ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300 м³

Альбом V

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

10372-05

gost.e-ecolog.ru

Центральный институт типовых проектов

МОСКВА

ЗАКАЗ № 473 ТИРАЖ 200 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 20 КОП.

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИНСТИТУТА ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
480070 г. АЛМА-АТА, ДЖАНДОСОВА, 2.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 300 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

Центральный институт типовых проектов
МОСКВА

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

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

N-	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 150 Узел „А"	М-5	10
9	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 200 Узел „А"	М-6	11
10	Установка клапана невпимерзающего двух мембранного типа НДКМ-200	М-7	12
11	Установка клапана предохранительного видравлического типа КПГ-200.	М-8	13
12	Установка огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150	М-9	14
13	Установка огневого предохранителя ОП-200 с вентиляционным патрубком ВП-200	М-10	15
14	Принципиальная схема автоматизации	А-1	16
15	Установка указателя уровня УДУ-5	А-2	17
16	Грозозащита и заземление	ЭС-1	18

СССР ГИПРОСПЕЦНЕФТЕПРОВОД г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Содержание альбома

Типовой проект 704-1-51

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 1963 год взамен типового проекта 7-02-319 Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 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. Прием-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Вспомогательным оборудованием.

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

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 внижнего 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 Т-4, М-1.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-51
		Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 300 м³	Пояснительная записка	Лист ПЗ-1

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 Л-1).
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.

IV 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 III категории (по „СН 305-65").

Согласно „СН 305-65" и типового проекта №3566 „ТПЭП" 1967г металлический резервуар емкостью 300 м³ для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на газоотводных и дыхательных трубах, при толщине стального покрытия ≥5 мм подлежит защите от прямых ударов молнии.

Такая защита осуществляется молниеотводами, установленными на резервуаре, причем роль токоотводов выполняют его металлические стенки.

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 30 ом, причем число 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 также 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 300м³ в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной

Приготовление высокократной пены предусматривается закидными переносными генераторами типа ГВП-600, а подача пенаподъемниками системы Трофимова.

2. Для получения высокократной пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.
3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для светлых нефтепродуктов - 0,08 л/сек.м².
4. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х кратный, из расчета возможности тушения пожара в течение 30 минут.
5. Определение расходов воды потребной на охлаждение резервуаров должно производиться из расчета охлаждения горящего резервуара с интенсивностью орошения 0,5 л/сек на 1м длины его окружности, а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара.

Расчетная продолжительность охлаждения 6 часов. Для складов с общей емкостью до 6000 м³, при емкости наибольшего резервуара не более 1000 м³, 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 технологической насосной проектируемого объекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров типовой проект для светлых нефтепродуктов. Пояснительная записка	704-1-51 Альбом V Лист ПЗ-2
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 300 м³		

7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления на каждых 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	300
	б) диаметр	м	7,56
	в) площадь „зеркала"	м²	45,1
	г) длина окружности	м	23,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек.	5,36
3	Расходы воды,		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	— „ —	5,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	— „ —	11,9
	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 на 30 минут	— „ —	0,72

1	2	3	4
6	Запас воды		
	а) на тушение-30 минут	м³	9,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	— „ —	254,0
	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 ПРП-20	— „ —	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно		
11	Прицепная пожарная мотопомпа МП-1200А	— „ —	1
12	Стендер - колонка	— „ —	1

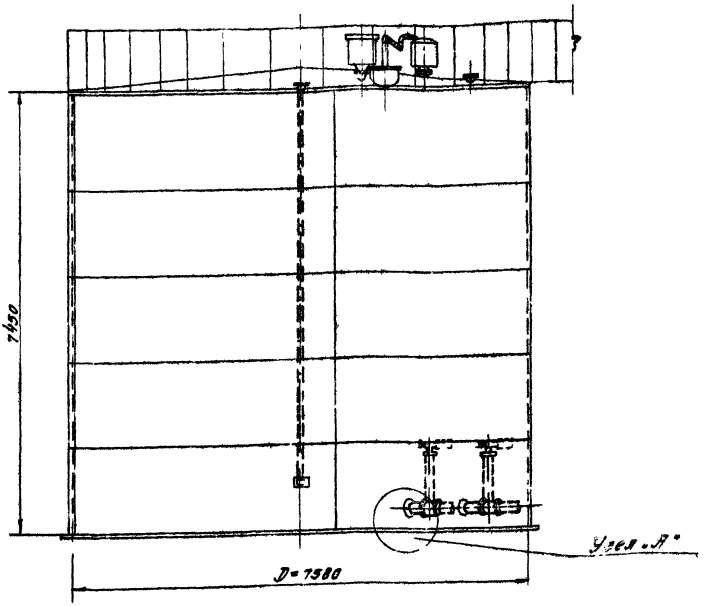
Примечания: 1. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора

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

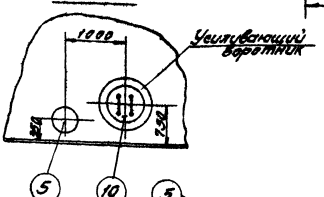
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³	Пояснительная записка	Альбом I
		Лист ПЗ-3

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

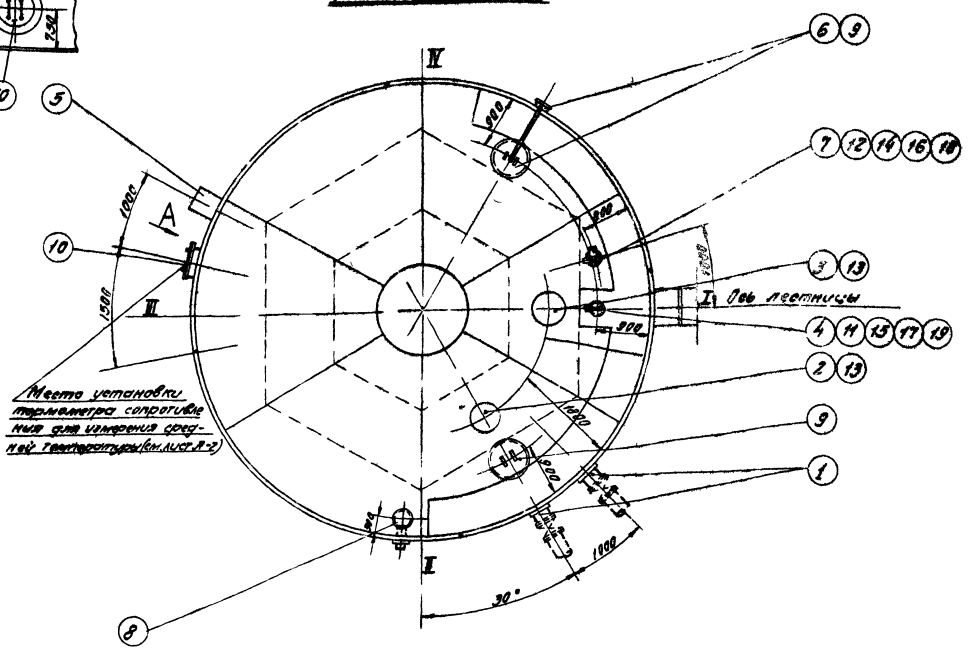
М 1:50



Вид А
М 1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка узел „А" см. чертеж М-5, М-6.
3. Привязка люков дана по R = 3790 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см в строительной части проекта.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов	Альбом I
		Лист М

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 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)
150	150	2
250	200	2

№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 ед.	Вес общий	Примечание
13	Патрубок Ду 200 для установки КПГ-200 и НДКМ-200	Ст.	шт.	2	—	—	По чертежам строительной части проекта Альбом I
12	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст.	шт.	1	—	—	
11	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст.	шт.	1	—	—	
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.		46,2		Куйбышевский з-д монтажн. заг.
8	Пробоотборник сниженный ПСР-4	—	шт.	1	—	—	Учтено
7	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт.	1	—	—	Проектом автоматики
6	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт.	1	—	—	Альбом V
5	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. з-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „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 НДКМ-200 на давление 200 мм. в. ст. и вакуум 25 мм. в. ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-7
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-(см. таблицу)	Ст.	Комп.	2	—	—	Лист М-5, М-6

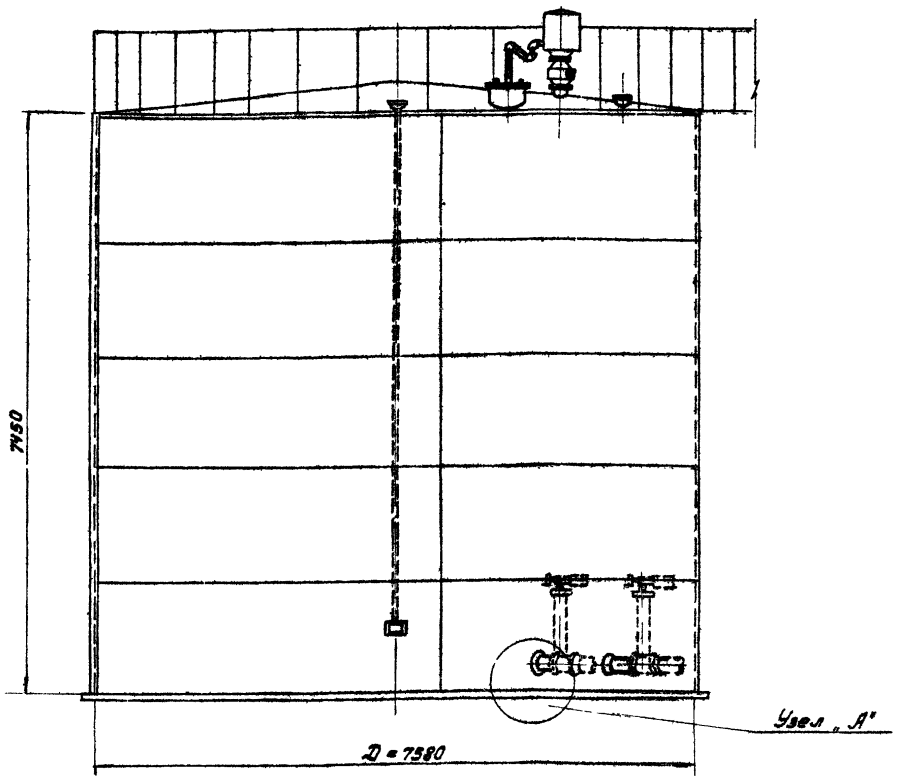
Спецификация

№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес 1 ед.	Вес общий	Примечание
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 11371-68
18	Шайба 20	Ст	шт.	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
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 М16×60	Ст	шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
14	Болт М20×80	Ст	шт.	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 $м^3$	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме бензина) Спецификация.	Альбом V Лист М-2

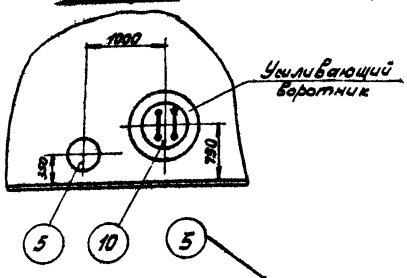
ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:50

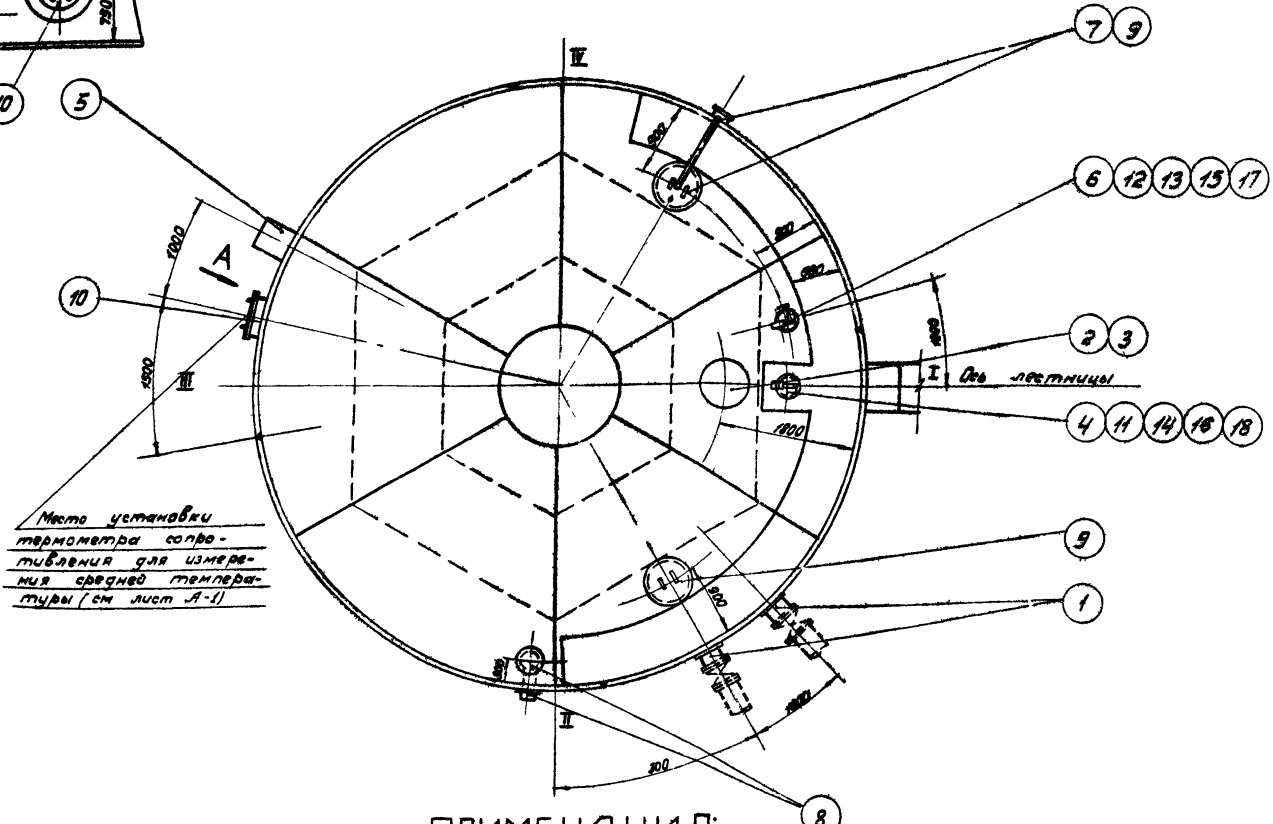


Вид А

М 1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка узел „А" см чертеж М-5, М-6
3. Привязка люков дана по R = 3790 мм
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см в строительной части проекта

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³	Общий вид оборудования резервуара для отражения дыхания	Альбом V
		Лист М-2

Примечания

1. Строительная часть резервуара /Альбом I/ выполнена институтом „ЦНИИ-Проектстальконструкция"
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 в 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. табл. выбора ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.

Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа

7. Расположение подогревателей приведено на чертеже лист М-11.

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес кг	Общ. Вес кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляционного патрубка с огнев предохр. Ду 200	Ст	шт	1	–	–	См. типовой пр. 704-1-52 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 200 с огневым предохранителем Ду 200	–	Комп.	1	–	–	Лист М-10
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	Ст	Комп.	2	–	–	Лист М-6

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 200 м³/час

NN п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание
3	Патрубок для установки вентиляцион. патр. с огневым пред. Ду 150	Ст	шт	1	–	–	См. типовой пр. 704-1-52 Альбом I
2	Вентиляционный патрубок Ду 150 с огневым предохранителем Ду 150	–	Комп.	1	–	–	Лист М-9
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	Ст.	Комп.	2	–	–	Лист М-5

Спецификация оборудования резервуара при производительности закачки-выкачки 150 м³/час

NN п/п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание
21	Прокладочный материал δ=3мм	Паронит	м²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
20	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,88	ГОСТ 11371-68
19	Шайба 20	Ст	шт	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68
18	Гайка М 16	Ст	шт	8	0,014	0,112	ГОСТ 5915-62
17	Гайка М 20	Ст	шт	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-62
16	Болт М 16×60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
15	Болт М 20×80	Ст	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
14	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст	шт	1	–	–	По чертежам строительной части проекта Альбом I
13	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст.	шт.	1	–	–	
	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт	1	–	–	
11	Люк световой Ду 500	Ст	шт	2	46,2	92,4	Куйбышевский з-д монтаж. заг.
10	Оправа к термометру Б-90°-260-500	–	шт	1	–	–	Учтено проектом автоматики
9	Термометр Б-90° №3-1°-220-550	–	шт	1	–	–	
8	Пробоотборник сниженный ПСР-4	–	шт	1	–	–	
7	Прибор для замера уровня УДУ-5	–	шт	1	–	–	
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	–	шт	1	–	–	
5	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский котельномонт. з-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"

Общая спецификация оборудования резервуара

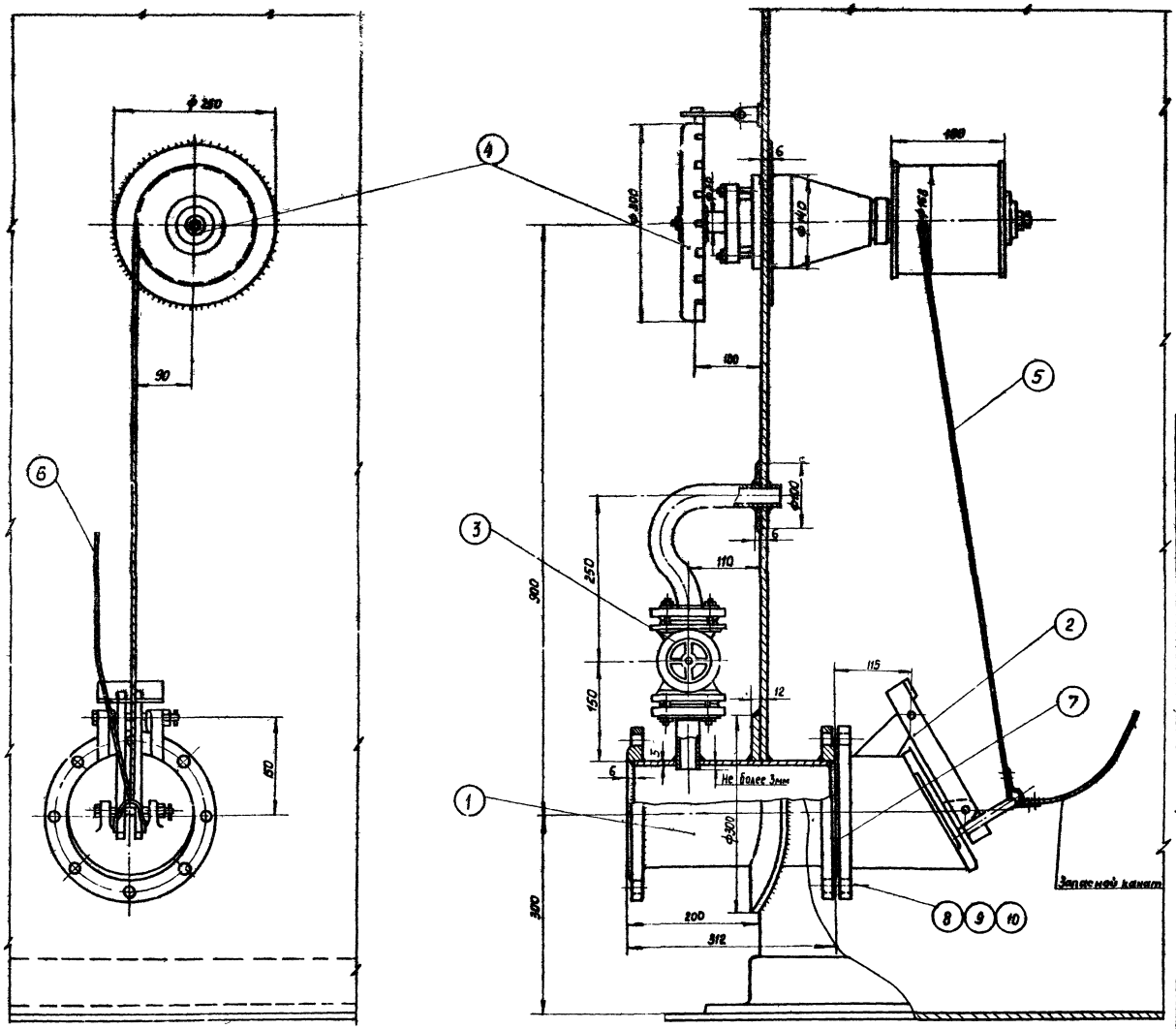
Таблица выбора приемо-раздаточного патрубка ПРП по максимальной производительности

Производительность закачки - выкачки (м³/час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
150	150	2
250	200	2

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудования резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 400 м³	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива	Альбом V
		Лист М-4

Узел А

М 1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

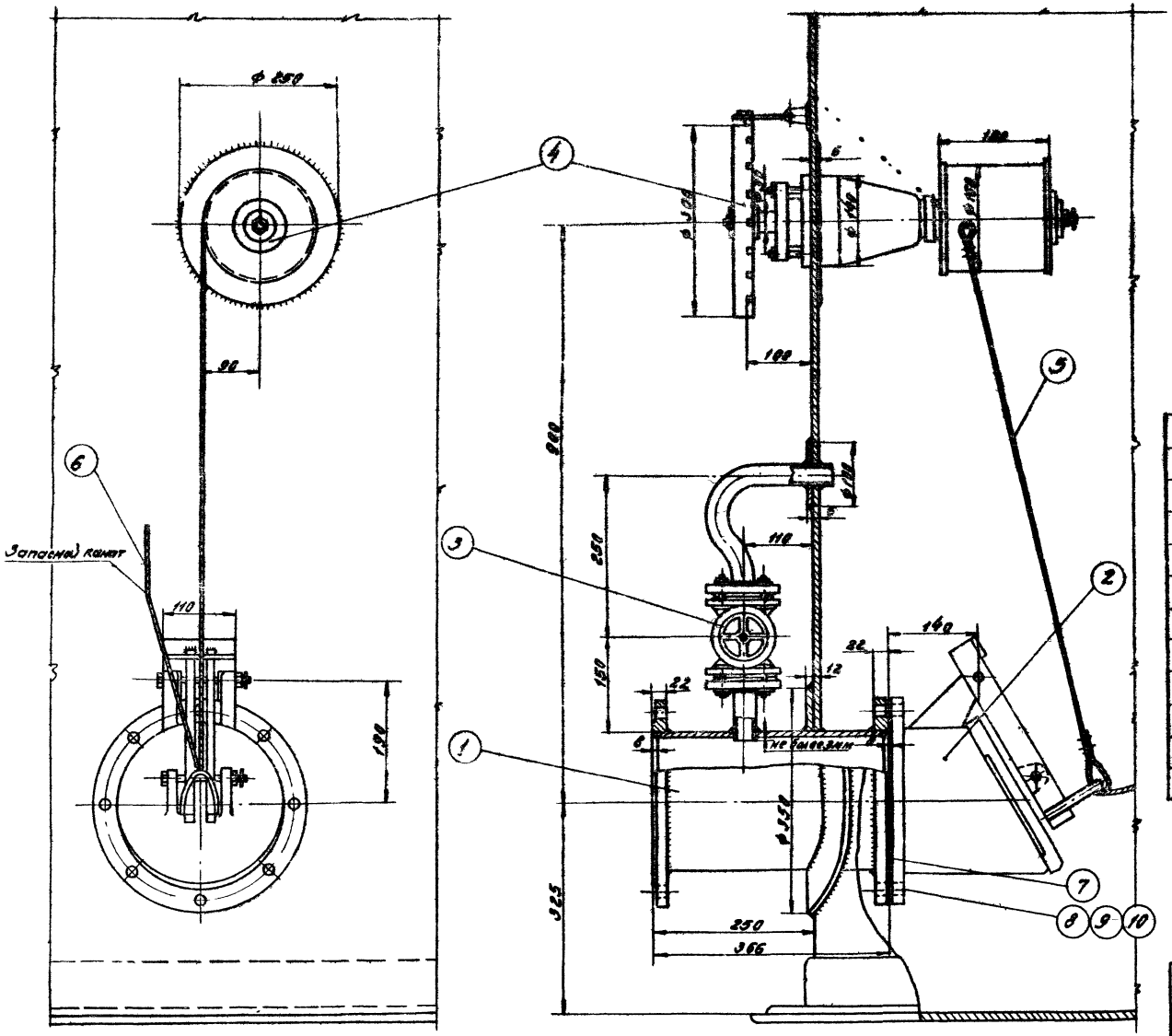
Общий вес ~ 93,2 кг

№ п/п	Наименование	Мат	ед изм	Кол	Вес ед	Вес общ в кг	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-62
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-Т-сс ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2.75	2.75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-Т-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/150	чугун	шт	4	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 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка D_y 150 Узел „А"	Альбом V
		Лист № 4

УЗЕЛ „А"



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3590-47;
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара
3. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-60.

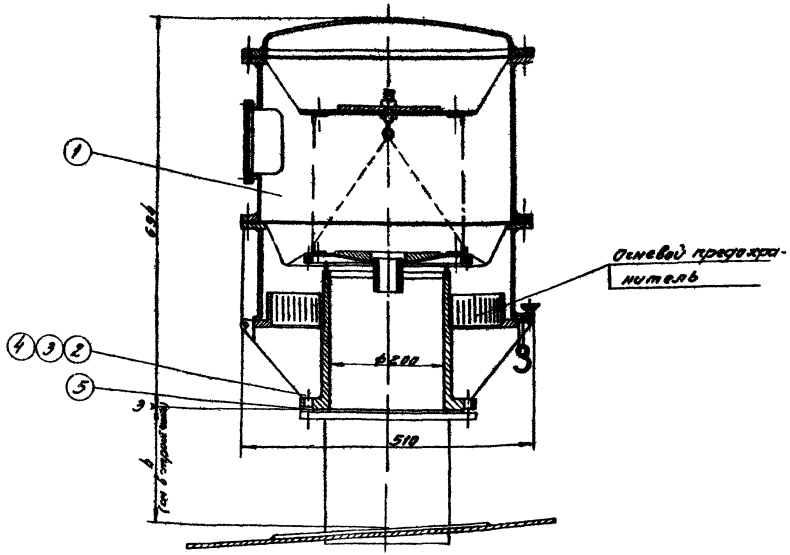
Общий вес ~ 117 кг

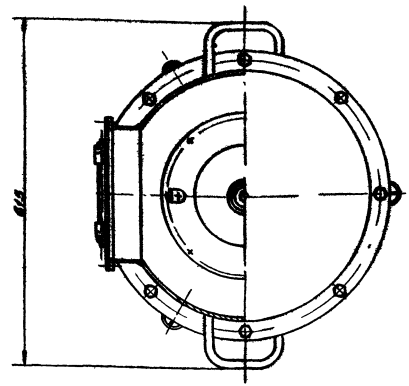
№ п/п	Наименование	Мат.	Един. изм.	Кол.	Вес в кг ед.	Вес в кг общ.	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М 16	ст	шт	8	0,034	0,272	ГОСТ 5915-6
8	Болт М16×60	ст	шт	8	0,125	1,00	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,27	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=15м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский НПЗ Лаборатории Нефтяного Механического з-д
2	Хлопушка Х-200	чугун	шт	1	34,3	34,3	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	ст	шт	1	31.78	91.78	ГОСТ 3590-47

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродук-	Установка приемо-раздаточного патрубка	Альбом V

М 1:5





ПРИМЕЧАНИЯ:

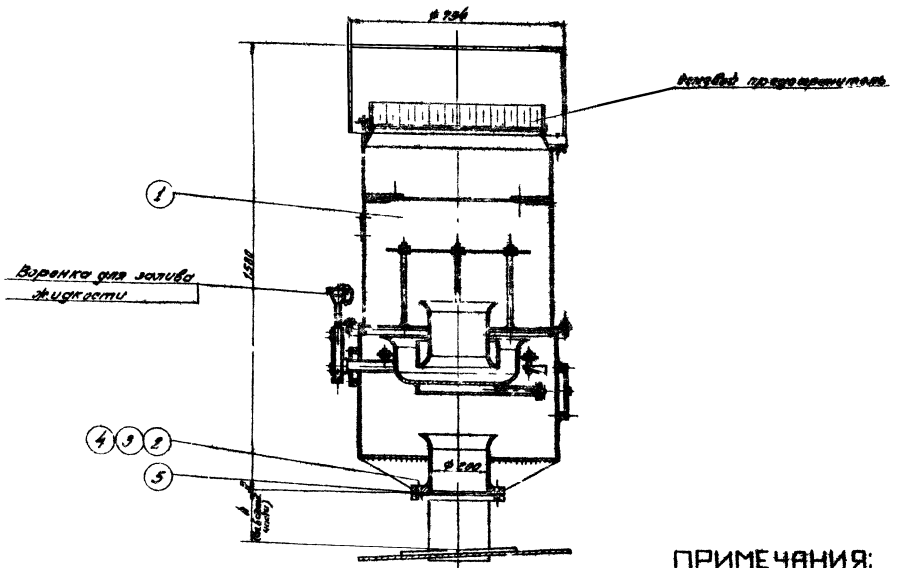
1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 125.00.00.01.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки клапана дыхательного НДКМ-200 см в строительной части проекта.

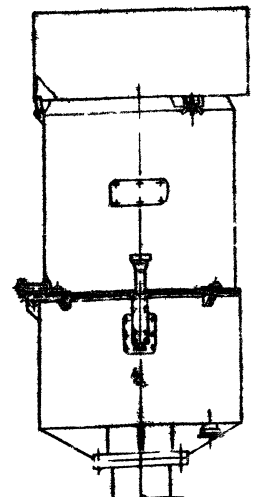
№ п/п	Наименование	Мат	Един. изм	Кол	ед.	общ.	Примечание
					Вес в кг		
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	—	—	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,011	0,132	Гост 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,302	Гост 5915-62
2	Болт М16х70	ст	шт	12	0,141	1,692	Гост 7798-62
1	Клапан непримерзающий двухмембранный НДКМ-200	—	шт	1	35,0	35,0	НИИпранснефть г. Уфа

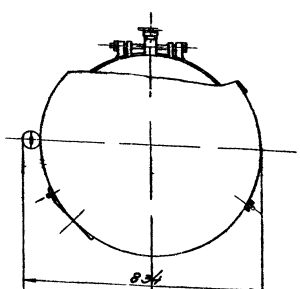
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 300 м³	Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-200	Альбом V
		Лист М-7

M1:10







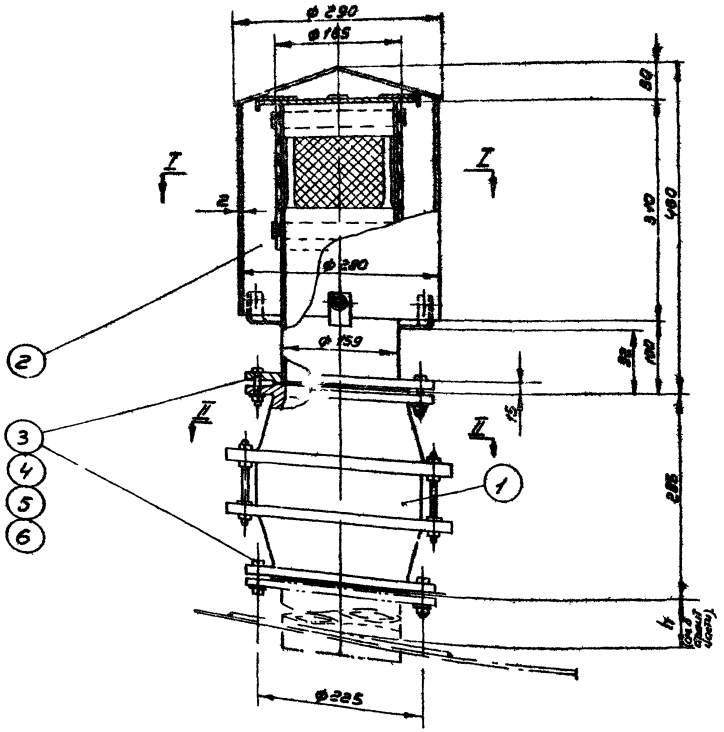
ПРИМЕЧАНИЯ:

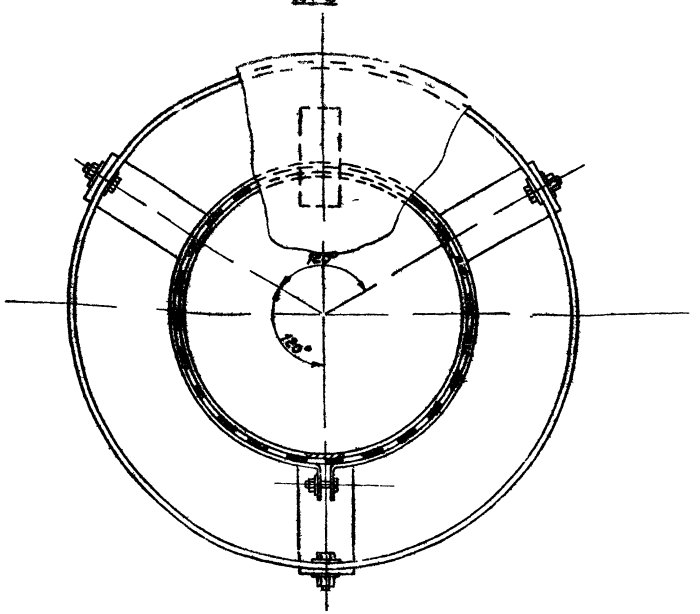
1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТнефть г. Уфа № 172.00.000.-2.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки предохранительного клапана, КПГ-200 см. в строительной части проекта.

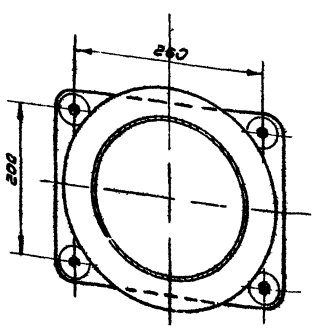
№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол.	Вес ед. кг	Вес кг	Примечание
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,01	0,12	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,03	0,08	ГОСТ 5915-62
2	Болт М16×90	ст	шт	12	0,14	1,68	ГОСТ 7798-62*
1	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	—	шт	1	60,0	60,0	НИИТнефтеорг г. Уфа

Спецификация

Союзгипротрубопровод г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана предохранительного гидравлического КПГ-200	Типовой проект 704-1-51 Альбом V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 700 м³		Лист М-8







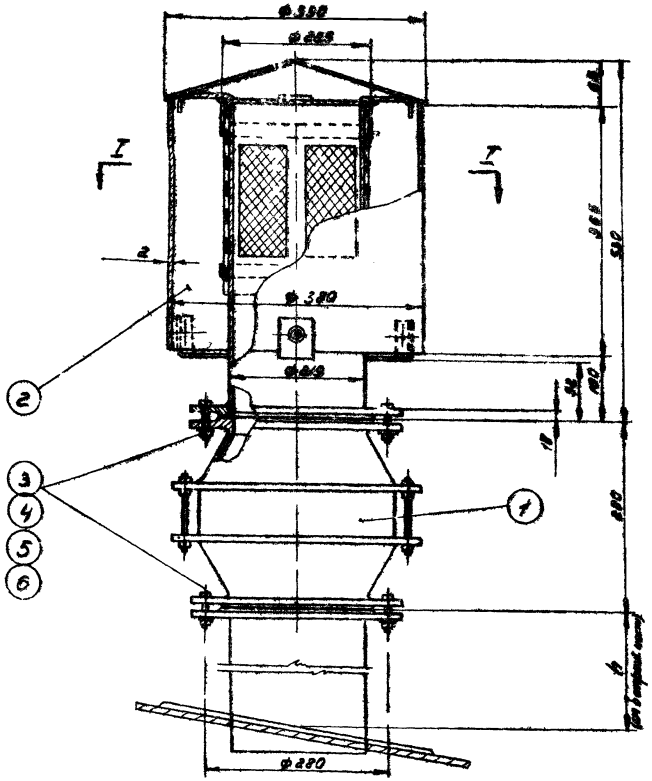
Примечания:

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/.

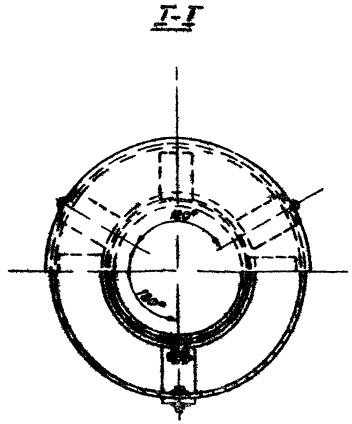
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед изм	Кол.	Вес Вкг	Общ. Вес Вкг	Примечан
6	Прокладочный материал δ=3 мм	паронит	м²	0,1	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16	ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
3	Болт М16×60	ст	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62*
2	Вентиляционный патрубок ВП-150	ст	шт	1	18,41	18,41	Гипронефтемаш
1	Огневой предохранитель ОП-150	ст. чуг.	шт.	1	31,2	31,2	Армавирский завод

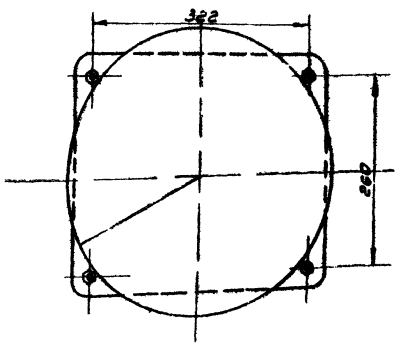
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов Установка огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом V



М1:5





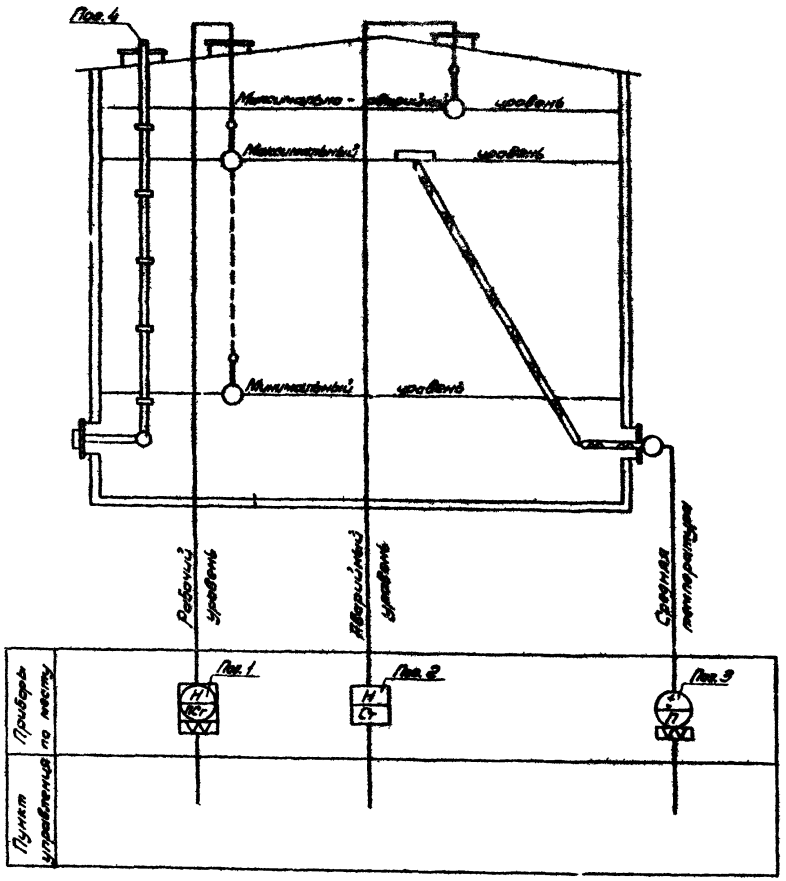
Примечания:

1. Вентиляционный патрубок ВП-200 изготовливается на месте организацией монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-200 с вентиляционным патрубком ВП-200. см. в строительной части проекта /Альбом I/.

№№ п.п.	Наименование	Нат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг: 60	Вес в кг: общ.	Примечание
6	Прокладочный материал =3мм	паронит	м²	0,2	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16	ст	шт	16	0,0113	0,176	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5919-62
3	Болт М16×60	ст	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62*
2	Вентиляционный патрубок ВП-200	ст	шт	1	27,75	27,75	ГОСТ 3689-47
1	Огневой предохранитель ОП 200	ст чуг	шт	1	40,0	40,0	Армавирский завод

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов. Установка огневого предохранителя ОП-200 с вентиляционным.	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов		Альбом V



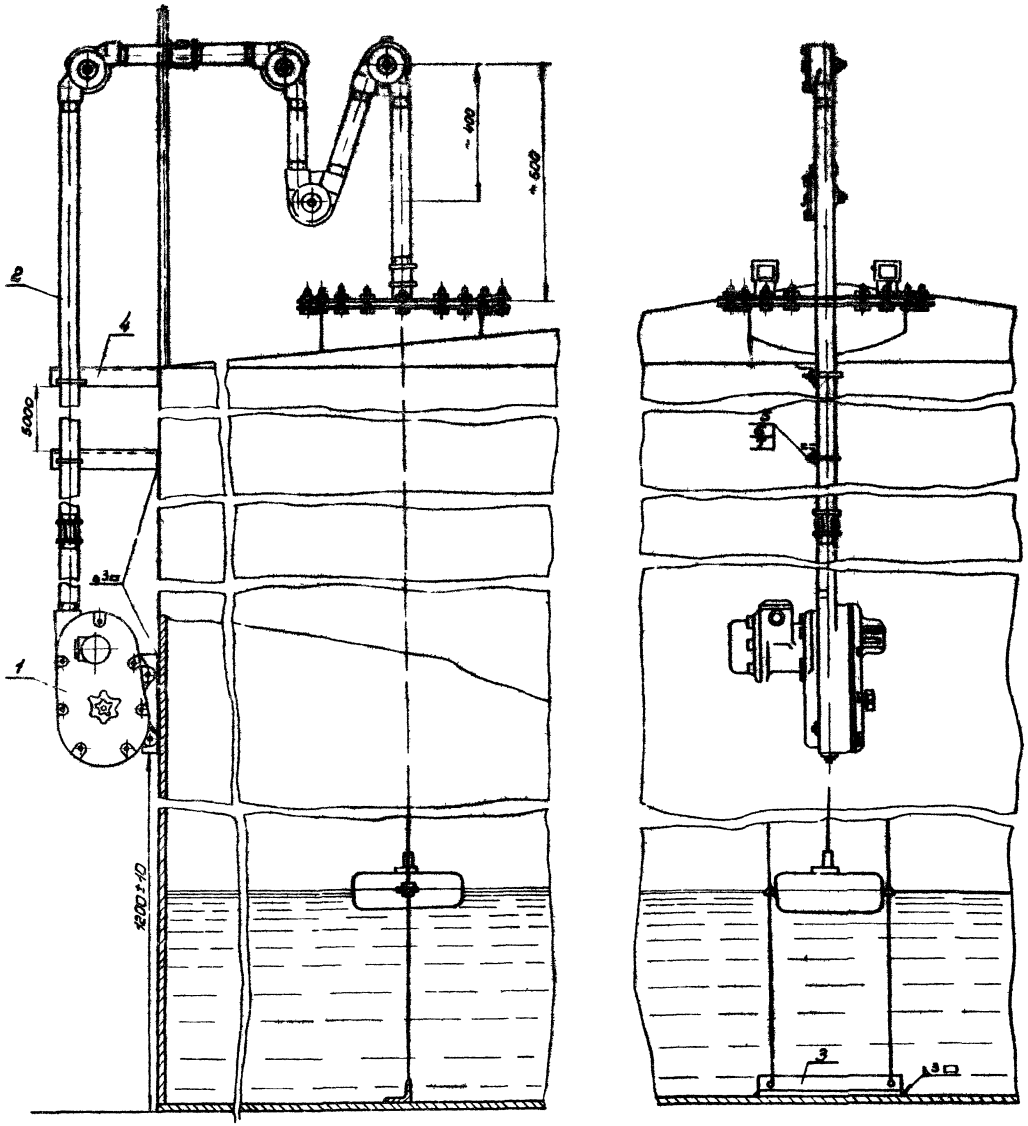
Спецификация приборов

№№ п/п	Что контролируется или регулируется	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк обслуживания	Указатель уровня	УДУ-8....	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—
2	—•—	Патрубок аварийный	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 высоты резервуара 7,5м	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

Примечание

Места установки приборов см. лист М-1.

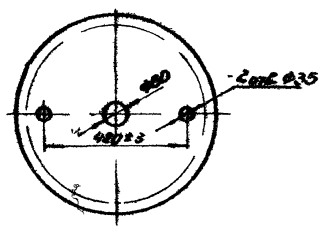
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева). Принципиальная схема Автоматизации	Типовой проект 704-1-51	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом V	



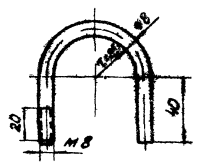
Примечания

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
М1:10



Хомут (поз. 5)
М1:2

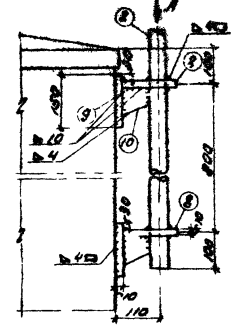


7	Шайба 8	Ст	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М8	Ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 5915-62
5	Хомут Ø8	Ст	шт	3	0,08	0,24	Материал ГОСТ 2590-57
4	Уголок 50×50×3 L = 400 мм	Ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 2509-57
3	Уголок 50×50×3 L = 500 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	Ст	пм	10	3,84	69,12	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УЦУ-5	—	Комп.		—	—	—
№№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг	Общ. Вес в кг	Примечание

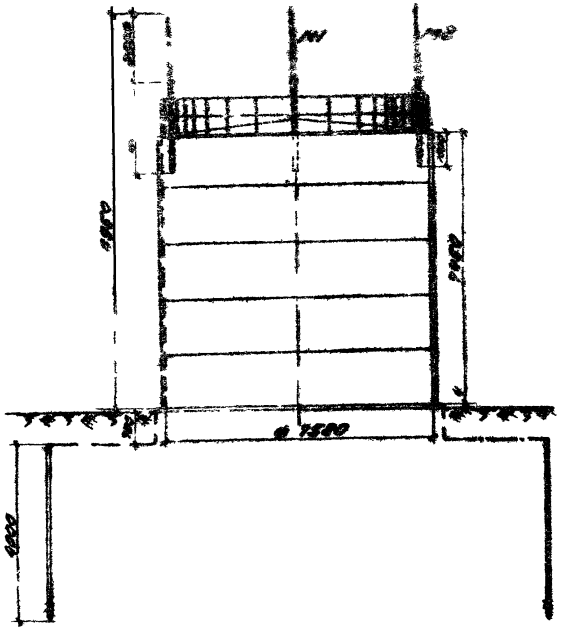
Перечень аппаратуры

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка указателя уровня УЦУ-5	Типовой проект 704-I-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		Альбом V
		Л-2

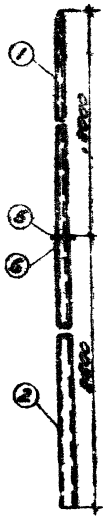
Узлы крепления кольца к резервуару



Фасад
М1:100



Спецификация
М1:10



Кольца
М1:5



Заземлитель
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 наземприемников до заземляющих устройств служат металлические стенки резервуара.
4. Для групп средней тяжести вертикальный заземлитель принимается из
5. Конструктивные и технологические данные резервуара, необходимые для определения компенсационных мероприятий, приведены в том
6. В месте соединения труб между собой в трубе большего диаметра делаются три прореза для ребер.

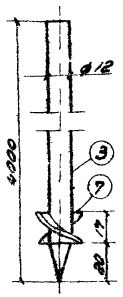
Ведомость

Наименование	Марка	Длина, мм	Длина, м	Масса, кг	Толщина листа, мм	Толщина сварного шва, мм	Катеты сварного шва, мм	Угол обхвата трубой, град	Диаметр, мм	Наличие возможности применения	
										для группы	для района
Сталь	ВСт3	7952	7945	24	4	2,5	0,2	360 (по оси) 180 (по хорде)	>500	+	—

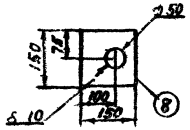
Спецификация

Поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	К-во	Вес кг Ед.	Вес кг Общ.	Примечание
1	Труба водогазопроводная усиленная d_y=80 мм, ℓ=2400 мм	Сталь	шт	3	3,9	11,7	ГОСТ 3262-62
2	Труба водогазопроводная усиленная d_y=40 мм, ℓ=2500 мм	—"—	"	3	10,85	32,55	—"—
3	Сталь круглая ф 12 мм; ℓ=6000 мм.		"	2	3,52	7,04	ГОСТ 2590-57
4	Сталь полосовая разм. 40×4 мм.		м	9	1,26	11,34	ГОСТ 103-57
5	Кольца ф 70 мм.	Сталь круглого сечения ф 20 мм	шт	3	0,26	0,78	
6	Ребро разм. 100×8 мм.	Сталь толщ. 8 мм	"	9	0,08	0,72	
7	Шайба ф 16 мм	Сталь	"	2	—	—	ГОСТ 11371-66
8	Полка (150×150×10 мм.)	Сталь прокатная	"	6	1,77	10,62	ГОСТ 103-57
9	Основание (150×150×10 мм.)	—"—	"	6	1,77	10,62	—"—
10	Косынка (δ=10 мм)	—"—	"	6	0,44	2,64	—"—

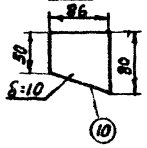
Ввинчиваемый заземлитель
М1:2

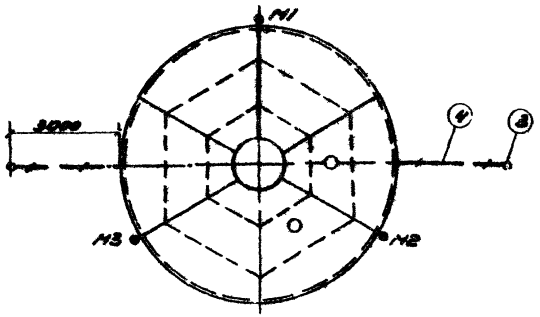


Полка
М1:10

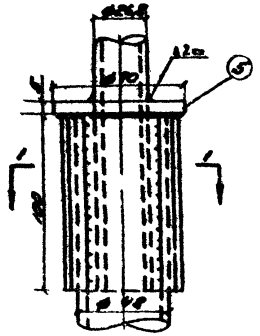


Косынка
М1:5

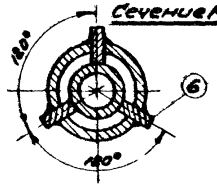




Узел соединения труб
М1:2



Сечение 1-1



СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект N 704-1-51
Стальной резервуар для светлых нефтепродуктов	Газозащита и	Альбом V
		Лист 40-1

gost.e-ecolog.ru