

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

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ

МОСКВА

ЗАКАЗ № 443 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 СВЕТЫХ 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

№	НАИМЕНОВАНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ	№ № ЛИСТОВ	№ № СТРАНИЦ
1	Обложка	—	1
2	Содержание альбома	С-1	2
3	Пояснительная записка	12-1+12-3	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 напирывающего двух мембранного типа НКМ-200	М-7	12
11	Установка клапана предохранительного взрыво-лучевого типа КЛГ-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	ЭО-1	18

ЕССР ГИПРОТРУБОПРОЕКТ г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепро- дуктов	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для хранения нефтепродуктов емкостью 300 м ³	Содержание альбома	Альбом V лист С-1

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I Общая часть

Настоящий типовый проект разработан институтом "Гидротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1963 год взамен типового проекта 7-92-319 Сварной вертикальный или горизонтальный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³.

Чертежи и сметы на оборудование разработаны применительно к вертикальному или горизонтальному резервуару со шпилевидной крышей для хранения светлых нефтепродуктов.

Строительная часть проекта выполнена институтом "НИИПроектостройконструкция". В проекте применено оборудование, введенное в эксплуатацию промышленностью.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при проектировании в зависимости от назначения резервуара и условий эксплуатации. При этом необходимо руководствоваться ГОСТ 2146-47 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. Приемно-раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.

3 Вспомогательным оборудованием

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

Дыхательное устройство

Дыхательным устройством резервуара служат дыхательные клапаны типа НКМ и предохранительные клапаны типа НКГ, устанавливаемые на крыше резервуара. При хранении дизельного топлива устанавливаются вентиляционные патрубки в огневыми предохранителями. Диаметры дыхательной аппаратуры определяются в зависимости от производительности заправки и выгрузки.

Вспомогательное оборудование

На резервуаре устанавливается ряд люков для монтажа приборов автоматики, замерных, световых, 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 маку-

шного 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 ВНИИАНЕфтегаз, принят межведомственной комиссией, но еще не введен в производство.

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

Места установки приборов см. листы Л-4, Л-5.

ВИАР ГИДРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-51
Отделный резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 300 м ³	Пояснительная записка	Лист 13-1

Условия привязки

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматизации в соответствии с требованиями автоматизации объекта
2. Выбрать принципиальную схему автоматизации (лист д-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-1^с (по ПЗ^с 1966г), а по молниезащитным мероприятиям - к III категории (по СН 305-65).

Согласно, СН 305-65* и типового проекта ЛМ3566, ТПЭП 1967г металлический резервуар емкостью 300 м³ для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на всасываемых и вытяжных трубах, при толщине стального покрытия 25 мм подвержен защите от прямых ударов молнии.

Такая защита осуществляется молниезащитными, 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 50 ом, причем число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы произведенный потенциалы по периметру на расстоянии не более 30 м одно от другого и количество их в любом случае было не менее двух (ЗЗ^с, СН-305-65).

Так как металлический резервуар представляет собой электрически единое целое, то принятая специфическая 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 300 м³ 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 пенообразующих веществ Тротинова.

2. Для получения высокократной пены используется 6% водный раствор пенообразователя ПО-1.

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для светлых нефтепродуктов - 0,04 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 1 м длины его окружности, а соседних, расположенных на расстоянии двух диаметров и ближе от горящего резервуара, с интенсивностью орошения 0,2 л/сек на 1 м длины, принимая за расчетную длину половину окружности резервуара.

Расчетная продолжительность охлаждения в часовой. Для складов с общей емкостью до 6000 м³, при емкости наибольшего резервуара не более 1000 м³, допускается продолжительность охлаждения принимать равной часовой, что учитывается при привязке проекта. В кроме средств пожаротушения необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость насадами технологической насосной проектируемого объекта.

ВЕР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для хранения светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 300 м ³	Пояснительная записка	Львов И Лист ПЗ-2

7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления на складе общедомовых резервуаров до 6000 м³, допускается уступать взамен противопожарного водопровода противопожарные водопроводы или резервуары, с подачей воды на подстанции или автономными.

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

Расчет средств тушения

№ п/п	Наименование	Единица	Количество
1	2	3	4
1	Параметры резервуаров		
	а) емкость,	м ³	300
	б) диаметр	м	2,56
	в) площадь, зеркала	м ²	65,1
	г) длина окружности	м	23,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	3,36
3	Расходы воды,		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	---	30
	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	0,84
5	Запас пенообразователя на 30 минут	---	0,78

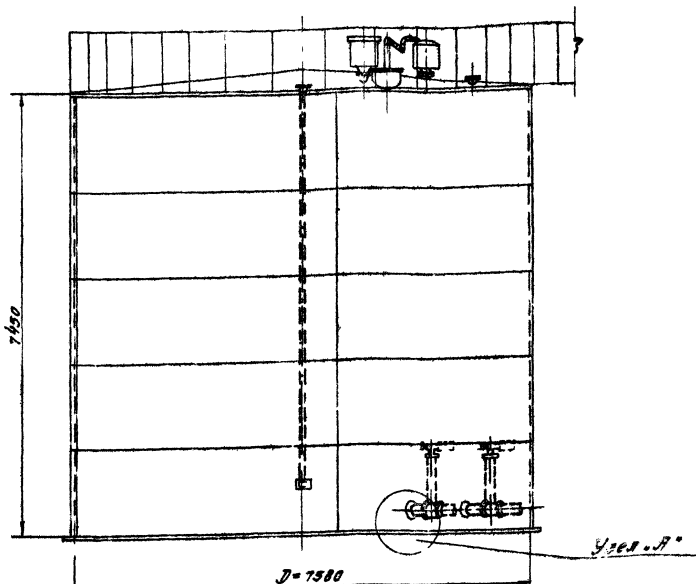
1	2	3	4
6	Запас воды		
	а) на тушение 30 минут	м ³	30
	б) на охлаждение горящего резервуара	---	254,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	---	определяется при привязке проекта
	<u>Противопожарное оборудование</u>		
7	Переносные пеногенераторы ГВ-600	шт	1
8	Переносные портативные системы Трофимова	---	1
9	Пеносчетчик портативный ПС-5	---	1
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦА-20	---	1
	При отступении на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно		
11	Прицепная пожарная машина	---	1
12	Стендер - колонка	---	1

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

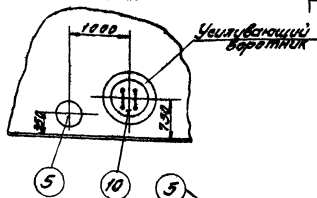
2. Мотопомпа и цистернорукавный прицеп доставляются к месту пожара на буксире любым автомобилем.

ЕССР ГИПРОТРУБОПРОВОД	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-51
Стационарный резервуар для хранения нефтепродуктов емкостью 300 м ³	Пояснительная записка	Лист 13-3

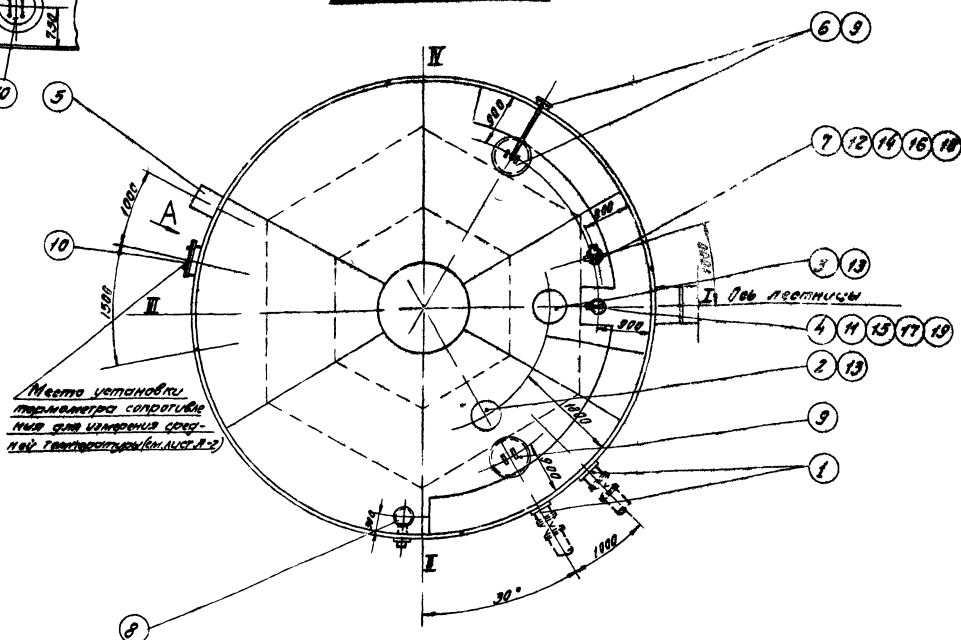
M 1:50



Bud A
M 1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом листа М-2.
2. Узел установки приемо-раздаточного патрубка узел. 7 см. чертеж М-5, М-6.
3. Привязка люков дана по К-3750 мм
4. Конструкция площадок на крыше резервуара см в строительной части проекта.

[illegible]

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительная часть резервуара / Яльбом 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, расположенной 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 (м ³ /час)	Приемо- раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
150	150	2
250	200	2

№	Наименование	Мат	Ед. изм.	Кол.	Ед. изм.	Общ. вес в кг	Примечание
20	Распределительный материал 0,5-3 мм	Лист	м ²	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58
19	Шайба 16	Ст	шт.	8	0,04	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	0,044	0,272	ГОСТ 5915-52
16	Гайка М 20	Ст	шт.	8	0,065	0,52	ГОСТ 5915-52
15	Болт М 16-60	Ст	шт.	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-52
14	Болт М 20-60	Ст	шт.	8	0,251	2,1	ГОСТ 7798-52

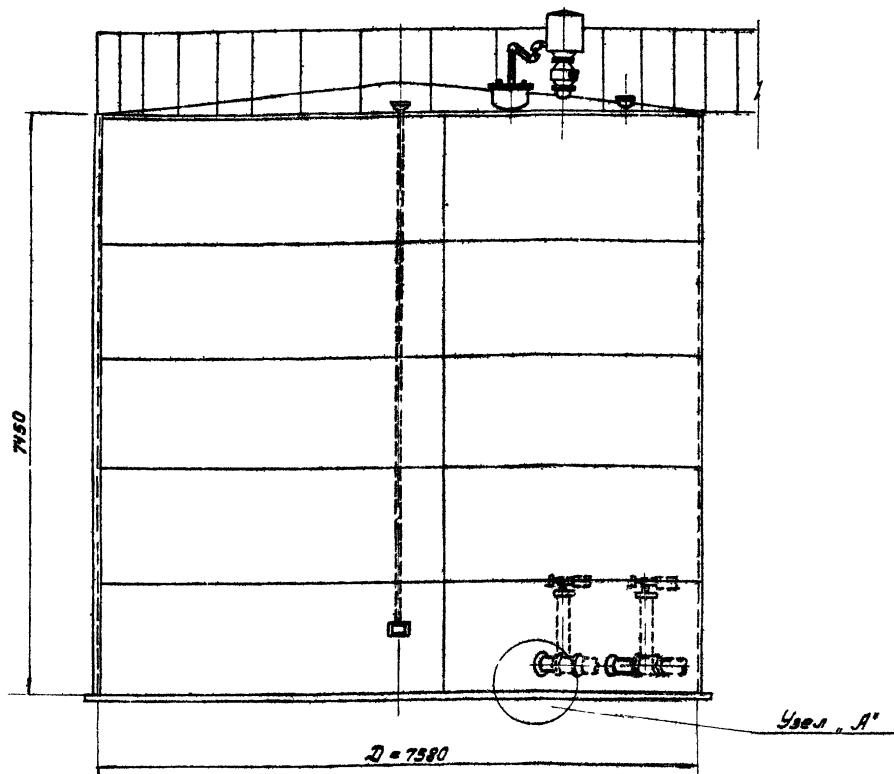
13	Патрубок Ду200 для установки КПП-200 и НДКМ-200	Ст.	шт.	2	—	—	По чертежам
12	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЗК-1	Ст.	шт.	1	—	—	строительной части
11	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст.	шт.	1	—	—	проекта Яльбом I
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.	—	46,2	—	Куйбышевский завод монтажных работ
8	Прободоборник сниженный ПСР-4	—	шт.	1	—	—	Учтено
7	Сигнализатор уровня СУЗК-1	—	шт.	1	—	—	проектом автоматизации
6	Прибор для замера уровня ЦДУ-5	—	шт.	1	—	—	Яльбом I
5	Сифонный край СК-50	Ст. чуг.	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. завод
4	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский завод «Нефтемаш»
3	Клапан предохранительный гидравлический с основным предохранителем типа КПП-200 на давление 200 мм. в.ст. и вакуум 40 мм. в.ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-8
2	Клапан дыхательный с осевым 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
Итого	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. изм.	Общ. вес в кг	Примечание

С п е ц и ф и к а ц и я

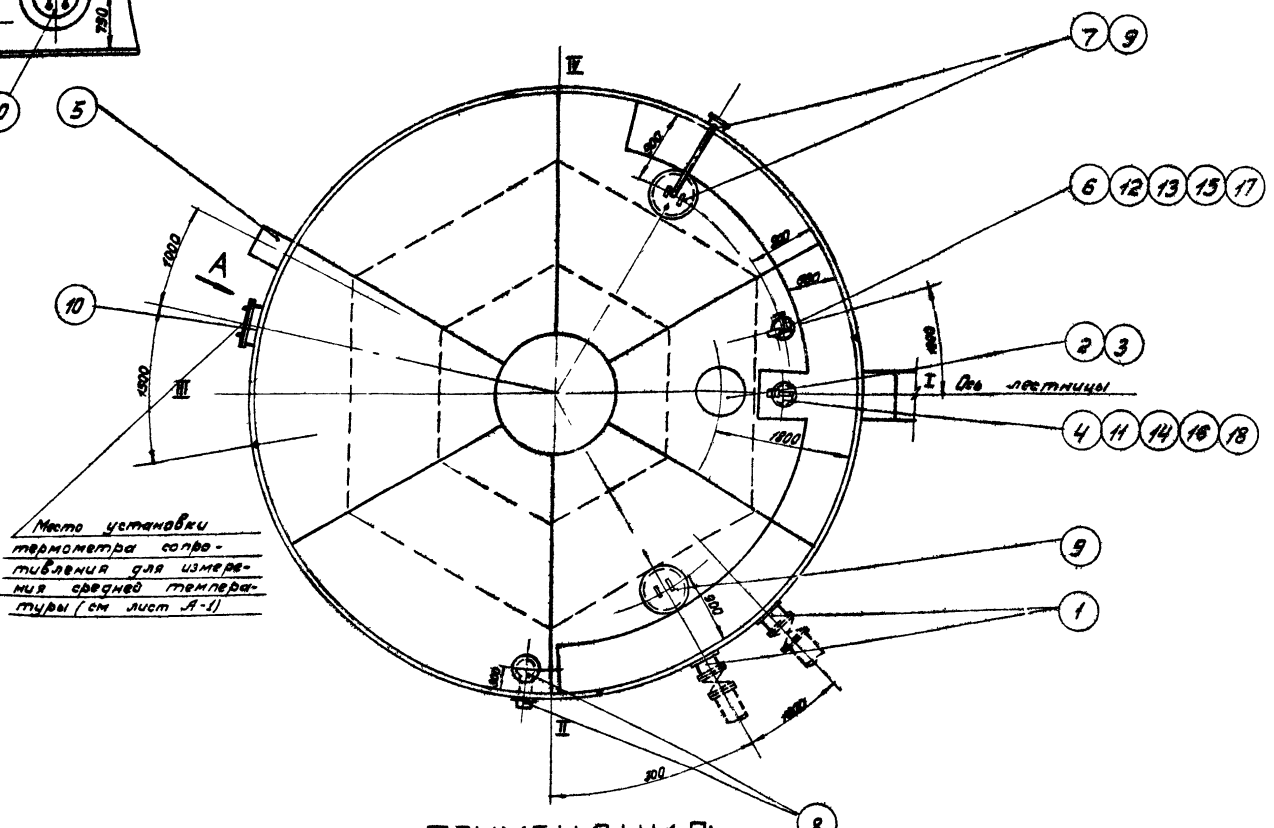
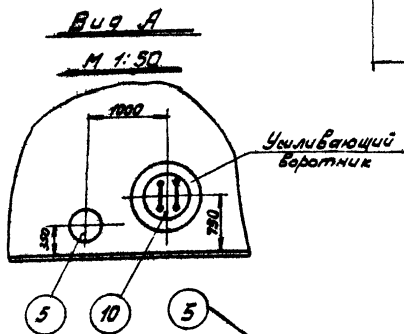
СВЕР ГИПРОТРУБОПРОБ в. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м ³	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива)	Яльбом I
	Спецификация	Лист М-2

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом лист М-4.
2. Узел установки приемно-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

Генпроектировщик г. Москва	Оборудование резервуара для хранения нефти и нефтепродуктов	Лист М-2
Стальной резервуар диаметром 7580 мм	Общий вид оборудования резервуара для хранения нефтепродуктов	Лист М-3
Лист М-4	Лист М-5	Лист М-6

ПРИМЕЧАНИЯ

9

1. Строительная часть резервуара / Ялдам 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, расположенной снаружи емкости производится при привязке резервуара и в спецификации настоящего проекта не учитываются.
4. При привязке резервуаров, строящихся в сейсмических районах, в зонах вброса в резервуар трубопроводов с запорной арматурой должны быть предусмотрены устройства, обеспечивающие прочность и надежность указанного ввода. 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 приемно-раздаточных патрубков (см. табл. выдара ПРП), учтено в общей спецификации настоящего чертежа.
- Оборудование, изменяющееся при различных диаметрах ПРП, учтено в отдельных спецификациях настоящего чертежа.
7. Расположение оборудования приведено на чертеже лист М-11.

3	Патрубок для установки вентили				Диаметр по 704-1-52
	вент. патрубок с осевым предохранителем	шт	1	-	Ялдам I
2	Вентиляционный патрубок Ду 200				
	с осевым предохранителем Ду 200	Кол	1	-	Лист М-10
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-200	шт	2	-	Лист М-8
№ п.п.	Наименование	Мат. изм.	Кол.	Вс. кг	Примечание
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки-выгрузки 200 м³/час					

3	Патрубок для установки вент.				Диаметр по 704-1-52
	вент. патрубок с осевым пред. Ду 150	шт	1	-	Ялдам I
2	Вентиляционный патрубок Ду 150				
	с осевым предохранителем Ду 150	Кол	1	-	Лист М-9
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	шт	2	-	Лист М-5
№ п.п.	Наименование	Мат. изм.	Кол.	Вс. кг	Примечание
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки-выгрузки 150 м³/час					

21	Прокладочный материал 8-3мм	Мат. изм.	№	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
20	Шайба 16	Ст. шт.	8	0,01	0,01	ГОСТ 11371-68	
19	Шайба 20	Ст. шт.	8	0,02	0,02	ГОСТ 11371-68	
18	Гайка М 16	Ст. шт.	8	0,04	0,12	ГОСТ 5915-62	
17	Гайка М 20	Ст. шт.	8	0,05	0,52	ГОСТ 5915-62	
16	Болт М 16х60	Ст. шт.	8	0,25	1,0	ГОСТ 7798-62*	
15	Болт М 20х80	Ст. шт.	8	0,25	2,1	ГОСТ 7798-62*	
14	Патрубок для установки уровня					По чертежам	
	лишителя уровня СУЖ-1	Ст. шт.	1	-	-	строительной	
13	Патрубок для заправки					части	
	заправного люка Ду 150	Ст. шт.	1	-	-	проект	
	люк-лаз Ду 500	Ст. шт.	1	-	-	Ялдам I	
11	Люк световой Ду 500	Ст. шт.	2	46,2	92,4	Кубовые люки и монтажные	
10	Оправка к термометру Б-30°х3-1° 220-550	- шт.	1	-	-		
9	Термометр Б-30°х3-1° 220-550	- шт.	1	-	-	Учтено	
8	Пробивочный инструмент ПС-4	- шт.	1	-	-	проект	
7	Прибор для заправки уровня	- шт.	1	-	-	автоматический	
6	Самонаводящее устройство СУЖ-1	- шт.	1	-	-		
5	Сварочный аппарат СЖ-20	Ст. изм. шт.	1	440	440	Расходный материал	
4	Люк заправный Ду 150	Ст. изм. шт.	1	13,2	13,2	Заправочный 3-0, монтажный	
№ п.п.	Наименование	Мат. изм.	№	Кол.	Вс. кг	Примечание	
Общая спецификация оборудования резервуара							

Таблица

выбора приемо-раздаточного

патрубка ПРП

по максимальной производительности

Производительность заправки - выгрузки (м³/час)	Приемо-раздаточный патрубок (мм)	Количество (шт)
150	150	2
250	200	2

СССР	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Полный проект 704-1-58
ГИПРОУБОПРОБРОД г. Москва	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива	Ялдам V
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 400 м³		Лист М-4

- | Общий вес - 93,2 кг | | | | | | | | | |
|---------------------|---|--------------|----------------|------|-------|-------|--|----|------------|
| № | Наименование | Мат | ед | ед | ед | ед | ед | ед | Примечание |
| № | Наименование | Мат | ед | ед | ед | ед | ед | ед | Примечание |
| 10 | Шайба 16 | ст | шт | 8 | 0,01 | 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 | 1,00 | ГОСТ 7798-62* | | |
| 7 | Прокладочный материал | паро-
нит | м ² | 0,21 | — | — | ГОСТ 481-58 | | |
| 6 | Канат 6-120-й-се 6-15м
оцинкованный | ст | шт | 1 | 2,75 | 2,75 | ГОСТ 3063-66 | | |
| 5 | Канат 6-120-й-се 6-3м
оцинкованный | ст | шт | 1 | 0,55 | 0,55 | ГОСТ 3063-66 | | |
| 4 | Управление хлопущой | — | шт | 1 | 38 | 38 | Срабатывающий
3-д, "Нефтемаш" | | |
| 3 | Переключное устройство | — | шт | 1 | 8,31 | 8,31 | Расположен на дне
котельной, между
крановыми 3-д
Срабатывающий
3-д, "Нефтемаш" | | |
| 2 | Хлопушка х150 | чугун | шт | 1 | 21 | 21 | | | |
| 1 | Приема-раздаточный
патрубок прпг-150 | ст | шт | 1 | 21,91 | 21,91 | ГОСТ 3698-41 | | |
| № | Наименование | Мат | ед | ед | ед | ед | ед | ед | Примечание |
| № | Наименование | Мат | ед | ед | ед | ед | ед | ед | Примечание |

СССР ГИДРОУГОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-51
	Установка приема-разда- точного патрубков Ду 150 Угол 1°	Лавбом V Муром М. 4

1. Установка привода-расходомера патрубком выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3530-47.
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия х.лопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 3467-60.

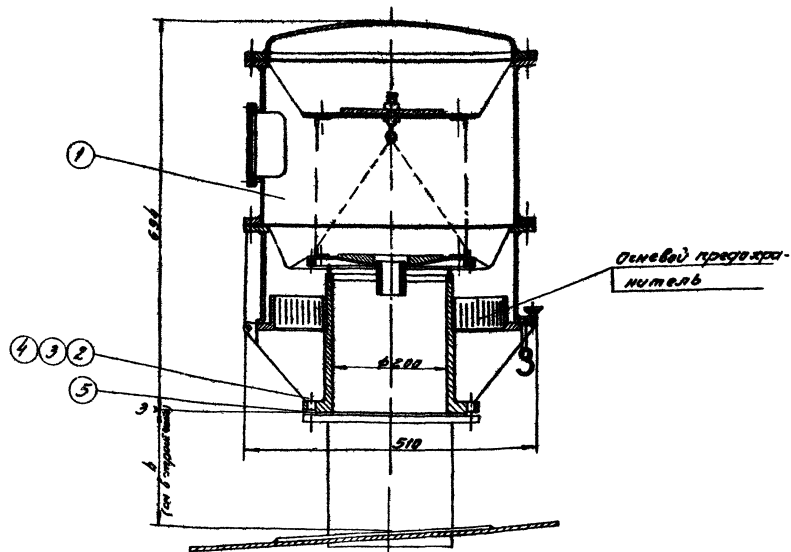
10	Шайба 16	ст	шт	8	20М	2000	ГОСТ 1237-68
9	Гайка М 16	ст	шт	8	20С4	2276	ГОСТ 5913-6
8	Болт М16х60	ст	шт	8	9125	100	ГОСТ 7798-62
7	Прокладочный материал	Деро шт	м ²	227	—	—	ГОСТ 481-38
6	Канат 6-120-7-СС Р=15м свинцовый	ст	шт	1	275	275	ГОСТ 3053-66
5	Канат 6-120-7-СС Р=3м свинцовый	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3053-66
4	Управление хлопнушкой	—	шт	1	38	38	ГОСТ 10000-3-5, Норматив
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	ГОСТ 10000-3-5, Норматив
2	Хлопушка Х-200	нерж	шт	1	343	343	ГОСТ 10000-3-5, Норматив
1	Приемо-раздаточный пульт КД РРП-200	ст	шт	1	9178	9178	ГОСТ 3590-47
№ п/п	Наименование	Мат.	Едини- ца	Кол.	Сод. объ- ема	Всего	Примечание

спецификация

спецификация

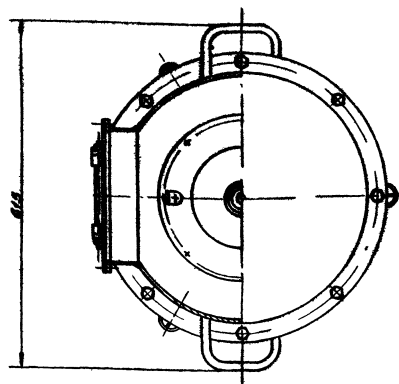
СССР ГИПРОТРУБОПРОБОД г. Москва	Оборудование разведкислота для светлых нефтенро- дуктов.	Типовой проект 704-1-51
Станция разведкислота нефти и нефтепродук- тов	Установка приема- раздаточная патентован- ная	Лябдом V

M15



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

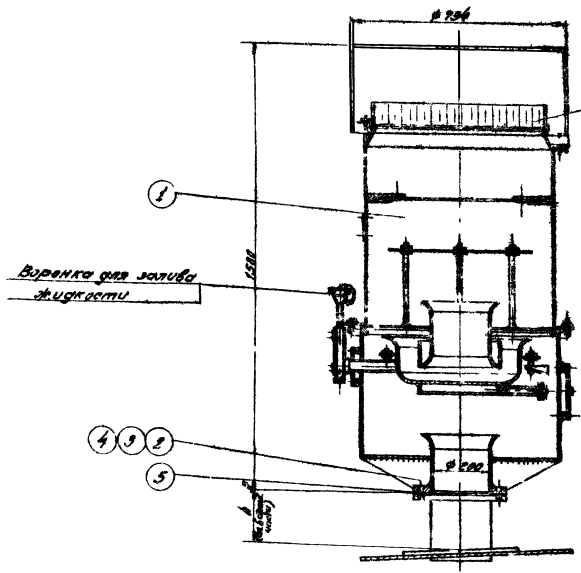


№	Наименование	Мат	Едизм	Кол	Вес в кг	Примечание
5	Прокладочный материал	натур	шт	0,4	—	Гост 181-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,011 002	Гост 1374-68
3	Пайка М 16	ст	шт	12	0,014 002	Гост 5915-62
2	Болт М 16 х 70	ст	шт	12	0,141 002	Гост 7798-62
1	Клапан неприморожающий сальниковый НКМ-200	—	шт	1	35,0 360	НУИТранснефть г. Уфа
Итого					35,0 360	

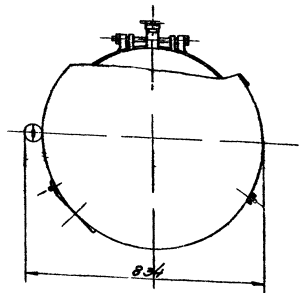
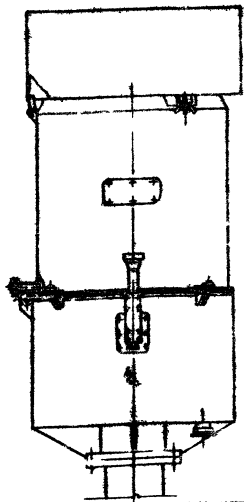
спецификация

всер ГИПРОТРЕДПРОВОД г. Москва Стальной редуктор для нефти и нефте- продуктов емк. 300 м³	Оборудование редуктора для нефтяных нефтепродуктов Установка клапана неприморожающего сальниковый НКМ-200	Итого проект 704-1-51 М.В. Д.М. Ш Лист М-7
--	---	---

M140



Корпус предохранительный



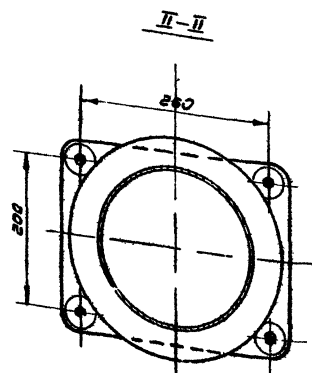
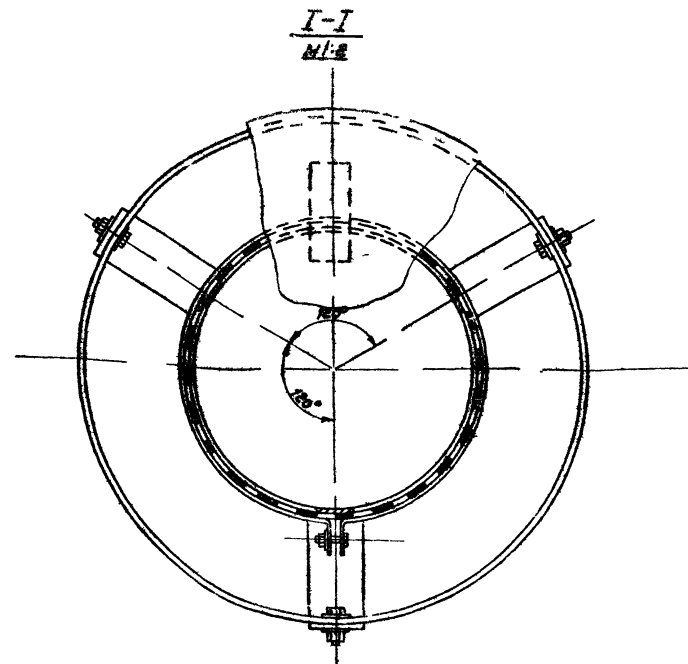
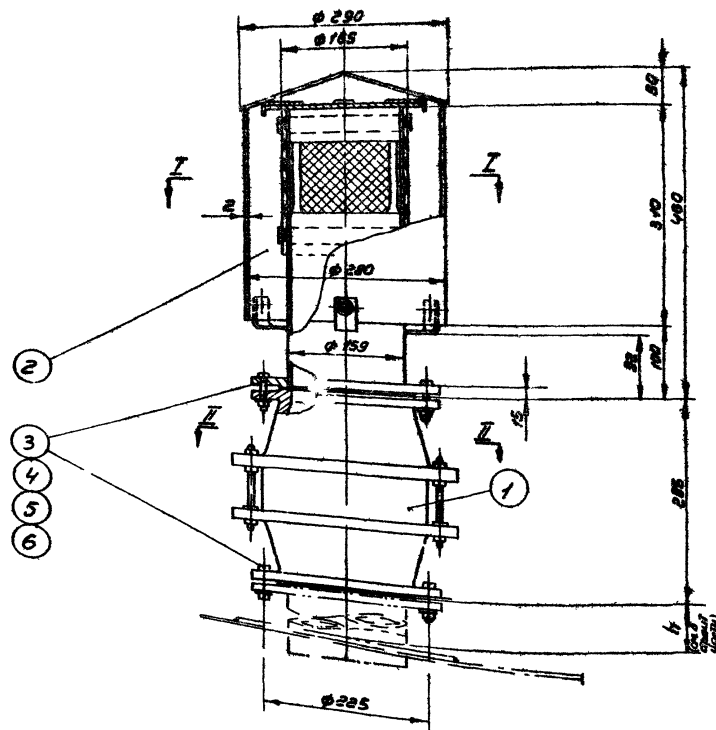
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИ Транснефть г. Уфа № 172.00.000.-2.
2. Конструкция монтажного патрубка для установки предохранительного клапана, КЛГ-200 мм в строительной части проекта.

5	Предохранительный материал	материал	№ 04	—	—	Лист 4.3.1-5.8
4	Шайба 18	ст	шт	12	0,010/0,012	Лист 1.3.1.1-6.8
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,040/0,042	Лист 3.5.1.3-5.2
2	Болт М16×90	ст	шт	12	0,140/0,142	Лист 7.7.9.0-6.2
1	Клапан предохранительный гидравлический КЛГ-200	—	шт	1	6,00/6,02	НИИ Транснефть г. Уфа
Итого	Наименование	Материал	Шт	Кол	Вес	Примечание
Спецификация						

Спецификация

Свер	Оборудование разведчика для светлых нефтеслабых	Листов проект 704-1-51
ГИПРОУГЛЕПРОВОД г. Москва	Установка клапана предохранительного гидравлического КЛГ-200	Листов 1
Стальной разведчик для нефти и нефтеслабых		Лист М-3

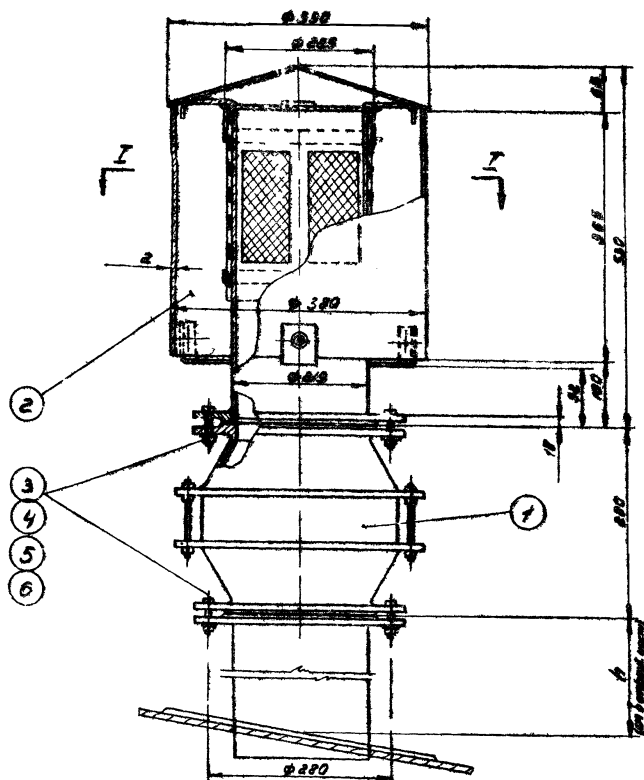


Примечания:

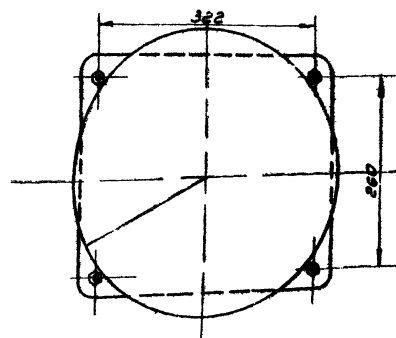
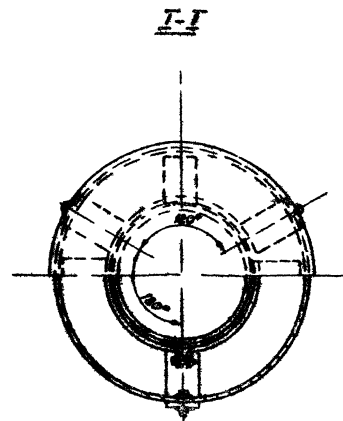
- 1 Вентиляционный патрубок ВП-150 изготавливается на месте организации монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
- 2 Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150 см. в строительной части проекта / Альбом I /.

6	Прокладочный материал $\delta=3$ мм	мат.	шт	0,1	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16	ст.	шт	16	0,01	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	Гипронефтемаши
1	Огневой предохранитель ОП-150	ст. чуг.	шт	1	31,2	31,2	Арматурск-УЗ Завод
Итого	Наименование	Мат.	Ед. изм.	кол.	Вес	Объем	Примечан
Спецификация							

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуаров для светлых нефтепродуктов Установка огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным	Титульный проект 704-1-51 Альбом I
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов высотой 300 мм		



M:5



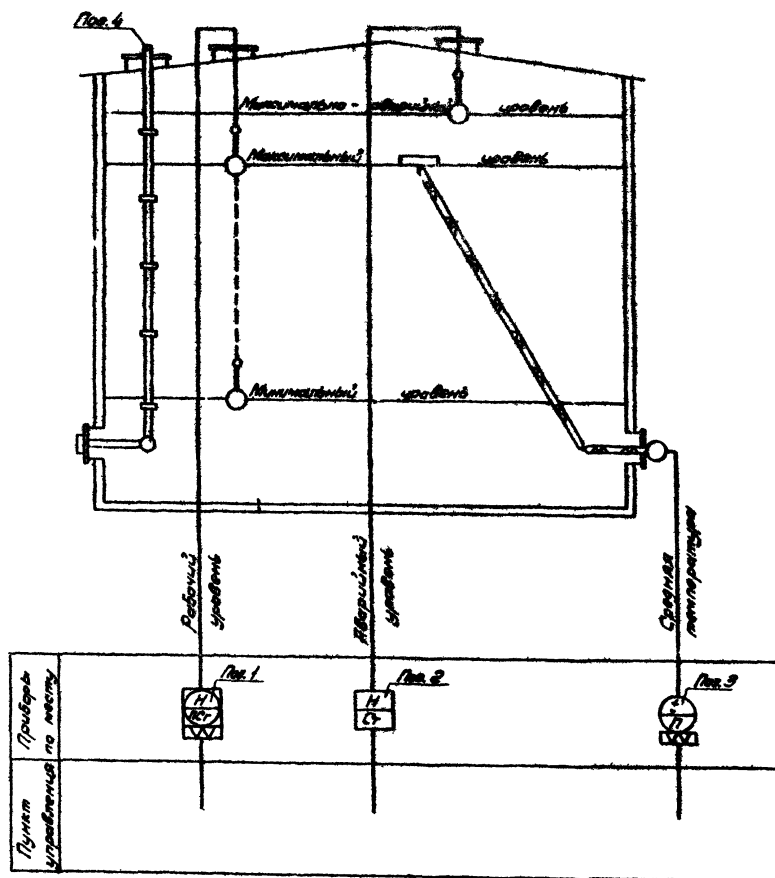
ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Вентиляционный патрубок ВП-200 изготавливается на месте организации монтажных работ резервуар по ГОСТ 3689-У7.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-200 с вентиляционным патрубком ВП-200. см. в строительной части проекта /илибон I/.

№	Прокладочный материал	толщ	мат	м	дл	—	—	ГОСТ
6	Прокладочный материал	3 мм	мат	м	дл	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба	16	ст	шт	16	0,013	0,176	ГОСТ 1271-68
4	Гайка М16		ст	шт	16	0,024	0,344	ГОСТ 5016-68
3	Болт М16х80		ст	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-68
2	Вентиляционный патрубок ВП-200	патр.	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3689-У7
1	Огневой предохранитель ОП-200	ст	шт	шт	1	40,0	40,0	Стандартный завод
Итого	Материалы	мат	шт	шт	шт	шт	шт	Примечания

Спецификация

СССР	Оборудование резервуаров для хранения негорючих жидкостей	Литовой проект 704-1-51
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Установка огневого предохранителя ОП-200 с вентиляционным	Литовой V
Стальной резервуар для хранения негорючих жидкостей		



Спецификация приборов

№ п/п	Тип измерительного прибора	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Максимальный	Указатель уровня	УМН-5...	1	Завод жидкостных счетчиков	
		Нормальный				в. Ливны	—
		Минимальный					
2	—	Полупроводниковый	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод "Теплоприбор" в Рязани	—
3	Средняя температура	Лист-лист	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 7м	АТС-5-00.00.00-1	1		
4	—	Краны	Проботворник для отбора средней пробы из резервуара Высота резервуара 7,5м	ПСП-4	1	Завод жидкостных счетчиков	
		и стенок				в. Ливны	

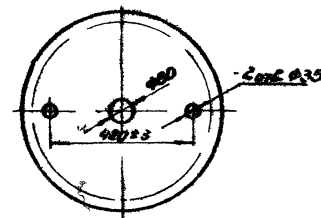
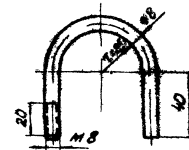
Примечание

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 Л. Яков
Стационарный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		

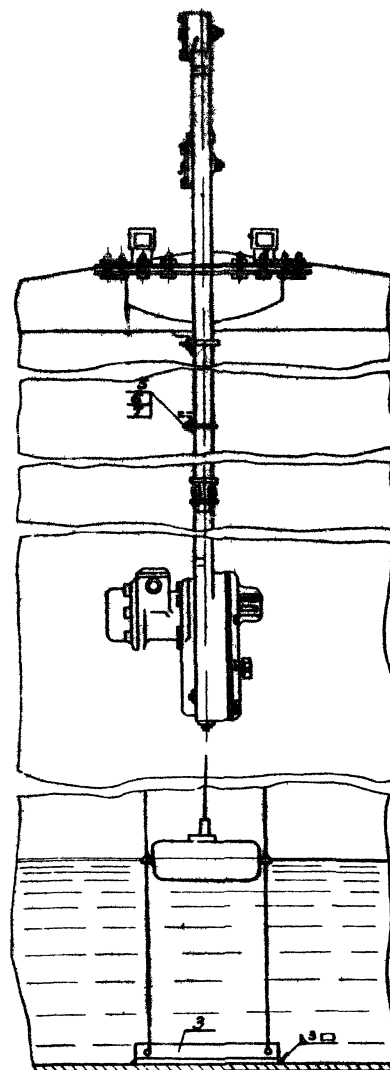
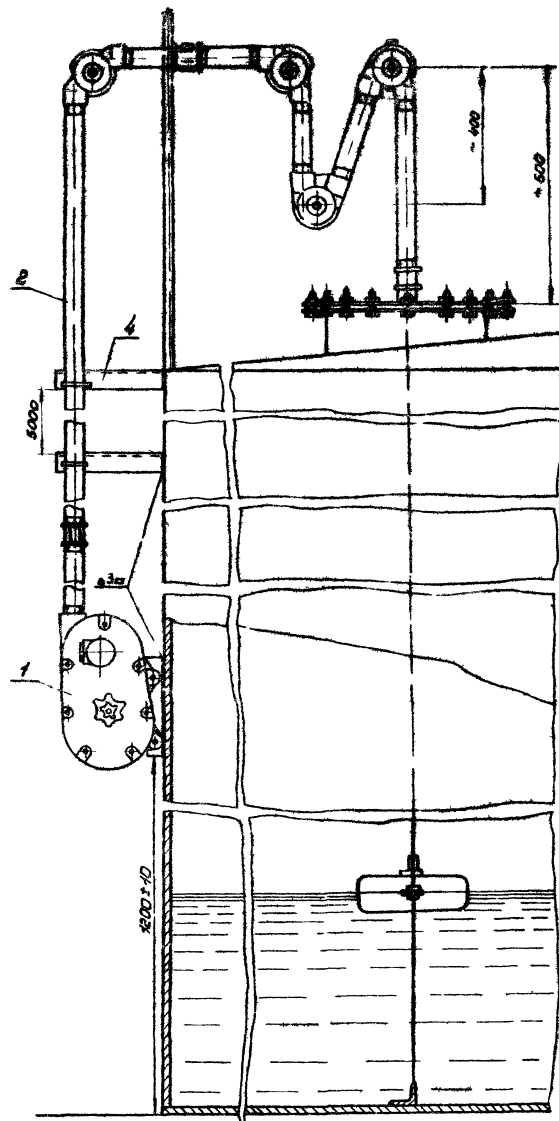
ПРИМЕЧАНИЯ

1. Оборудование для измерения уровня см. лист М-1
2. Проболка для напробованных труб, натяжные устройства и указывающие указатели в комплект поставки указателя уровня
3. Удалок № 3 прибавить к списку резервуара полные тщательной проверки вертикальности напробованных труб

Разметка кривизны листа
М 1:10Толкит (пог. 5)
М 1:2

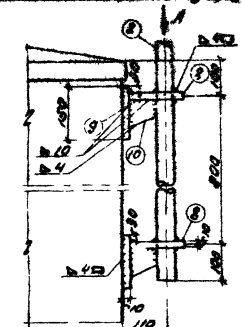
7	Шпилька Ø 8	Ст	шт	3	0,002	0,006	100Т 1871-08
6	Гайка М 8	Ст	шт	3	0,000	0,004	100Т 5915-62
5	Толкит Ø 8	Ст	шт	3	0,08	0,24	материал 100Т 5909-57
4	Удалок 50x50x3 L=400 мм	Ст	шт	3	0,83	2,79	100Т 5909-57
3	Удалок 50x50x3 L=300 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	100Т 6509-57
2	Труба оцинкованная Ø 40	Ст	мм	10	384	68,17	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УИ-5	—	шт	—	—	—	—
Итого	Наименование	Мат. изм.	Кол.	Вс.	Объем	Вес	Примечание
Перечень аппаратуры							

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых неф. теплопродуктов. Установка указателя уровня УИ-5	Типовой проект 704-И-51 Листом 5 И-2
Станционный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		

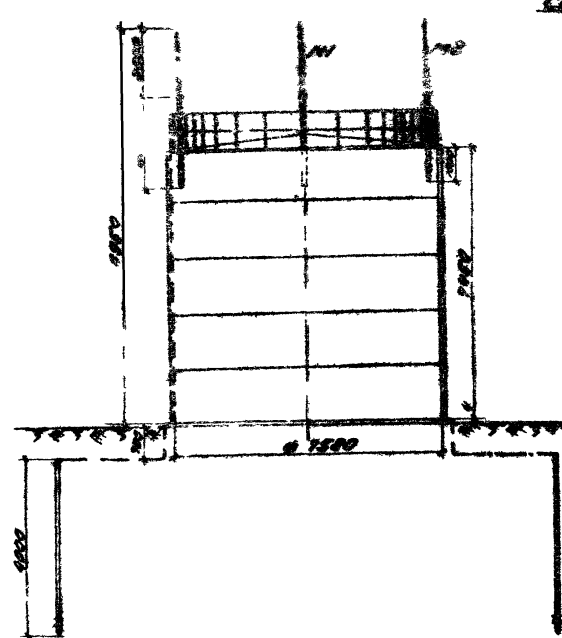
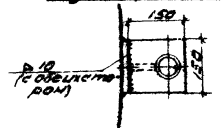


Резервуар
N1:100

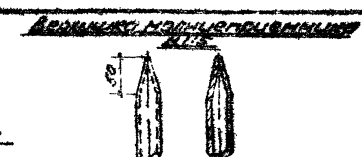
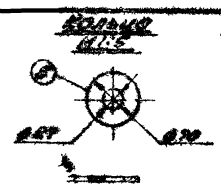
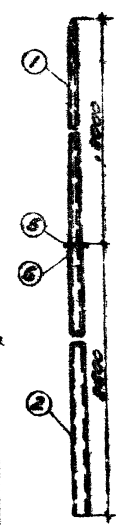
Вид с торца резервуара
N1:100



Вид по стрелке А



Спецификация
N1:10



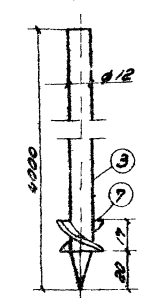
Примечания:

- При расчете заземляющего устройства приняты следующие исходные данные:
 - грунт - суглинок;
 - удельное сопротивление грунта $\rho = 1 \cdot 10^4 \text{ Ом} \cdot \text{см}$;
 - климатическая зона - I.
- Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 500 Ом.
- В качестве электродов от металлопроектировщиков до заземляющих устройств выкатываются металлические стенки резервуара.
- Для грунта средней твердости вертикальный заземлитель принимается стержневой.
- Конструктивные и технические данные резервуара, необходимые для определения количества защитных мероприятий, приведены в табл. 1.
- Вместе соединенных труб между собой в трубу большего диаметра делается три прохода для резьбы.

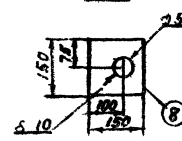
Таблица 1

Материал	Вид	Диаметр, мм	Длина, м	Площадь, м²	Объем, м³	Вес, кг	Плотность, кг/м³	Удельное сопротивление, Ом·см	Количество, шт	Итого, кг
Сталь	Труба	75	7,5	7,4	2,4	4	2,5	0,2	1	7,5

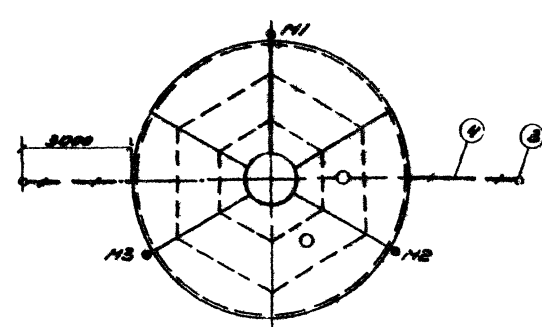
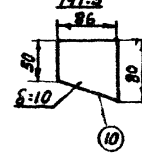
Ввинчиваемый заземлитель
N1:2



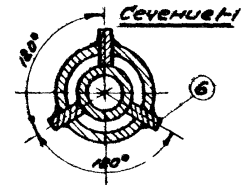
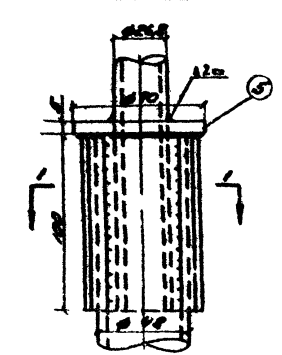
Полка
N1:2



Косынка
N1:5



Узел соединения труб
N1:2



Спецификация

№	Наименование	Материал	Ед. изм.	К-во	Вес, кг	Примечание
1	Труба без резьбы, диаметр 75 мм, длина 7,5 м	Сталь	шт	3	3,9	11,7
2	Труба без резьбы, диаметр 75 мм, длина 7,5 м	—	—	3	1,85	3,25
3	Сталь, полка, 150x150x10 мм, длина 1,5 м	—	—	2	3,52	7,04
4	Сталь, полка, 150x150x10 мм, длина 1,5 м	—	—	9	1,26	11,34
5	Кольцо, диаметр 70 мм	Сталь	шт	3	0,26	0,78
6	Резьба, 100 мм	—	—	3	0,08	0,72
7	Шайба, диаметр 16 мм	Сталь	—	2	—	—
8	Полка (150x150x10 мм)	Сталь	—	6	1,77	10,62
9	Основание (150x150x10 мм)	—	—	6	1,77	10,62
10	Косынка (8x10 мм)	—	—	6	0,14	2,64

СРР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект N 704-1-51
Стальной резервуар для светлых нефтепродуктов	2. Резервуары и	Львов И
		Лист 40-1