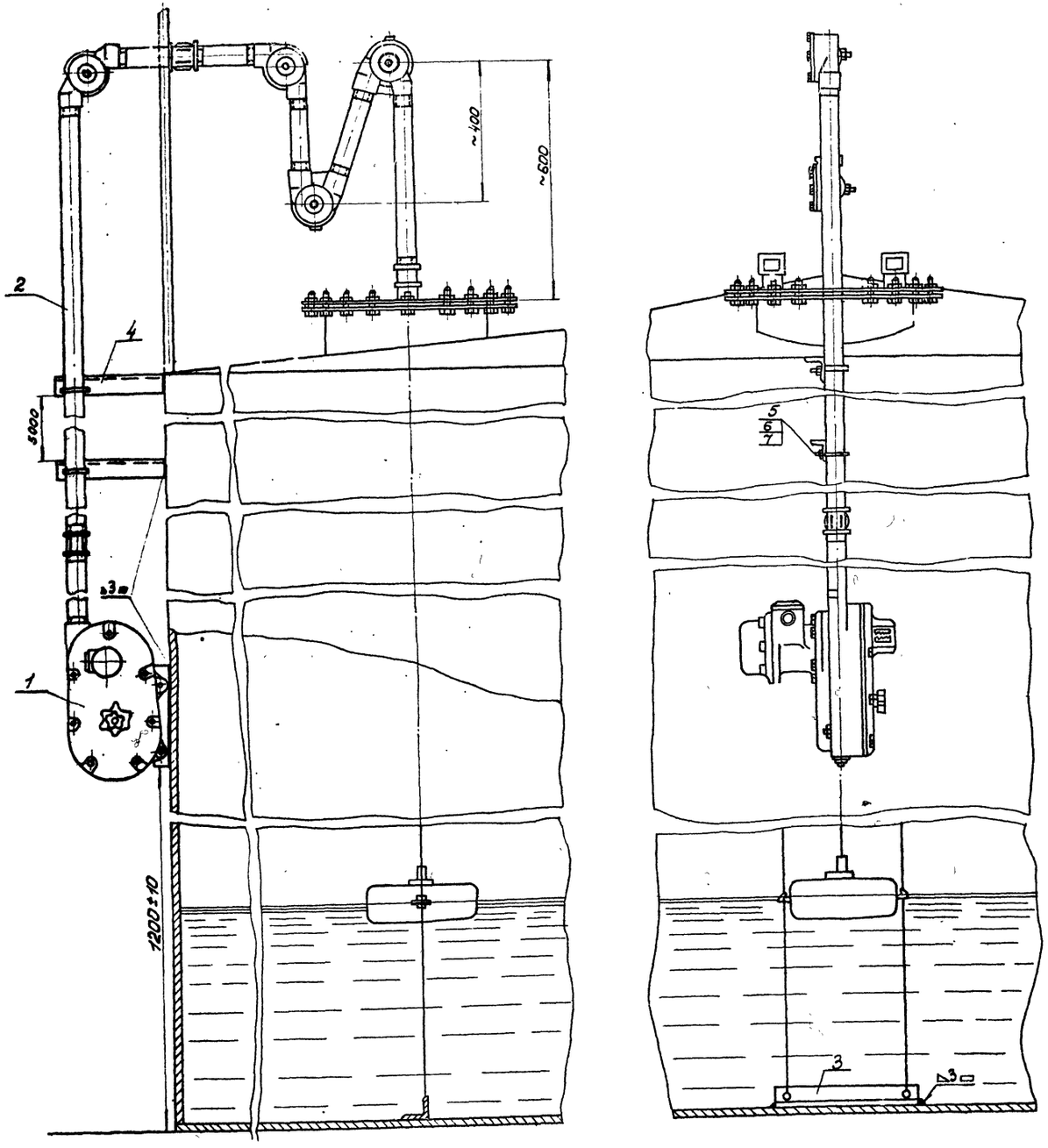
Места установки приборов см. лист М-1.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева). Принципиальная схема автоматизации.	Типовой проект 704-1-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом V
		Лист А-1

Проект 704-1-49
Марка-лист А-1
Всего листов 17
Арх. №

Инж. пр-та Ясинский
Отдела Ковель
Специал. Дронговский
Ст. инженер Ваегер
Копировала Бутовская
Шелабаева
Выпуска: 10 ЯБРЬ 1969 г.

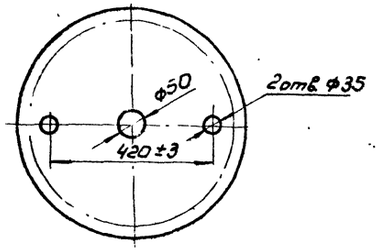
Типовой проект 704-1-49
Марка-лист А-2
Всего листов 17
Арх. №



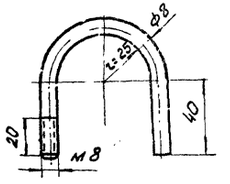
Примечания

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



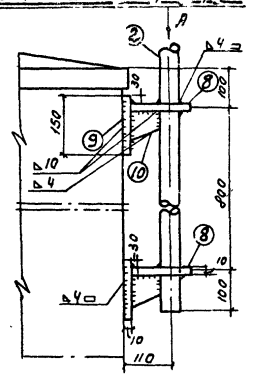
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед.	Общ.	Примечание
7	Шайба 8	Ст.	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М8	Ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 5915-62
5	Хомут ф8	Ст	шт	3	0,08	0,24	Материал ГОСТ 2590-57
4	Уголок 50×50×3 L = 400 мм	Ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 8509-57
3	Уголок 50×50×3 L = 500 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	Ст	п.м	9	3,84	69,12	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УДУ-5	–	комп.	1	—	—	—

Перечень аппаратуры

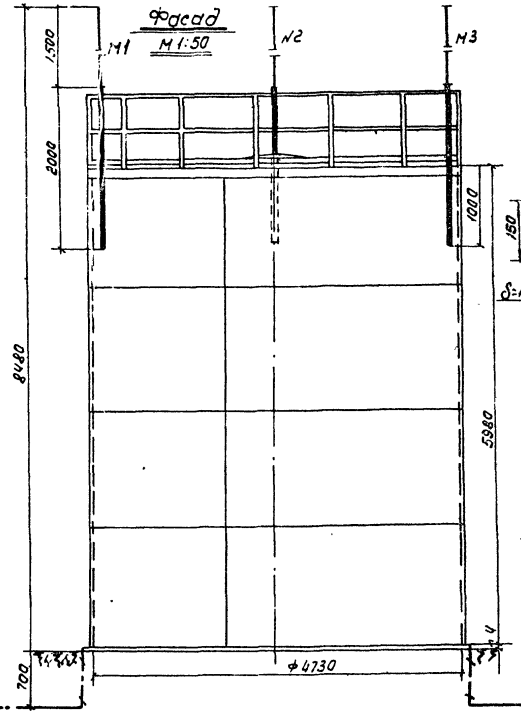
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка указателя уровня УДУ-5.	Типовой проект 704-I-49
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 100 м³		Альбом V
		А-2

Дата выпуска XI 1969г
Ст. инженер Копиновал
Вагер Бельская
Ковель Ароновский Шелобаева

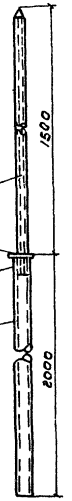
Эскиз крепления молниеприемника к резервуару.



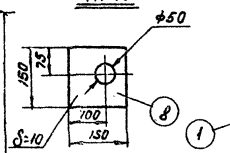
Фасад М1:50



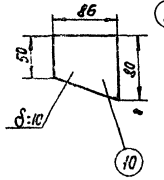
Молниеприемник М1:10



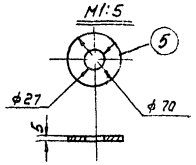
Полка М1:10



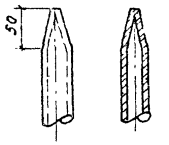
Косынка М1:5



Кольцо М1:5



Верхушка молниеприемника М1:5



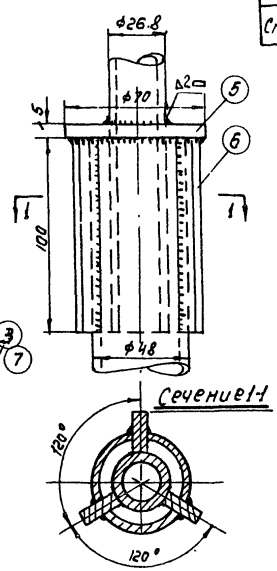
Примечания

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 ф16 мм.
5. Конструктивные технологические данные резервуара, необходимые для определения молниезащитных мероприятий, приведены в таблице 1.
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

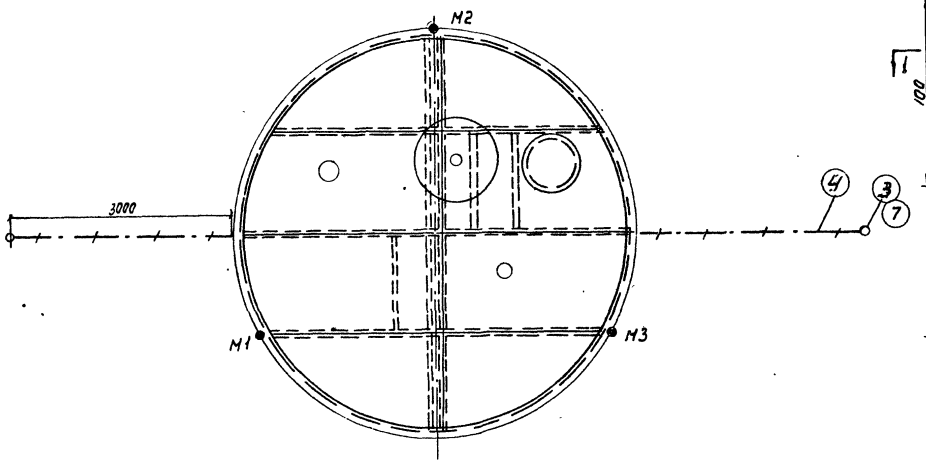
Таблица №1

Материал	Объем, м3	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина стенки, мм	Толщина металла кровли, мм	Избыточное давление газа, ати	Уд. вес газа по отношению к воздуху	Диам. конического колпака, мм	Наличие вентиляционных устройств оборудованных огнепреградителем	Наличие вентиляционных устройств оборудованных клапаном
Сталь	100	4,73	5,98	15	4	2,5	0,2	Тяжелее воздуха	>500	+	—

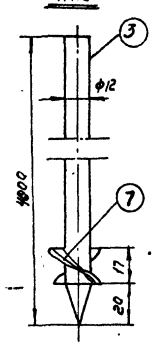
Узел соединения труб М1:2



План М1:50



Ввинчиваемый заземлитель М1:2



Спецификация

NN поз	Наименование	Материал	Ед. изм	Количество	Вес кг Ед	Вес кг Общ	Примечание
1	Труба водогазопроводная усиленная dу = 20 мм; ℓ = 1600 мм	сталь	шт	3	2,6	7,8	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная dу = 40 мм; ℓ = 2000 мм	—"—	—"—	3	7,68	23,04	—"—
3	Сталь круглая ф12 мм; ℓ = 4000 мм	—"—	—"—	2	3,6	7,2	ГОСТ 2590-57
4	Сталь полосовая размером 40×4 мм	—"—	м	9	1,256	11,3	ГОСТ 103-57
5	Кольцо ф70 мм	ст. полосовая толщ. 5 мм	шт	3	0,25	0,75	—"—
6	Ребро (размером 100×18 мм)	сталь толщ. 4 мм	—"—	9	0,08	0,72	—"—
7	Шайба ф16	сталь	шт	2	—	—	ГОСТ 11371-68
8	Полка (150×150×10 мм)	сталь полосовая	шт	6	1,77	10,6	ГОСТ 103-57
9	Основание (150×150×10 мм)	—"—	—"—	6	1,77	10,6	—"—
10	Косынка (δ = 10 мм)	—"—	—"—	6	0,44	2,64	—"—

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Грозозащита и заземление.	Типовой проект N704-1-49 Альбом V
Стальной резервуар для светлых нефтепродуктопроводов емк. 100 м³.		Лист 30-1

Типовой проект 704-1-49
Марка лист 30-1
Всего листов 17
Арх. N
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Инв. N дубл. | Подпись и дата | Инв. N подл.
Изм. | Кол. уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата
Разработал | Куров | Проверил | Денисенко | Н. контр. | Самсонов | Утв. | 1969г.
Исполнил | Капилович | Зак. | Инв. N

gost.e-ecolog.ru