

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-51

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР  
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ  
ЕМКОСТЬЮ 300 м<sup>3</sup>

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 м<sup>3</sup>

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  
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЙ  
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	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 напирмерзостойкого двух мембранного типа НКМ-200	М-7	12
11	Установка клапана предохранительного взрыво-лического 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  
ГИПРОТРУБОПРОВОД  
г. Москва

Стальной резервуар для  
черты и нефтепродуктов  
емкостью 300 м<sup>3</sup>

Оборудование резервуара  
для светлых нефтепро-  
дуктов

Содержание альбома

Типовой проект  
704-1-51

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 Т-92-319 Сварной вертикальный или горизонтальный резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м<sup>3</sup>.

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

Строительная часть проекта выполнена институтом «НИИПроектстальконструкция». В проекте применено оборудование, освоенное отечественной промышленностью.

Применение полного комплекта оборудования предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при выборе проекта 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 выборе 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, зонный, световой, 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 макси-

мального и минимального рабочих уровней, а также максимального аварийного уровня в резервуаре.

4. Выбор 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 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 сматри листы Л-4, М-2.

ВИАР <b>ГИДРОТРУБОПРОВОД</b> г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 300 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Пояснительная записка	Типовой проект Т04-1-51
		Лыбам V Лист П3-1

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 А-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  
Грозазащита и заземление

Резервуары для хранения светлых нефтепродуктов по степени взрывоопасности относятся к наружным взрывоопасным установкам класса В-1<sup>с</sup> (по ПЗЗ 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 м<sup>3</sup> для хранения светлых нефтепродуктов, оборудованный огнепреградителями на всасываемых и выходящих трубах, при толщине стального покрытия 25 мм поддается защите от прямых ударов молнии.

Такая защита осуществляется молниезащитой, установленными на резервуаре, причём роль токоотводов

выполняют его металлические стенки. Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 50 ом, причём число присоединений и соответственно количество заземлителей должно быть таким, чтобы произведенный потенциал по периметру на расстоянии не более 30м одно от другого и количества их в любом случае было не менее двух (351, СН-305-65).

Так как металлический резервуар представляет собой электрически единое целое, то приняты специальные меры 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 м<sup>3</sup> в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной.

Приготовление высокократной пены предусматривается заданными переносными генераторами типа ГВП-600, а подача пенообразователя системой Троянова.

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

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для светлых нефтепродуктов - 0,04 л/сек. м<sup>2</sup>.

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 в часов. Для складов с общей емкостью до 6000 м<sup>3</sup>, при емкости наибольшего резервуара не более 1000 м<sup>3</sup>, допускается продолжительность охлаждения принимать равной часам, что учитывается при привязке проекта. В. Кроме средств пожаротушения необходимо предусмотреть возможность откачки нефтепродуктов из горящего резервуара в свободную емкость насосами технологической насосной проектируемого объекта.

ВЭСР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-51 Льбом Ю Лист ПЗ-2
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов ем. 300 м <sup>3</sup>		

7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления на складе, общей емкостью резервуаров до 6000 м<sup>3</sup>, допускается устраивать взлом противопожарного водопровода противопожарные водопомпы или резервуары, с подачей воды на танки или автомашины.

8. При наличии водопровода высокого давления подача раствора 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 <sup>3</sup>	300
	б) диаметр	м	2,56
	в) площадь „зеркала“	м <sup>2</sup>	45,1
	г) длина окружности	м	23,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	3,38
3	Расходы воды		
	а) на приготовление раствора пенообразователя		50
	б) на охлаждение горящего резервуара		11,9
	в) на охлаждение соседних резервуаров	определяется при привязке проекта	
4.	Количество пенообразователя ПН-1 на одно тушение - 10 минут.	т/шт	0,24
5.	Запас пенообразователя на 30 минут	—	0,72

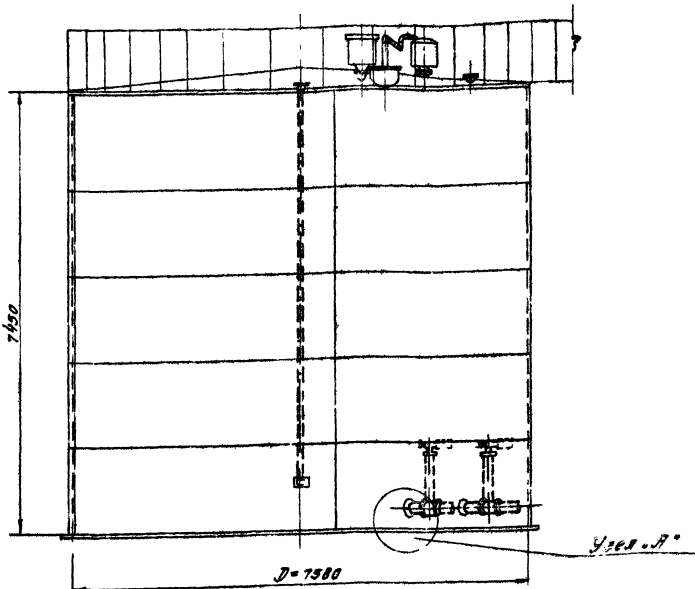
1	2	3	4
8	Запас воды		
	а) на тушение-30 минут	м <sup>3</sup>	30
	б) на охлаждение горящего резервуара	—	258,0
	в) на охлаждение соседних резервуаров	—	Определяется при привязке проекта
	<u>Противопожарное оборудование</u>		
7	Переносные пеногенераторы Г-ВЛ-600	шт	1
8	Переносные пульты системы Трофимова	—	1
9	Пеночислитель переносный ПС-5	—	1
10	Автомобильный цистерно-рукавный прицеп ЦА-20	—	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно		
11	Прицепная пожарная машина	—	1
12	Стелжер - колонка	—	1

Примечания: 1. Расчетные расходы воды и пенообразователя приняты по производительности пеногенератора  
 2. Мотопомпы и цистернорукавный прицеп доставляются к месту пожара на буксире любым автомобилем.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва Стальной резервуар для нефтяных нефтепродуктов вместимостью 300 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов Пояснительная записка	Типовой проект 704-1-51
		Альбом № Лист 123-3

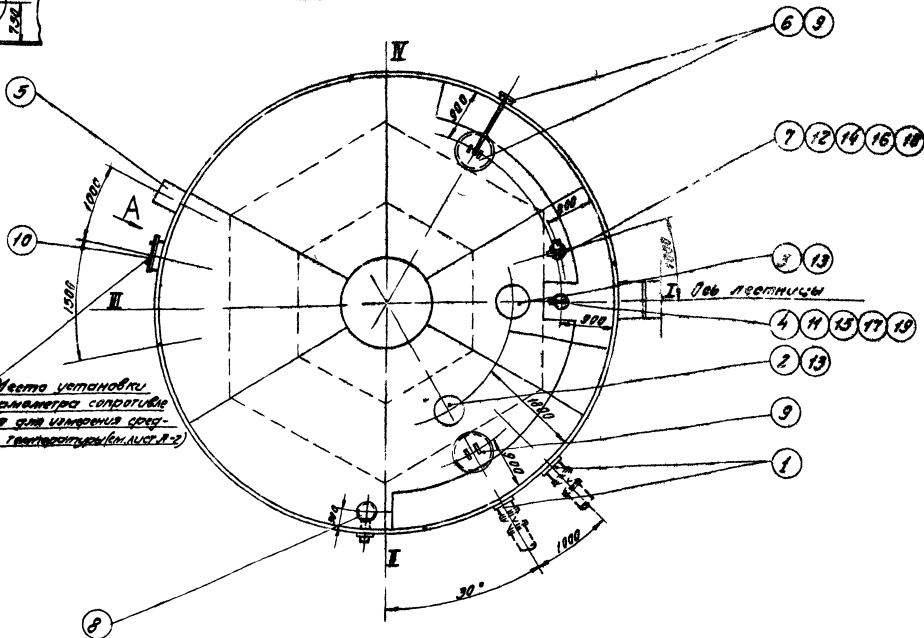
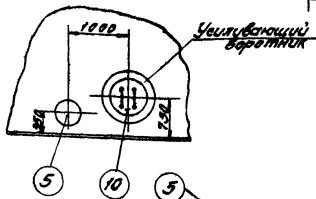
# ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:50



Вид Л  
М 1:50

## ПЛАН КРЫШИ



## ПРИМЕЧАНИЯ

1. Данный чертеж рассматривать совместно с чертежом листа М-2.
2. Узел установки приемно-раздаточного патрубка узел Л см. чертеж М-5, М-6.
3. Привязка лагов дана по R = 3790 мм.
4. Конструкцию площадок на крыше резервуара см в строительной части проекта.

2222  
ГИПРОТРУБОПРОВОД  
г. Москва  
Технический резервуар  
для нефти и нефтепродуктов  
Оборудование резервуара  
для нефти и нефтепродуктов  
Условный шаг обмуровки  
резервуара для нефти  
и нефтепродуктов  
Лист 1  
Исполн.



# ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Строительная часть резервуара / Яльбом I / выполнена институтом ЦНИИПроктастальконструкция.
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 патрубков ПРП по максимальной производительности.

Производительность заправки-выгрузки (м <sup>3</sup> /час)	Приемо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт)
150	150	2
250	200	2

№	Наименование	Мат	Ед. изм.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечание	
20	Раскатанный материал 0,3мм	Лист	м <sup>2</sup>	1	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	0,261	2,1	ГОСТ 7798-52

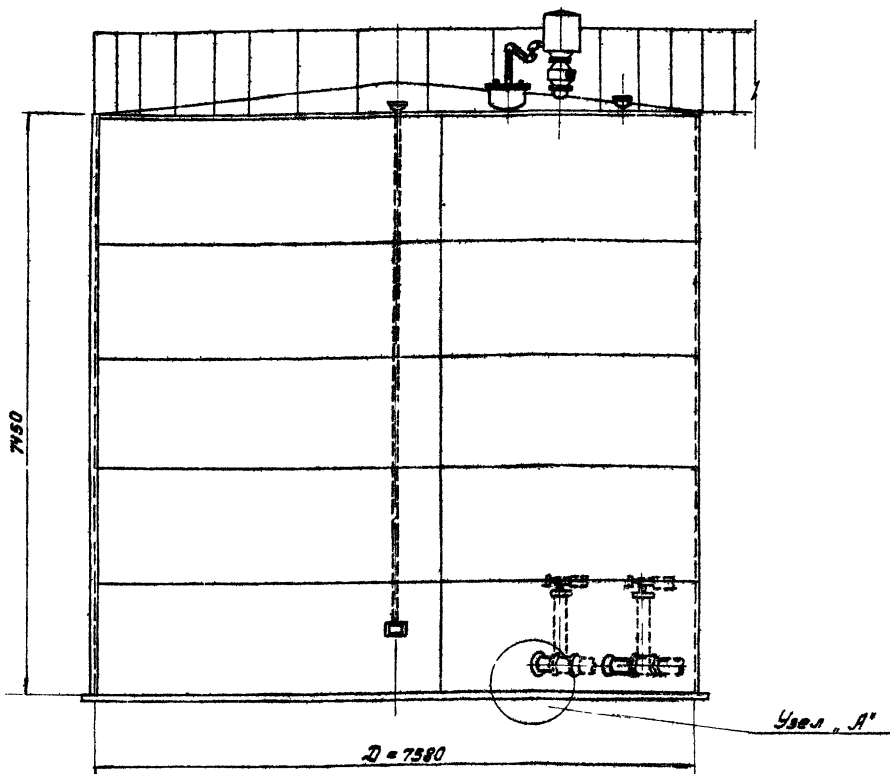
№	Наименование	Мат	Ед. изм.	Ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечание	
13	Патрубок Ду 200 для установки КПП-200 и НКМ-200	Ст	шт.	2	—	По чертежам строительной части	
12	Патрубок для установки сигнализатора уровня СЭЖ-1	Ст	шт.	1	—	Яльбом I	
11	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст	шт.	1	—	Яльбом I	
10	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт.	1	—		
9	Люк световой Ду 500	Ст	шт.	46,2	—	Крыльце вывешивать за 3-й монтажный забор	
8	Преобразователь сигнальный ПСР-4	—	шт.	1	—	Учтено	
7	Сигнализатор уровня СЭЖ-1	—	шт.	1	—	Проектом автоматизации	
6	Прибор для замера уровня ЦДУ-5	—	шт.	1	—	Яльбом I	
5	Сифонный край СК-50	Ст	шт.	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех. з-д
4	Люк замерный Ду 150	Ст	шт.	1	13,2	13,2	Саратовский з-д «Нефтемаш»
3	Клапан предохранительный гидравлический с пневматическим предохранителем типа КПП-200 на давление 200 мм. в.ст. и вакуум 40 мм. в.ст.	Ст	компл.	1	—	Лист М-8	
2	Клапан дыхательный с очевидным предохранителем типа НКМ-200 на давление 200 мм. в.ст. и вакуум 25 мм. в.ст.	Ст	компл.	1	—	Лист М-7	
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП (см. таблицу)	Ст	компл.	2	—	Лист М-5, М-6	

СВЕР	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Литовый проект 704-1-51
ГИПРОТРУБОПРОБОД в. Москва	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива) Спецификация.	Яльбом I
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 300 м <sup>3</sup>		Лист М-2

СПЕЦИФИКАЦИЯ

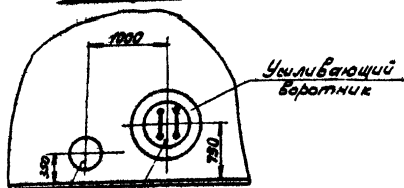
# ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М 1:50

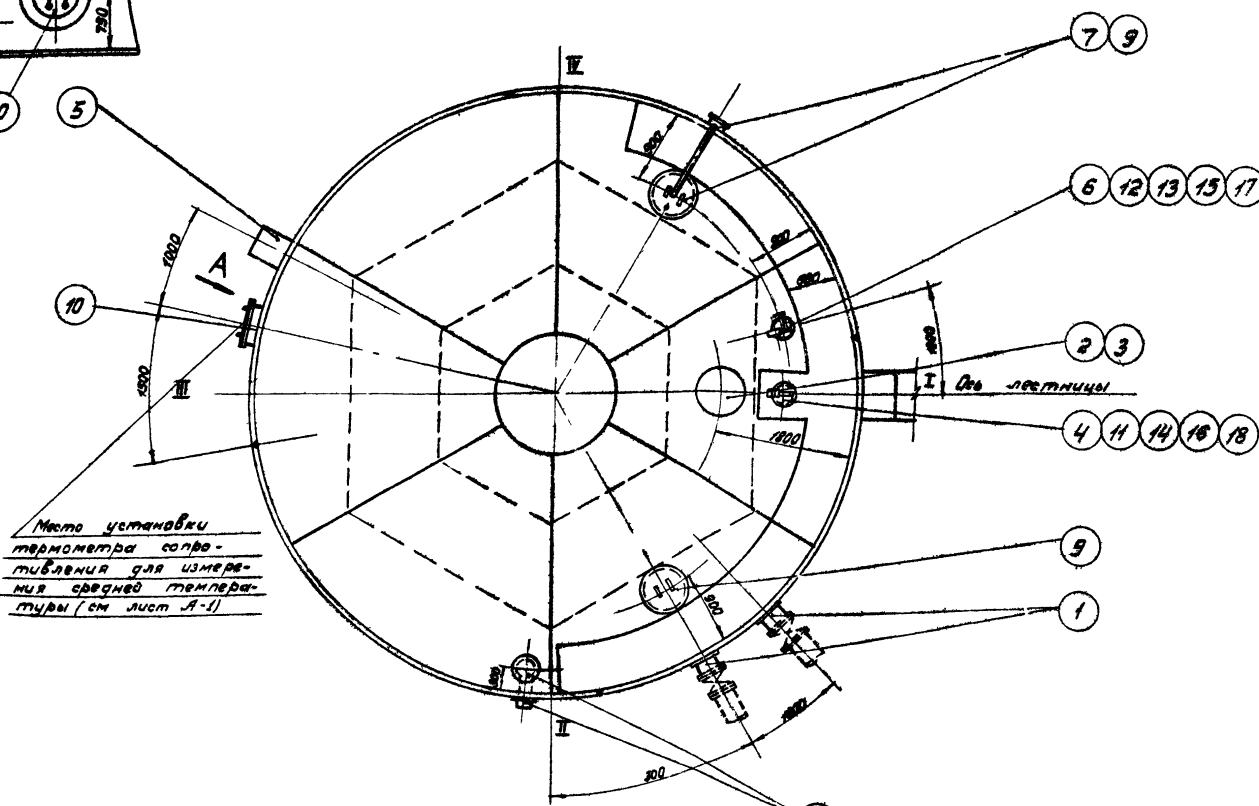


Вид А

М 1:50



## ПЛАН КРЫШИ



Место установки термометра сопротавления для измерения средней температуры (см лист А-1)

## 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

ЛЗСР	СПИРОТРАБОДОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для хранения керосина	Лист М-2
ЛЗСР	г. Москва	Дизельный резервуар для хранения керосина	Лист М-3
ЛЗСР	г. Москва	Оборудование резервуара для хранения керосина	Лист М-4
ЛЗСР	г. Москва	Оборудование резервуара для хранения керосина	Лист М-5
ЛЗСР	г. Москва	Оборудование резервуара для хранения керосина	Лист М-6

# 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, расплавостойкой 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 соединения в строительной части проекта фундамента 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 премо-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 оборудования приведено на чертеже лист М-11.

3	Патрубок для установки выключателя							См. таблицу № 704-1-52
	электр. патр. с совем. предохрани-	Ст	шт	1	-	-	-	Альбом I
2	Вспомогательный патрубок Ду 200							
	с совем. предохранителем Ду 200	-	Конт	1	-	-	-	Лист М-10
1	Премо-раздаточный патрубок ПРП-200	Ст	Конт	2	-	-	-	Лист М-8
№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Общ.	Примечание		
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выгрузки 200 м <sup>3</sup> /час								

Таблица

выбора премо-раздаточного

патрубка ПРП

по максимальной производительности

Производительность заправки - выгрузки (м <sup>3</sup> /час)	Премо-раздаточный патрубок Ду ПРП (мм)	Количество (шт)
150	150	2
250	200	2

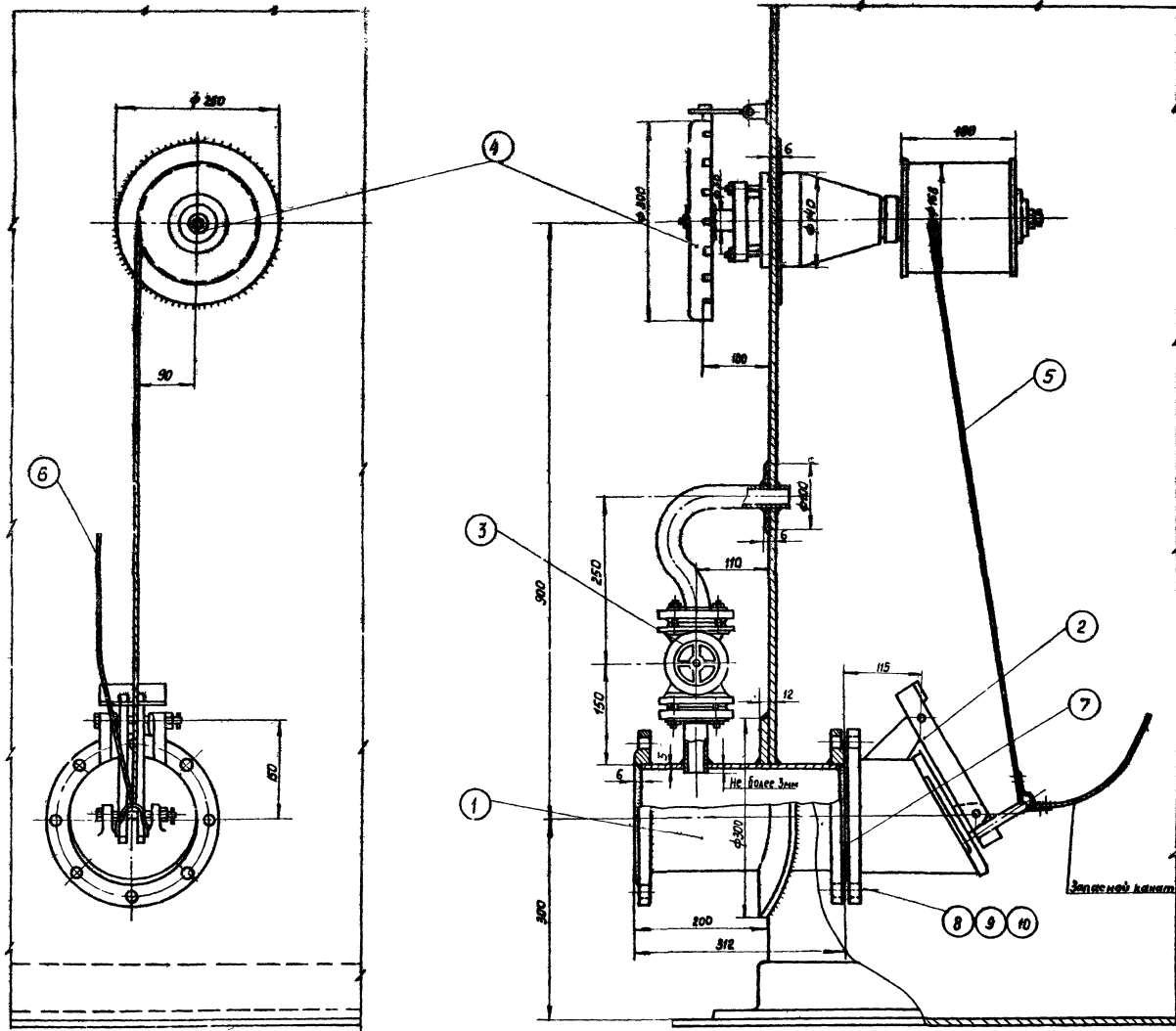
3	Патрубок для установки вент.							См. таблицу № 704-1-52
	электр. патр. с совем. пред. Ду 150	Ст	шт	1	-	-	-	Альбом I
2	Вспомогательный патрубок Ду 150							
	с совем. предохранителем Ду 150	-	Конт	1	-	-	-	Лист М-9
1	Премо-раздаточный патрубок ПРП-150	Ст	Конт	2	-	-	-	Лист М-5
№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Общ.	Примечание		
Спецификация оборудования резервуара при производительности заправки - выгрузки 150 м <sup>3</sup> /час								

21	Прокладочный материал 8-3мм	Линол.	м <sup>2</sup>	1	2,0	2,0	ГОСТ 401-58*	
20	Шайба 16	Ст	шт	8	0,01	0,08	ГОСТ 11371-68	
19	Шайба 20	Ст	шт	8	0,02	0,16	ГОСТ 11371-68	
18	Гайка М 16	Ст	шт	8	0,01	0,12	ГОСТ 5915-62	
17	Гайка М 20	Ст	шт	8	0,03	0,24	ГОСТ 5915-62	
16	Болт М 16x60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*	
15	Болт М 20x60	Ст	шт	8	0,25	2,1	ГОСТ 7798-62*	
14	Патрубок для установки уровня							Почтовый ящик
	лишатора уровня СУЖ-1	Ст	шт	1	-	-	-	строительная часть
13	Патрубок для заправки							
	заправочного люка Ду 150	Ст	шт	1	-	-	-	проект
	люк-лаз Ду 500	Ст	шт	1	-	-	-	Альбом I
11	Люк световой Ду 500	Ст	шт	2	46,2	92,4		Кубовые люки с-2 монтаж-зоп
10	Поробка герметизирующая 6-90x260x500	-	шт	1	-	-	-	
9	Термометр 6-90x13-1° 220-550	-	шт	1	-	-	-	Учтено
8	Преобразователь сигнальный ПСРЧ	-	шт	1	-	-	-	проект
7	Прибор для замера уровня	-	шт	1	-	-	-	автоматич.
6	Специализированный уровень СУЖ-1	-	шт	1	-	-	-	
5	Сварочный трансформатор СТ-20	Ст	шт	1	4,0	4,0		Расходный материал
4	Люк заправочный Ду 150	Ст	шт	1	13,2	13,2		Сварочный с-2 монтаж-зоп
№ п.п.	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Общ.	Примечание		
Общая спецификация оборудования резервуара								

СССР ГИПРОУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Титульный проект 704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 400 м <sup>3</sup>	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива	Альбом V Лист М-4

**ПРИМЕЧАНИЯ:**

- 1 Установка приема-раздаточной патрубке выполнена на основании следующих ГОСТ'ов: ГОСТ 3744-67, ГОСТ-3745-67; ГОСТ 3690-47.
- 2 Запасной канат предназначен для аварийного открытия клапана и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
- 3 Сварку производить электродом Э 42 А по ГОСТ 9467-60.



Общий вес - 93,2 кг

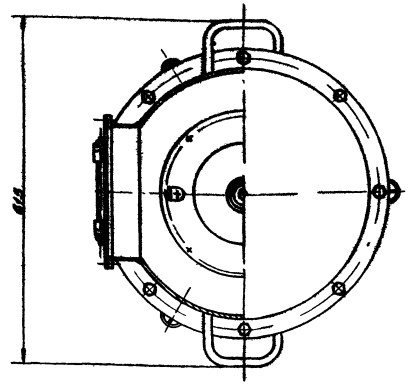
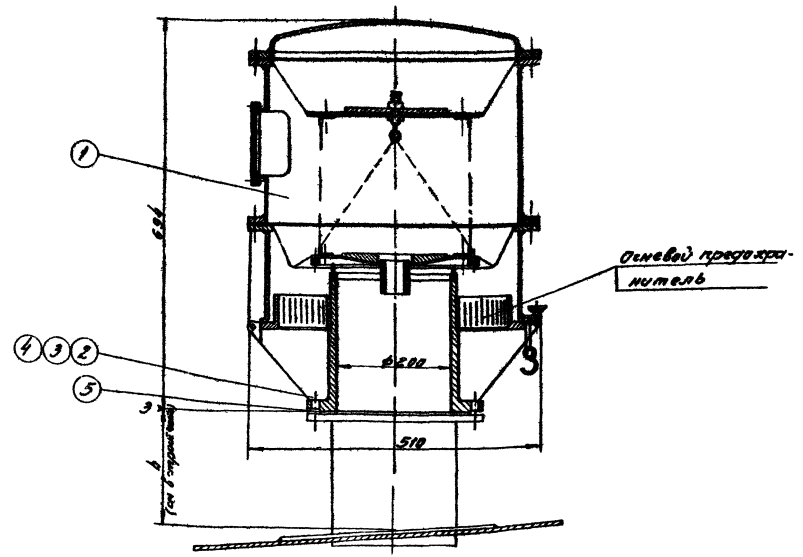
№ п/п	Наименование	Мат	едизм	Кол	Вес в кг	ед	Общ	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	8	0,04	0,32		ГОСТ 11371-62
9	Гайка М16	ст	шт	8	0,034	0,272		ГОСТ 5915-62
8	Болт М16х60	ст	шт	8	0,125	1,00		ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	пара-нит	м <sup>2</sup>	0,21	—	—		ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-сс 2-15м оцинкованный	ст	шт	4	2,75	2,75		ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-сс 2-3м оцинкованный	ст	шт	4	0,55	0,55		ГОСТ 3063-66
4	Управление клапаном	—	шт	4	3,8	3,8		Саратовский завод «Нефтемаш»
3	Перекусное устройство	—	шт	4	0,31	0,31		Ростовский и Ленинградский котельно-механический заводы «Нефтемаш»
2	Клапан х150	чугун	шт	4	21	21		Саратовский завод «Нефтемаш»
1	Прием-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	4	21,91	21,91		ГОСТ 3690-47
№ п/п	Наименование	Мат	едизм	Кол	Вес в кг	ед	Общ	Примечание

**С п е ц и ф и к а ц и я**

<p>ОСР ГИПРОТРУБОПРОВОД г Москва</p> <p>Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов вместимостью 3,00 м<sup>3</sup></p>	<p>Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов</p> <p>Установка приема-раздаточного патрубка Д, 150 Узел А</p>	<p>Типовой проект 704-1-51</p> <p>Львов М. В.</p> <p>Илл. М. А.</p>
---	---	---



М15



ПРИМЕЧАНИЯ:

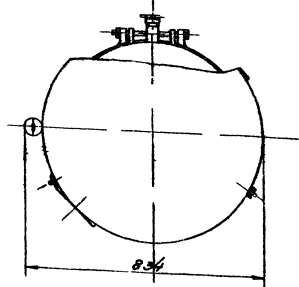
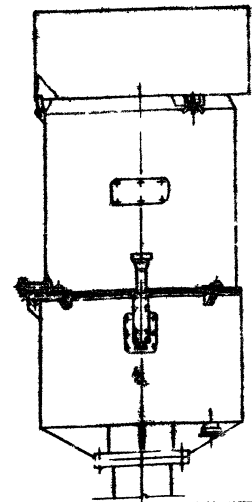
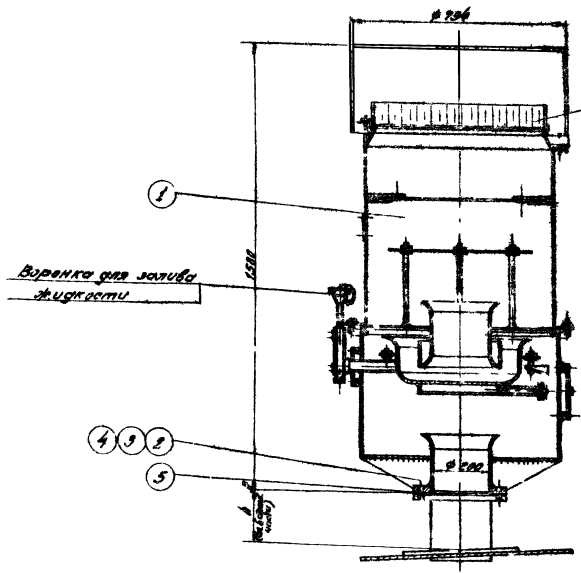
1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НЦИТранснефть г. Уфа № 125.00.00.01.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки клапана дымательного НКМ-200 см в строительной части проекта.

№	Наименование	Мат	Едм	Кол	Вес	Примечание
5	Прокладочный материал	асб/ит	м <sup>2</sup>	0,4	—	Гост 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,01	Гост 1374-58
3	Пайка М16	ст	шт	12	0,01	Гост 5815-62
2	Болт М16х70	ст	шт	12	0,14	Гост 7798-62
1	Клапан непримёрзационный дымательный НКМ-200	ст	шт	1	35,0	360 НКЦТранснефть г. Уфа
Итого					35,1	

спецификация

всвр	Оборудование реверсара для скважины нефтеносной	Исполн проект 704-1-51
ГИПРОТРЕДПРОВОД	Установка клапана непримёрзационного дымательного НКМ-200	Л.В.Д.М.И
Стальной реверсара для скважины нефтеносной		Лист М-7

**М110**



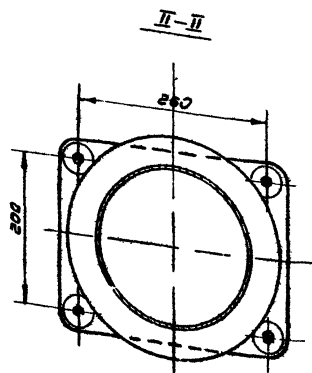
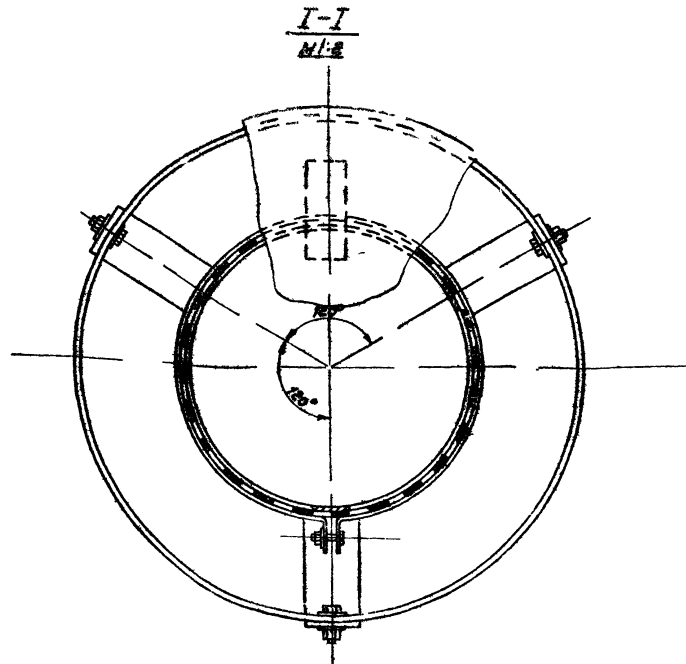
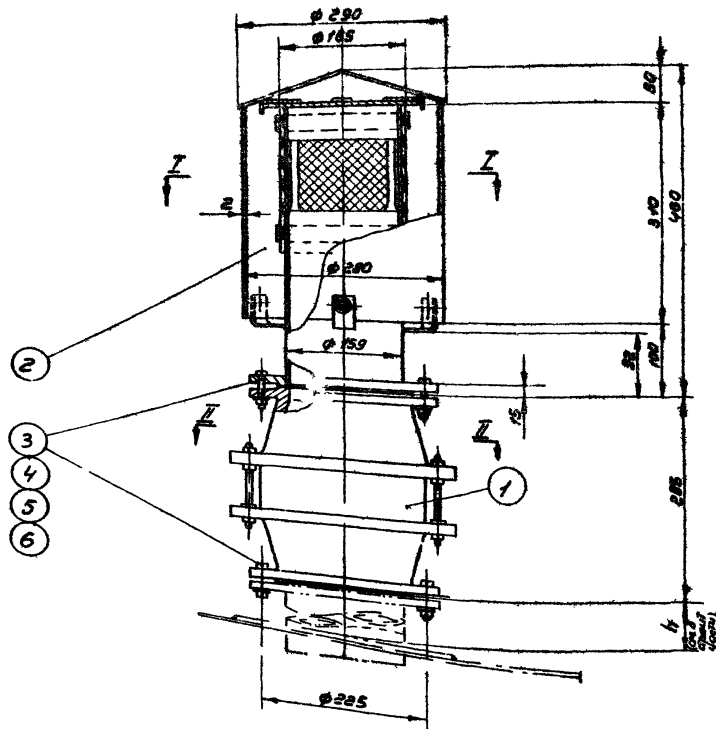
**ПРИМЕЧАНИЯ:**

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

5	Прокладочный материал	шт	№ 04	—	Лист 437-58
4	Шайба 18	шт	шт 12	001.000	Лист 11371-68
3	Гайка М16	шт	шт 12	002.000	Лист 5913-62
2	Болт М16х90	шт	шт 12	016.130	Лист 7793-62
1	Клапан предохранительный гидравлический КЛГ-200	шт	шт 1	000.000	НИИ Транснефть г. Уфа
ИД	Наименование	шт	шт	№ 000	Применение

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

свер	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Литература проект 704-1-51
ГИПРОУЧБООПВОД г. Москва	Установка клапана предохранительного гидравлического КЛГ-200	Литература II
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк 500 м³		Лист № 3



Примечания:

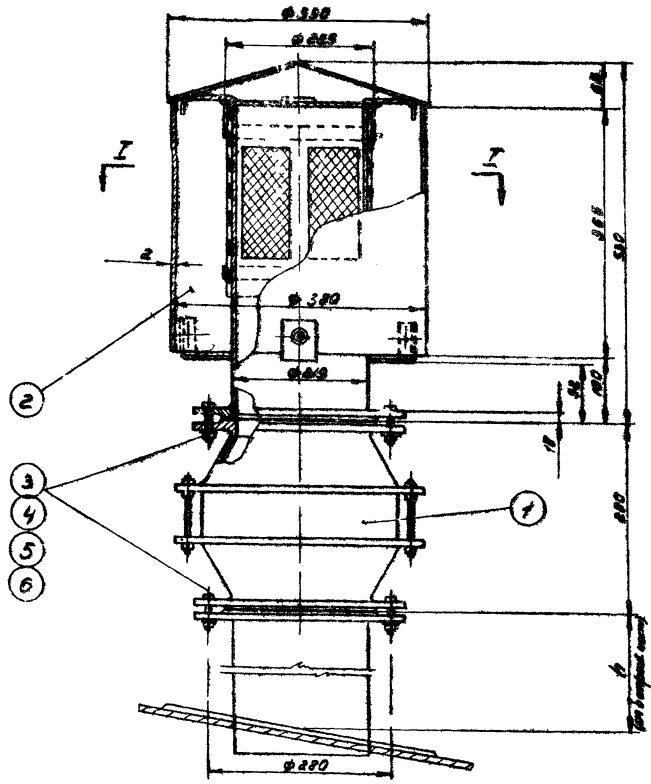
- 1 Вентиляционный патрубок ВП-150 устанавливается на месте организации монтирующей резервуар по ГОСТ 3689-47.
- 2 Конструкцию монтажного патрубка для установки огневого предохранителя ОП-150 с вентиляционным патрубком ВП-150 см. в строительной части проекта / Альбом I /.

№	Наименование	Мат	Ед	Изм	Кол	Вес	Объём	Примечания
6	Прокладочный материал $\delta=3$ мм	пер	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		Гипроветренин
1	Огнево-предохранитель ОП-150	ст.	шт.	1	31,2	31,2		Орловский завод
Итого						89	0,8м <sup>3</sup>	
Итого						89	0,8м <sup>3</sup>	

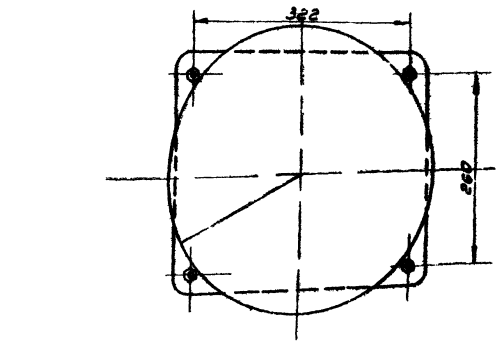
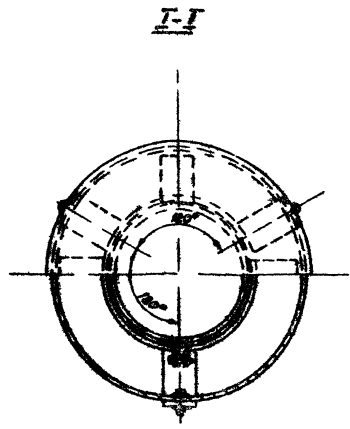
Спецификация 9

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 вместимостью 300 м <sup>3</sup>		





M1:5



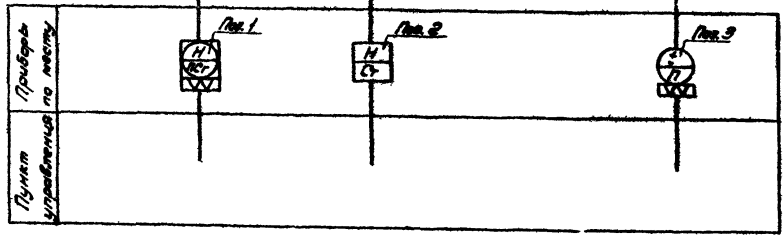
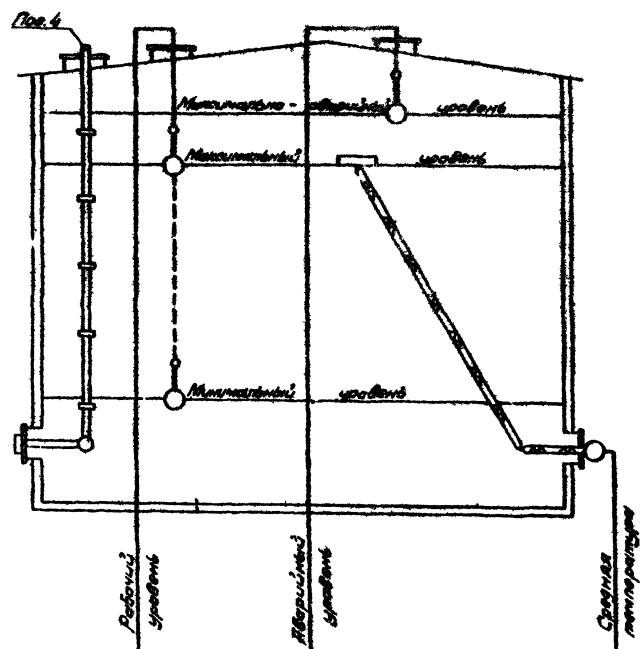
ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Вентиляционный патрубок ВП-200 изготавливается на месте организацией монтажной резервуар по ГОСТ 3089-47.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки осветного предохранителя ОП-200 с вентиляционным патрубком ВП-200. см. в строительной части проекта /Льбов I/.

6	Прокладочный материал	≅ 3 мм	шт	шт	4,2	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16		шт	шт	16	0,013	0,176	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16		шт	шт	16	0,024	0,344	ГОСТ 5016-62
3	Болт М16х80		шт	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-68
2	Вентиляционный патрубок ВП-200		шт	шт	1	23,75	23,75	ГОСТ 3089-47
1	Осветной предохранитель ОП-200		шт	шт	1	40,0	40,0	Стр. 51-52 сек. 3089
И.П.	Монтажные работы		шт	шт	кол	22	22	общ. Примечания

Спецификация

СССР	Оборудование резервуаров для светящихся негерметичных	Льбов I проект
ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Становка осветного предохранителя ОП-200 с вентиляционным	704-1-51
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов		Льбов V



Спецификация приборов

№ п/п	Тип измерит. или регулятора	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Максимальный	Указатель уровня	УИУ-В...	1	Завод жидкостных счетчиков в Ливны	-
2	—	Полурасположенный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод "Теплоприбор" в Рязань	-
3	Средняя температура	Линейно-интегральная	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 7м	ТС-5-00.00.00-1	1		
4	—	Краны	Прообразчик для отбора средней пробы из резервуара Высота резервуара 7,5м	ПСП-4	1	Завод жидкостных счетчиков в Ливны	

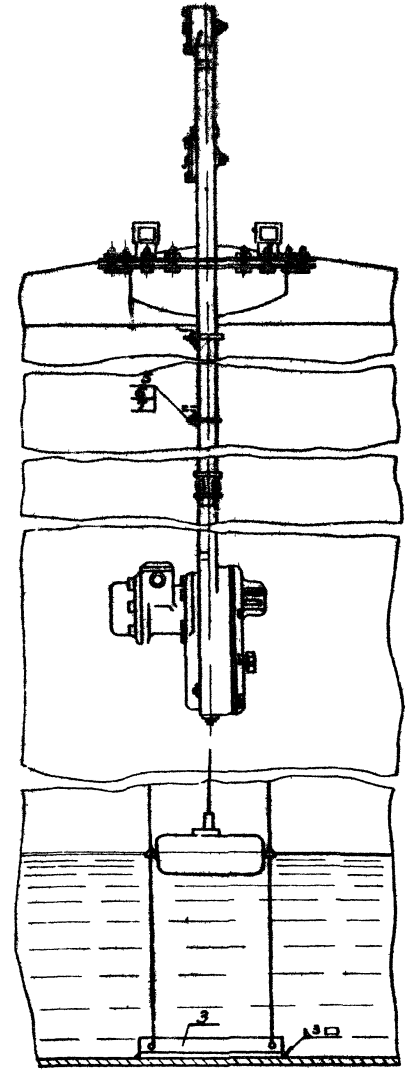
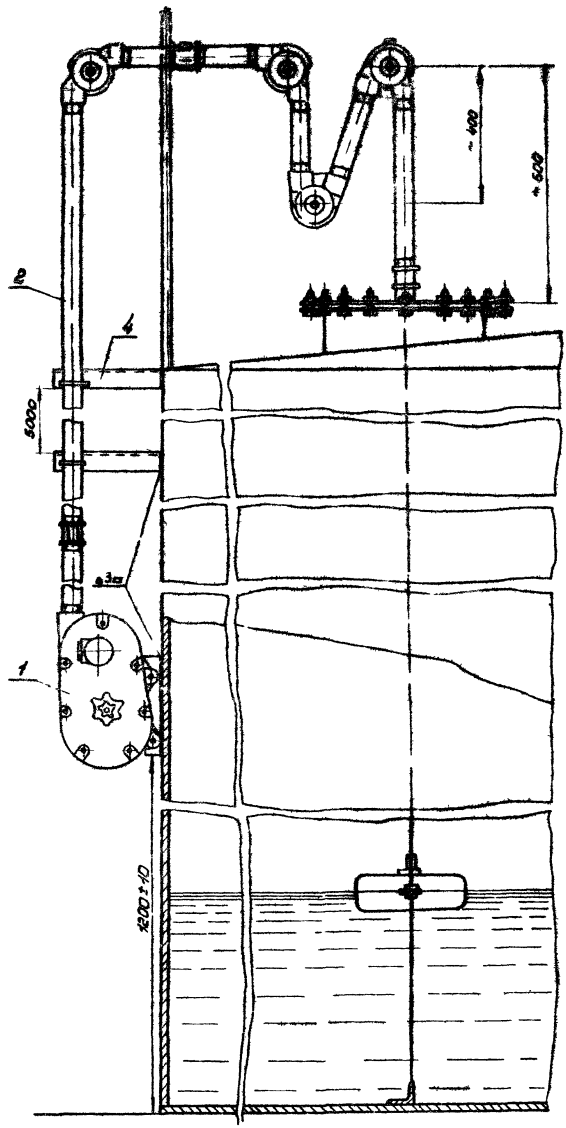
Примечание

Места установки приборов см. лист М-1.

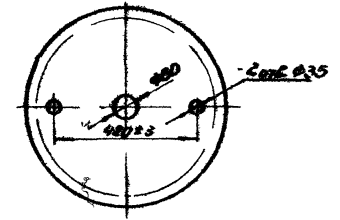
СССР <b>ГИПРОТРУБОПРОВОД</b> г. Москва Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м <sup>3</sup>	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева), Принципиальная схема Автоматизации	Типовой проект 704-1-51 Л. Яков <u>И</u>
---	--	---

ПРИМЕЧАНИЯ

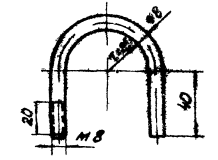
1. Ответовый трос для индикатора уровня см. лист М-1
2. Проболка для направляющих тросов, натяжные устройства и шлюзовые ролики входят в комплект поставки индикатора уровня
3. Узелок 3 приварить к концу резервуара после тщательной проверки вертикальности направляющих тросов



Разметка кривой люка М-10



Защит (моз. 5)  
М 1:2



7	Шайба 8	Ст	шт	3	0,002	0,005	ГОСТ 19371-68	
6	Гайка М8	Ст	шт	3	0,000	0,004	ГОСТ 5295-62	
5	Защит Ø8	Ст	шт	3	0,08	0,24	ГОСТ 2530-57 материал	
4	Узелок 50×50×3 L=400 мм	Ст	шт	3	0,83	2,79	ГОСТ 2509-57	
3	Узелок 30×30×3 L=300 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 2509-57	
2	Труба оцинкованная Ø4-60	Ст	мм	10	384	68,17	ГОСТ 3262-62	
1	Индикатор уровня УИ4-5	—	шт	—	—	—	—	
Итого	Наименование	Материал	Ед. Изм.	Кол.	ед. Общ.	Вес	Всего	Примечание
Первичь аппаратуры								

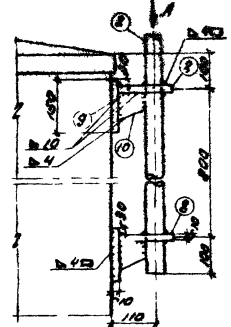
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых неф. тепродуктов. Установка индикатора уровня УИ4-5	Типовой проект 704-1-51 Листом V И-2
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 300 м³		

**Спецификация**  
N1:103

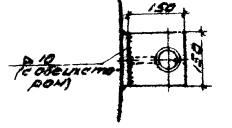
**Болты**  
N1:5

**Ввинчиваемый заземлитель**  
N1:2

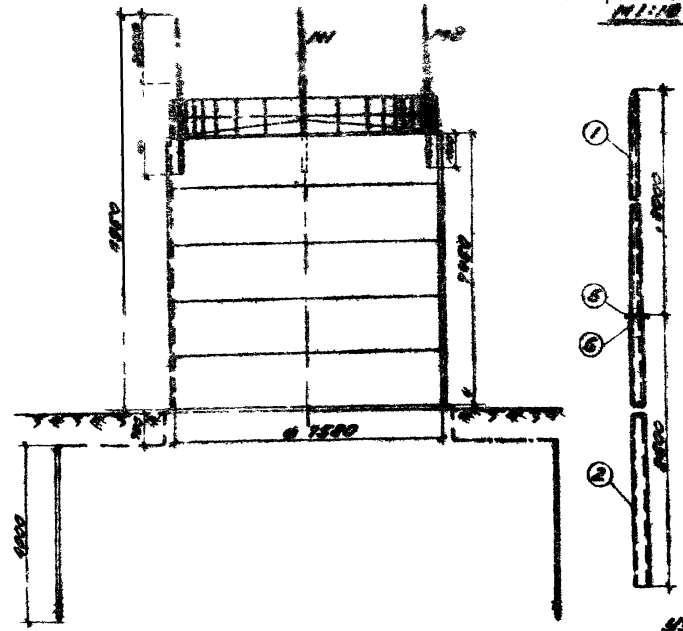
**Вид в разрезе**  
N1:103



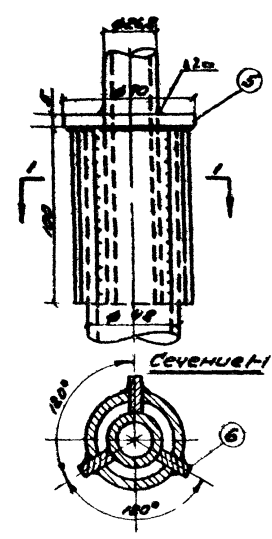
Вид пострелке А



**Спецификация**  
N1:10



**Узел соединения труб**  
N1:2



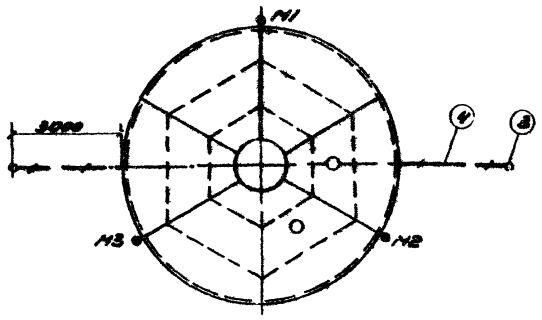
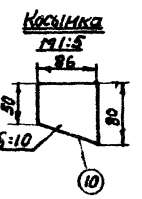
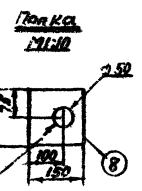
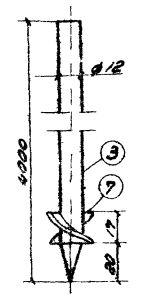
Примечания:

- При расчете заземляющего устройства применять следующие исходные данные:
  - грунт - суглинок;
  - удельное сопротивление грунта  $\rho = 1 \cdot 10^4 \text{ Ом} \cdot \text{см}$ ;
  - климатическая зона - I.
- Сопротивление растекания тока каждого заземляющего устройства должно быть не более 50 Ом.
- В качестве электродов от магнитоприводов до заземления устройство состоит из металлических стенок резервуара.
- Для грунта средней твердости вертикальный заземлитель принимается в виде стержневых итампальных данных резервуара, необходимые для определения номинируемых параметров, приведены в таблице.
- Вместе соединенных труб между собой в трубу большего диаметра делается три прохода для резьбы.

Таблица 1

№ п/п	Диаметр, мм	Длина, м	Вес, кг	Удельное сопротивление, Ом·см	Сопротивление растекания, Ом	Удельное сопротивление грунта, Ом·см	Климатическая зона	Земляное сопротивление, Ом	Итого, Ом	Земляное сопротивление, Ом	Итого, Ом
1	50	7,52	745	24	4	2,5	Q2	1,26	1,26	>500	+

**Ввинчиваемый заземлитель**  
N1:2



**Спецификация**

№ п/п	Наименование	Материал	Ед. изм.	К-во	Вес кг	Примечание
1	Труба водогазопроводная стальная с толщиной стенки 4 мм	Сталь	шт	3	3,9 11,7	ГОСТ 2590-5
2	Труба водогазопроводная стальная с толщиной стенки 4 мм	---	"	3	1,85 5,55	---
3	Сталь листовая 12 мм	---	"	2	352 7,04	ГОСТ 2590-5
4	Сталь листовая 40x4 мм	---	м	9	1,26 11,34	ГОСТ 103-57
5	Кольца 70 мм	Сталь листовая 12 мм	шт	3	0,26 0,78	---
6	Радиаторы 100 кВт	Толщина 5 мм	"	3	308 0,72	---
7	Шайбы 16 мм	Сталь	"	2	---	ГОСТ 11371-62
8	Панель (150x150x10 мм)	Сталь листовая	"	6	1,77 10,62	ГОСТ 103-57
9	Основание (150x150x10 мм)	---	"	6	1,77 10,62	---
10	Косынка (8=10 мм)	---	"	6	0,14 2,64	---

СБСР  
ГИПРОТРУБОПРОВОД  
г. Москва  
Стальной резервуар для светлых нефтепродуктов

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов  
Защита и

типовой проект  
N 704-1-51  
Львов И  
лист 40-1