ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
704-1-171.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 20 000 $м^3$

АЛЬБОМ IV

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-1-171.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 20000 м³

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	I	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ	II	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ КМ ПОНТОНА
АЛЬБОМ	III	ОСНОВАНИЕ И ФУНДАМЕНТЫ КРЕПЕЖНЫЕ УЗЛЫ
АЛЬБОМ	IV	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА С ПОНТОНОМ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ	V	ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
АЛЬБОМ	VI	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ МОНТАЖ РЕЗЕРВУАРА
АЛЬБОМ	VII	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА МОНТАЖНЫХ РАБОТ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ	VIII	ЗАКАЗНЫЕ СПЕЦИФИКАЦИИ
АЛЬБОМ	IX	СМЕТЫ
АЛЬБОМ	X	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 402-II-59 74 СТАЦИОНАРНАЯ УСТАНОВКА ГЕНЕРАТОРОВ ВЫСОКОКРАТНОЙ ПЕНЫ ГВПС-2000 ГВПС-600 ГВПС-200 НА СТАЛЬНЫХ ВЕРТИКАЛЬНЫХ РЕЗЕРВУАРАХ ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ АЛЬБОМ I, IV, V

(РАСПРОСТРАНЯЕТ КАЗАХСКИЙ ФИЛИАЛ ЦИТП)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД "

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА С Р КОФМАН

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА А Д БАЛЬЗАК

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ МИННЕФТЕПРОМОМ
ПРОТОКОЛ ОТ 16 ИЮНЯ 1983 г.

Содержание альбома. Емкость резервуара 20000 м³

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание	2
	Механическое, технологическое оборудование	
М-1	Общие данные	3
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	4
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	5
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж	6
М-5	Узел приема-раздачи Ду400; Ду600 Монтажный чертеж	7
М-6	Узел приема-раздачи Ду700 Монтажный чертеж	8
М-7	Патрубок вентиляционный ПВ-500 Сборочный чертеж	9
М-8	Система размыва осадка. Монтажный чертеж.	10
М-9	То же Узлы. Детали.	11
	" Узел. Детали.	12

Марка	Наименование	Стр.
	Пожаротушение	
П-1	Общие данные	13
П-2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.06 л/с, м²	14
П-3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.06 л/с, м²	15

Марка	Наименование	Стр.
	Электротехническая часть	
Э-1	Молниезащита	16
	Автоматика	
КА-1	Общие данные	17
КА-2	Функциональная схема автоматизации	18
КА-3	Установка указателя уровня	19
КА-4	Установка сниженного пробоотборника	20
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнализатора уровня	21

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом IV

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

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
м-1	Общие данные.	
м-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	
м-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	
м-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.	
м-5	Узел приема-раздачи Ду 400; 600:	
	Монтажный чертеж.	
м-6	Узел приема-раздачи Ду 700.	
	Монтажный чертеж.	
м-7	Патрубок вентиляционный пв-500	
	Сборочный чертеж.	
м-8	Система размыва осадка. Монтажный чертеж	
м-9	То же Узлы. Детали	
м-10	" Узел. Детали	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
кж	Конструкции железобетонные	Альбом III
км	Конструкции металлические	Альбомы I, II
м	Механическое, технологическое оборудование.	Альбомы IV, V
тс	Теплоснабжение.	То же
п	Пожаротушение.	"
э	Электротехническая часть	"
ка	Автоматика.	"
ппр	Проект производства монтажных работ	Альбомы VI, VII
зс	Заказные спецификации	Альбом VIII
с	Сметы	Альбом IX

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения

Главный инженер проекта (Бальзак А.А.)

Резервуар с понтоном предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров от $2 \times 1,33 \times 10^4$ Па (200 мм.рт.ст.) до $3 \times 1,33 \times 10^4$ Па (500 мм.рт.ст.) и температурой застывания ниже 0°с (бензин, Западно-Сибирские нефти и др.).

Проект разработан взамен т.п. 704-1-70 согласно плану типового проектирования на 1981 год, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1980 г. №205, раздел УП, "Складские здания и сооружения".

Чертежи резервуара разработаны институтом "ЦНИИпроектстальконструкция", проект производства монтажных работ- "Гипронефтеспецмонтаж" оборудование- "Южгипронефтепровод".

В альбоме представлено оборудование резервуара с понтоном.

Выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- производительности приема-раздаточных операций при скорости подъема (опускания) понтона на "плаву" до 6 м/час (в соответствии с ВСН 01-75);
- эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°с до +40°с;
- хранения нефтепродуктов с температурой до +90°с.

Оборудование резервуара принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим гостам.

Применение полного комплекта оборудования, предусмотренного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от вида хранимых продуктов и условий эксплуатации.

При заполнении порожнего резервуара производительность закачки ограничивается скоростью в пру не более 1 м/с до момента заполнения конца загрузочной трубы.

До момента понтон "на плаву" максимальная скорость подъема уровня жидкости в резервуаре не должна превышать 2,5 м/час.

Защита окружающей среды и техника безопасности.

Защита окружающей среды достигается, комплексом мероприятий, направленных на предотвращение утечек из резервуара и сокращение потерь нефти и нефтепродуктов от испарения.

Предотвращение потерь от утечек достигается за счет:

- поддержания полной технической исправности и герметичности резервуара;
- оснащения резервуара соответствующим оборудованием и содержанием его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, хлопушки, пробоотборник, уровнемер, люки, пеногенераторы, стационарная система охлаждения, молниеприемники и т.д.);
- наличие ограничителя уровня для предотвращения перелива нефти и нефтепродуктов из резервуара;
- проведением систематического контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений;
- установкой резервуара с отшлифованным бензином на сплошном бетонном фундаменте;

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет,

- наличия понтона, применение которого сокращает потери от испарения на 80 85%;
- окраски наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками.

Техника безопасности.

Эксплуатацию резервуаров производить в соответствии с "Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и инструкцией по их ремонту" и "Правилами технической эксплуатации нефтебаз". Размещение резервуаров в резервуарных парках для нефти и нефтепродуктов, а также расстояния между ними принимаются в соответствии со СНиП II-106-79.

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:

- системой организационных и технических мероприятий, исключающих травмирование работающих и воздействие на них вредных производственных факторов;
- внедрением автоматики, телемеханики и АСУП;
- наличием устройств для отвода статического электричества от понтона;
- молниезащитой резервуара;
- стационарной установкой пеногенераторов для пенотушения резервуара;
- оборудованием системами стационарного охлаждения резервуара;
- оснащением приборами измерения уровня (с возможностью получения значений по месту и с дистанционной передачей);
- наличием сниженных пробоотборников типа ПСР-3;
- оснащением сигнализаторами аварийного уровня и термодатчиками пожарной сигнализации;
- возможностью проветривания и дегазации резервуара на период ремонта путем открытия люков-лазов на боковой поверхности и крыше (или понтоне).

Привязан

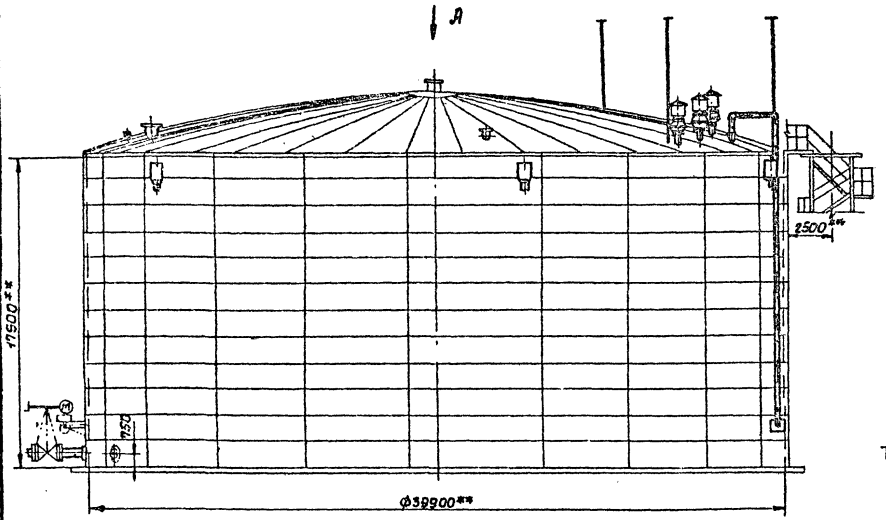
Инв.№

Инженер	Брандвайн			Т.П. 704-1-171.84 м
Гл.инж.	Баранник			
Н.контр.	Кратенко			
Гл.спец.	Кельнер			
Нач.отд.	Бендерович			
ГИП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³. Стадия Р; Лист 1; Листов 7
				Общие данные. Миннефтепром Южгипронефтепровод

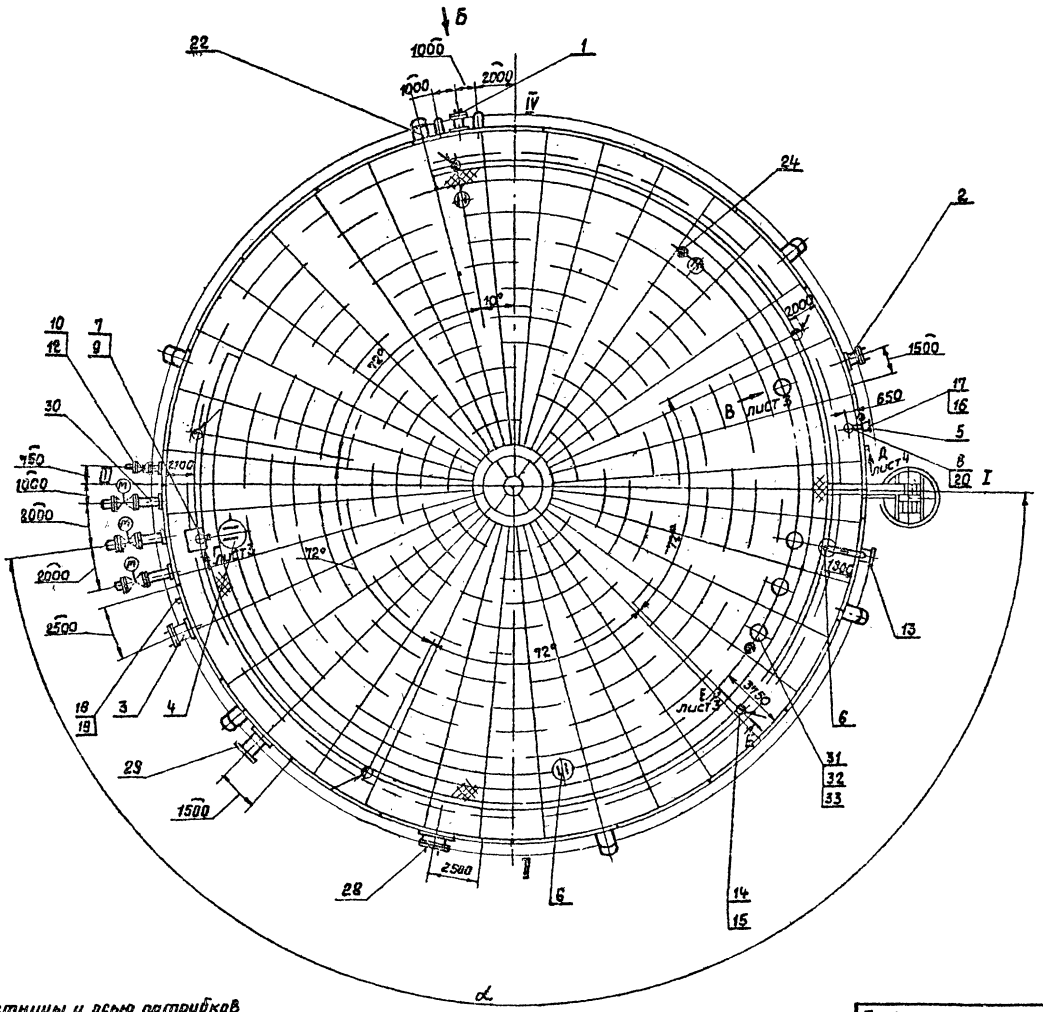
Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Альбом IV

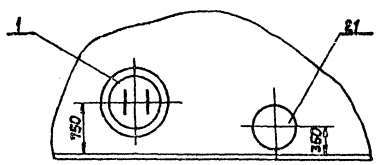
Типовой проект 704-1-171.84



Вид А



Вид Б повернуто
М1:50



1. Угол α между осью лестницы и осью патрубков приёмо-раздаточных определяется при привязке проекта, при этом необходимо соблюдать условие диаметрально-противоположного размещения люков-лазов I пояса и люков световых.
2. Установку молниеприемников смотри часть 3.

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв.№		

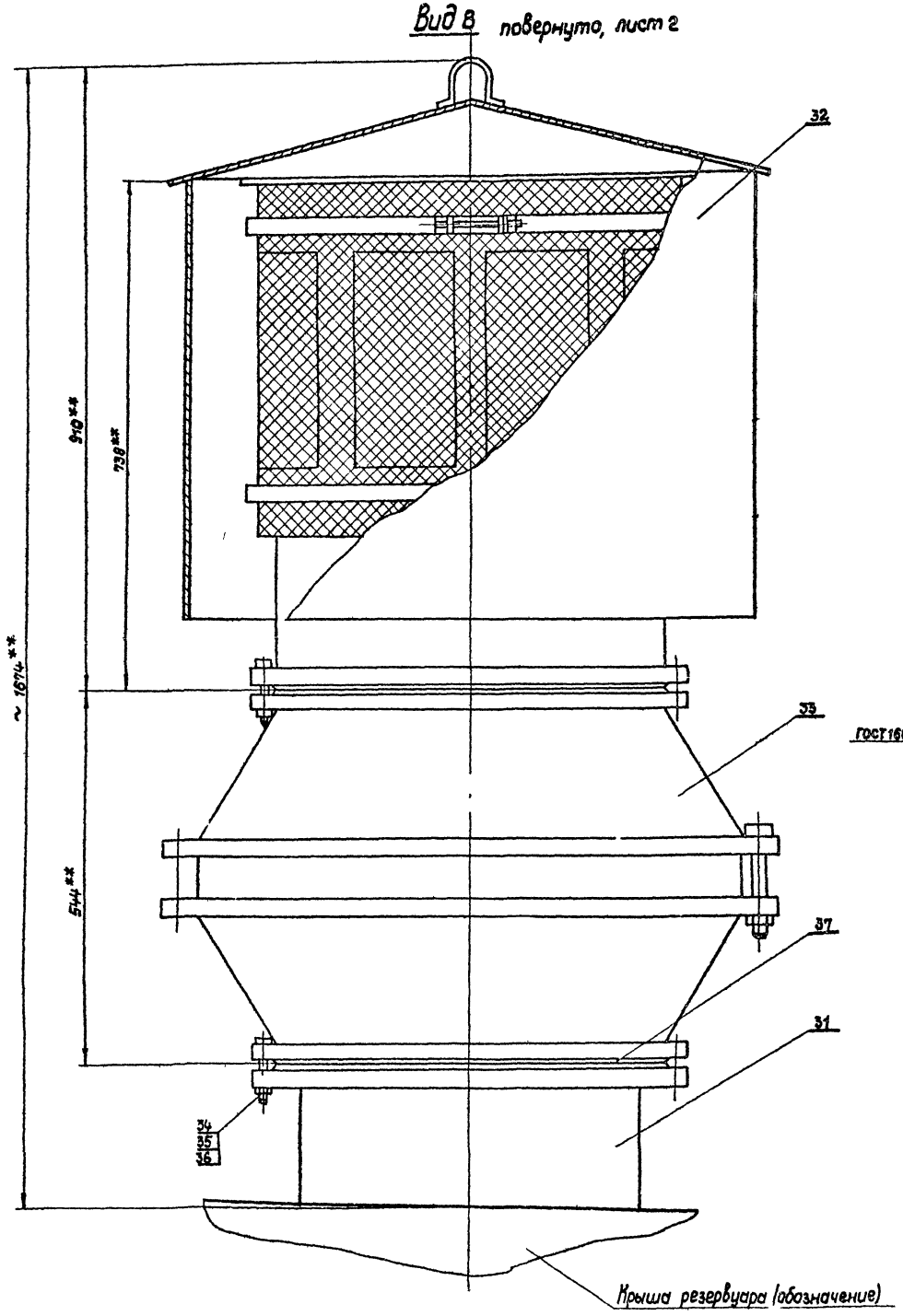
Привязан

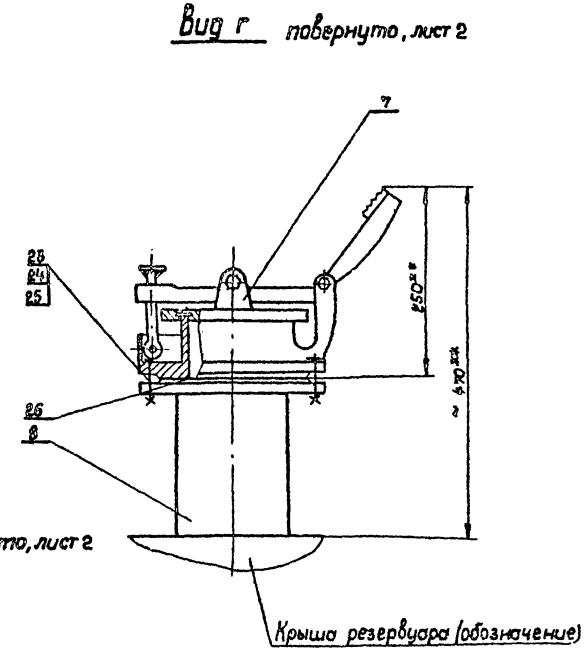
Инв. №

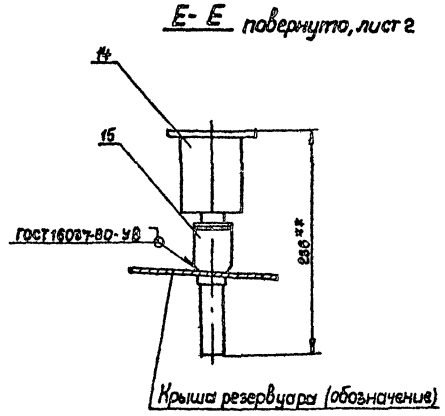
Инжен.	Каменецкая		2.VI.81	ТП 704-1-171.84 М
Рук.гр.	Мищенко		5.VI.81	
Гл.спец.	Миндлин		16.VI.81	
Н.контр.	Сот		8.VI.81	
Нач.отд.	Орловская		9.VI.81	
ГИП	Бальзак		12.VI.81	

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	2	
Оборудование резервуара Монтажный чертеж. М 1:200	Миннефтепром Южгипранефтепровод г. Киев		

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом IV







Инжен.	Ткаченко		5.VI.81	ТП 704-1-171.84 М
Рук. гр.	Мищенко		5.06.81	
Гл. спец.	Миндлин		06.6.81	
Н. контр.	Сот		1.VIII.81	
Ц. нач. отд.	Орловская		3.VI.81	
ГИП	Вальзак		12.06.81	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³
				Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
				Оборудование резервуара. Монтажный чертеж. М1:5
				Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

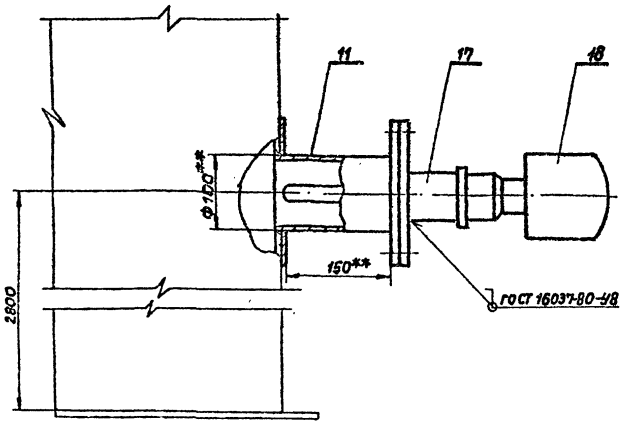
Привязан

Инв. №

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

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом-IV

Вид А повернуто, лист 2
М1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
	Переменные	данные			
	Производительность	приемо-раздаточных			
	операций	4500÷6600 м³/ч.			
30		Узел приема-раздачи Ду 600	3	1277.0	лист 5
31		Патрубок монтажный Ду 500	3	73.0	Альбом I
32		Патрубок вентиляцион-			
		ный ПВ-500.	3	78.0	лист 7
33		Огневой предохранитель			
		ОП-500	3	120	
34	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×85.58.09	96	0.280	
35	ГОСТ 5915-60*	Гайка М20.5.09	96	0.062	
36	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	96	0.022	
37	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-500-2.5	6	0.170	
	Производительность	приемо-раздаточных			
	операций	6600÷7500 м³/ч			
30		Узел приема-раздачи Ду 700	3	1641,0	лист 6
31		Патрубок монтажный Ду 500	4	73.0	Альбом I
32		Патрубок вентиляцион-			
		ный ПВ-500	4	78.0	лист 7
33		Огневой предохранитель			
		ОП-500	4	120	
34	ГОСТ 7798-70*	Болт М20×85.58.09	128	0.280	
35	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.09	128	0.062	
36	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	128	0.022	
37	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-500-2.5	8	0.170	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примечание
1		Люк-лаз I пояса ЛЛ500-1			
		Ду 500	1	212,0	Альбом I
2		Люк-лаз III пояса ЛЛ500-2 Ду 500	1	195.0	Альбом II
3		Люк-лаз овальный 600×900	1	412,6	Альбом I
4		Люк монтажный Ду 1000	1	210.0	Альбом I
5		Люк пробоотборника ПСР-3	1	50,0	Альбом II
6	ГОСТ 3590-79	Люк световой ЛС-380, Ду 500	4	50.5	
7	ГОСТ 16133-70	Люк замерный ЛЗ-150	1	6,5	
8		Патрубок монтажный Ду 250	1	22,0	Альбом I
9		Патрубок замерного люка Ду 150	1	11.0	Альбом I
10		Патрубок для зачистки Ду 250	1	30,0	Альбом I
11		Патрубок для СУС-14 и	1	10,0	Альбом II
12	ЗКЛ2-16	Задвижка Ду 250, Ру 16 с			
		ответными фланцами			
		и деталями крепежа.	1	238.0	
13		Указатель уровня УДУ-10	1	—	
14		Термоизвещатель ТРВ-2	5	—	
15		Бобышка БМ 30×1.5-55	5	—	Учтено
16		Первичный преобразова-			в части
		тель сигнализатора СУС-14 и	2	—	проек-
17	ЗК4-118-74	Бобышка БМ 27×1.5-55	2	—	та КА
18		Термометр У-2	1	—	
19		Бобышка БМ 27×2-45	1	—	
20		Пробоотборник ПСР-3	1	—	
21	ГОСТ 22779-77	Кран сифонный СК-80	2	73.0	
22		Пенсгенератор УСПТ-2000	6	—	учтен в части П
23	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×60.58.09	8	0.129	
24	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
25	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0.011	
26	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150-2.5	1	0.053	
27		Молниеприемник	2	—	Учтен в части Э
28		Люк-лаз овальный 600×900			
29		В III поясе стенки	1	407.0	Альбом I лист 14
29		Система разныва осадка	1	6845,5	Лист 8,9,10

1. Расположение оборудования на резервуаре принято в соответствии с ВСН-01-75. Миннефтехимпром СССР.
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III.31-78.
3. Предельные отклонения размеров: $\pm \frac{IT14}{2}$.
4. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
5. **Размеры для справок.
6. Необходимость оборудования резервуара системой разныва осадка определяется при привязке проекта.

Привязан

Инв. №

Инжен.	Каменецкая		2.6.81
Рук. гр.	Мищенко		5.06.81
Гл. спец.	Миндлин		16.06.81
Н. контр.	Сом		3.VI.81
Нач. отд.	Орловская		8.VI.81
Гип	Бальзак		12.VI.81

ТП 704-1-171.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	4	

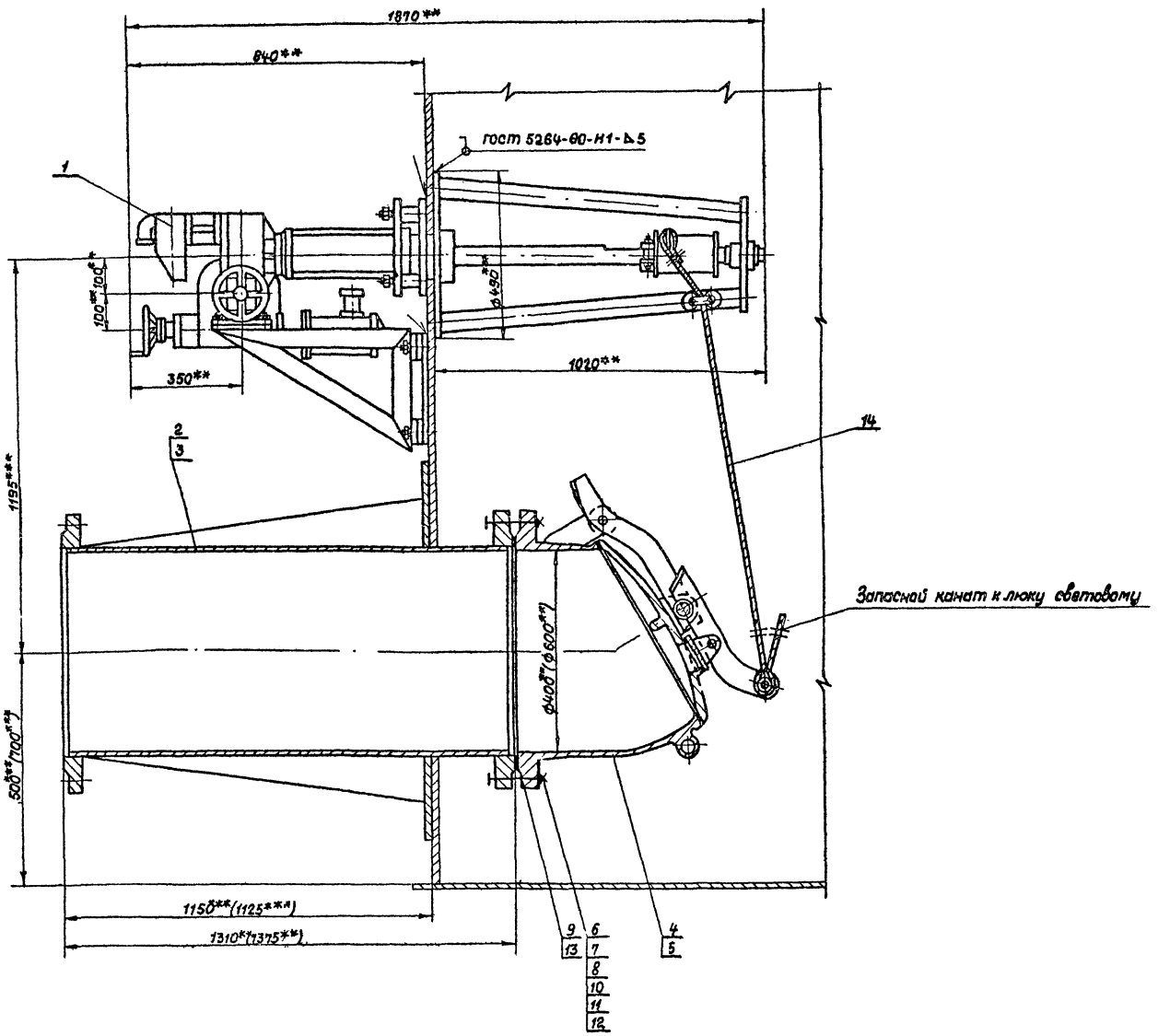
Оборудование резервуара. Монтажный чертеж.

Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Альбом IV

Типовой проект 704-1-171.84



Емкость резервуара, $м^3$	2000	3000	5000	10000	2000	30000
Длина каната, м	15	15	18	20	20	20
Масса каната, кг	2.84	2.84	3.35	3.72	3.72	3.72

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 22784-77*	Механизм управления хлопушкой (доковой) МУ II	1	295.0	Применяется с поз. 2 или 3
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППРI-400	1	268.5	Применяется с поз. 1, 4
3	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППРI-600.	1	612.0	Применяется с поз. 1 (4 взамен поз. 2
4	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском ХП 400-Б	1	175.0	Применяется с поз. 1, 2
5	ГОСТ 22777-77*	Хлопушка с перепуском ХП 600-Б	1	324.0	Применяется с поз. 1 (5 взамен поз. 4
6	ГОСТ 7798-70*	Болт М 27×100.58.09	16	0.671	Применяется с поз. 2, 4
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 27.5.09	16	0.161	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 27.02.09	16	0.053	
9	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-400-16	1	0.211	
10	ГОСТ 7798-70*	Болт М 36×120.58.09	20	1.631	Применяется с поз. 3, 5
11	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 36.5.09	20	0.377	
12	ГОСТ 11371-78	Шайба 36.02.09	20	0.01	
13	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-600-16	1	0.467	
14	ГОСТ 3063-80	Канат 6,1-Г-II-СС-Н-140	–	–	См. табл.

1. Монтаж и обслуживание узла приема-раздаточного производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш", „Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту" Главнефтеснаба РСФСР и СНиП III. 31-78.
2. Привод хлопушки электрический от электропривода ЭПВ-10Г, исполнение III, с электродвигателем 8А0А-072-4У2, мощность 0.4 квт, числа оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами Э-42Г ГОСТ 9467-75.
4. Размеры в скобках указаны для патрубка приемо-раздаточного Ду 600.
5. *Размеры для справок.
6. **Размеры выдержать при монтаже оборудования.
7. Масса узла приема-раздачи Ду 400-753.0 кг, Ду 600-1277 кг.

Привязан

Инв. №

Инженер	Затенецкая		2.6.84
Рук. гр.	Мищенко		5.06.84
Гл. спец.	Минайлин		26.VI.84
Н. контр.	Сом		26.VI.84
Нач. отд.	Орловская		26.VI.84
Гл. инж. п.	Бальзак		12.06.84

ТП 704-1-171.84

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 $м^3$

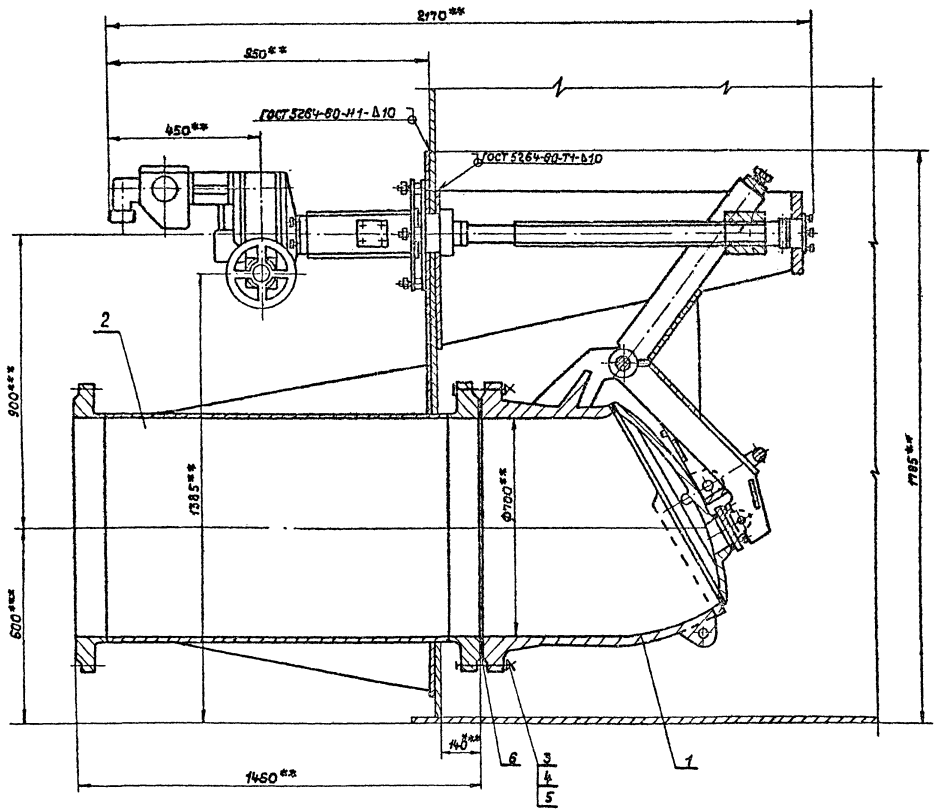
Узел приема-раздачи: Ду 400, Ду 600. Монтажный чертеж.

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Миннефтеспецстрой Куйбышевстальпроект г. Куйбышев

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

Типовой проект 704-1-171 84 Альбом IV



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	ТУ 26-02-667-75	Хлопушка электро-			Саратов-
		приводная ЭХ-700(Ду700)	1	880.0	нефте-
2		Патрубок приемо-раз-			маш"
		даточный Ду 700	1	711,0	
3	ГОСТ 7798-70*	Болт М36×140.58.09	24	1.551	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М36.5.09	24	0.377	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 36.02.09	24	0.092	
6	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-700-16	1	0.38	

1. Монтаж и обслуживание приемо-раздаточного патрубка с хлопушкой производить на основании документации завода „Саратовнефтемаш", „Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту Главнефтеснаба РСФСР и СНиП III.31-78.
2. Привод хлопушки ЭХ-700 электрический от электропривода ЭВ 2.5 М, исполнение II, с электродвигателем ВАОА 13-4, мощность 1.5 квт. число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75
4. Масса узла приема-раздачи Ду 700-1641,0 кг.
5. ** Размеры для справок.
6. *** Размеры выдержать при монтаже оборудования на резервуаре.

Привязан

Инв. №

Инжен.	Хаменецкая		30.9.84
Рук. гр.	Мищенко		30.9.84
Гл. спец.	Минблин		30.9.84
Н. контр.	Сом		30.9.84
Нач. отд.	Орловская		30.9.84
ГИП	Бальзак		12.06.84

ТП 704-1-171.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³

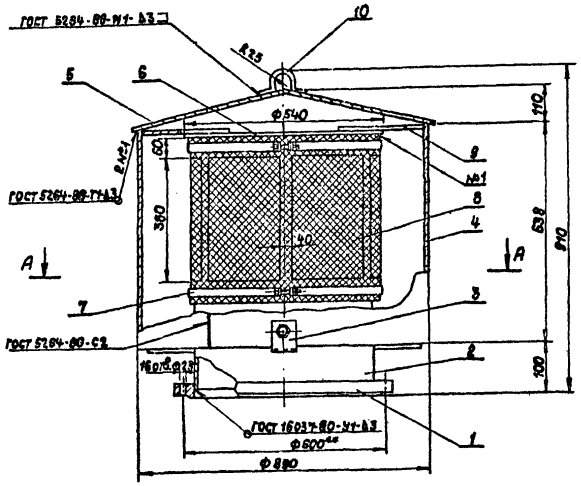
Узел приема-раздачи Ду 700. Монтажный чертеж.

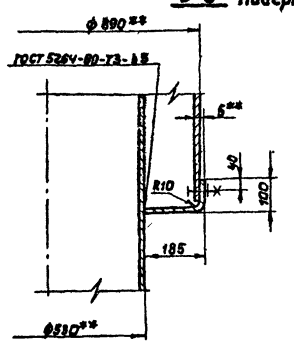
Стадия	Лист	Листов
Р	6	

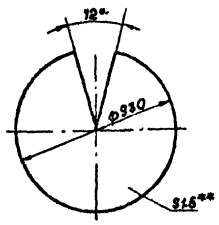
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

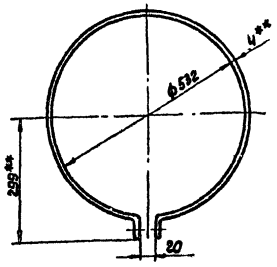
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

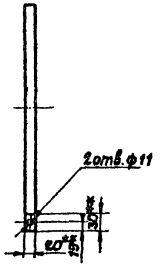
Типовой проект 704-1-171.84 Альбом IV

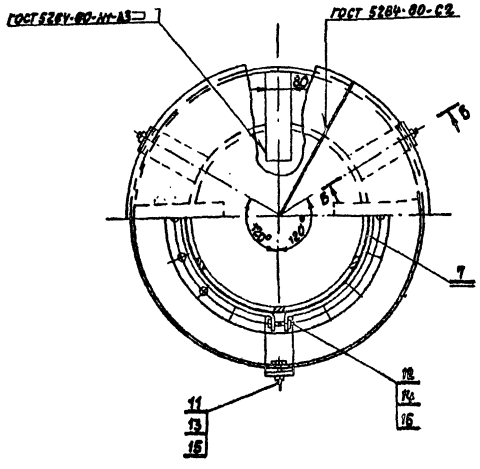












Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 12820-80	Фланец 1 500-25	1	16.01	
2		Труба 530×5-К34			
		ГОСТ 20295-74* L=727	1	27.5	Б4
3		Лапа Lраз.=280			
		Полоса Б-2 5×50 ГОСТ 103-76			
		Ст.3 ГОСТ 535-79	3	0.522	Б4
4		Колпак 638×2795			
		Лист В1.5 ГОСТ 19903-74*			
		IV-Н-Ст.3 ГОСТ 16523-70	1	19.68	Б4
5		Крышка колпака			
		Лист В1.5 ГОСТ 19903-74*			
		IV-Н-Ст.3 ГОСТ 16523-70	1	2.48	
6		Крышка трубы			
		Лист В3 ГОСТ 19903-74*			
		IV-Н-Ст.3 ГОСТ 16523-70	1	5.36	Б4
7		Хомут L=1750			
		Полоса Б-2 4×20 ГОСТ 103-76			
		Ст.3 ГОСТ 535-79	2	1.4	
8		Сетка N2.8-0.7			
		ГОСТ 3826-66*, 500×1680	1	1.53	Б4
9		Распорка Lраз.=220			
		Полоса Б-2 4×40 ГОСТ 103-76			
		Ст.3 ГОСТ 535-79	4	0.273	Б4
10		Скоба, Lраз.=200			
		Полоса Б-2 4×20 ГОСТ 103-76			
		Ст.3 ГОСТ 535-79	2	0.15	Б4
11	ГОСТ 7798-70*	Болт М12×25.58.09	3	0.038	
12	ГОСТ 7798-70*	Болт М6×35.58.09	2	0.010	
13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М12.5.09	3	0.017	
14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6.5.09	2	0.005	
15	ГОСТ 11371-78	Шайба 12.02.09	3	0.006	
16	ГОСТ 11371-78	Шайба 6.02.09	2	0.004	

1. Патрубок вентиляционный разработан на основании ГОСТ 3689-80.
2. Число вентиляционных отверстий - 6
3. Предельные отклонения размеров: $\pm\frac{\pi\cdot 14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\sqrt{}$ Rz80.
5. Сварку производить электродом Э-42 по ГОСТ 9467-75.
6. Дефекты сварных швов устранить вырубкой с последующей заваркой.
7. Наружные поверхности патрубка окрасить эмалью ХВ-124 по ГОСТ 10144-74.* Качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать VI классу по ГОСТ 9032-74.
8. ** Размеры для справок.
9. Масса 780 кг.

Привязан

Инв. №

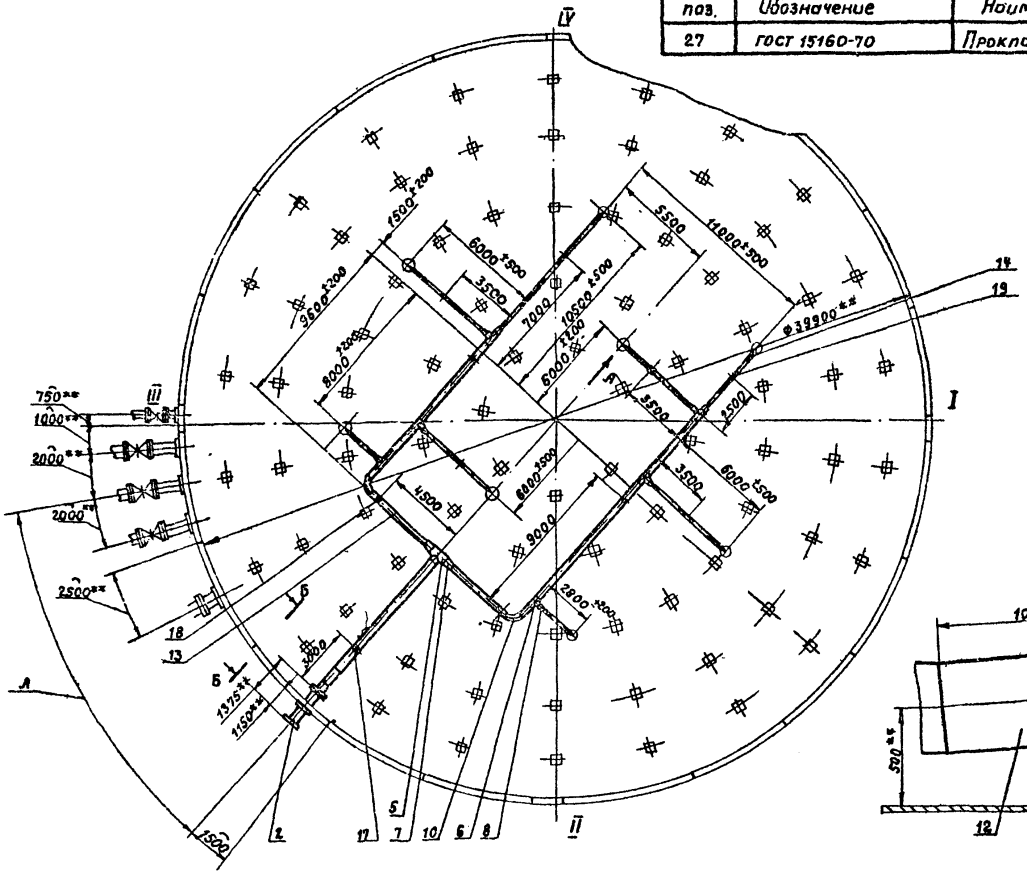
Гл. инж.	Сом		5.VI.81	ТП 704-1-171.84 М
Рук. гр.	Мищенко		5.VI.81	
Гл. спец.	Минблин		06.VII.81	
Н. контр.	Сом		24.VI.81	
Нач. отд.	Орловская		2.VI.81	
ГИП	Бальзак		12.VI.81	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³
				Патрубок вентиляционный П3-500. Сборочный чертеж. М1:10

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

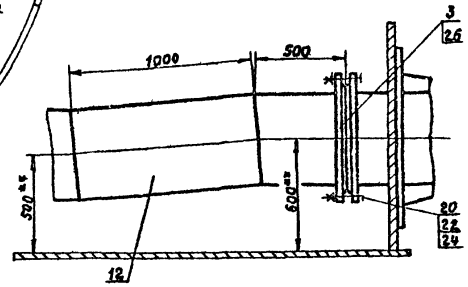
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

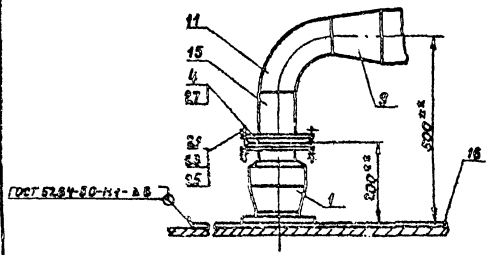
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
27	ГОСТ 15160-70	Прокладка А-100-6	8	0.037	



Б - Б
М1 20 повернуто



Вид А
М1:10 повернуто



1. Расход нефти через систему, м³/ч 1600± 400
2. Скорость истечения нефти из сопла при расходе через сопло 300м³/ч, м/с 20
3. Необходимый напор, Па (кгс/см²) 4.9·10⁵ (5+1)
4. При разработке системы размыва осадка использованы рекомендации и чертежи института „ВНИИСПТнефть" г. Уфа.
5. Противокоррозийное покрытие трубопроводов и опор системы размыва осадка произвести аналогично покрытию внутренней поверхности резервуара.
6. При первичном заполнении резервуара часть нефтепродукта пропустить через систему размыва осадка для предотвращения ее всплытия.
7. Систему испытать давлением 1.0 МПа, при этом сопла поз. 1 снять, ответные фланцы заглушить.
8. Заполнение резервуара через кольцевые сопла при отсутствии нефти не допускается во избежание образования статического электричества. Предварительно следует заполнить резервуар на высоту не менее 0.5м.
9. При монтаже веерных сопел руководствоваться инструкцией завода-изготовителя.
10. Сварку производить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75
11. Размер А определяется при привязке проекта.

** Размеры для справок.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
1	СПВК - 100 М	Сопло пригруженное			Бориславская
		веерное кольцевое Ду100	8	16.0	цбпо
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок приемо-раз-			
		даточный ППР I-500	1	375.5	Альбом I
3	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-500-16	1	57.01	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-6	16	2.85	
5	ОСТ 102-59-81	Тройник 530(7)-1.6-0.75-15ХСНД	1	62.0	
6	ГОСТ 17376-77	Тройник 426×10	6	77.5	
7	ОСТ 102-58-81	Переход 530(7)×426(7)-1.6-0.75-15ХСНД	2	25.0	
8	ГОСТ 17378-77	Переход К426×12-159×8	8	43.5	
9	ГОСТ 17378-77	Переход К159×45-108×4	8	2.4	
10	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 426×10	2	121.0	
11	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 108×4	8	1.4	
12		Труба 530×7 ГОСТ 10704-76* / ВСт3сп ГОСТ 10706-76* м	11.0	50.29	
13		Труба 426×7 ГОСТ 10704-76* / ВСт3сп ГОСТ 10706-76* м	33.0	72.33	
14		Труба 159×45 ГОСТ 10704-76* / ВСт3сп ГОСТ 10706-76* м	32.0	17.15	
15		Труба 108×4 ГОСТ 10704-76* / ВСт3сп ГОСТ 10706-76* м	12	10.26	
16		Подкладка			
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79 Ф1000	8	31.3	
17		Опора скользящая			
		под трубу Ду 500	1	52.33	лист 9
18		Опора скользящая			
		под трубу Ду 400	4	56.65	лист 9
19		Опора под трубу Ду150	6	56.88	лист
20	ГОСТ 7798-70*	Болт М30×130. 56.099	20	0.970	
21	ГОСТ 7798-70*	Болт М16×50. 56.099	32	0.129	
22	ГОСТ 5915-70*	Гайка М30.6.099	20	0.225	
23	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.6.099	32	0.033	
24	ГОСТ 11371-78	Шайба 30.02.099	20	0.054	
25	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.099	32	0.011	
26	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-500-16	1	0.319	

Привязан

Инв. №

Инжен.	Ткаченко	
Рук.гр.	Мищенко	
Гл.спец.	Минблин	
Н.контр.	Тадиянский	
Нач.отд.	Орловская	
ГИП	Бальзак	

Т.П. 704-1-171.84 М

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

Система размыва осадка. Монтажный чертеж.

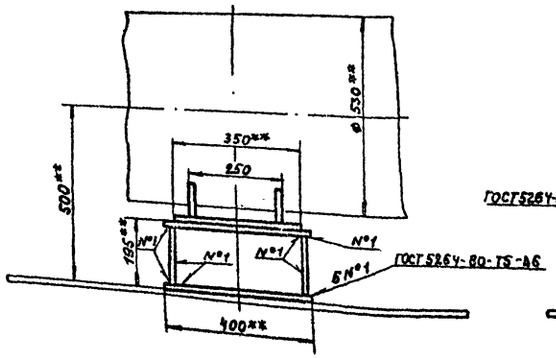
Миннефтепром, Южгипронефтепровод г. Киев

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом IV

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

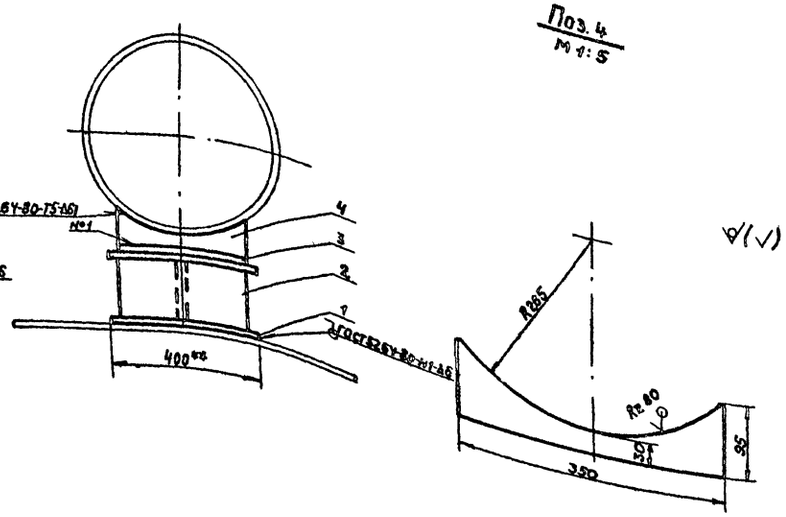
Опора скользящая под трубу Ду 500

М1:10



Поз. 4

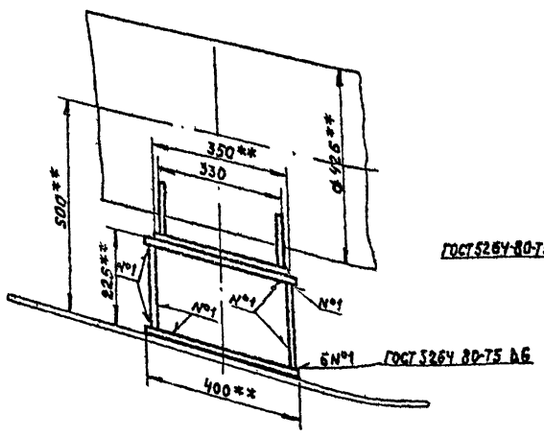
М1:5



∀(√)

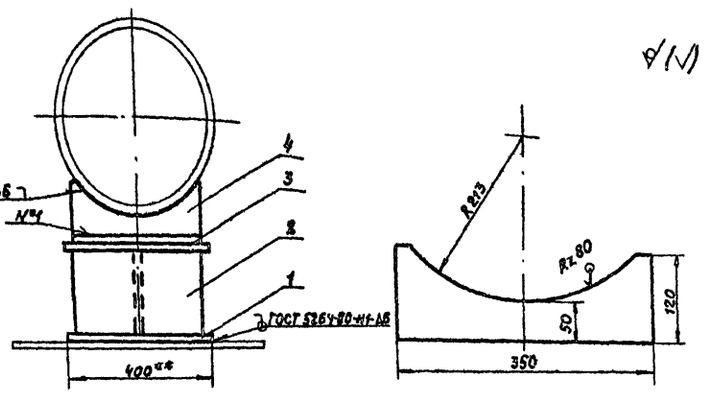
Опора скользящая под трубу Ду 400

М1:10



Поз. 4

М1:5



∀(√)

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
		Опора скользящая под трубу Ду 500 (поз. 17 лист)			
1		Подкладка 400×400			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79	2	12.56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79			
		175×350	3	4.81	Б4
3		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79			
		350×350	1	9.62	Б4
4		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79	2	1.63	
		Опора скользящая под трубу Ду 400 (поз. 18 лист)			
1		Подкладка 400×400			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79	2	12.56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79			
		205×350	3	5.63	Б4
3		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79			
		350×350	1	9.62	Б4
4		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79	2	2.36	

Привязан

Инв. №

Инж.	Ткаченко	
Рук. гр.	Мищенко	
Гл.спец.	Миндлин	
Н.конт.	Кабинский	
Нач.отд.	Орловская	
ГИП	Бальзак	

Т.П. 704-1-171.84 М

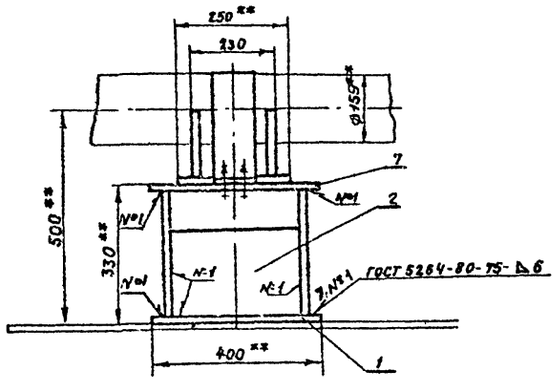
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов вместимостью 20000 м³	Стадия	Лист	Листов
	Р	9	
Система размыва осадка. Узлы. Детали	Миннефтепром Южтранснефтепровод г. Киев		

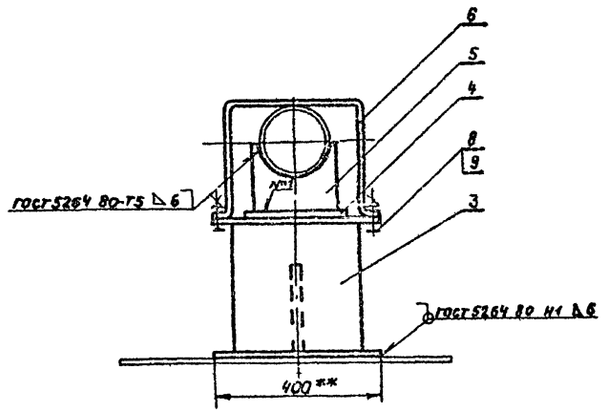
Альбом IV

Типовой проект 704-1-171.84

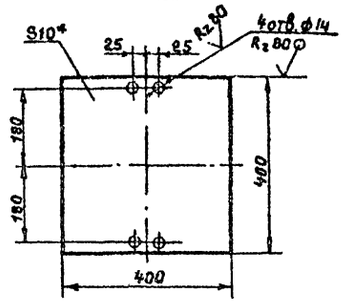
Опора под трубу Ду 150

М1:10

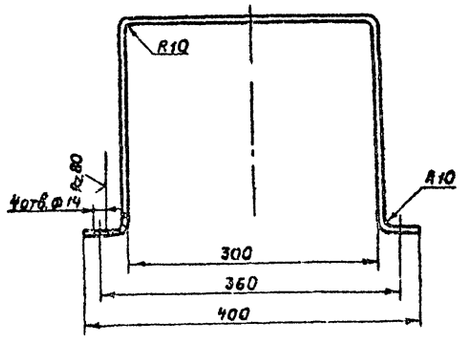


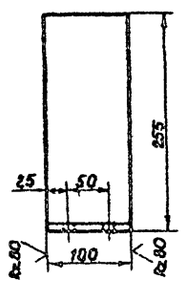


Поз.7
М1:10

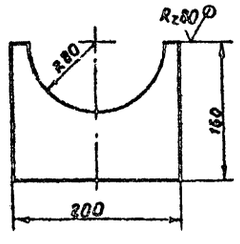


Поз.6
М1:5





Поз.5
М1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
		Опора под трубу Ду 150 (поз лист)			
1.		Подкладка 400×400			Б4
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	12.56	
2.		Стойка			Б4
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79			
		200×300	1	4.71	
3.		Стойка			Б4
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79			
		310×300	2	7,3	
4.		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79			
		250×240	1	4.71	
5.		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79	2	1.72	
6.		Хомут			
		Лист 5 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79			
		Lразв. = 878.5	1	3.65	
7.		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* / Ст.3 ГОСТ 14637-79	1	12.51	
8.	ГОСТ 7798 70*	Болт М12×30.56.099	4	0.044	
9.	ГОСТ 5915 70*	Гайка М12.6.099	4	0.015	

Привязан

Инв. №:

Инж.	Ткаченко		Т.П. 704-1-171.84	М
Рук.гр.	Мищенко			
Гл.спец.	Миндлин			
Н.контр.	Рабиянский			
Нач.отд.	Орловская			
ГИП	Бальзак			

	Стадия	Лист	Листов
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 20000 м³	Р		
Система размыва осадка. Узел. Детали.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

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

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом IV

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	
2.	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек. м².	
3.	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек. м².	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 402-11-59/74 А-I	Стационарная установка генераторов высокократной пены типа ГВПС-2000.	Наименование заводской поставки УСПТ-2000.

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примечание
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек. м².	
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек. м².	

Условные обозначения.

—— 82 —— Трубопровод охлаждения.

┬┬┬┬ 82 ┬┬┬┬ Перфорированный трубопровод охлаждения.

—— 810 —— Растворопровод

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов.

Главный инженер проекта: [подпись] (Бальзак).

Расчетная таблица средств пожаротушения.

Наименование продукта и температура вспышки.	Диаметр резервуара, м.	Площадь зеркала испарения, м²	Интенсивность подачи раствора, л/сек на 1 м²	Общий расход раствора пенообразователя, л/сек	Количество пеногенераторов, принятых к установке УСПТ-2000	Расчетный расход 6%-20 р-ра пенообразователя по к-ву принятых УСПТ. л/сек	На 1 пож. атаку за 10 мин.	Расчетный расход пенообразователя на 1 пож. атаку. л/сек	За 10 мин.	3-х кратный запас пенообразователя (по-1), м³	Расчетный расход воды на приготовление раствора пенообразователя (по-1) л/сек	За 10 минут	Запас воды на приготовление раствора пенообразователя, м³
Нефть и др. t всп > 28°С	39,9	1250,0	0,05	62,5	4	80	48000	4,8*	2880	8,6	75,2	45120	135,4
Бензин и др. t всп. ≤ 28°С			0,08	100,0	6	120	72000	7,2*	4320	13	112,8	67680	203,0

* При приготовлении растворов пенообразователя на морской воде расход пенообразователя следует принимать с коэффициентом 1.1 ÷ 1.3.

Расчетная таблица охлаждения.

Установка охлаждения резервуара.	Диаметр резервуара, м.	Высота резервуара, м.	Длина окружности резервуара, м.	Расчетный расход воды на охлаждение горящего резервуара, л/сек	Характеристика кольца орошения (перфорированная труба). Количество секций кольца, шт.	Длина одной секции кольца, м	Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек.	Расчетный диаметр кольца орошения, мм.	Расчетный диаметр отверстий (перфорации) в кольце, мм.	Шаг отверстий, мм	Количество отверстий в одной секции кольца, шт.	Требуемый напор у входа в кольцо орошения, м	Запас воды на охлаждение горящего резервуара, м³.
Стационарная	39.9	17.88	125.3	62.7	4	31.2	15.7	89×3	4	200	134	11.73	677.0

II Средства пожаротушения.

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованием главы СНиП II-106-79 "Склады нефти и нефтепродуктов. Нормы проектирования".

Тушение пожара предусматривается от стационарной установки автоматического пожаротушения с применением воздушно-механической пены средней кратности /80-150/. Для получения воздушно-механической пены используется 6% водный раствор пенообразователя по-1, по-1А или по-1Д.

Резервуар оборудуется стационарными установками пенотушения (УСПТ-2000), с применением пеногенераторов ГВПС-2000 и стационарной установкой охлаждения (орошения) стенок с применением перфорированного трубопровода.

Охлаждение стенок резервуара при пожаре производится от сети кольцевого противопожарного водопровода, который проектируется вокруг резервуарного парка.

Расчетные данные средств пожаротушения приводятся в таблицах.

Пенотушение

Количество пеногенераторов /УСПТ-2000/, установленных на резервуаре, определено по их средней производительности при подаче раствора пенообразователя на всю площадь горизонтального сечения резервуара при нормативной интенсивности подачи раствора.

Расчетные расходы, запас пенообразователя и воды на приготовление раствора пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов.

Расчетное время тушения принято равным 10 минутам при 3-х кратном запасе пенообразователя и воды.

Проектом предусмотрено оборудование установками пенотушения резервуаров в двух вариантах:

I вариант /лист 2/ — при нормативной интенсивности подачи раствора 0.05 л/сек. м² в резервуарах для хранения нефти, а также других нефтепродуктов с температурой вспышки паров выше 28°С;

2. вариант /лист 3/ — при нормативной интенсивности подачи раствора 0.08 л/сек. м² в резервуарах для хранения бензина и других нефтепродуктов с температурой вспышки паров 28°С и ниже.

Подача раствора пенообразователя к резервуару должна производиться по двум вводам диаметром 219(273)мм. присоединенным к распределительному кольцевому трубопроводу диаметром 219(273)мм.

Каждый ввод рассчитывается на подачу полного расчетного расхода на тушение пожара.

От кольцевого распределительного трубопровода к установкам УСПТ-2000 выводятся стояки диаметром 108 мм.

Вводы и разводящие трубопроводы на резервуаре приняты сухотрубными. Для опорожнения вводов и разводящих трубопроводов от раствора пенообразователя после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства - патрубки с вентилем Ду=25мм. Запарно-пусковые устройства на растворопроводах, предназначенные для подачи раствора пенообразователя к установкам УСПТ-2000, устанавливаются за пределами обвалования резервуаров.

Охлаждение.

Вода на охлаждение горящего резервуара подается по 4-м вводам к кольцу орошения с перфорациями, размещаемому в верхнем поясе стенок резервуара и разделенному на 4 равные секции.

Диаметр кольца орошения определен по расходу на охлаждение горящего резервуара из расчета 0.5 л/сек. на 1 м. длины всей окружности резервуара.

Вводы и секции кольца орошения приняты сухотрубными. Диаметр вводов 89 мм. Характеристика кольца орошения приведена в расчетной таблице охлаждения.

Для охлаждения резервуаров соседних с горящим включаются в работу секции оросительного полукольца, обращенного к горящему резервуару. Включение секций осуществляется путем открытия задвижек, устанавливаемых на каждом вводе с регулировкой подачи воды на охлаждение соседних резервуаров из расчета 0.2 л/сек. на 1 м длины половины окружности каждого резервуара. Задвижки, регулирующие подачу воды на охлаждение, должны быть с ручным приводом и устанавливаются за пределами обвалования.

Продолжительность охлаждения принята 3 часа.

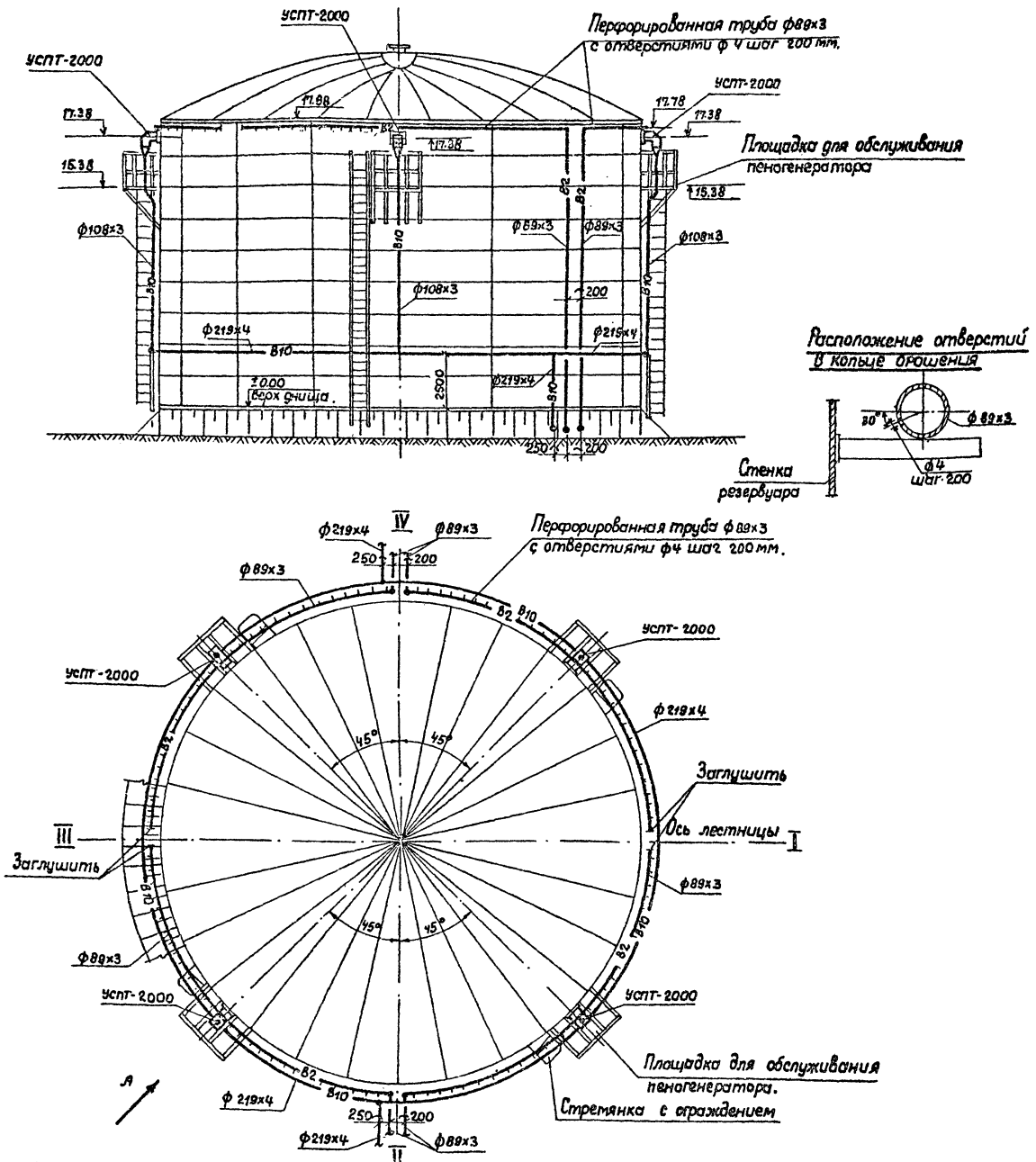
Для опорожнения вводов от воды после окончания пожаротушения следует предусматривать спускные устройства аналогично приведенным для растворопроводов.

В расчетной таблице приведен требуемый запас воды на охлаждение только горящего резервуара. Требуемый запас воды на охлаждение соседних резервуаров определяется при проектировании резервуарного парка в целом в зависимости от количества и размещения резервуаров в группе.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. №			Привязан	
			Ст. инж.	Коломиец	[подпись]	26.05.84	ТП 704-1-171.84
			Рук. груп.	Лысенко	[подпись]	27.05	
			Н. контр.	Коваль	[подпись]	26.05.84	
			Т. контр.	Кириченко	[подпись]	28.05.84	
			Гл. спец. т.с.	Цвигун	[подпись]	28.05.84	
			Нач. отд.	Крамаренко	[подпись]	28.05	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³ — Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 3
			ГИП	Бальзак	[подпись]	29.05	
						Общие данные.	Коммунальный Южгипрокоммунвод Киев.

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом IV

Вид А повернуто



Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		Пенотушение			
1	Рязанский электромеханический завод	Установка стационарная пожаротушения УСПТ-2000	4	140.0	
2		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 219х4	134.5	21.21	
3		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф108х3	60.0	7.77	
		Охлаждение			
1		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 89х3	75.5	6.36	
2		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 ф 89х3 перфорированных с отверстиями ф 4 шаг отверстий 200 мм.	125.5	6.36	

Таблица крепежных изделий.

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1 шт. кг.	Примечание
1	Кронштейн 89	3.0	66	1.55	см. альбом III
2	Кронштейн 108	3.0	20	1.6	
3	Кронштейн 219	5.0	25	4.79	

Привязан

Инв. №

Ст.инж.	Коломиец	
Р.ж.грип.	Лысенко	
Н.контр.	Коваль	
Т.контр.	Кириченко	
Гл.спец.т.о.	Цвигун	
Нач. отд.	Крамаренко	
Гип	Бальзак	

Т.П. 704-1-171.84 П

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 2.0000 м³

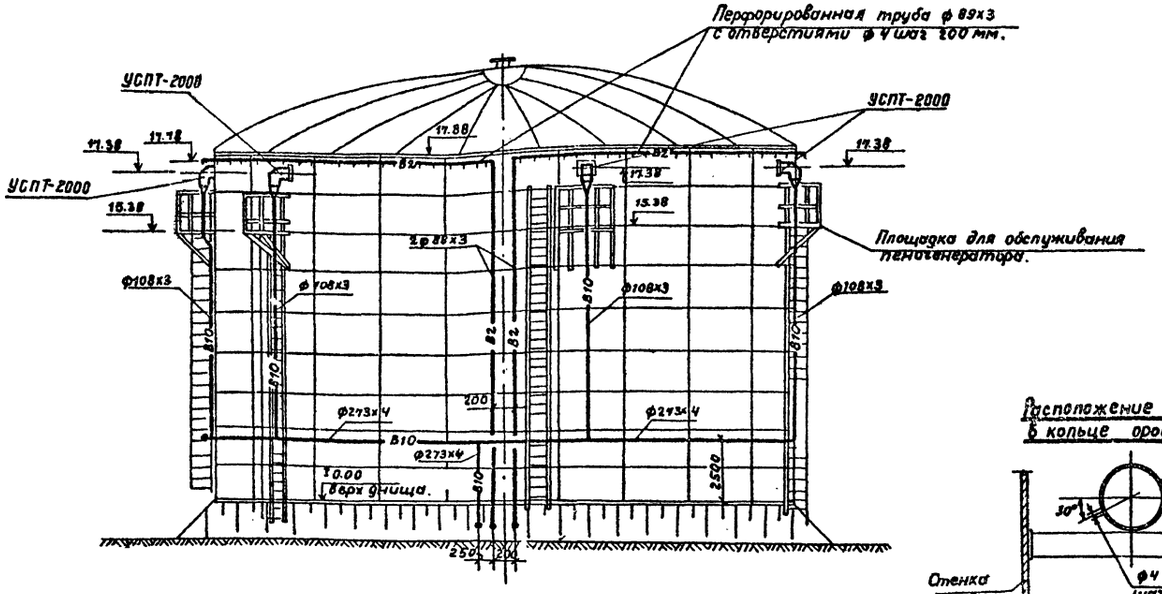
Стадия	Лист	Листов
Р	2	

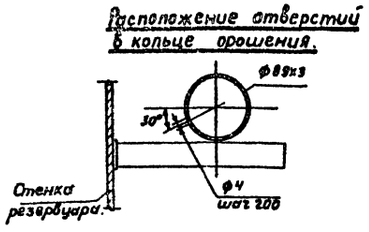
Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек м²

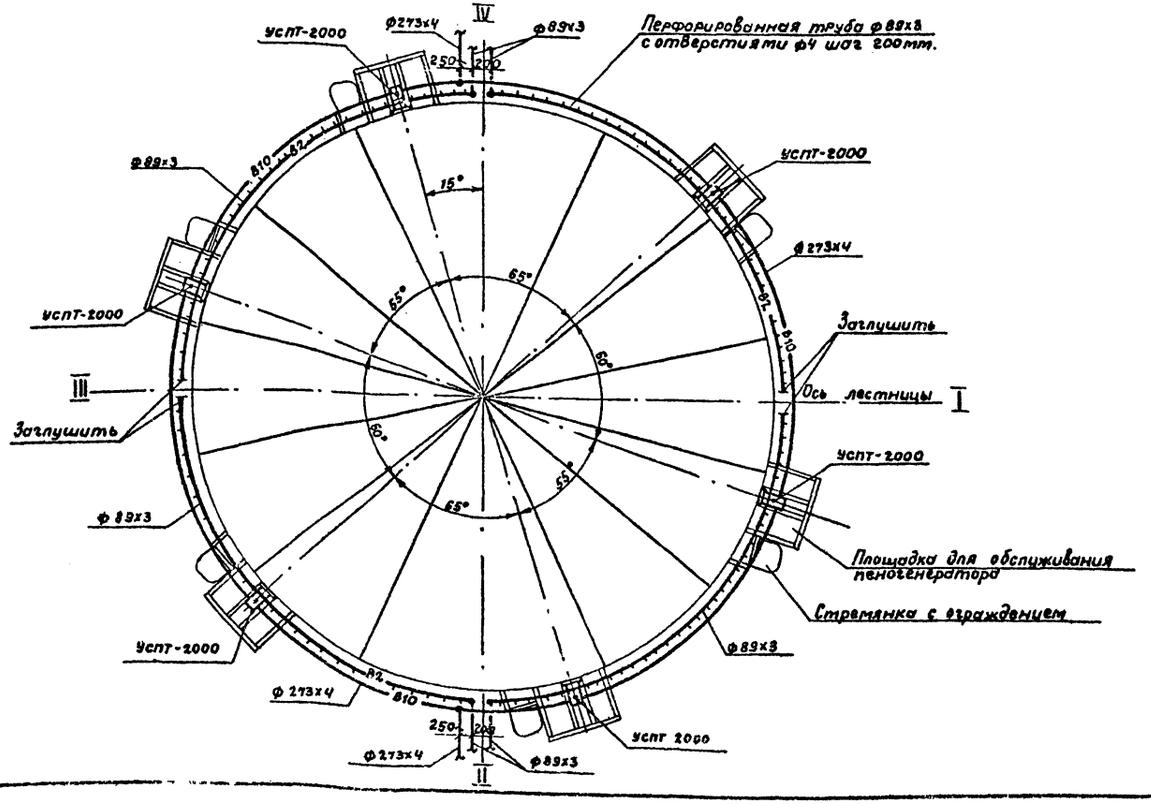
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

Типовой проект 704-1-171.84 Альбом IV







Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг.	Примеч.
		Пенотушение			
1.	Рязанский	Установка стационар-			
	электромеханический	ная пожаротушения			
	завод	УСПТ- 2000	6	140.0	
2.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф273х4	134.5	26.54	
3.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф108х3	90.0	7.77.	
		Охлаждение			
1.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб.			
		по ГОСТ 10704-76 ф 89х3	75.5	6.36	
2.		Трубопровод из стальных			
		электросварных труб			
		по ГОСТ 10704-76 ф 89х3			
		перфорированных с			
		отверстиями ф4			
		шаг отверстий 200мм.	125.5	6.36	

Таблица крепежных изделий.

Поз.	Наименование	Шаг размещения м	Кол.	Вес 1шт. кг.	Примечание
1.	Кронштейн 89	3.0	66	1.55	См. альбом
2.	Кронштейн 108	3.0	30	1.6	III
3.	Кронштейн 273	5.0	25	5.1	

Привязан

Инв. №

Ст. инж.	Колотиец	[signature]	26.05.85
Рук. груп.	Лысенко	[signature]	27.05
Н контр.	Коваль	[signature]	26.05.85
Т контр.	Кириченко	[signature]	26.05.85
Гл спец. т.с.	Цвигун	[signature]	19.05.85
Нач. стд.	Кратаренко	[signature]	27.05
ГИП	Бальзак	[signature]	29.05

ТП 704-1-171.84 П

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.08 л/сек.м²

Миннефтепрот Южгипронефтепровод г. Киев

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

Альбом IV

Типовой проект ТП 704-1-171.84

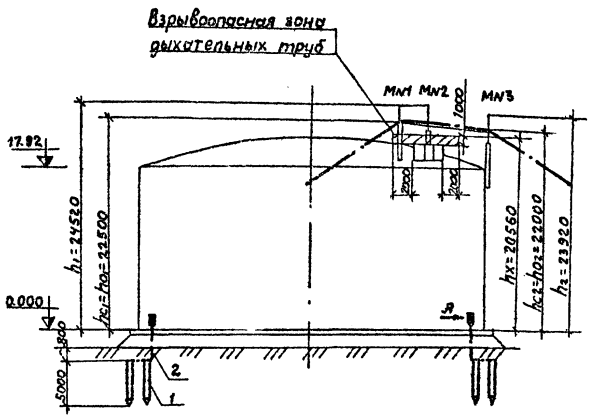
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
9-1	Молниезащита	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

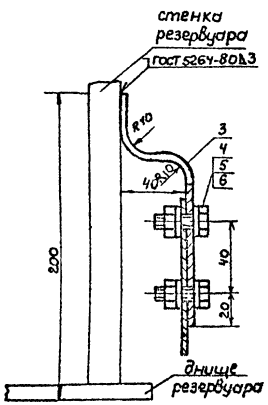
Обозначение	Наименование	Примечание
СН 305-77	Инструкция по проектированию	Пункты 2.6;
	и устройству молниезащиты	2.14(б); 2.22
	зданий и сооружений	

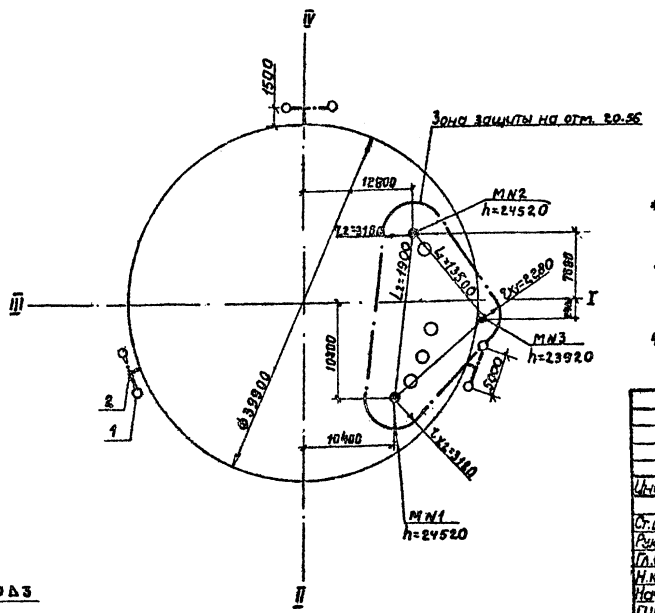
М1:400



Марка поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед кг	Примечание
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71* Ст3 ГОСТ 535-79	6 шт.	4.45	L=5000
2		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79	30 м	1.26	
3		Полоса 4х40 ГОСТ 103-76 Ст3 ГОСТ 535-79	3 шт.	0.19	L=150
4		Болт М12х35 ГОСТ 7798-70*	6 шт.	0.05	
5		Гайка М12 ГОСТ 5915-70*	6 шт.	0.01	
6		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	6 шт.	0.006	
7		Угол, равнобокий 50х50х5 ГОСТ 8509-72* Ст3 ГОСТ 535-79	8 шт.	0.19	L=50
8	МГ	Провод медный гибкий ГОСТ 2068-75 сечением 6 мм²	100 м		
9	ПЧ-4	Наконечник кабельный медный	8 шт.		Изделие 30 Водоводгаз
10		Болт М4х25 ГОСТ 7798-70*	8 шт.	0.01	
11		Гайка М4 ГОСТ 5915-70*	8 шт.	0.003	

Вид А
М1:2





1. Конструкция молниеотводов приведена в альбоме III.
2. Расчет молниезащиты многократного стержневого молниеотвода произведен для зоны Б по следующим формулам:

$$r_x = 1.5\,(h - \frac{h_x}{0.92});$$

$$h_0 = 0.92\,h;$$

$$r_{cx} = \frac{r_{x1} + r_{x2}}{2};$$

$$h_c = \frac{h_{01} + h_{02}}{2};$$

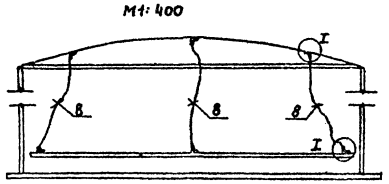
$$h_x = 17920 + 1640^{**} + 1000 = 20560\ (мм).$$

** максимальное расстояние от верха стенки резервуара до обреза труб дыхательной арматуры (см. часть М).

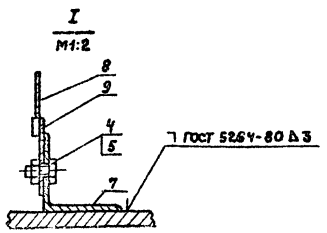
3. Сопротивление растеканию тока должно быть не более 50 ом. В случае большего сопротивления количество электродов соответственно увеличить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.

Защита от статического электричества

М1:400



I
М1:2



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

				Привязан	
Инв.№					
Гл.инж.	Руденко			ТП 704-1-171.84	9
Рук.гр.	Михалко				
Гл.спец.	Ханин				
Н.контр.	Кравчук				
Нач.отд.	Макаренко			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 1
ГИП	Бальзак			Молниезащита	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
КА 1	Общие данные	
КА 2	Функциональная схема автоматизации	
КА 3	Установка указателя уровня	
КА 4	Установка сниженного пробоотборника	
	и сигнализатора уровня	
КА 5	Установка термоизвещателя и	
	сигнализатора уровня	

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию запроектированных объектов

Главный инженер проекта Бальзак Я.Д.

Указания

Предусматриваемые проектом приборы и средства автоматизации позволяют осуществить:

а/ местный контроль уровня нефтепродукта с возможностью дистанционной передачи показаний на вторичный прибор, устанавливаемый в помещении операторной (диспетчерской) объекта;

б/ сигнализацию аварийного верхнего и нижнего уровня нефтепродукта в резервуаре;

в/ местный полуавтоматический отбор средней пробы нефтепродукта вязкостью не выше 20 с Ст и с температурой не ниже 60°С из резервуара;

г/ местный контроль температуры нефтепродукта;

д/ местный контроль давления и температуры конденсата и пара в трубопроводах узла управления системой подогрева резервуара /для резервуаров с подогревом/;

е/ сигнализацию возникновения пожара.

Места установки приборов и отборных устройств на резервуаре приведены в разделе „М"

Установка приборов ПСР-3, УДУ-10; первичных преобразователей сигнализаторов СУС-14 и выполняется в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации.

Установка показывающих термометров на стенке резервуара выполняется по ТМ 4-143-75.

Для установки приборов конструкцией резервуара предусмотрены световые люки и патрубки.

Объем оснащения резервуара аппаратурой контроля и автоматики, а также типы приборов определяются при привязке в соответствии с требованиями по автоматизации объекта и с учетом промышленного производства данных приборов.

Привязан

Инв. №

Инж.	Зверковский		
Рук. гр.	Ратманский		
Гл. спец.	Мерчин		
Н. контр.	Яблокова		
Нач. отд.	Ершенко		
ГИП	Бальзак		

Т.П. 704-1-171.84 МА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 20000 м³

Стадия	Лист	Листов
Р	1	

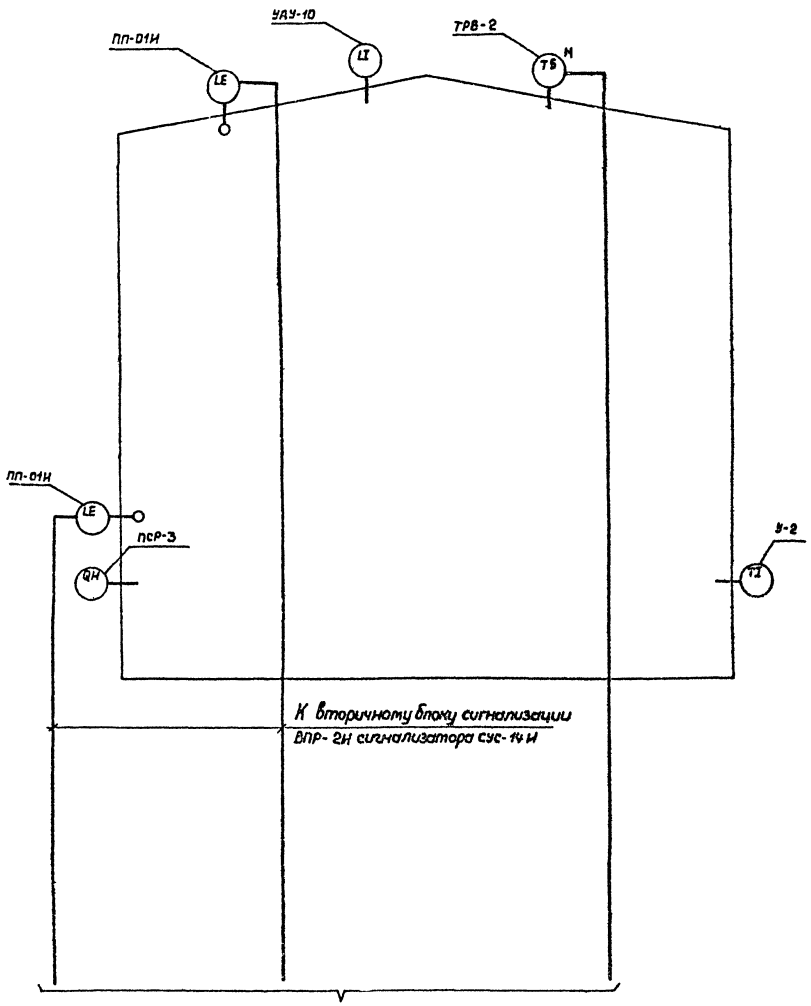
Общие данные

Миннефтепром Нижгипронефтеспецстрой г. Киев

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

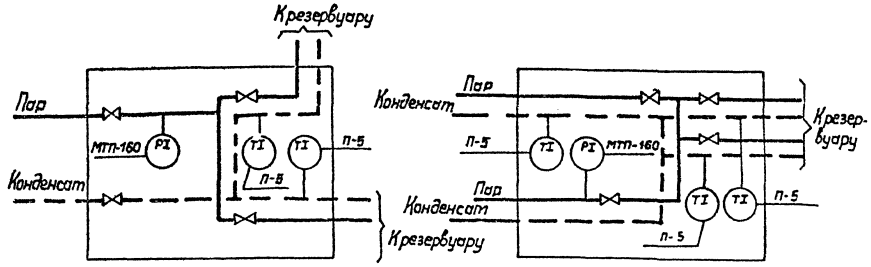
Альбом IV

Типовой проект 704-1-171.84

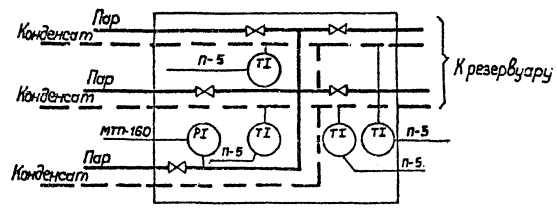


Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

Узлы управления системой подогрева



Вариант „А" Вариант „Б"



Сариант „В"

1. Выбор варианта определяется в соответствии с разделом „ТС" настоящего проекта.

Привязан

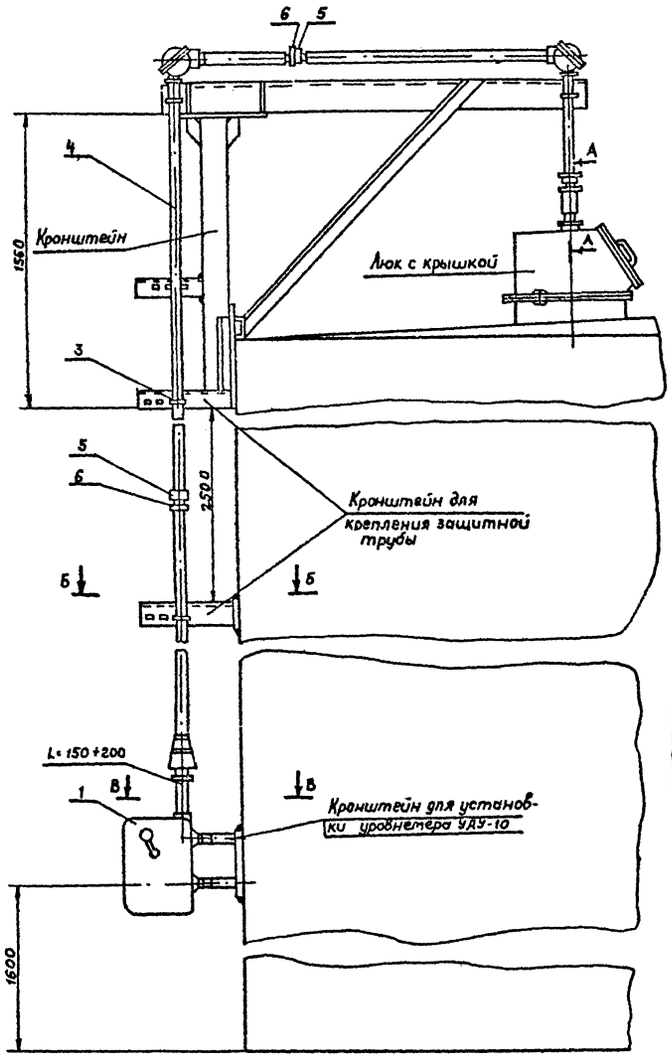
Инв. №

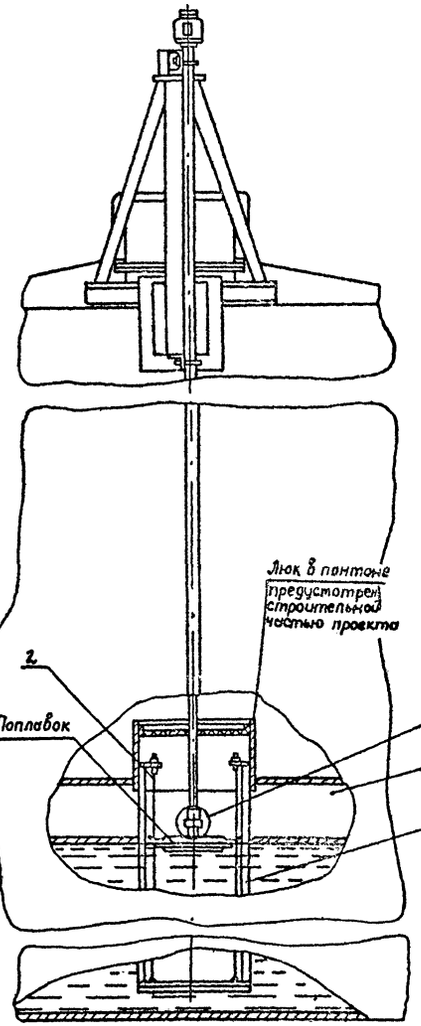
Инж.	Зверховский			Т.П. 704-1-171.84	КА
Рук. гр.	Устименко				
Гл. спец.	Лесник				
Н. контр.	Лобкова				
Нач. отд.	Ерошенко				
ГИП	Кальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 20000 м³	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
				Функциональная схема автоматизации.	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев.

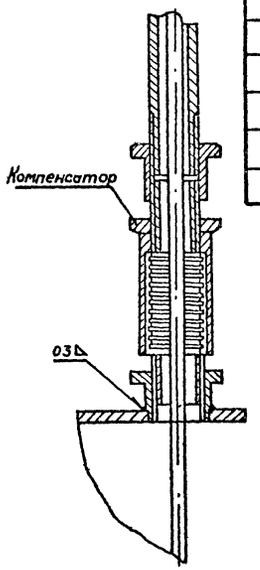
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Альбом IV

Типовой проект 704-1-171.84



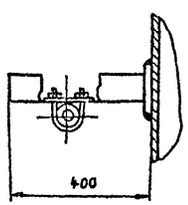




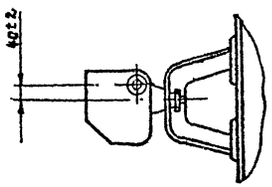
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
1	УДУ-10 -	Уровнемер	1шт.		
2	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2.	30м		Комплект УДУ-10
3	ТУ36.1107-75	Хомут 50	5шт.		
4	ГОСТ 3262-75	Труба ц-40	21м		
5	ГОСТ 8968-75	Муфта короткая ц-40	2шт.		
6	ГОСТ 8968-75	Контргайка ц-40	2шт.		

1. Место установки уровнемера приведено в разделе „М" настоящего альбома.
2. Люк и кронштейны для установки уровнемера приведены в альботе III.

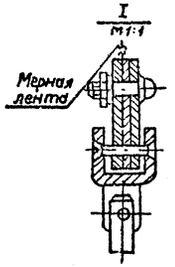
Б-Б
М1:10



В-В
М1:10



I
М1:1



Привязан

Инв. №

Инженер	Зверховский		
Рук. гр.	Ратманский		
Гл. спец.	Медник		
Н. контр.	Адысова		
Нач. отд.	Ефименко		
ГИП	Бальзак		

т.п. 704-1-171.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 20000 м³

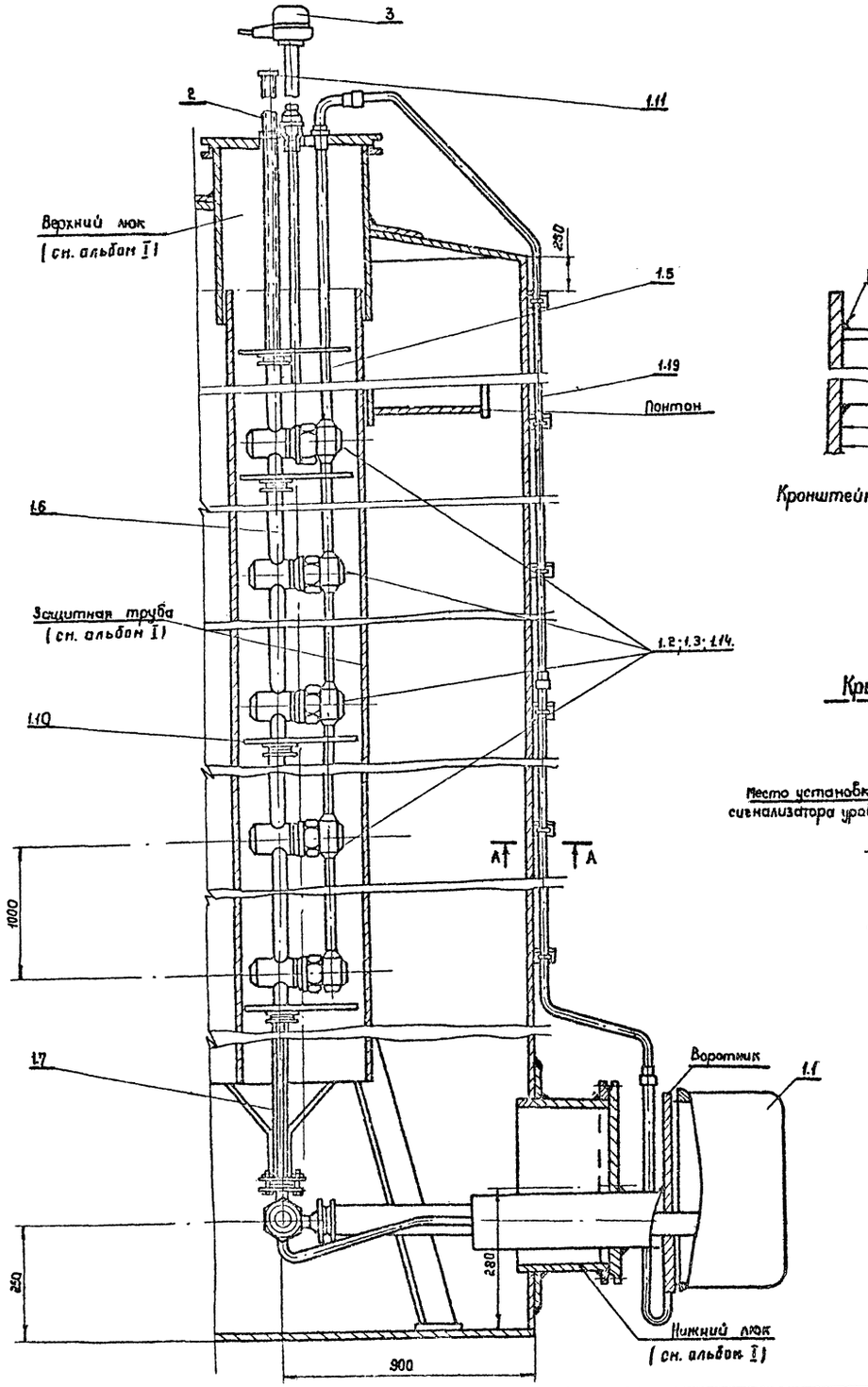
Установка уровнемера М 1:20

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

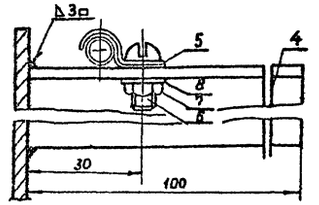
Миннефтепром Южгипронефтеспровод г. Киев

Альбом IV

Типовой проект 704-1-171.84

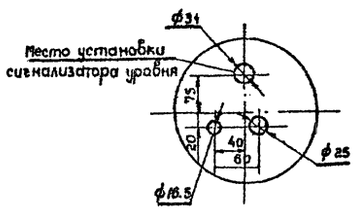


А-А
М1:1



Кронштейн установить с шагом 1м

Крышка верхнего люка
М1:5



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ПСРЗ-123224	Пробоотборник в комплекте:	1		
1.1	ПСРЗ-7-05-00-00	Узел отбора и слива пробы	1		
1.2	ПСРЗ-4-04-00-00А	Двухклапанный узел	1		
1.3	ПСРЗ-4-02-00-00А	Трехклапанный узел	2		
1.4	ПСРЗ-4-09-05-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСРЗ-7-02-00-00	Труба воздушная	1		
1.6	ПСРЗ-7-03-00-00	То же	3		
1.7	ПСРЗ-7-04-00-00	Соединительная труба	1		
1.8	ПСРЗ-4-00-00-02	Прокладка	4		
1.9	ГОСТ 22032-76*	Шпилька М6-6д×20-21	7		
1.10	ПСРЗ-7-00-00-03	Центрирующий диск	2		
1.11	ПСРЗ-7-00-00-01	Заглушка	1		
1.12	ПСРЗ-7-00-00-02	Прокладка	1		
1.13	ПСРЗ-7-00-00-04	Штуцер	1		
1.14	ПСРЗ-7-01-00-00А	Трехклапанный узел	1		
1.15	ГОСТ 7798-70*	Болт М6×20-58	6		
1.16	ГОСТ 5915-70*	Гайка М6-5	25		
1.17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16×1.5-5	1		
1.18	ГОСТ 7798-70*	Болт М6×30-58	6		
1.19	ПСРЗ-4-01-00-00	Воздушная труба	3		
2	БМ 27×1.5-55	Бобышка по ТУ36.1097-76	1		
3	ПП-01 И	Преобразователь первичный	1		комплект СУС-14М
4	ТУ36.1113-75	Герфауголок УП 60×60	1.7	3,57	
5	ТУ36.1086-76	Скоба СО-6	12	0.036	
6	ГОСТ 1478-75*	Винт М4×12	12	0.024	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М4-011	12	0.024	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 4-011	12	0.012	

1. Место установки пробоотборника приведено в разделе „М" настоящего альбома.
2. Количество изделий в комплекте пробоотборника определяется заводом-изготовителем.

Привязан

Инв. №

Инж.	Зверховский		25.10.81
Рук. гр.	Ратманский		25.10.81
Гл. спец.	Медник		11.06.81
Н. контр.	Абысова		
Нач. отд.	Ефименко		30.11
ГИП	Бальзак		11.06.

т.п. 704-1-171.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 2000 м³

Установка сниженного пробоотборника и сигнализатора уровня.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

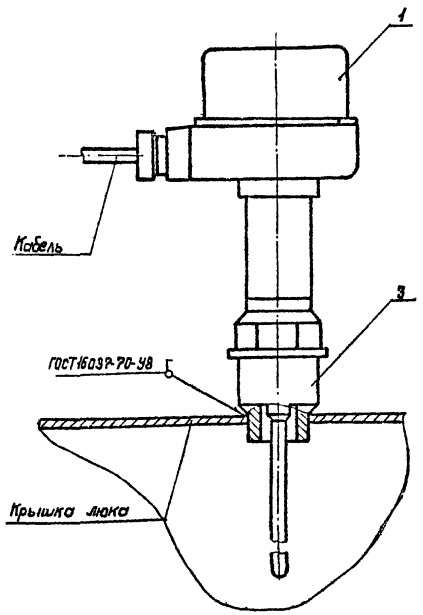
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

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

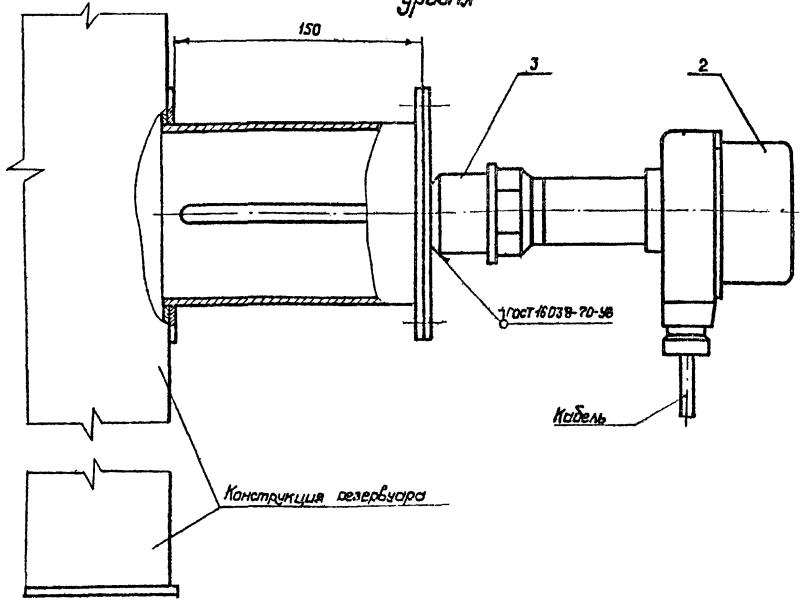
Альбом IV

Типовой проект 704-1-171.84

Установка преобразователя первичного верхнего уровня



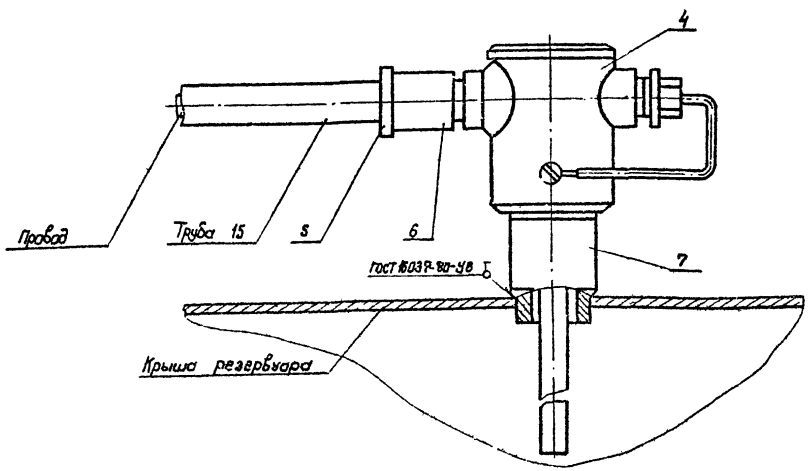
Установка преобразователя первичного нижнего уровня



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1.	ПП-01И	Преобразователь первичный L=2м	1		Комплект СУС-14И
2	ПП-01И	Преобразователь первичный L=0,1м	1		То же
3	БМ 27×1,5-55	Бобышка по ТУ36.1097-76	1		
4	ТРВ-2	Термоизвещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	1		
6	ГОСТ 8966-75	Муфта 15	1		
7	БМ 30×1,5-55	Бобышка по ТУ36.1097-76	1		

1. Место установки и монтаж бобышек для сигнализаторов уровней и термоизвещателя приведены в разделе „М".

Установка термоизвещателя



Привязан

Инв. №

Инженер	Зверховский		
Рук. гр.	Ратманский		
Гл. спец.	Медник		
Контр	Абысова		
ГИП	Вальзак		
Нач. отд.	Ефименко		

Т.П. 704-1-171.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 20000 м³

Установка сигнализатора уровня и термоизвещателя №2

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Миннефтепром Ижгипронефтепровод г. Киев

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

gost.e-ecolog.ru