ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м³

АЛЬБОМ V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА ДЛЯ СВЕТЛЫХ НЕФТЕПРОДУКТОВ

10371-05

КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВЫХ ПРОЕКТОВ
~~МОСКВА~~ АЛМА-АТА

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-50

СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ РЕЗЕРВУАР ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 200 м³

СОСТАВ ПРОЕКТА

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

Альбом V

Разработан
институтом
Гипротрубопровод

Казахский филиал
Центральный институт типовых проектов
~~Москва~~ Алма-Ата

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

ЗАКАЗ № 252 ТИРАЖ 400 ЭКЗ. ЦЕНА 1 РУБ. 11 КОП

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

Типовой проект 704-1-50
Марка-лист С-1
Всего листов 17
Арх. №

СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

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

Нач. отд. Шевелкин
Гл. инж. проекта Бодвин
Дата выпуска XII-1969 г.

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов

Содержание альбома.

Типовой проект 704-1-50
Альбом V
Лист С-1

Типовой пр. 704-1-50
Марка-лист ПЗ-1
Всего листов 17
Арх. №

Пояснительная записка

I Общая часть

Настоящий типовой проект разработан институтом „Гипротрубопровод" в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным Госстроем СССР на 1959 год, взамен типового проекта 7-02-102 „Сварной вертикальный цилиндрический резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 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 операции по приему хранению и отпуску светлых нефтепродуктов резервуар оснащается следующим оборудованием:

1. Приемо раздаточным устройством.
2. Дыхательным устройством.
3. Вспомогательным оборудованием.

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

Дыхательное устройство.

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

При хранении дизельного топлива устанавливаются вентиляционные патрубки 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 снижённого 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 ВНИИКИнефтегаз, принят межведомственной комиссией, но еще не освоен производством.

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

Места установки приборов смотри листы А-1; М-1.

Условия привязки.

При привязке проекта необходимо:

1. Уточнить объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Пояснительная записка	Альбом V
		Лист ПЗ-1

Гипрокиш пр. Ясинский
Наумов пр. Лепехин
Дата выпуска: XII-1959 г.
Гл. инж. проекта Ковалев
Гл. спец. Кулев
Нач. отд. Федоров
Контролер Лебедева

в соответствии с требованиями автоматизации объекта.

2. Выбрать принципиальную схему автоматизации /лист А-1/

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

Электротехническая часть.
Грозозащита и заземление.

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

Согласно „СН305-65" и типового проекта N М3566, ТПЭП "1967г. металлический резервуар ёмкостью 2000 м³ для хранения светлых нефтепродуктов оборудованный огнепреградителями на газоотводных и дыхательных трубах, при толщине стального покрытия 2,5 мм. подлежит защите от прямых ударов молнии.

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

Металлическая конструкция резервуара должна быть присоединена к заземляющим устройствам с сопротивлением растеканию тока не более 50 ом, 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 так же не требуется в связи с тем, что внутри магнитные и электрические поля практически отсутствуют.

Противопожарные мероприятия.

1. Тушение пожаров нефти и нефтепродуктов в стальном наземном резервуаре емкостью 200м³, в соответствии с утвержденными указаниями ГУПО МВД СССР, производится высокократной воздушно-механической пеной.

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

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

3. Интенсивность подачи раствора пенообразователя для светлых нефтепродуктов - 0,08л/сек. м².

4. Запас воды и пенообразователя принимается 3-х кратный, из расчета возможности тушения пожара в течение 30 мин.

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 0,2л/сек на 1 м длины, принимая за расчётную длину половину окружности резервуара.

Расчетная продолжительность охлаждения принята 6 часов. Для складов с общей емкостью до 6000м³, при емкости наибольшего резервуара не более 1000м³, допускается продолжительность охлаждения принимать равной 3 часам, что учитывается при привязке проекта

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

7. Подача расчетного расхода воды на тушение и охлаждение резервуаров должна быть обеспечена из противопожарного водопровода высокого давления.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200м³	Пояснительная записка	Альбом V
		Лист ПЗ-2

Типовой проект 704-1-50 | Марка-лист ПЗ-2 | Всего листов 37 | Инв. №

Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата
Гл. инж. пр. Резников
Нач. отдела Кубель
Нач. электрич. Кузов
Нач. ВиК Гордон
Нач. отд. Лепехин
Инж. Лосинова
Инж. Копиров
Дата выпуска: XI - 1969г.

На складах общей емкостью резервуаров до 6000 м³ допускается устраивать взамен противопожарного водопровода противопожарные водоемы или резервуары, с подачей воды мотопомпами или автоцистернами в. 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	200
	б) диаметр	м	6,63
	в) площадь „зеркала"	м²	34,5
	г) длина окружности	м	20,8
2	Расход раствора пенообразователя	л/сек	5,36
3	Расходы воды:		
	а) на приготовление раствора пенообразователя	—"—	5,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	—"—	10,4
	в) на охлаждение соседних резервуаров	—"—	определяется при привязке проекта
4.	Количества пенообразователя ПО-1 на одно тушение-10 минут	тонн	0,24
5	Запас пенообразователя-30 минут	—"—	0,72
6	Запас воды:		
	а) на тушение-30 минут	м³	9,0
	б) на охлаждение горящего резервуара	м³	224,0
	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 цистерна-рукавный прицеп ЦРП-20	—"—	1
	При отсутствии на территории склада водопровода высокого давления требуется дополнительно:		
11	Прицепная пожарная мотопомпа МП-1200 Л	—"—	1
12.	Стендер – колонка	—"—	1

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

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов.	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Пояснительная записка	Альбом V
		Лист ПЭ-3

Типовой проект 704-1-50
Марка-лист ПЭ-3
Всего листов 37
Инв. №

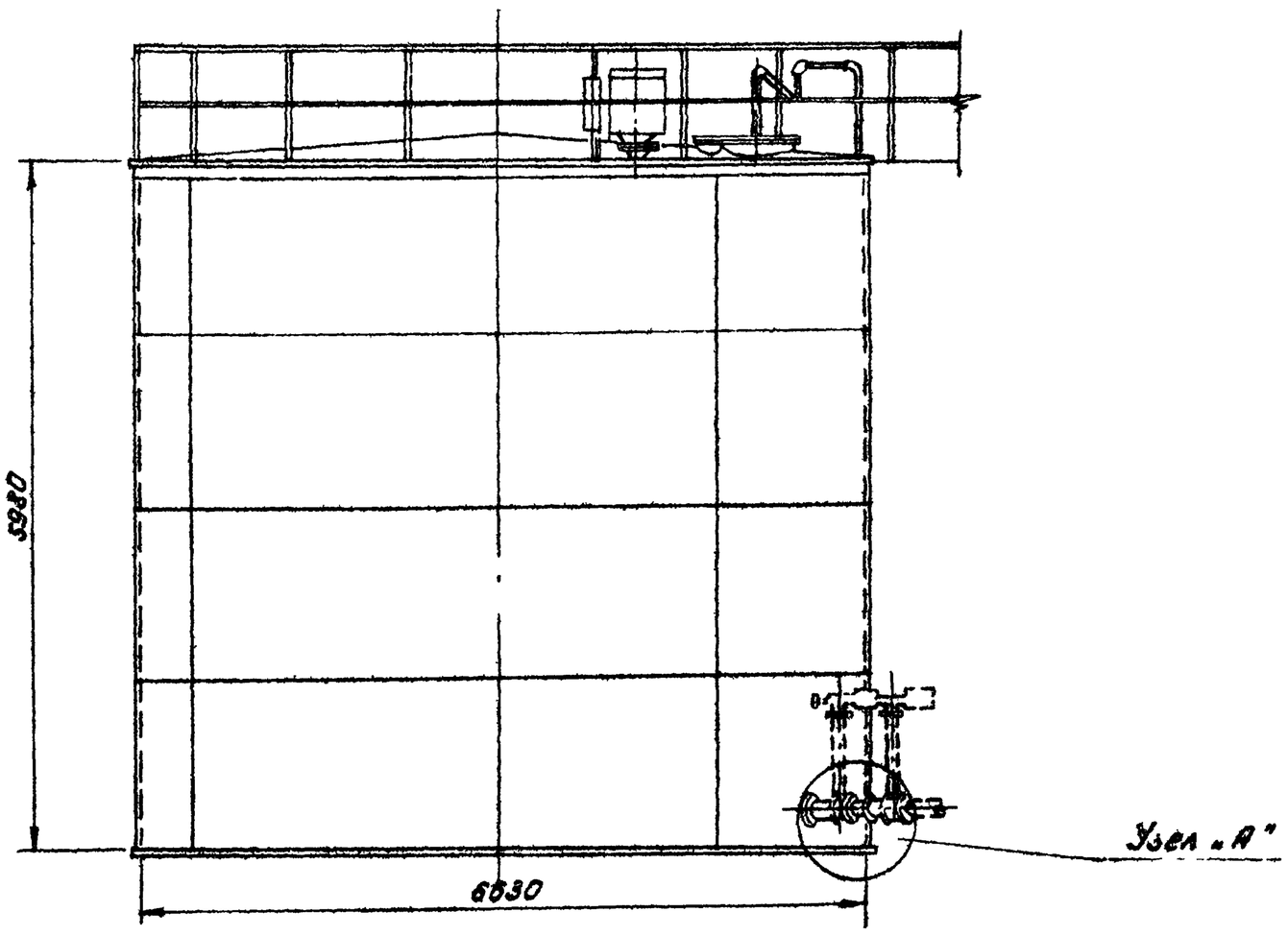
Гл. инж. пр. Рейтман
Нач. мех. отд. Лепехин
Нач. элект. отд. Кулов
Нач. В и К Гордон
Копировал Лобанова
Дата выпуска II-1966 г.

отпел					
Нач. группы	Саф-				
Ст. инж.	Тростина		Чурошкина		
Дата выпуска	XII-1955				

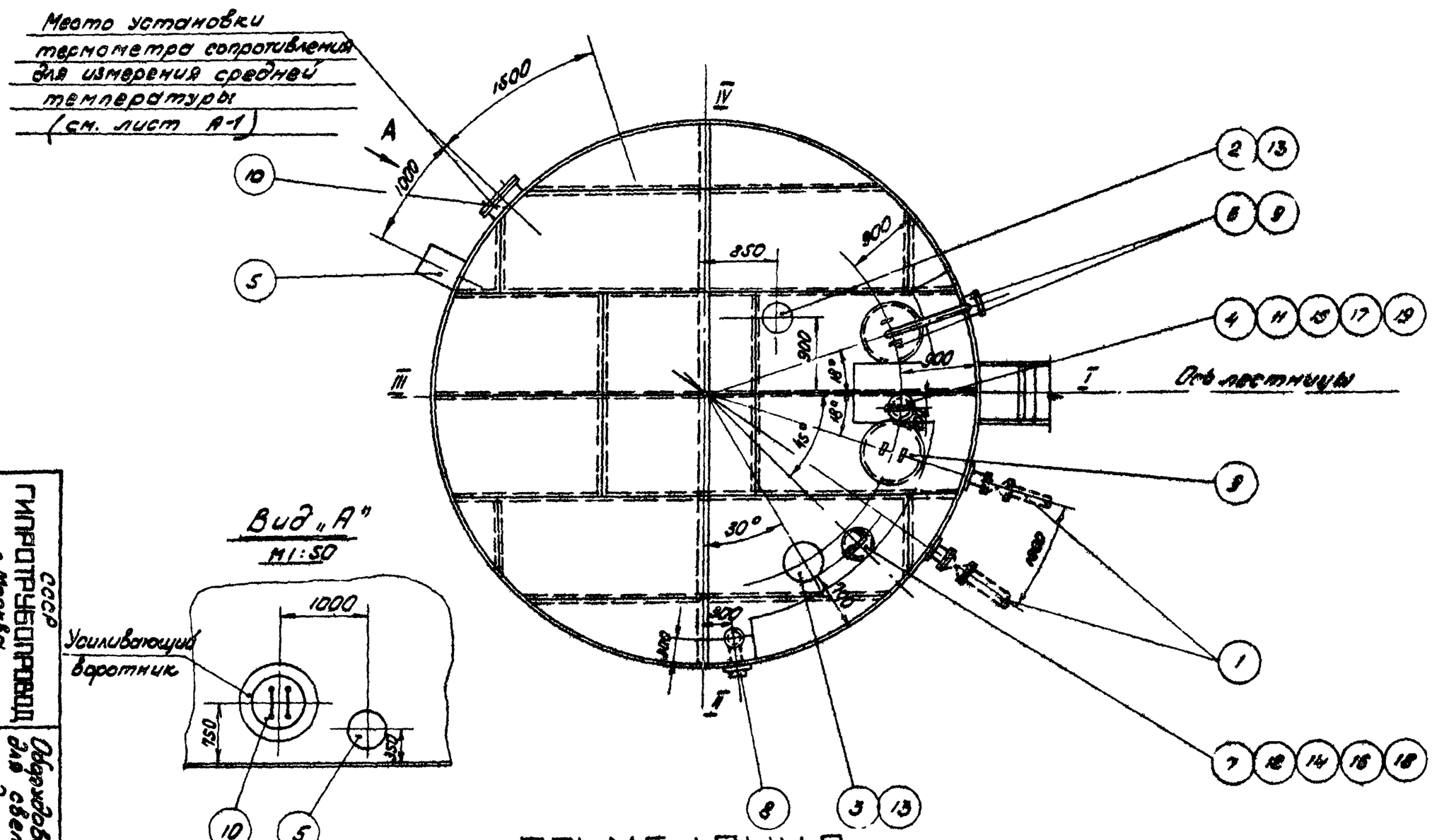
Типовой проект 704-1-50 | Альбом I | Лист М-1 | Всего листов 7 | Лист №

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефте-продуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефте-продуктов емк. 2000 м³		Альбом I

Типовой прект
704-1-50
Марка лист
М-2
Всего листов
17
Инв. №-

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).
70	100	2
150	150	2

20	Прокладочный материал δ=3мм	Парон-мит	$м^2$	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*
	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. Ед.	Вес в кг. Общ.	Примечание

13	Патрубок Ду 200 для установки						
	КПГ-200 и НДКМ-200	Ст.	шт.	2	—	—	По чертежам
12	Патрубок для установки						строительной
	сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст.	шт.	1	—	—	части
11	Патрубок для установки						проекта
	замерного люка Ду 150	Ст.	шт	1	—	—	Альбом I
10	Люк-лаз Ду 500	Ст.	шт.	1	—	—	
9	Люк световой Ду 500	Ст.	шт.		46,2		Куйбышевский з-д монтажн. заг.
8	Пробоотборник снижемный 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 предохранитель-						
	ный 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 предохрани-						
	телем типа НДКМ-200						
	на давление 200 мм. в. ст.						
	и вакуум 25 мм. в. ст.	Ст.	Комп.	1	—	—	Лист М-7
1	Приемо-раздаточный						Лист М-5
	патрубок ПРП-(см. таблицу)	Ст.	Комп.	2	—	—	М-6
N п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Ед. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 $м^3$	Общий вид оборудования резервуара для хранения светлых нефтепродуктов (кроме дизтоплива).	Альбом I
		Лист М-2

Гл. инж. пр-та	Яшинский		
Нач. мех. отд.	Лапехин		
Рук. группы	Вдовин		
Техн.			
Конструктор	Калиновал	Прасева	

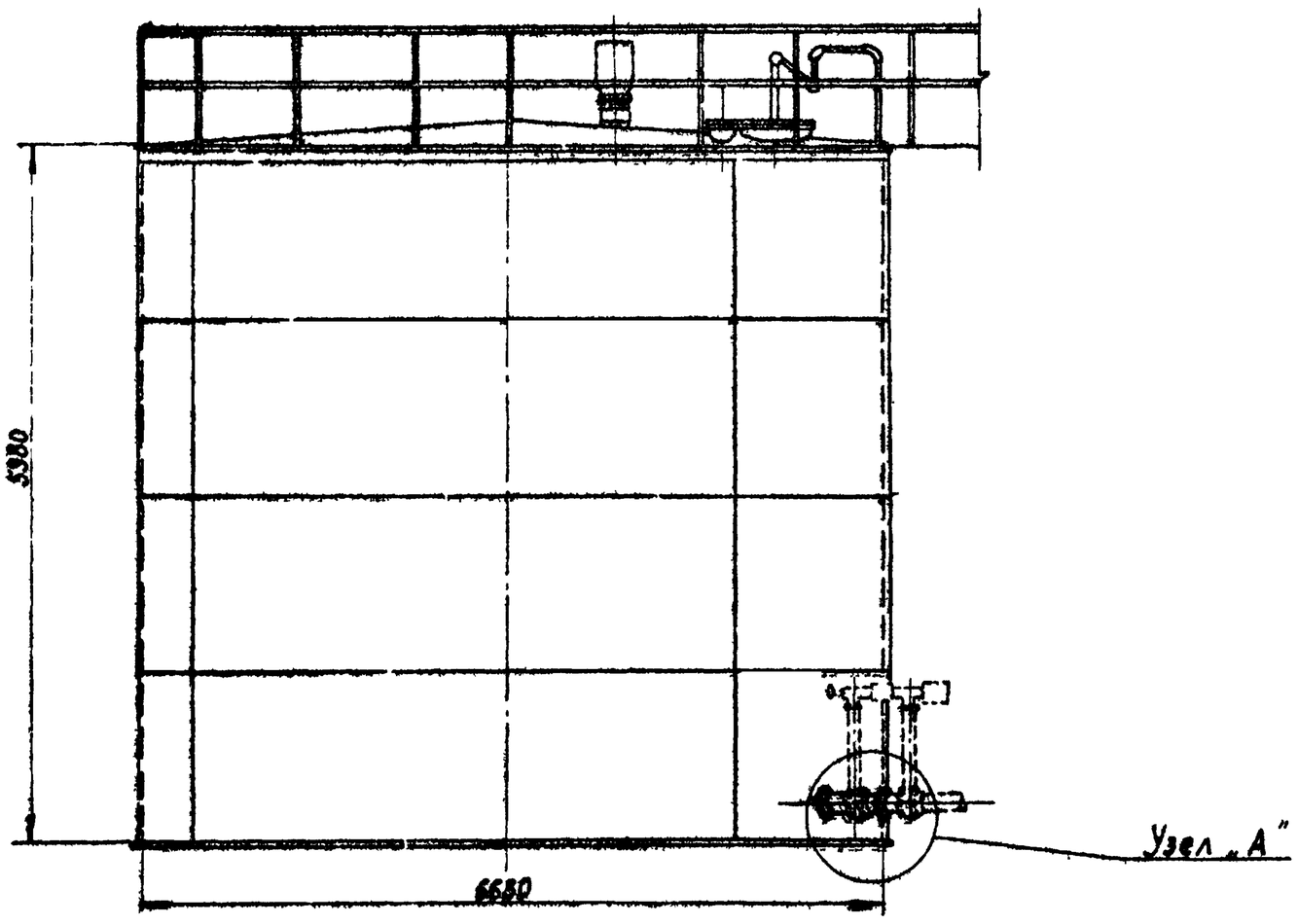
Дата выпуска 11-1961 г.

Гл. инж. проекта	Жинский		Инженер	Бокарова	
Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Зубчик				
Гл. инженер	Простина				
Дата выпуска		XI — 1969г	Копировала	Быстрова	

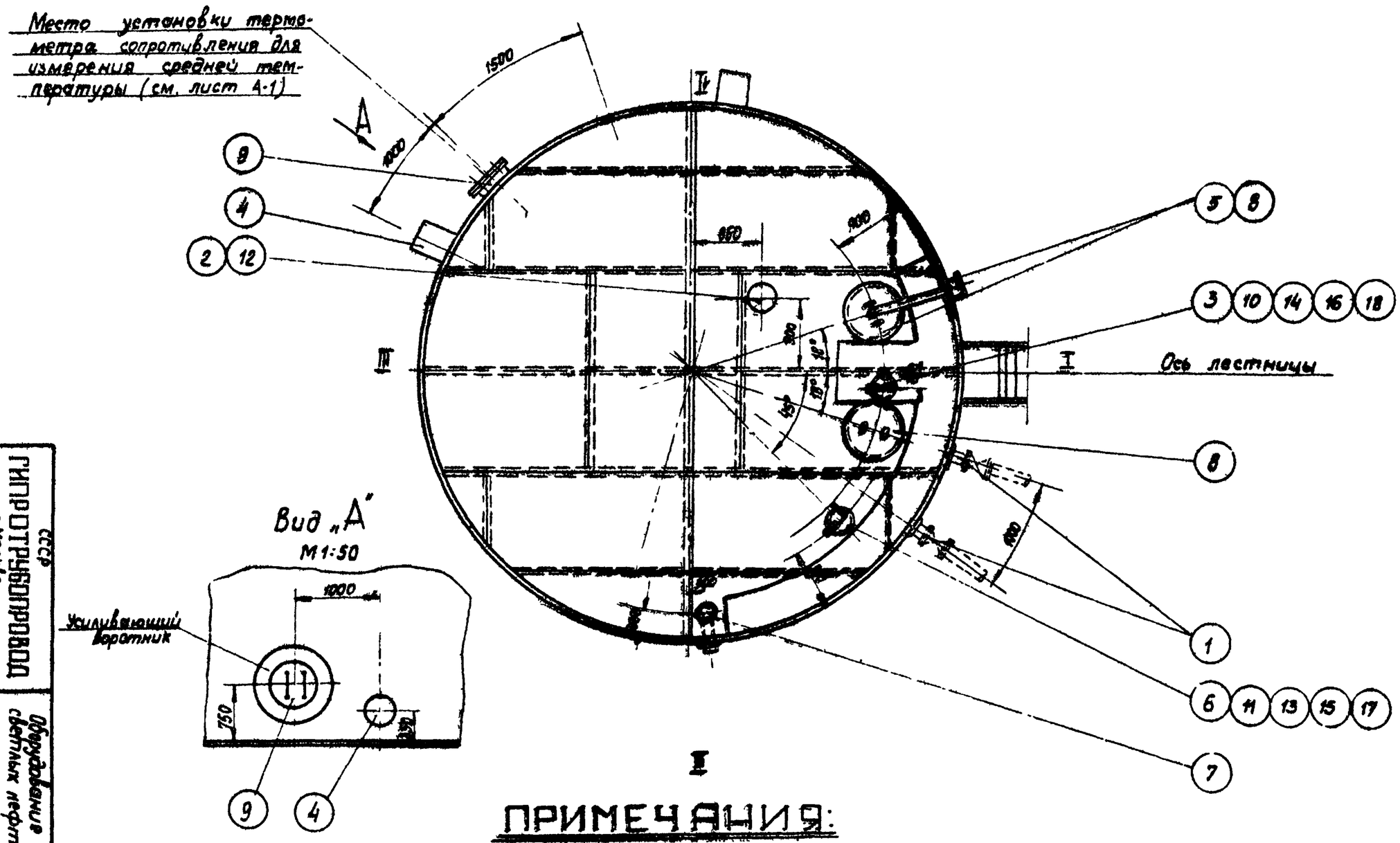
Арх. № 17 | Взам. инв. № | Инв. № подл. | Подпись и дата | Инв. № подл. ТП-1-50 | Стадия | Лист М-3 | Листов

ОБЩИЙ ВИД РЕЗЕРВУАРА

М1:50



ПЛАН КРЫШИ



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

ГИПРОТРУБОПРОВОД СССР г. Москва	Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³	
Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Общий вид оборудования резервуара для хранения дизтоплива	Типовой проект 704-1-50 Альбом-V
		Лист М-3

8

Типовой проект
704-1-50
Марка-лист
М-4
Всего листов
17
Арк. №

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-раздаточн. патрубок Ду ПРП (мм)	Количество ПРП (шт.)
70	100	2
150	150	2

NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм	Кол.	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечание
19	Прокладочный материал δ=3мм	Паронит	$м^2$	1	2,0	2,0	ГОСТ 481-58*
18	Шайба 16	Ст	шт	8	0,011	0,088	ГОСТ 11371-68
17	Шайба 20	Ст.	шт	8	0,021	0,168	ГОСТ 11371-68.
16	Гайка М16	Ст	шт	8	0,014	0,112	ГОСТ 5915-62
15	Гайка М20	Ст	шт	8	0,019	0,152	ГОСТ 5915-62
14	Болт М16×60	Ст	шт	8	0,125	1,0	ГОСТ 7798-62*
13	Болт М20×80	Ст	шт	8	0,261	2,1	ГОСТ 7798-62*
12	Патрубок для установки вентиляционного патр. с огневым предохр. Ду 16	Ст	шт	1	—	—	По чертежам строительной части проекта Альбом I
11	Патрубок для установки сигнализатора уровня СУЖ-1	Ст	шт	1	—	—	
10	Патрубок для установки замерного люка Ду 150	Ст	шт	1	—	—	
9	Люк-лаз Ду 500	Ст	шт	1	—	—	
8	Люк световой Ду 500	Ст	шт	2	46,2	92,4	Куйбышевский з-д монтаж заг
7	Пробоотборник сниженный ПСР-4	—	шт	1	—	—	Учтено проектом автоматики
6	Сигнализатор уровня СУЖ-1	—	шт	1	—	—	
5	Прибор для замера уровня УДУ-5	—	шт	1	—	—	
4	Сифонный кран СК-50	Ст. чуг.	шт	1	44,0	44,0	Ростовский котельно-мех з-д
3	Люк замерный Ду 150	Ст. чуг.	шт	1	13,2	13,2	Саратовский з-д „Нефтемаш"
2	Вентиляционный патрубок Ду 150 с огневым предохранителем Ду 150	—	Комп	1	—	—	Лист М-9
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП- (см табл)	Ст	Комп	2	—	—	Лист М-5 М-6.

Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Общий вид оборудования резервуара для хранения дизельного топлива. Спецификация	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 $м^3$		Альбом V
		Лист М-4

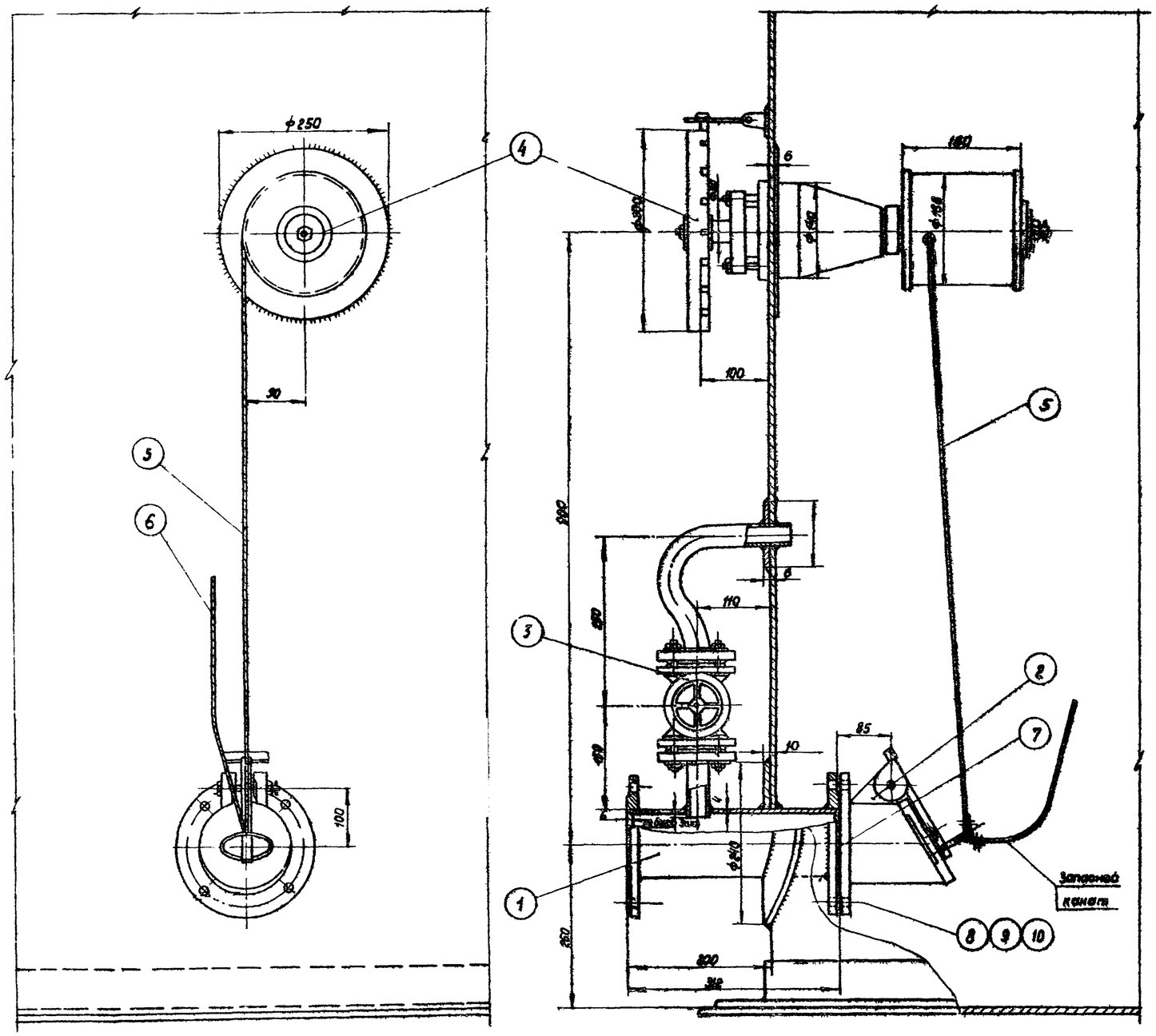
Копировал Кузнецова

Дата выпуска XI-1959 г.

Гл. инж. пр-та Жилкин
Нач. мех. отд. Легеуд
Рук. группы Вдовин

Типовой пр
704-1-50
Марка-лист
М-5
Всего листов
17
Арх №

УЗЕЛ „А"



Примечания:

1. Установка приемо-раздаточного патрубка выполнена на основании следующих ГОСТов: ГОСТ 3146-67; ГОСТ 3745-67; ГОСТ 3690-47.
2. Запасной канат предназначен для аварийного открытия хлопушки и крепится к обечайке люка на крыше резервуара.
3. Сварку производить электродами Э-42А ГОСТ 9467-60.

Общий вес ~ 75,7 кг.

N п/п	Наименование	Мат.	ед. из	Кол.	ед. вес в кг	Общ. вес в кг	Примечание
10	Шайба 16	ст	шт	4	0,011	0,044	ГОСТ 11371-68
9	Гайка М16	ст	шт	4	0,034	0,136	ГОСТ 5915-62
8	Болт М16×55	ст	шт	4	0,117	0,468	ГОСТ 7798-62*
7	Прокладочный материал	паронит	м²	0,15	—	—	ГОСТ 481-58
6	Канат 6-120-II-СС ℓ=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 на Дону котельно-механический з-д
2	Хлопушка Х-100	чуг.	шт	1	11	11	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-100	ст	шт	1	13,46	13,46	ГОСТ 3690-47

Спецификация

Нач. отдела	Лепехин				
Рук. группы	Зеев ин				
Ст. инженер	Толстикова				
Дата выпуска					
Инженер	Бродова				
Копировала	Быстрова				
XI — 1969г.					

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 100. Узел „А"

Типовой проект 704-1-50

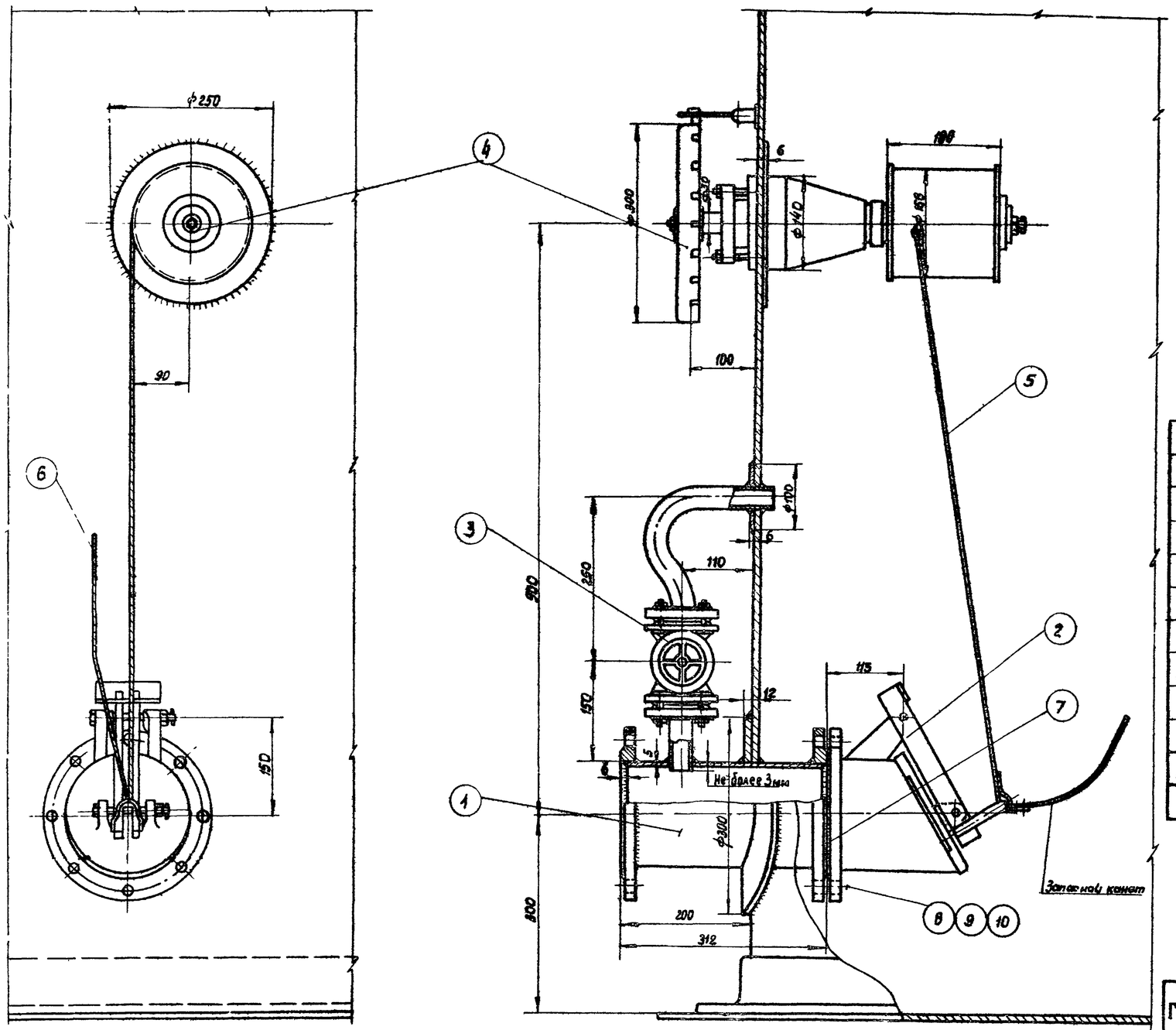
Альбом V

Лист М-5

Типовой проект	704-1-50
Марка-лист	М-6
Всего листов	17
Арх. №	

УЗЕЛ „А"

М1:5



ПРИМЕЧАНИЯ:

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

Общий вес ≈ 93,2 кг.

№ п/п	Наименование	Мат	ед.изм	Кол.	ед вес	Общ. вес 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-II-СС ℓ=1,5м оцинкованный	ст	шт	1	2,75	2,75	ГОСТ 3063-66
5	Канат 6-120-II-СС ℓ=3м оцинкованный	ст	шт	1	0,55	0,55	ГОСТ 3063-66
4	Управление хлопушкой	—	шт	1	38	38	Саратовский з-д „Нефтемаш"
3	Перепускное устройство	—	шт	1	8,31	8,31	Ростовский н/Дону котельно-механический з-д
2	Хлопушка Х150	чугун	шт	1	21	21	Саратовский з-д „Нефтемаш"
1	Приемо-раздаточный патрубок ПРП-150	ст	шт	1	21,91	21,91	ГОСТ 3690-47

Спецификация

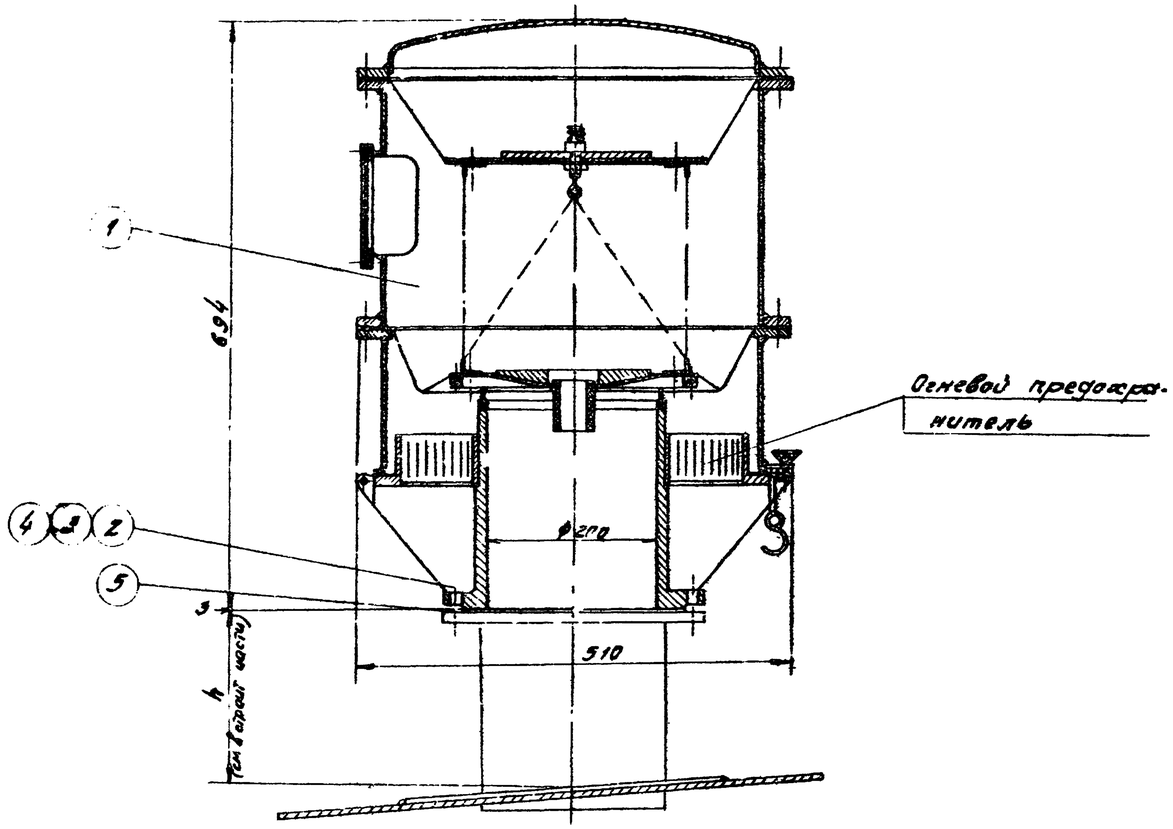
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³	Установка приемо-раздаточного патрубка Ду 150 Узел „А"	Альбом V
		Лист М-6

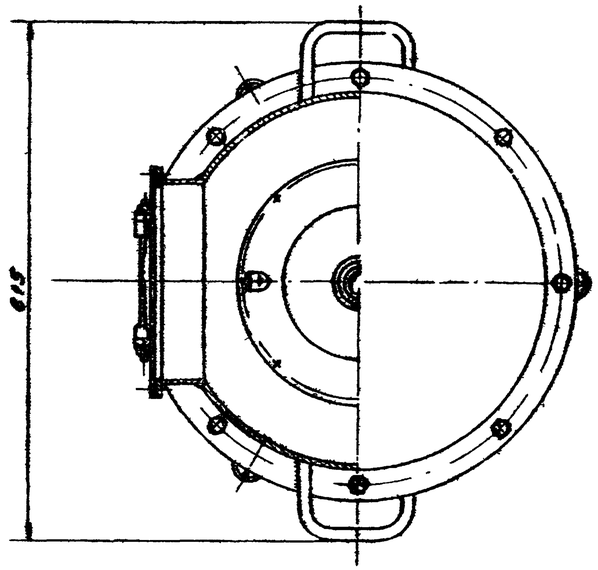
Нач. отд	Лепехин	
Рук. группы	Вдовин	
Ст. инженер	Тростина	
Дата выпуска		

Инженер Бочарова

Типовой пр. 704-1-50
Марка-лист М-7
Всего листов 17
Инв. №

М 1:5





ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТранснефть г. Уфа № 125 00.00.01.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки клапана дыхательного НДКМ-200 см. в строительной части проекта.

N п/п	Наименование	Мат.	Един. изм.	Кол.	Вес ед. кг	Вес общ. кг	Примечан.
5	Прокладочный материал	паронит	м²	0,4	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	ст	шт	12	0,014	0,132	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,306	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	НИИТранснефть г. Уфа

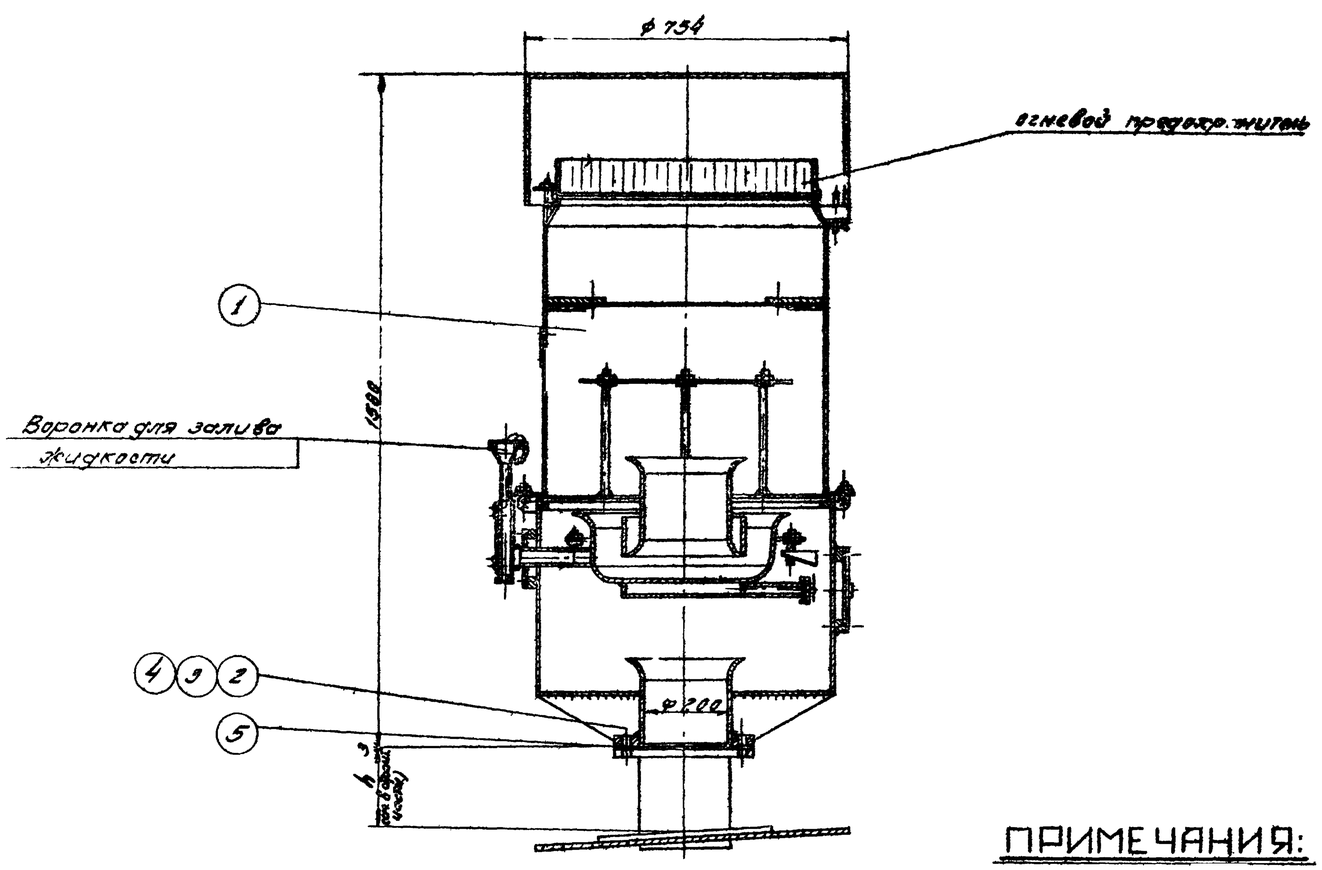
Спецификация

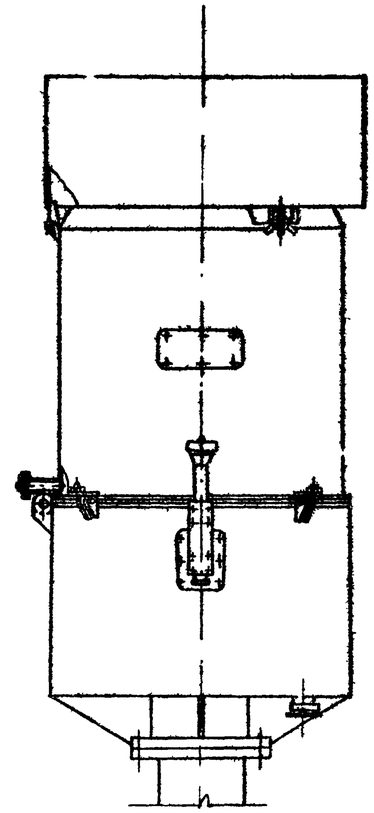
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана непримерзающего двухмембранного НДКМ-200	Типовой проект 704-1-50	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³		Альбом V	
		Лист М-7	

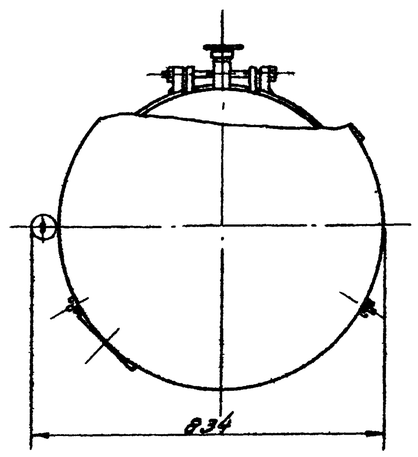
Гл. инженер проекта Бачурова
Гл. специалист Лобанова
Нач. отдела Пелевин
Рук. группы Вдовин
Ст. инженер Трестина
Дата выпуска XI-1969 г.
Инженер Ильф
Техник
Конуров

Типовой пр. 704-1-50
Марка лист М-8
Всего листов 17
Прх. № 9

М1:10







ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Данный чертеж разработан на основании чертежа института НИИТроненефть г. Уфа № 172.000.000.-2.
2. Конструкцию монтажного патрубка для установки предохранительного клапана КПГ-200 см. в строительной части проекта.

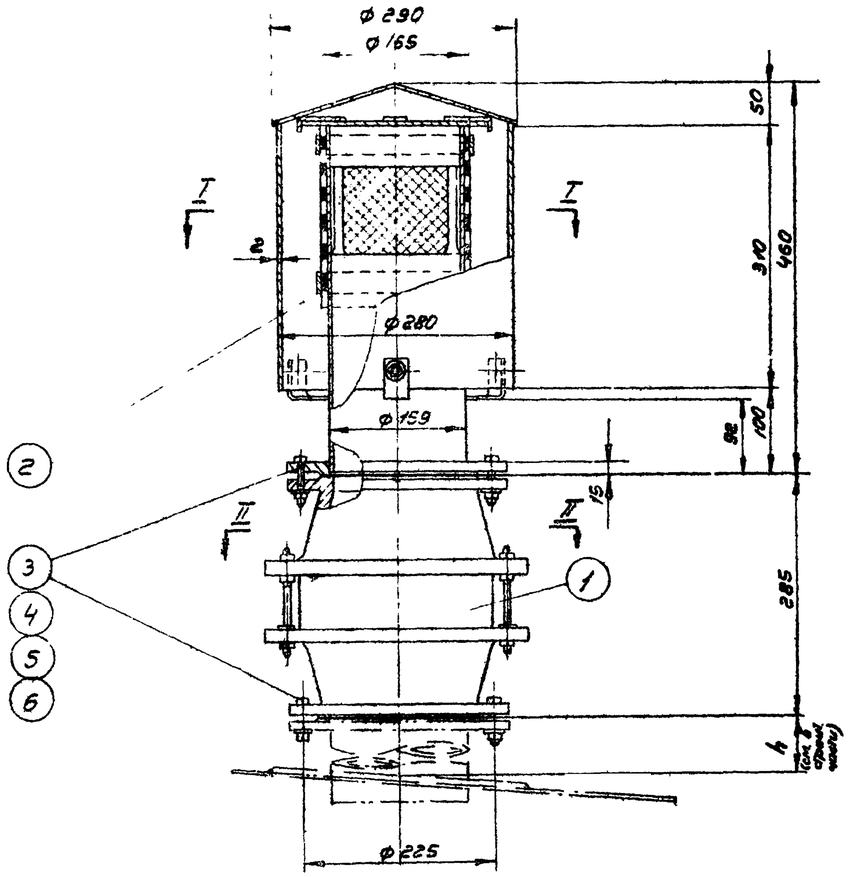
Поз.	Наименование	Марка	Ед. изм.	Кол.	Вес ед.	Вес общ.	Примечание
5	Прокладочный материал	Гарнит	м²	0,4	—	—	ГОСТ 481-58
4	Шайба 16	ст.	шт	12	0,014	0,192	ГОСТ 11371-68
3	Гайка М16	ст	шт	12	0,034	0,408	ГОСТ 5915-62
2	Болт М16×70	ст	шт	12	0,141	1,692	ГОСТ 7798-62
1	Клапан предохранительный гидравлический КПГ-200	—	шт	1	60,0	60,0	НИИТроненефть г. Уфа

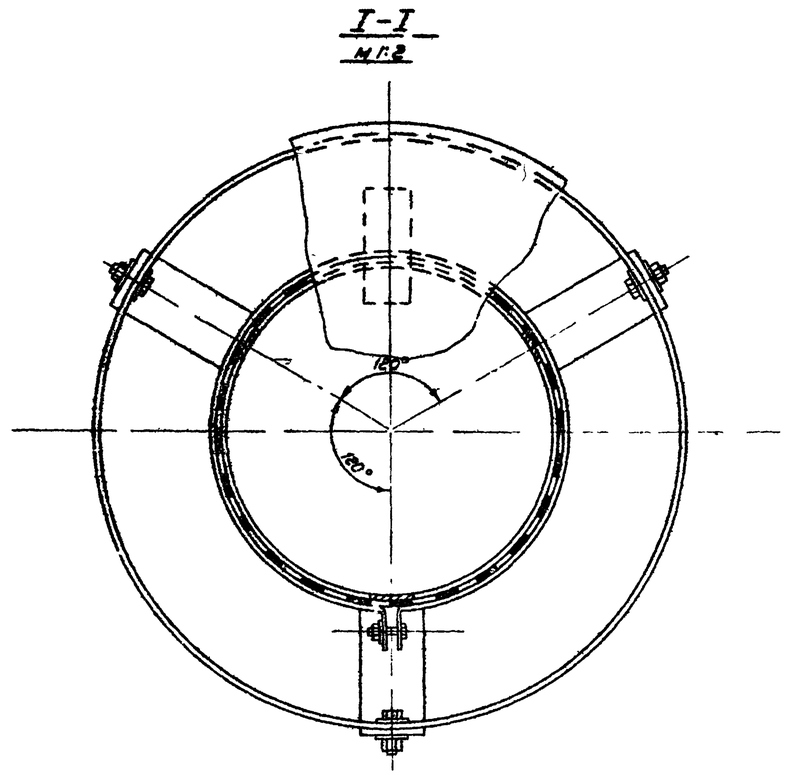
Спецификация

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва. Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емк. 200 м³	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка клапана предохранительного	Типовой проект 704-1-50 Альбом V Лист М-8

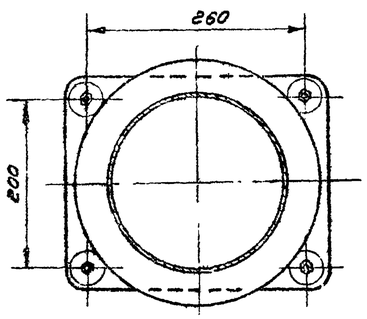
Инж. отдела Тростина
Инженер Ковалева
Гл. инженер проекта Волынский
Гл. специалист Ковалева
Гл. инженер проекта Ковалева
Гл. инженер Ковалева
Гл. инженер проекта Ковалева
Гл. инженер проекта Ковалева
Гл. инженер проекта

Типовой проект 704-1-50
Альбом VIII
Лист М-9
Всего листов 17
Инв. №





II-II



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 /.

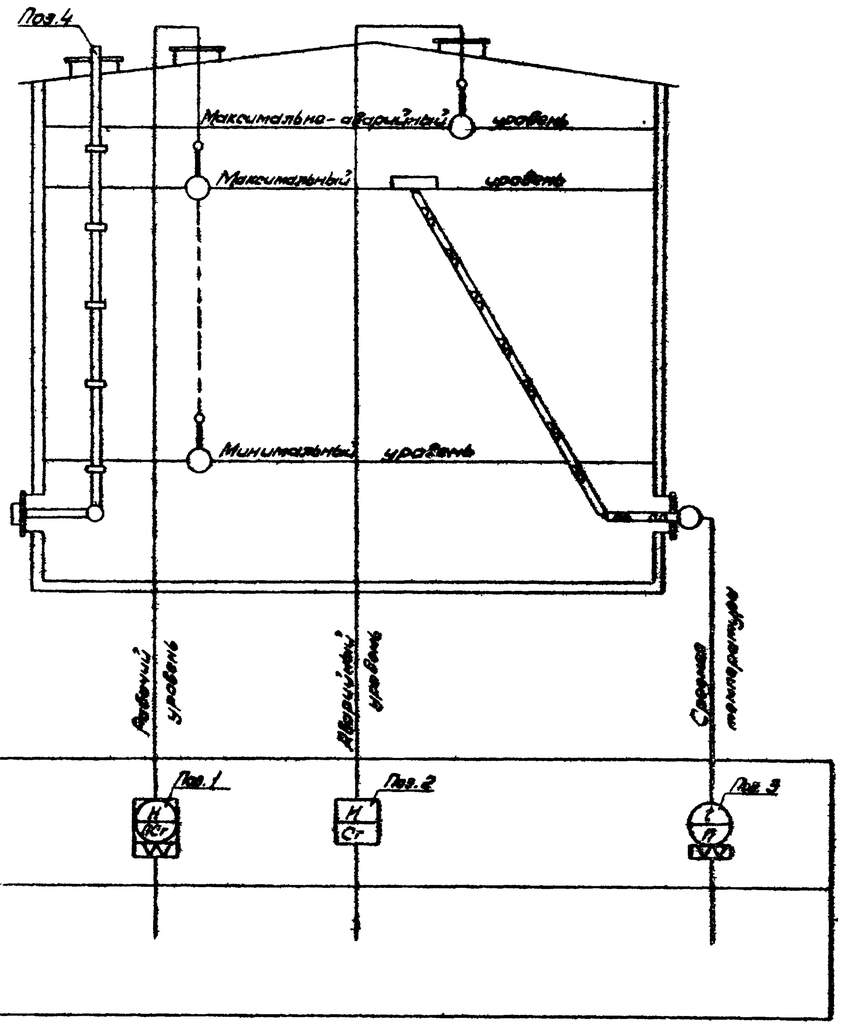
NN п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес в кг. ед.	Вес в кг. общ.	Примечание
6	Прокладочный материал δ=3 мм	Паронит	м²	0,1	—	—	ГОСТ 481-58
5	Шайба 16	ст	шт	16	0,011	0,176	ГОСТ 11371-68
4	Гайка М16	ст	шт	16	0,034	0,544	ГОСТ 5915-62
3	Болт М16×60	ст	шт	16	0,125	2,00	ГОСТ 7798-62 *
2	Вентиляционный патрубок 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 патрубком ВП-150	Типовой проект 704-1-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом I
		Лист М-9

Нач. отдела Лепский
Рук. группы Бровин
Ст. инженер Тростина
Дата выпуска XI-1963 г.
Копул
Доцкова

Типовой проект
704-1-50
Марка-лист
А-1
Всего листов
17
Арх. №



Спецификация приборов

Позиция по плану	Что измеряет или регулирует	Место установки	Наименование	Тип	Кол.	Завод-изготовитель или поставщик	Примечание
1	Уровень	Люк световый	Указатель уровня	УДУ-5....	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	—
2	—"—	Патрубок специальный	Сигнализатор уровня жидкости	СУЖ-1	1	Завод „Теплоприбор" г. Ливны	—
3	Средняя температура нефтепродуктов	Люк-лаз	Термометр сопротивления с арматурой для измерения средней температуры в резервуаре высотой до 7м	ДТС-5-00-00-00-1	1		
4	—	Крыша и стенка	Пробоотборник для отбора средней пробы из резервуара. Высота резервуара 6м	ПСР-4	1	Завод жидкостных счетчиков г. Ливны	

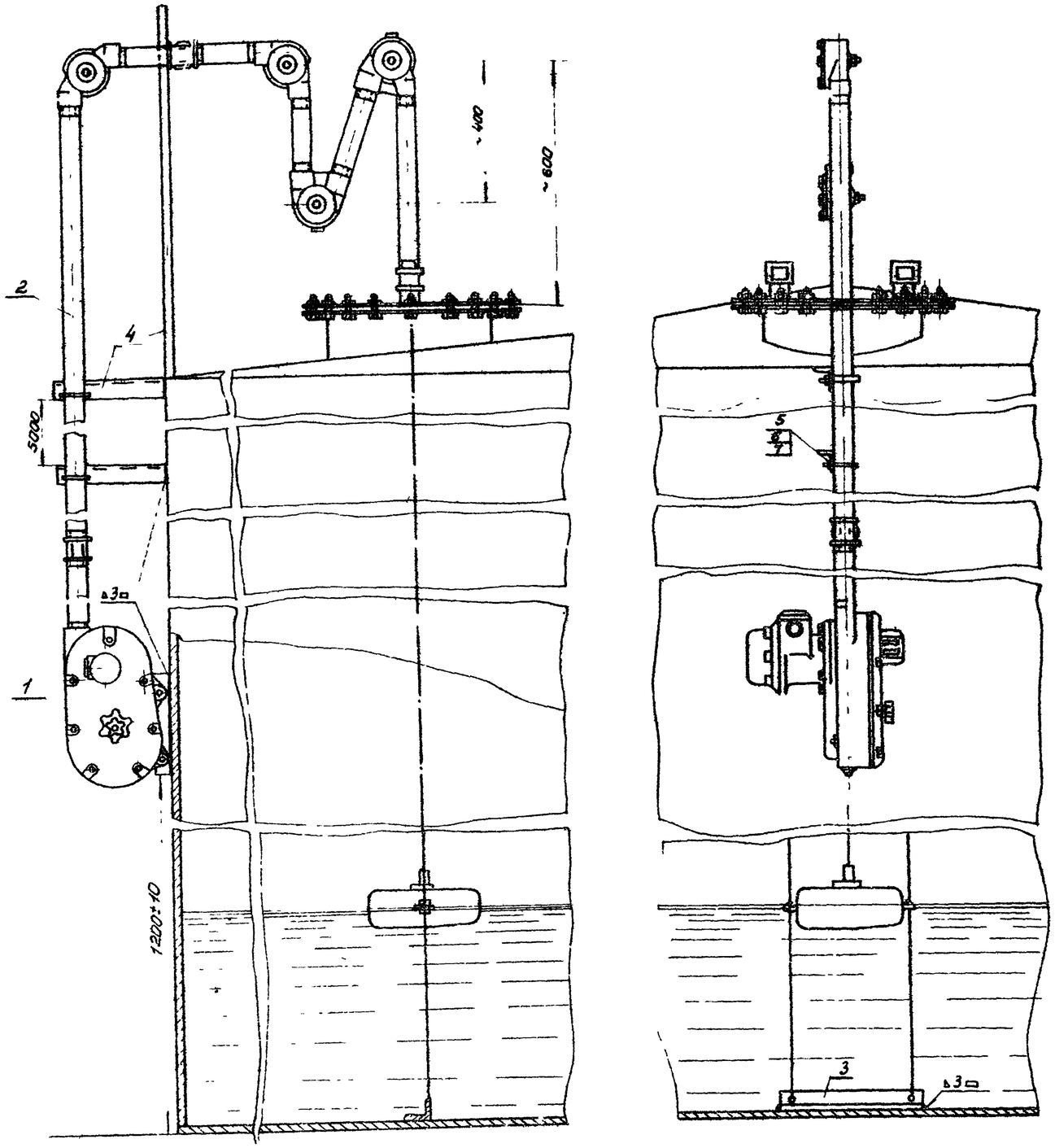
Примечание

Места установки приборов см. лист М-1.

СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД г. Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов (без подогрева). Принципиальная схема	Типовой проект 704-1-50	
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов		Альбом V	

Гл. инж. пр-та	Ясинский			
Нач. отдела	Кобель			
Гл. специалист	Дрогалевский		Ст. инженер	Вегер
Рук. группы	Шаповалова		Инженер	Кальбалова
Дата выпуска:	ноябрь 1969 г.			

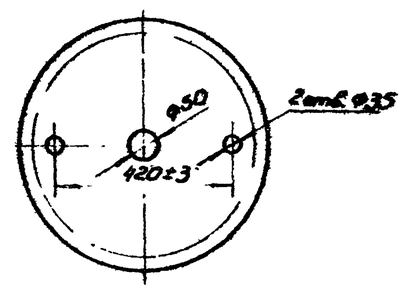
Типовой проект	704-1-50
Марка-лист	А-2
Всего листов	17
Арх. №	



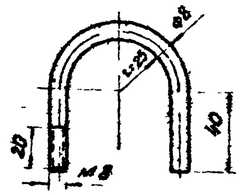
Примечания

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

Разметка крышки люка
М 1:10



Хомут (поз. 5)
М 1:2



№ п/п	Наименование	Мат.	Ед. изм.	Кол.	Вес Ед. кг	Вес Общ. кг	Примечание
7	Шайба 8	Ст	шт	3	0,002	0,006	ГОСТ 11371-68
6	Гайка М8	Ст	шт	3	0,006	0,018	ГОСТ 3915-62
5	Хомут Ф8	Ст	шт	3	0,08	0,24	материал ГОСТ 2590-57
4	Уголок 50×50×3 L = 400 мм	Ст	шт	3	0,93	2,79	ГОСТ 8509-57
3	Уголок 50×50×3 L = 500 мм	Ст	шт	1	1,16	1,16	ГОСТ 8509-57
2	Труба оцинкованная ОЦ-40	Ст	п.м	9	3,84	69,12	ГОСТ 3262-62
1	Указатель уровня УЛУ-5	—	Комп	1	—	—	—

Перечень аппаратуры

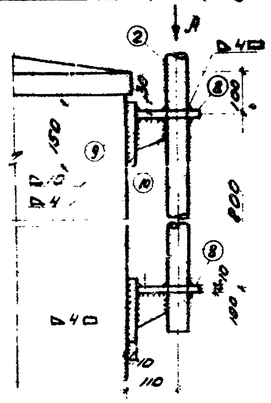
СССР ГИПРОТРУБОПРОВОД Москва	Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Установка указателя уровня УЛУ-5.	Типовой проект 704-I-50
Стальной резервуар для нефти и нефтепродуктов емкостью 200 м³		Альбом V
		А-2

Гл. инженер проекта Ковган
Гл. специалист проектного отдела Дронтовский
Нач. технол. цеха Шлозберг
Дата выпуска 1969 г.

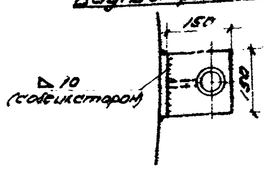
Ст. инженер Копыровой
Вагер
Бельский

Типовой проект 704-1-50
Марка-лист 30-1
Всего листов 17
Арх. №

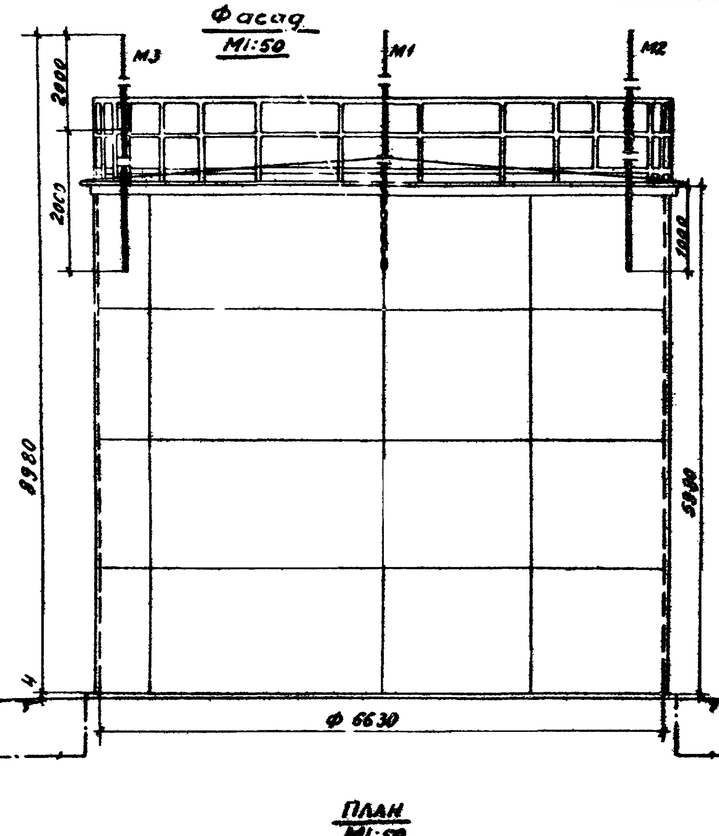
Эскиз крепления молниеприемника к резервуару



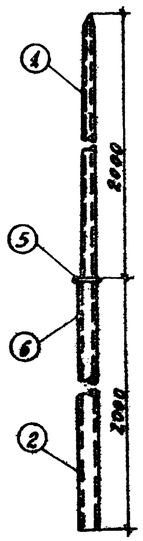
Вид по стрелке А



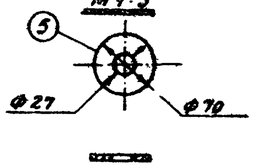
Фасад
М1:50



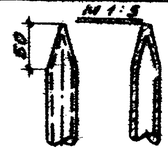
Молниеприемник
М1:10



Кольцо
М1:5



Держушка молниеприемника
М1:5



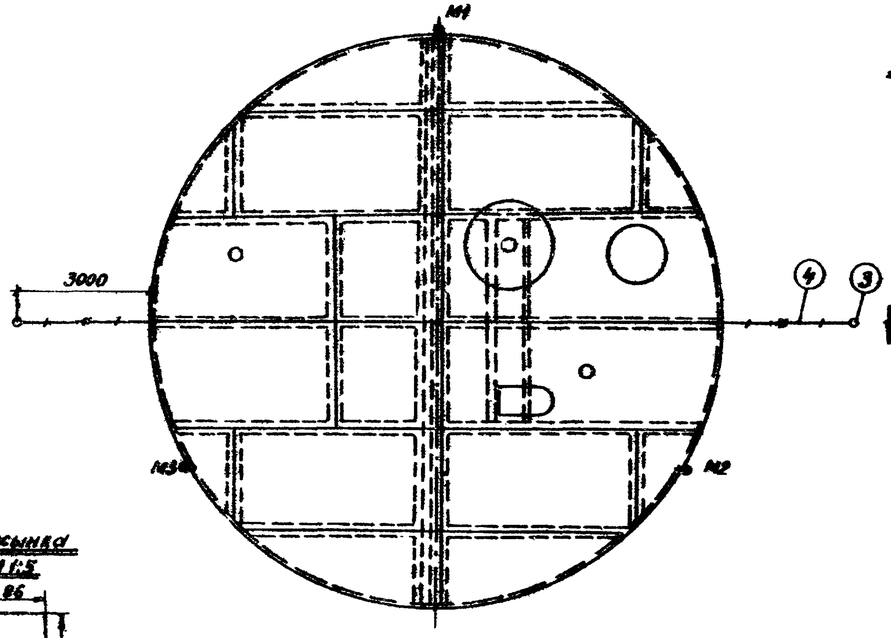
Примечания:

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

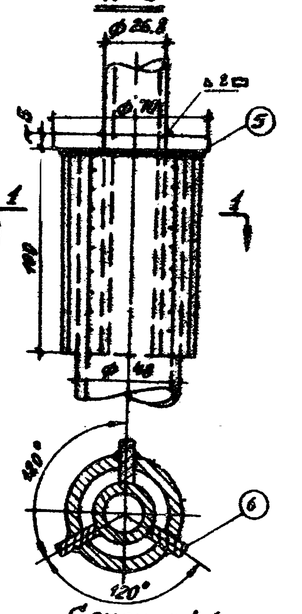
Таблица 1

Материал	Объем, м³	Диаметр, м	Высота, м	Периметр, м	Толщина стенки, мм	Толщина металлической кровли, мм	Избыточное давление газа, атм	Уд. вес газа по отношению к воздуху	Диаметр, конечного газопровода	Наличие газоотводных труб оборудования	
										разрезных	конц. сварных
Сталь	200	5,63	5,98	21	4	2,5	0,2	Равен воздуху	>500	+	

План
М1:50

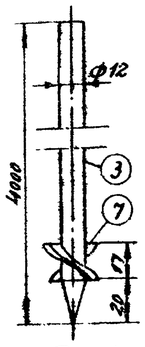


Узел соединения труб
М1:2

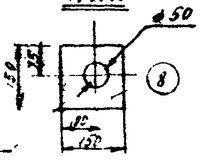


Сечение 1-1

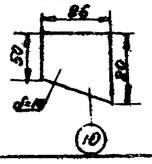
Вертикальный заземлитель
М1:2



Полка
М1:10



Косынка
М1:5



Спецификация

№№ поз.	Наименование	Материал	Ед. изм.	Кол-во	Вес кг ед.	Вес кг общ.	Примечание
1	Труба водогазопроводная, усиленная ду=20мм; ℓ=2100мм	Сталь	шт	3	3,9	11,7	ГОСТ 3262-68
2	Труба водогазопроводная усиленная ду=40мм; ℓ=2000мм	—"—	"	3	8,68	26,04	—"—
3	Сталь круглая ф 12мм; ℓ=4000мм	—"—	"	2	3,52	7,04	ГОСТ 2590-57
4	Сталь полосовая разм. 40×4мм	—"—	м	9	1,26	11,34	ГОСТ 103-57
5	Кольцо ф 70мм	Сталь полосовая толщ. 5мм	шт	3	0,26	0,78	
6	Ребро разм. 100×18мм	Сталь полосовая толщ. 4мм	—"—	9	0,08	0,72	
7	Шайба ф 16мм	Сталь	—"—	2	—	—	ГОСТ 11371-68
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=10мм)	—"—	—"—	6	0,44	2,64	—"—

СССР
ГИПРОТРУБОПРОВОД
г. Москва

Стальной резервуар для светлых нефтепродуктов емкостью 200м³

Оборудование резервуара для светлых нефтепродуктов. Грозозащита и заземление.

Типовой проект 704-1-50
Альбом V
Лист 30-1

Согласовано
Гл. специалист
Рук. группы
Ст. инженер
Дата выпуска

Разработал Комунов
Сергеева
Н. контр. Сергеева
Гл. инженер