

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-172.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ **30000** м³

АЛЬБОМ V

ОБОРУДОВАНИЕ РЕЗЕРВУАРА БЕЗ ПОНТОНА
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

704-I-172.84

РЕЗЕРВУАР СТАЛЬНОЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ
ДЛЯ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ ЕМКОСТЬЮ 30000 м³

АЛЬБОМ V

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-И-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 Ц И Т П)

РАЗРАБОТАН
ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
„ ЮЖГИПРОНЕФТЕПРОВОД ”

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

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА


С.Р. КОФМАН


А.Д. БАЛЬЗАК

Содержание альбома. Емкость резервуара 30000 м³.

Титульный лист 704-1-12.84 Альбом У

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание	2
	Механическое, технологическое оборудование	
М-1	Общие данные	3
М-2	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж	4
М-3	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж.	5
М-4	Оборудование резервуара. Монтажный чертёж.	6
М-5	Узел приема-раздачи Ду 400; Ду 600. Монтажный чертёж	7
М-6	Узел приема-раздачи Ду 700. Монтажный чертёж	8
М-7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F ₁ -219 м ²	9
М-8	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F ₂ -329 м ²	10
М-9	Элемент подогревательный. Коллектор Сборочный чертёж	11
М-10	Опора ОП-1. Сборочный чертёж	12
М-11	Опора ОП-2. Сборочный чертёж	13
М-12	Станина С-1, С-2. Сборочный чертёж	14
М-13	Система разрыва осадка. Монтажный чертёж	15
М-14	то же Узел. Детали	16
М-15	то же Узел. Детали	17

Марка	Наименование	Стр.
	Теплоснабжение.	
ТС-1,1	Узел управления системой подогрева. Общие данные (начало)	18
ТС-1,2	Узел управления системой подогрева. Общие данные (продолжение)	19
ТС-1,3	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание)	20
ТС-2,1	Узел управления системой подогрева. План. Разрез. Схема (F=219 м ²)	21
ТС-2,2	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема (F=329 м ²)	22
ТС-3	Узел присоединения шланга к трубопроводу Ø57×2,5	23
	Пожаротушение.	
П-1	Общие данные	24
П-2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения.	25

Марка	Наименование	Стр.
	Электротехническая часть.	
Э-1	Молниезащита	26
	Автоматика	
КА-1	Общие данные.	27
КА-2	Функциональная схема автоматизации	28
КА-3	Установка указателя уровня	29
КА-4	Установка сниженного пробоотборника	30
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнала затова уровня.	31

Ин. 12.84. 704-1-12.84. 704-1-12.84. 704-1-12.84. 704-1-12.84.

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, 500 Монтажный чертеж	
М-6	Узел приема-раздачи Ду 700 Монтажный чертеж	
М-7	Подогреватель секционный поверхности нагрева F _н = 219 м ²	
М-8	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F _н = 329 м ²	
М-9	Элемент подогревательный Коллектор Сторонный чертеж	
М-10	Опара ОП-1 Сторонный чертеж	
М-11	Опара ОП-2 Сторонный чертеж	
М-12	Стяжка С-1, С-2 Сторонный чертеж	
М-13	Система разлива осадка Монтажный чертеж	
М-14	То же Узлы Детали	
М-15	То же Узлы Детали	

Элементы проекта ТП-1-172-84 Милославский

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции железобетонные	Альбом I
КМВ	Конструкции металлоческие	Альбомы I, II
М	Механическое, механическое оборудование	Альбомы III, IV
ТС	Теплообогревание	Альбомы IV
ПТ	Подогревание	Альбомы IV, V
Э	Электротехническая часть	То же
КП	Автоматика	"
ППР	Проект производства монтажных работ	Альбомы VI, VII
ЭС	Заказные спецификации	Альбом VI
С	Сметы	Альбом VIII

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

Главный инженер проекта *И.И. Ульяхов* / *И.И. Ульяхов* А.Э./

Резервуар без пантона предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров более 2 ат, 35 мПа (210 мм рт.ст.), температурой насыщенных паров выше 130°C, и других нефтепродуктов для которых не могут применяться резервуары с плавающей крышей или пантоном.

Проект разработан взамен т.п. 704-1-71, согласно плану технического проектирования на 1981 год, утвержденному Постановлением Госстроя СССР от 9 декабря 1980г. №205, раздел VII "Безопасные здания и сооружения".

Чертежи резервуара разработаны институтом, ЦНИИпроектстальконструкция, проект производств монтажных работ - Виронапроектстальконструкция, оборудование - Южспронеэлектробуд.

В альбоме представлены оборудование резервуара, выбор оборудования произведен из условий обеспечения:

- производительности приема раздаточных операций;
- эксплуатации при температуре наружного воздуха от -40°C до +40°C;
- хранения нефтепродуктов с температурой до +90°C.

Оборудование резервуара принято серийное, изготовляемое заводом по действующим ТУ.

Применение полного комплекта оборудования, представленного в проекте, не является обязательным и решается при привязке проекта к условиям и видам хранения продуктов и условиям эксплуатации.

При выполнении парового резервуара производительность закладки увеличивается скоростью через ПРУ не более 1м/с до момента заделки конца звукоизоляционной трубы.

Резервуар оборудуется секционными подогревателями. Теплоноситель резервуара принят от наружных тепловых сетей. Теплоноситель - насыщенный пар давлением 1 атм. Поверхность нагрева подогревателя определена с учетом теплоизоляции боковой поверхности резервуара и нагрева несущих конструкций на 10-20°C при температуре наружного воздуха -40°C и выше.

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 поддержание его в исправном эксплуатационном состоянии (задвижки, клапаны, уфобенеры, пробоотборники, люки, пеногенераторы, стационарные системы охлаждения, молниезащита и т.д.);

- наличия дежурного урбана для предотвращения переливов нефти и нефтепродуктов из резервуаров;
- проведением систематического контроля герметичности клиндров, сальников, фланцевых соединений;

Сокращение потерь от испарения нефти и нефтепродуктов достигается за счет:

- обеспечения полной герметизации крышки, поддержания с помощью дыхательных клапанов избыточного давления в резервуаре до 200 мм вод.ст.;
- установки возвышающей системы;
- ограды наружной поверхности резервуара лучеотражающими светлыми красками;
- поддержания максимального уровня взлива в резервуаре.

Техника безопасности
Эксплуатацию резервуара производить в соответствии с Правилами технической эксплуатации металлических резервуаров и аппаратов по их назначению и, Правилами технической эксплуатации нефтебаз.

Важные решения по согласованию между отдельными резервуарами и группами принимать в соответствии с требованиями ГИИП-7 - п.6.19 и п.К-285.71.

Безопасная эксплуатация резервуара обеспечивается:

- системой организационных и технических мероприятий и исключением опасных работ и воздействия на них вредных производственных факторов;

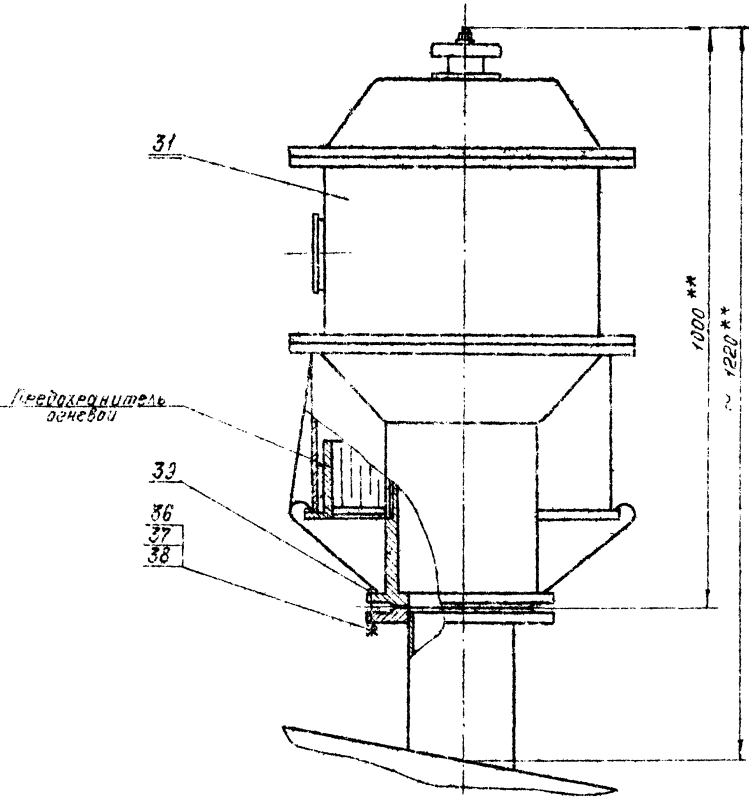
- внедрением автоматики, телемеханики и АСУТП;
- наличием стационарных лестниц, площадок и переходов для обслуживания оборудования, дистанционной аппаратуры, приборов измерения малых величин, резервуара;
- стационарные установки пеногенераторов для пенотушения резервуара;

- оборудованием системы стационарного охлаждения резервуара;
- оснащением приборами измерения уровня взлива и возможности получения значений по месту и дистанционной передачей;
- наличием сигнальных пробоотборников типа ПСР-3.
- оснащением сигнальной аппаратуры аварийного урбана и термометрами пожарной сигнализации;

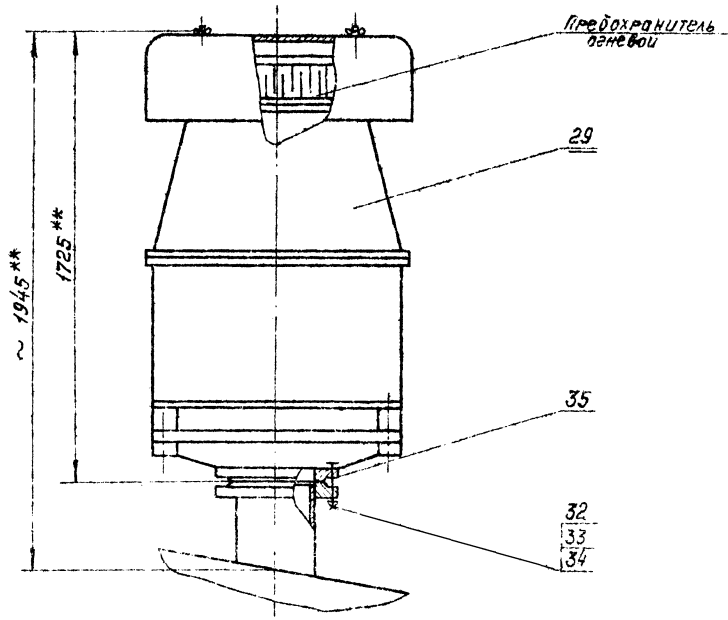
- установкой местных термометров контроля температуры нефтепродукта в трубах также теплоносителя при наличии парапарарева нефтепродукта;
- возможностью предотвращения утечки резервуаров на днище, ремонтах путем открытия люков, лазов и стальных люков на боковой поверхности и крышке резервуара.

Поиск			
ИНВ	Исполнитель	Дата	Проверка
	И.И. Ульяхов	1981	
ТП 704-1-172.84 М			
Резервуар стальной с вентилем для нефти и нефтепродуктов			

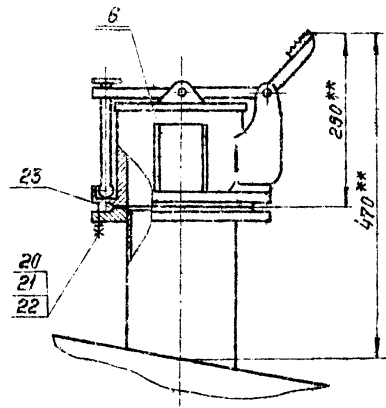
Вид В лист 2



Вид Д лист 2



Вид Г лист 2



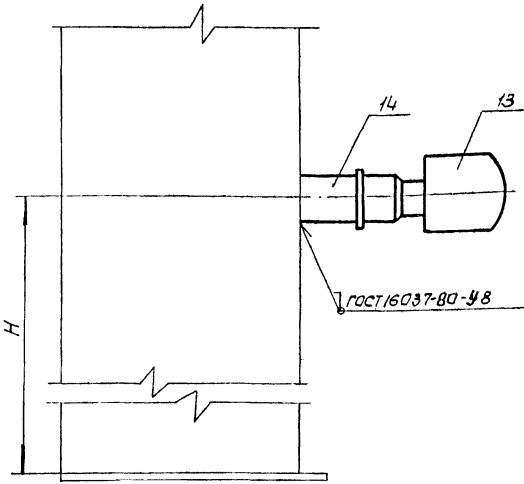
Приблизно			
Или №			

От зина	Гришова	М	1984	ТП704-1-172.84	М-1		
Рис. в.р.	Михайко	М	1984				
Л. экз.	Михайко	М	1984				
И. экз.	Сам	М	1984				
Чис. экз.	Орловская	М	1984				
ГВП	Большаков	М	1984				
				Резервуар стальной вертикаль- ный цилиндрический для керосина и теплоносителей емкостью 3000 л	Стадия	Лист	Итого
				Обработка резервуара, Монтажный чертёж	Р	3	
					Министерство Нефтегазового и Химического		

Альбом I

Минск 27.04.1-172.84

Вид Е повернуто, лист 2
М 1:5



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.ке	Примечание
<u>Переменные данные</u>					
<u>Производительность приема-раздаточных операций 4500-7500 м³/ч</u>					
27		Узел приема-раздачи Ду 600	3	1900,1	Лист 5
28		Патрубок монтажный Ду 250	5	31,0	Альбом I
29		Клапан предохранительный гидравлический КПГ-250	5	167,0	
30		Патрубок монтажный Ду 250	3	62,0	Альбом I
31		Клапан выхлестный неперезащитный НКДМ-350	3	98,0	
32	ГОСТ 7798-70*	Болт М16*65.68.09	60	0,137	
33	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	60	0,033	
34	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	60	0,011	
35	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250*25	5	0,101	
36	ГОСТ 7798-70*	Болт М20*75.58.09	36	0,256	
37	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.09	36	0,062	
38	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	36	0,022	
39	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-350*25	36	0,125	
<u>Производительность приема-раздаточных операций 16500-10500 м³/ч</u>					
27		Узел приема и раздачи Ду 1200	3	1958,0	Лист 6
28		Патрубок монтажный Ду 250	7	31,0	Альбом I
29		Клапан предохранительный гидравлический КПГ-250	7	167,0	
30		Патрубок монтажный Ду 250	4	62,0	Альбом I
31		Клапан выхлестный неперезащитный НКДМ-350	4	98	
32	ГОСТ 7798-70*	Болт М16*65.68.09	84	0,137	
33	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	84	0,033	
34	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	84	0,011	
35	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-250*25	7	0,101	
36	ГОСТ 7798-70*	Болт М20*75.58.09	48	0,256	
37	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.09	48	0,062	
38	ГОСТ 11371-78	Шайба 20.02.09	48	0,022	
39	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-350*25	4	0,125	

Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.ке	Примечание
1		Лок. лоз. I пояса М500-1 Ду 500	2	190,0	Альбом I
2		Лок. лоз. обвальн. 600-900	1	417,0	Альбом I
3		Лок. монтажный Ду 1000	1	226,0	Альбом I
4	ГОСТ 3590-79*	Лок. световой ЛС-380 Ду 500	4	50,5	
5		Патрубок запертого лок. Ду 150	1	16,0	Альбом I
6	ГОСТ 16133-80	Лок. элмерный ЛЭ-150	1	6,5	
7		Патрубок для зачистки Ду 250	1	106,0	Альбом I
8	ЗКЛЭ-16	Задвижка Ду 250; Р/16 с ответными фланцами и деталями крепежа	1	238,0	
9		Указатель уровня ЗУУ-10	1	—	Учтен в част.
10		Термоизвещатель ТРВ-2	5	—	Учтен в част.
11		Башка БМ30*1,5-55	5	—	Учтен в част.
12		Пробостарник ПСР-3	1	—	Учтен в част.
13		Первичный преобразователь сенсизатора СУС-10	2	—	Учтен в част.
14	ЗКЛЭ-118-74	Башка БМ27*1,5-55	2	—	Учтен в част.
15		Термометр Т-2	1	—	Учтен в част.
16		Башка БМ27*2-45	1	—	Учтен в част.
17	ГОСТ 22779-77	Кран сиранный СК-80	2	79,0	
18		Пеногенератор УСПГ-2000	5	—	Учтен в част.
19		Подогреватель секционный поверхности нагрева F	1	—	Лист 7,8
20	ГОСТ 7798-70*	Болт М16*60.58.09	8	0,129	
21	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0,033	
22	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
23	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-150*25	1	0,053	
24		Малл. приемник	3	—	Учтен в част.
25		Система размыва осадка	1	10548,7	Лист 13,14,15
26					

1. Расположение оборудования на резервуаре принята в соответствии с ВСН-01-75. Миннеотехимпром СССР
2. При монтаже оборудования руководствоваться технической документацией заводов-изготовителей и СНиП III 31-78
3. Размер Н определяется при привязке проекта в зависимости от производительности приема-раздаточных операций и urgency пара хранения продукта.
4. ** Размеры для справок.
5. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
6. Надежность нагрева F₁ или F₂ подогревателя секционного выбирается при привязке проекта.
7. Предельные отклонения размеров: ± 0,14
8. Необходимость оборудования резервуара системой размыва осадка определяется при привязке проекта.

Привязан		
Изм. N		

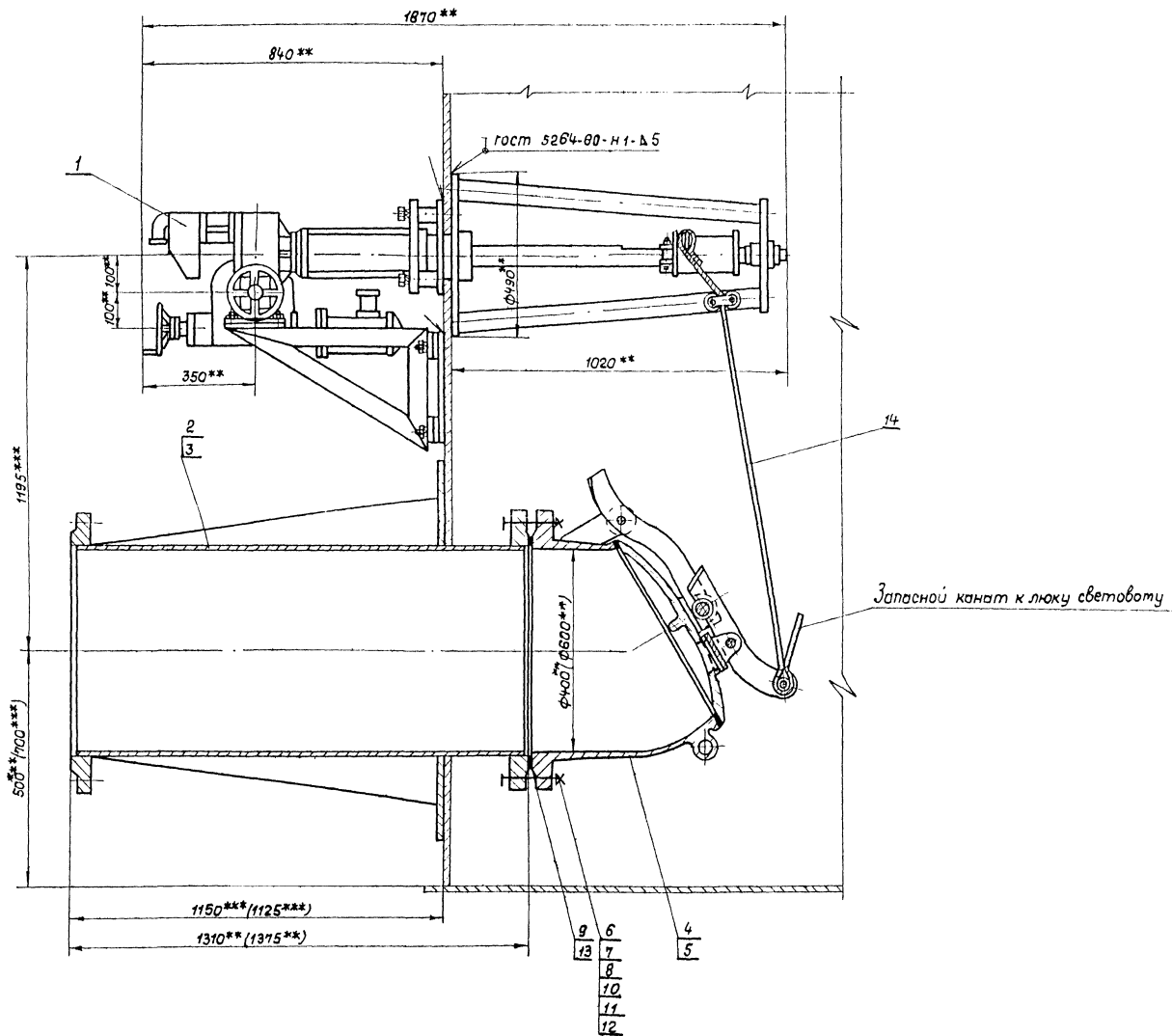
Страна	Минск	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Директор	Мищенко	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Инженер	Мищенко	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Начальник	Сем	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
Начальник	Орловский	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.
ЗУП	Бальзак	И.И.	И.И.	И.И.	И.И.

ТП 704-1-172.84 М

Резервуар стационарный вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Страна	Лист	Листов
Оборудование резервуара монтажный чертеж	Р	4	

Миннеотепром
Южжелдоростройтрест
г. Киев

Изм. N 1 27.04.1-172.84



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	гост 22784-77*	Механизм управления хлопучкой (шаровой) муфты	1	296.0	применяется с поз. 2 или 3
2	гост 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППР-400	1	268.5	применяется с поз. 1, 4
3	гост 3690-70*	Патрубок приемо-раздаточный ППР-600	1	636.0	применяется с поз. 2 и 3
4	гост 22777-77*	Хлопушка с перепуском ХЛ 400-Б	1	175.0	применяется с поз. 1, 2
5	гост 22777-77*	Хлопушка с перепуском ХЛ 600-Б	1	324.0	применяется с поз. 1, 2, 3, 3а, 3б, 3в, 3г, 3д, 4
6	гост 7798-70*	Болт М27 x 100.58.09	16	0.671	
7	гост 5915-70*	Гайка М27.5.09	16	0.161	применяется с поз. 2, 4
8	гост 11371-78	Шайба 27.02.09	16	0.053	
9	гост 15180-70	Прокладка Я-400-16	1	0.211	
10	гост 7798-70*	Болт М36 x 120.58.09	20	1.631	
11	гост 5915-70*	Гайка М36.5.09	20	0.377	применяется с поз. 3, 5
12	гост 11371-78	Шайба 36.02.09	20	0.01	
13	гост 15180-70	Прокладка Я-600-16	1	0.467	
14	гост 3063-60	Канат Ф1-Г-Ц-СС-Н-140	-	-	см. табл

1. Монтаж и обслуживание узла приемо-раздаточного производить на основании документации завода, "Сортовнефтемаш", "Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту Главнефтемаша РСФСР снп.ц. 31-78.
2. Привод хлопучки электрический от электропривода ЭПВ-10Г, исполнение Ц с электродвигателем ВАОЯ-072-4У2, мощность 4 кВт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами ЭЦ42 по 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 приемо-раздачи Ду 400 - 758,0 кг, Ду 600 - 1300 кг.

Емкость резервуара, м³	2000	3000	5000	10000	20000	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

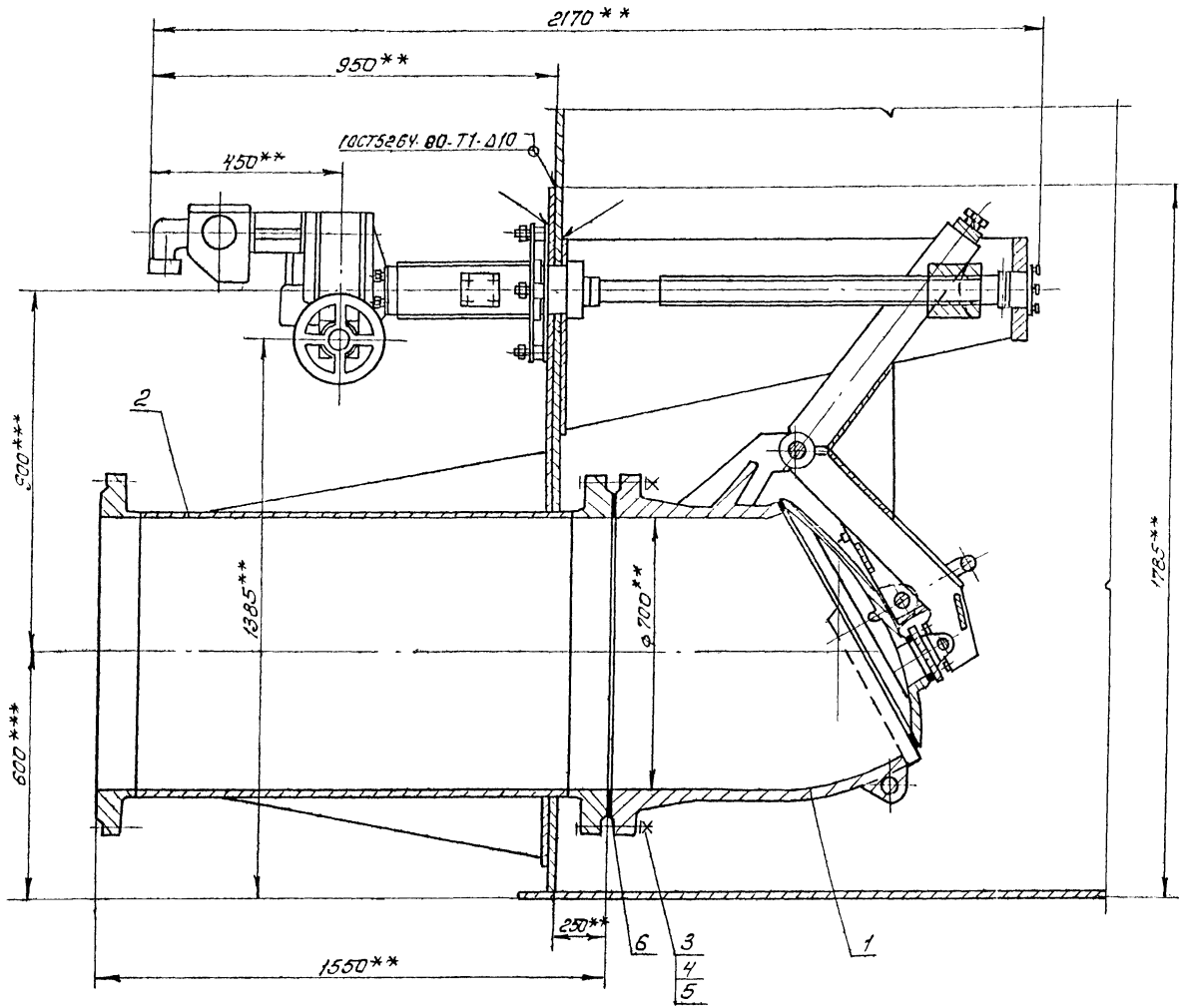
Привязан

ИНВ. N:

Инженер	Катенькова	В.С.			ТТ 704-1-172.84	М		
Рук.эд.	Мищенко	И.И.						
Л.спец.	Миналин	В.М.						
Ин.контр.	Сам	В.В.						
Нач.опт.	Орловская	В.В.						
ГЛП	Бальзак				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 л.	Стация	Лист	Листов
					Узел приемо-раздачи Ду 400, Ду 600.	Р	5	
					Монтажный чертеж.	Ил.нет	Ил.нет	Ил.нет

М.В.Семі

Минеральні резервуар 704-1-172.84



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Прим.
1	ТУ 26-02-667-75	Хлопушка электро-приводная ЭХ-700 Ду 700	1	890,0	Сварочные чертежи
2		Патрубок приемо-раздаточный Ду 700	1	829,0	
3	ГОСТ 7798-70*	Болт М36х140,58,09	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	

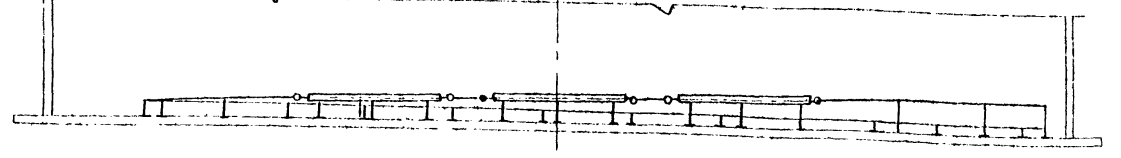
1. Монтаж и обслуживание приемо-раздаточного патрубка с хлопушкой производить на основании документации завода «Гаратобнефтемаш», «Правил технической эксплуатации резервуаров и инструкции по их ремонту» Главнефтемаша РСФСР и СНиП III-31-78.
2. Привод хлопушки ЭХ-700 электрический от электропривода ЭВ 25М, исполнение II, с электродвигателем ВАОА 13-4, мощность 1,5 кВт, число оборотов 1500 об/мин.
3. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75.
4. Масса узла приема - раздачи Ду 700 - 1758,0 кг.
5. ** Размеры для справок.
6. *** Размеры выдерживать при монтаже оборудования на резервуаре.

Инв. н. подл. Проектировщик В.Семі

Привязан	

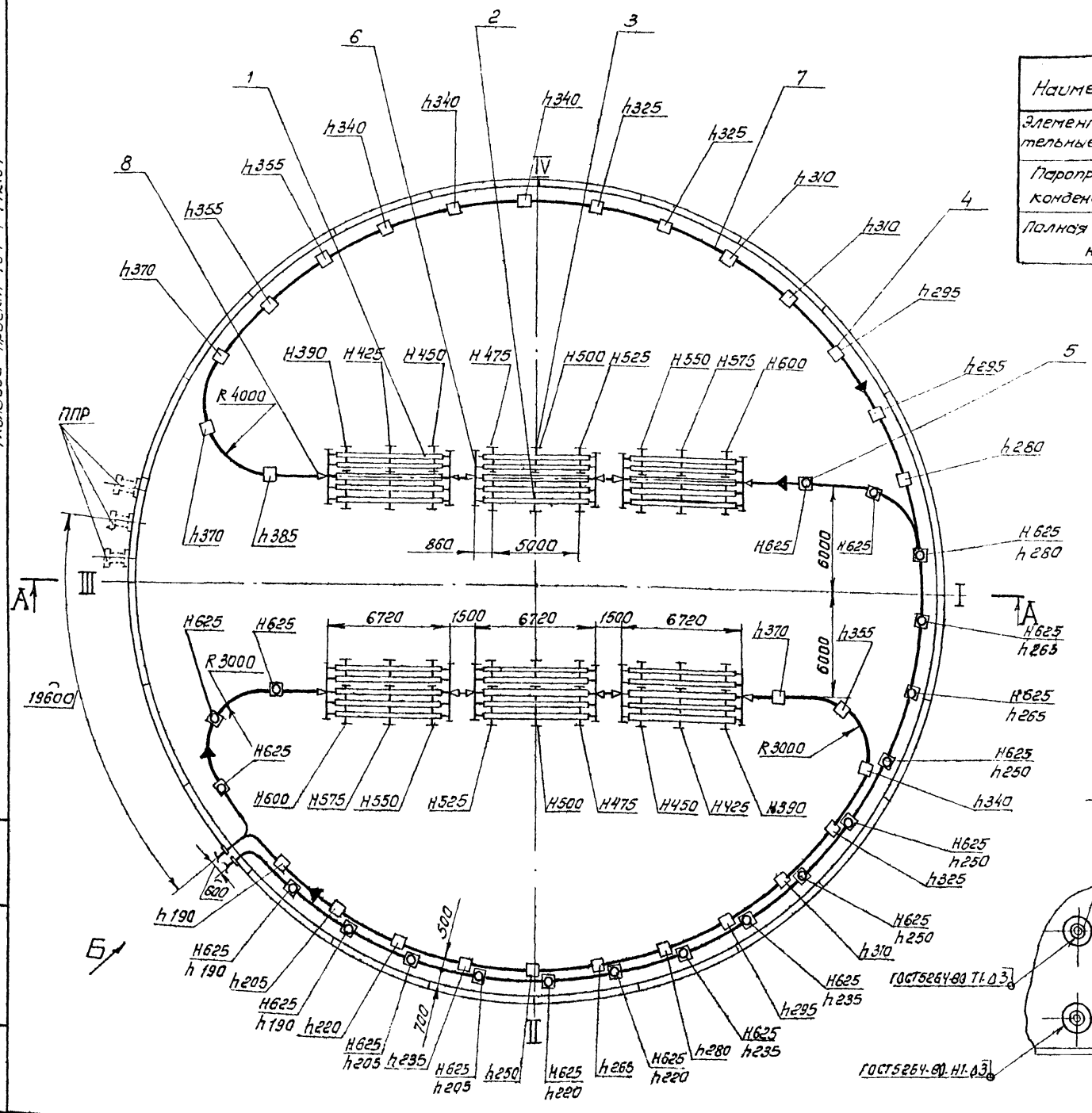
Инженер	Ламеицкая	Экз.	20.08.84	ТП 704-1-172.84 М
Рис. ер	Мищенко	В.К.	18.08.84	
Эл.слес.	Мундлин	В.К.	18.08.84	
Н.конс.	Сам	В.К.	18.08.84	
Нач. отд.	Орловская	В.К.	18.08.84	
СЛП	Бальзак			Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³
				Узел приема-раздачи Ду 700
				Монтажный чертеж М 1:100
				Лист 6
				Миннефтепром Ю.Феилпронефтеправа г.Киев

A-A



Ллобам I

Пиллово! проект 704-1-172.84

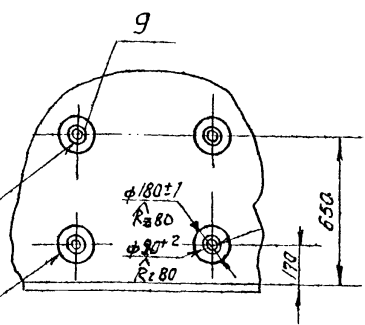


Наименование	Площадь поверхности нагрева, м ²
Элементы подогревательные и коллекторы	148,2
Паропровод и конденсатопровод	70,8
Полная поверхность нагрева	219,0

Марка Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
1		Элемент подогревателя			
		стельный	30	123,0	Лист 9
2		Опора ОП-1	18	25,7	Лист 10
3		Опора ОП-2	18	18,5	Лист 11
4		Стойка С-1	28	3,8	Лист 12
5		Стойка С-2	19	5,3	Лист 12
6		коллектор	12	28,8	Лист 9
7		Труба 89x3,5 ГОСТ 8732-79 В10 ГОСТ 8731-74*	265	7,38	
8	ГОСТ 17318-79	Переход R89x3,5-76x3,5	12	0,6	
9		Воротник			
		Полоса 6-26x180 ГОСТ 103-76 Ст 3 ГОСТ 535-79	4	0,9	Б4
10		Муфта направляющая Труба 102x6 ГОСТ 8732-79 В10 ГОСТ 8731-74*			
		L=100	44	1,42	Б4

1. Испытание элементов подогревательных и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить водой давлением 1,0 МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н145 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4,5, швом Н146 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2,3 швом Н145 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Муфты направляющие поз. 10 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. h - расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h' - расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
8. Масса подогревателя секционный - 7173 кг.

Вид Б м 1:20 повернуто



Привязки			

ТП 704-1-172.84 М

Ст. инж.	Мильнер	М.И.	1988	1988	1988
Рук. вр.	Мищенко	М.И.	1988	1988	1988
Эл. спец.	Миндлин	М.И.	1988	1988	1988
Н. контр.	Гом	М.И.	1988	1988	1988
Нач. отд.	Орловская	М.И.	1988	1988	1988
ГИП	Балабак	М.И.	1988	1988	1988

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для хранения и транспортировки жидкостей емкостью 30000 м³

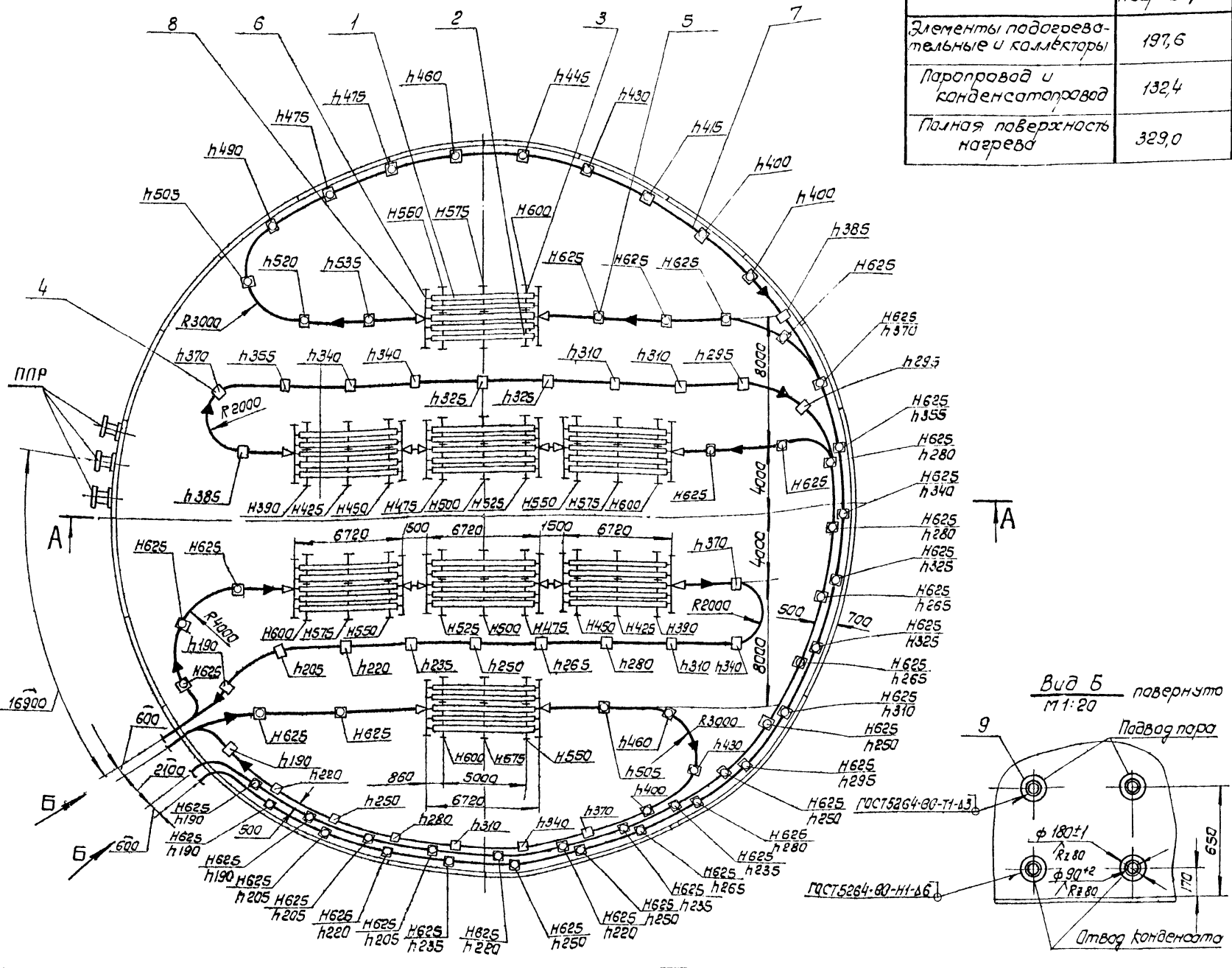
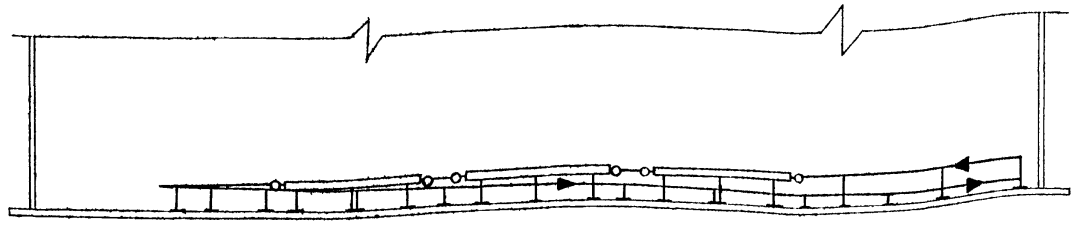
Подогреватель секционный - поверхность нагрева F₁ = 219 м² м 1:200

Страница	Лист	Ллобам
Р	7	

Минскремтранс
г. Киев

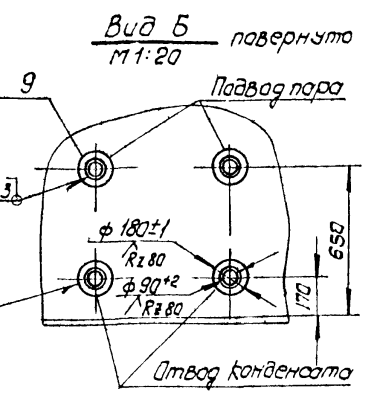
Умбл лодн. Подпись и дата. 31.08.84

A-A



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Вес, кг	Замечание
1		Элемент подогревателя №1	40	123,0	Лист 9
2		Опора ОП-1	24	25,7	Лист 10
3		Опора ОП-2	24	18,5	Лист 11
4		Стойка С-1	29	3,8	Лист 12
5		Стойка С-2	56	5,3	Лист 12
6		Коллектор	16	28,8	Лист 9
7		Труба 89x3,5 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74*	500м	7,38	
8	ГОСТ 17378-79	Ледовод 89x3,5-78x3,5	16	0,6	
9		Воротник			
10		Муфта направляющая Труба 102x6 ГОСТ 8732-78 В10 ГОСТ 8731-74* L=100	84	1,42	54

1. Испытание подогревательных элементов и коллекторов на прочность и плотность сварных швов производить в заводских условиях давлением 1,0 МПа.
2. Обнаруженные при испытании дефекты швов устранить. После исправления дефектов подогревательные элементы и коллекторы подвергнуть повторному испытанию.
3. Муфты подогревателей, паропроводов и конденсатопроводов после монтажа обварить швом Н115 ГОСТ 16037-80 ручной электродуговой сваркой.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4,5 швом Н116 ГОСТ 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 2,3 швом Н115 ГОСТ 5264-80 по незамкнутой линии.
5. Направляющие муфты поз. 10 для монтажа паропроводов и конденсатопроводов условно не показаны.
6. h - расстояние от оси паропровода до днища резервуара; h - расстояние от оси конденсатопровода до днища резервуара.
7. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
8. Масса подогревателя секционного - 11228 кг.

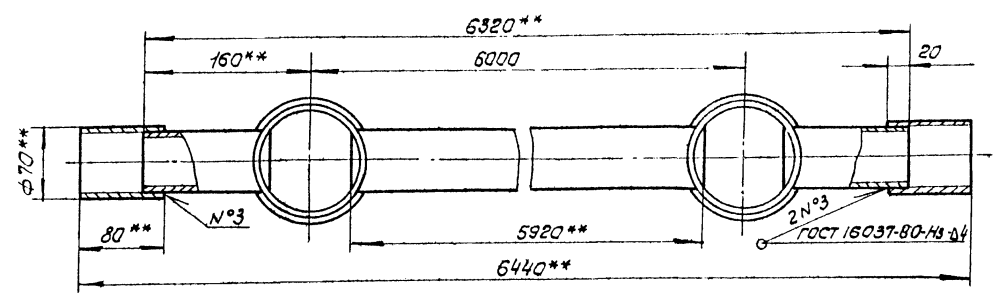


Привязан	

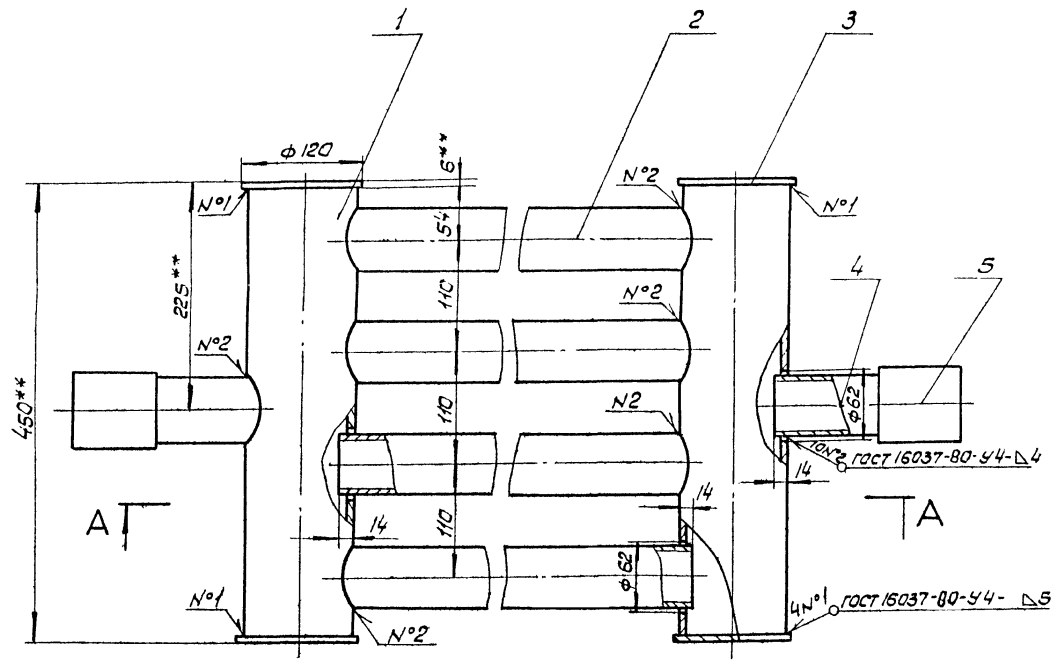
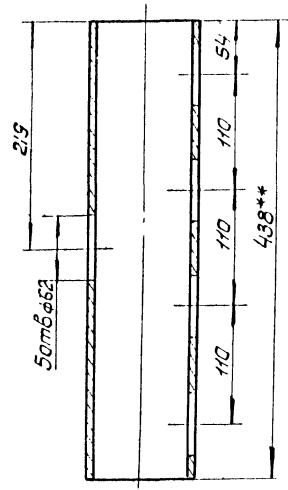
Ст. инж.	Мильнер	М.И.	18.08.81	ТН 704-1-172.84 М		
Рисер	Мищенко	В.И.	18.08.81			
Эл. спец.	Минакин	И.И.	18.08.81			
Н. контр.	Сам	И.И.	18.08.81			
Нач. отд.	Соловьев	И.И.	18.08.81			
ЭИП	Бальсак	И.И.	18.08.81			
				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³	Лист	Лист 6
				Подогреватель секционный поверхность нагрева Fe = 329 м² м 1:200	Р	8
				Миннефтепром Нефтепродуктопровод и кув.		

М.П.С.О.Д. проект 704-1-172.84 Альбом I

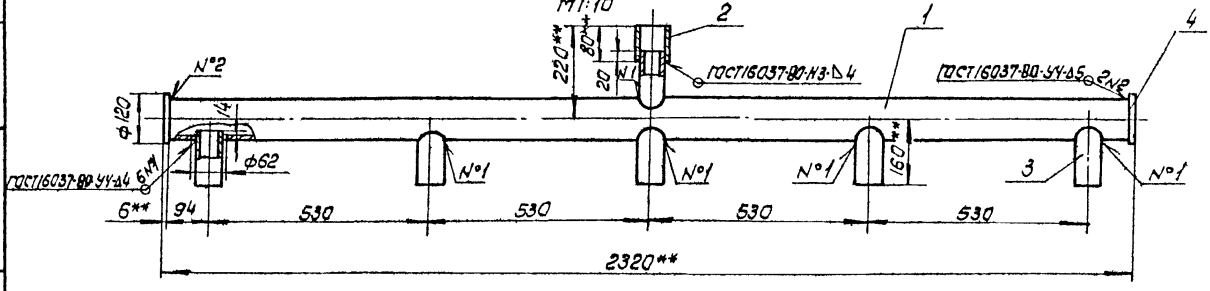
Элемент подогревательный
М 1:4
A-A



Деталь поз. 1
М 1:4



Коллектор
М 1:10



Матр. поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед. кр.	Примечание
	поз. 1 Элемент	подогревательный			
1		Труба 108*4 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 438	2	4,5	54
2		Труба 60*3,5 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 5920	4	28,9	54
3		Завалышка			
		Лист 560 ГОСТ 19903-74* У-Н-10-ГОСТ 14631-78	4	0,53	54
4		Труба 60*3,5 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	2	0,58	54
5		Труба 70*4 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 80	2	0,52	54
	поз. 6	Коллектор			
1		Труба 108*4 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 2308	1	23,7	54
2		Труба 70*4 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	1	0,52	54
3		Труба 60*3,5 ГОСТ 8732-78 810 ГОСТ 8731-74*			
		L = 120	6	0,58	54
4		Завалышка			
		Лист 560 ГОСТ 19903-74* У-Н-10 ГОСТ 16528-70*	2	0,533	54

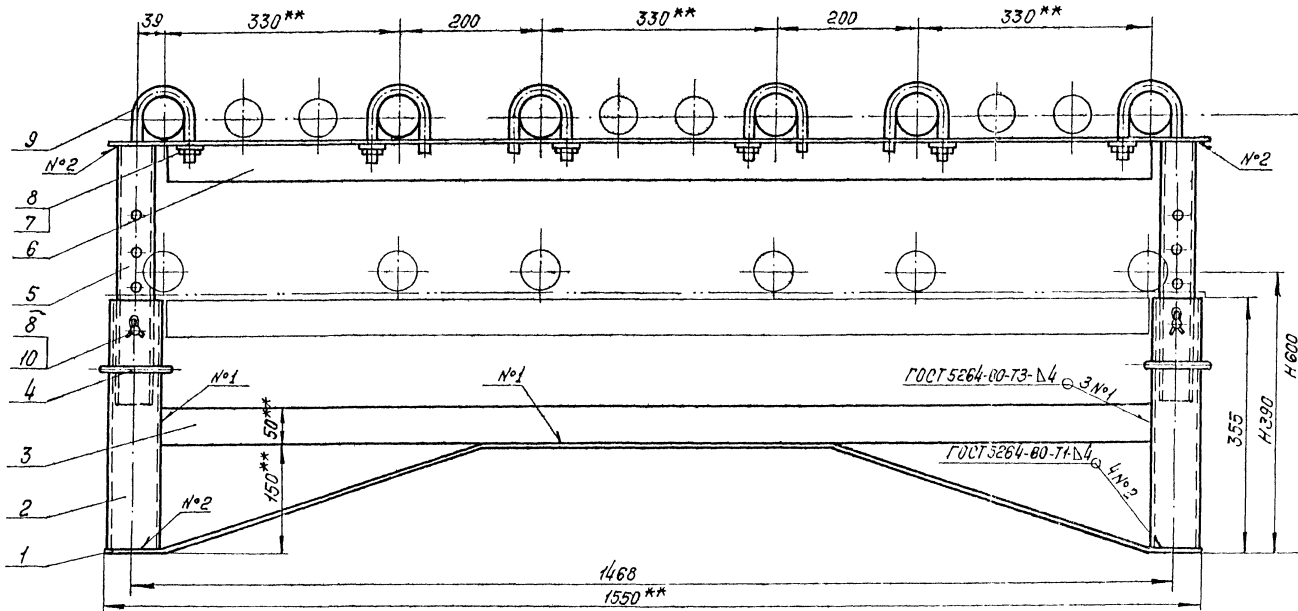
1. Предельные отклонения размеров: отверстий - Н14; валов 14; остальных ± 0,14
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $R_{z 80}$
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э42 по ГОСТ 9467-75
5. После сборки элемент подогревательный испытать на герметичность
6. Масса коллектора - 28,8 кг, элемента подогревательного - 123,0 кг.
7. Поверхность нагрева коллектора 0,9 м², элемента подогревательного - 4,58 м².
8. ** Размеры для справок.

Привязан			
УИВ-Н			

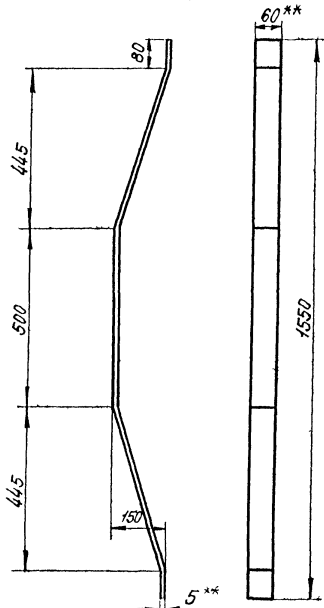
Ст. техн.	Соловьева	И.И.	16.06.81	ТН 704-1-172.84	М		
Руковод.	Мищенко	В.И.	16.06.81				
М. спец.	Миндлин	И.И.	16.06.81				
Н. контр.	Сам	И.И.	16.06.81				
Нач. отд.	Соловьева	И.И.	16.06.81				
ЭИП	Большаков	И.И.	16.06.81	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов вместимостью 3000 м ³	Старая	Лист	Листов
				Элемент подогревательный коллектор.	р	9	
				Сварочный чертеж.			Миннефтепром Ижнефтепереработка г. Киев

Льбовый

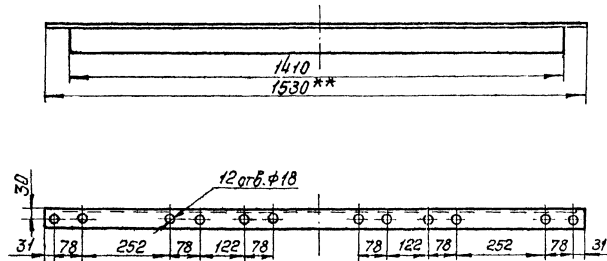
Тулсовый проект 704-1-172.84



Деталь поз. 1
М1:10



Деталь поз. 6
М1:10



Марка поз.	Обозначение	Изменение	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	Полоса Б-2,5х60 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-75				
		L разв = 1600	1	4,4	
2	Труба 60х4,5 ГОСТ 10704-76 В Ст.3 ГОСТ 10706-76				
		L = 350	2	2,15	лист 11
3	Полоса Б-2,5х50 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-75				
		L = 1408	1	2,76	Б4
4	Чека				
	Крпе В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79				
		L разв = 256	4	2,41	лист 11
5	Труба 48х3 ГОСТ 10704-76 В Ст.3 ГОСТ 10706-76				
		L = 350	2	1,15	лист 11
6	Чекалок 650х50х5 ГОСТ 8509-72 Ст.3 ГОСТ 535-75				
		L = 1530	1	5,79	
7	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5 09	6	0,033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02 09	10	0,011	
9		Хомут			
		Крпе В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79			
		L разв = 218	6	0,35	лист 11
10	ГОСТ 397-79*	Шп.лнт 4х28	4	0,003	

1. Предельные отклонения размеров: отверстий - h14, валов - h14, остальных ± IT14/2
2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R_{a20}
3. Острые кромки и заусенцы притупить.
4. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
5. Масса опоры ОП-2 - 25,7 кг.
- 6.** Размеры для справок.

Привязан			
Инв. №			

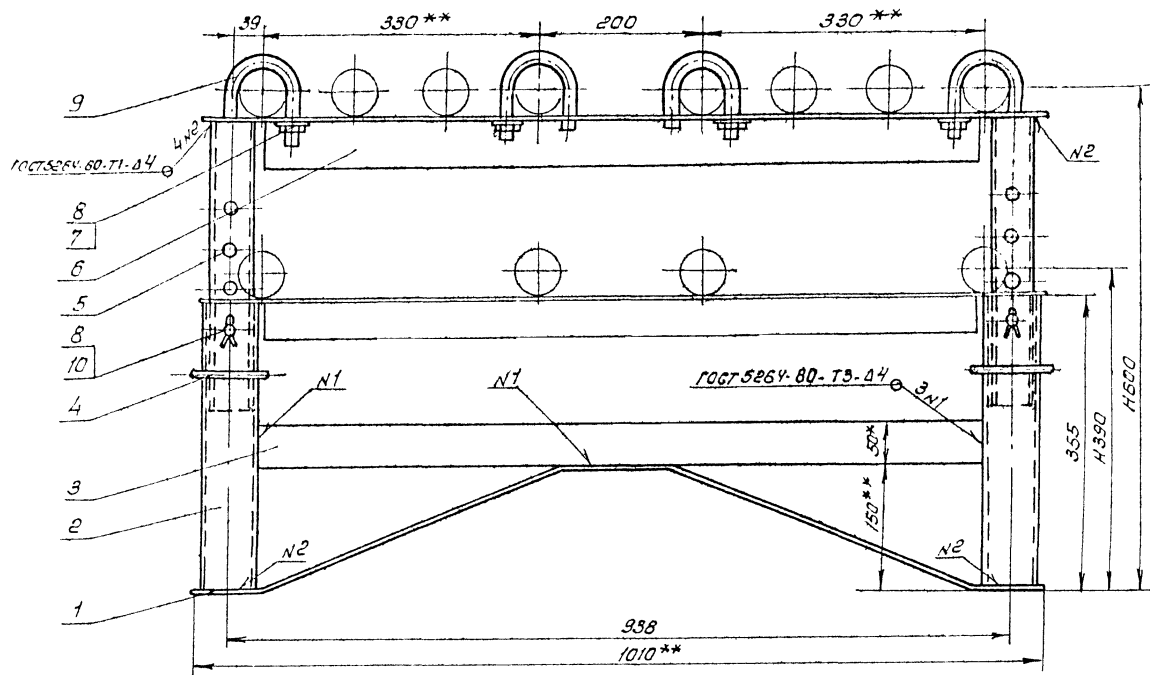
Инженер	Ткаченко	И/П/М/Ч	12.6.81
Рис. ер.	Мущенко	З/П/М/Ч	22.8.81
Пл. спец.	Миндали	И/П/М/Ч	31.11.81
Н. контр.	Сам	И/П/М/Ч	26.8.81
И.о. нач. отд.	Орловская	И/П/М/Ч	18.06.81
Г/П	Бальзак		

ТП 704-1-172.84 М

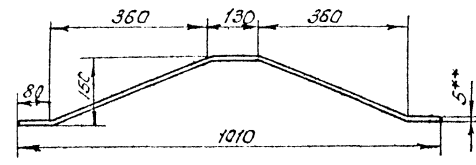
Разрешен	Сталь	Лист	Листов
Опора ОП-1.	Р	10	
Сборочный чертеж.	Миннефтепром	Южнефтепроход	г. Киев

Инв. № поляр. (Литеры и цифры) 530* - УИВ.М

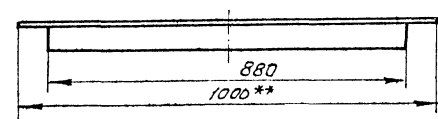
Проект № 704-1-172.84
 Проектирование
 1984 г.



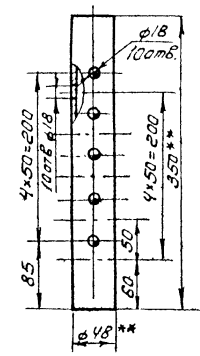
Деталь поз. 1
М 1:10



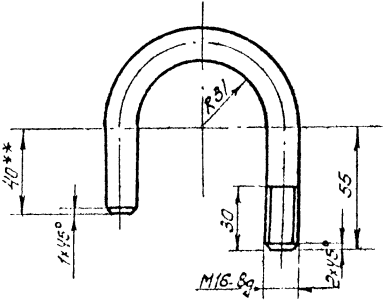
Деталь поз. 6
М 1:10



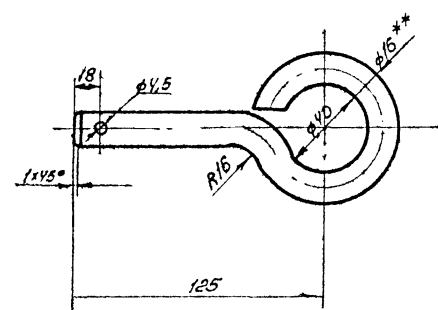
Деталь поз. 5
М 1:5



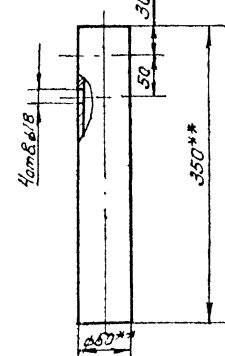
Деталь поз. 9
М 1:2



Деталь поз. 4
М 1:2



Деталь поз. 2
М 1:5



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Прим.
1.		Полоса Б-2.5x60 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79 L раск. = 1070	1	2,07	
2		Труба 60x3.5 ГОСТ 10704-76 В.Ст.Зел ГОСТ 10706-76 L=350	2	2,15	
3		Полоса Б-2.5x50 ГОСТ 103-76 Ст.3 ГОСТ 535-79 L=878	1	1,72	Б4
4		Чехол В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 L раск. = 256	4	0,41	
5		Труба 48x3 ГОСТ 10704-76 В.Ст.Зел ГОСТ 10706-76 L=350	2	1,15	
6		Угловая 550x50x5 ГОСТ 18509-72 Ст.Зел ГОСТ 535-79 L=1000	1	3,78	
7	ГОСТ 5915-70*	Сайка М16.509	4	0,033	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	8	0,011	
9		Гомут В16 ГОСТ 2590-71* Ст.3 ГОСТ 535-79 L раск. = 218	4	0,42	
10	ГОСТ 397-79*	Шплицт 4x28	4	0,003	

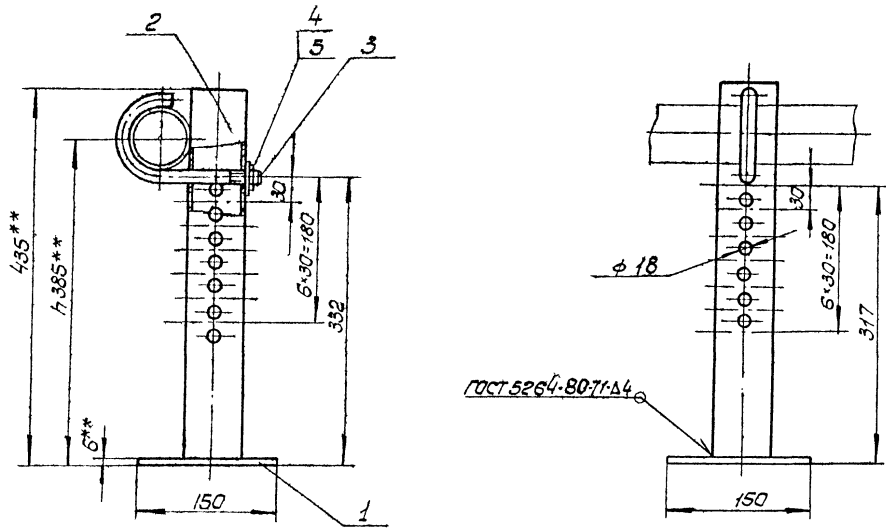
- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Предельные отклонения размеров отверстий Н14, валов- н14, остальных ± IT14/2
- Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz80/√
- Острые кромки и заусенцы притупить
- ** Размеры для справок.
- Масса опоры- 18,5кг.
- В детали поз. 5 сверлить выделенные отверстия только для опор подогревательных элементов №575,525,475,425, исключив другие отверстия.

Приблизан		
УМБ. N		

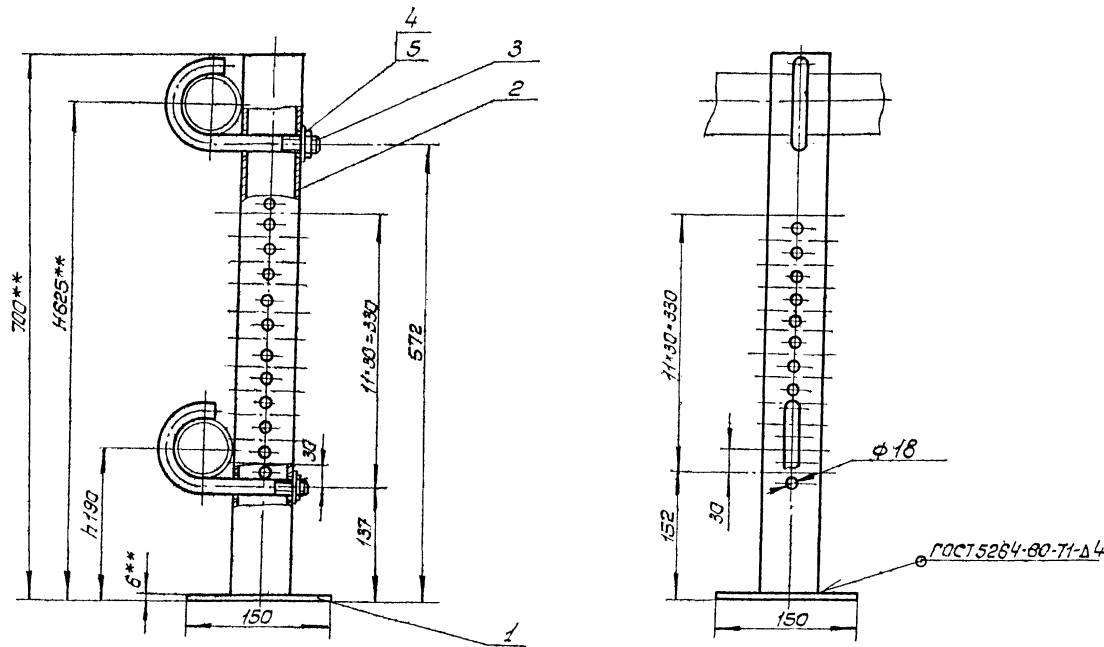
Инженер Каченко В.И.	В.И.	19.04.84	ТП 704-1-172.84 М
Рис. эр. Плещенко В.И.	В.И.	22.04.84	
Эл. спец. Плещенко В.И.	В.И.	22.04.84	
И.конт. Бом. Плещенко В.И.	В.И.	22.04.84	
И.проект. Орловский В.И.	В.И.	11.04.84	
С.И.П. Васьков			Резервуар стальной верт. кольцев. цилиндрической для нагрева и испарения таб. ед.масса 3000 кг
			Сварочный чертеж М 1:5

Станд. Лист	Листов
P	11
Министерство Энергетики СССР	

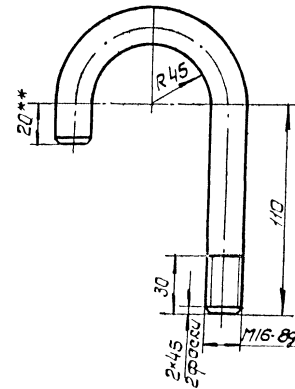
Стойка С-1



Стойка С-2



Деталь поз. 3
М 1:2



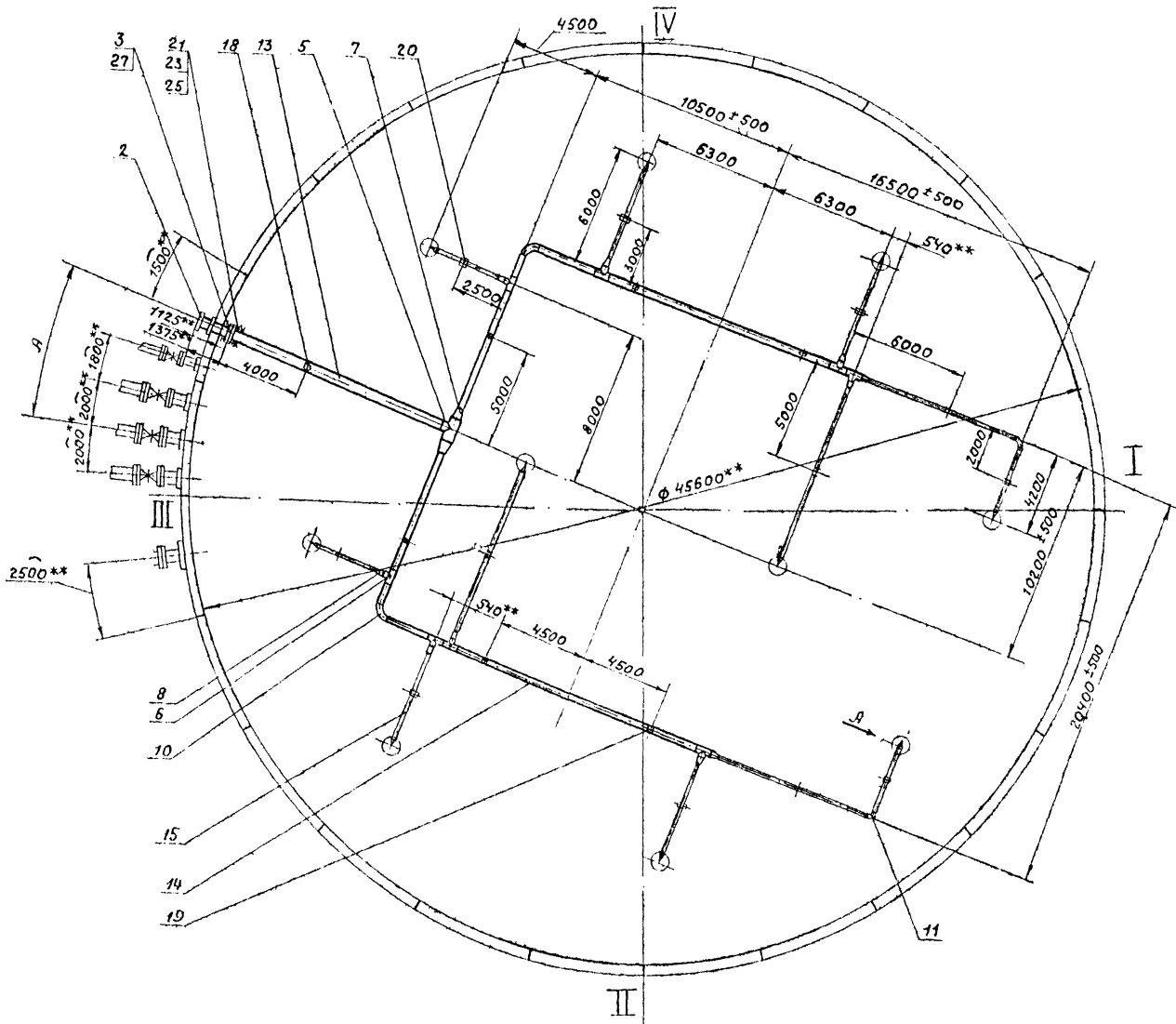
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса кг.	Примечание
		Поз. 5 Стойка С-1			
1		Плита			
		Лист 86.0 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	103	54
2		Труба 60x4.5 ГОСТ 10704-76* 8/10 ГОСТ 10706-76*			
		L=429	1	2,48	54
3		Хомут			
		Крыш 3/6 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79			
		L=296	1	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	1	0,033	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	1	0,011	
		Поз. 6 Стойка С-2			
1		Плита			
		Лист 86.0 ГОСТ 19903-74* Ст 3 ГОСТ 14637-79	1	103	64
2		Труба 60x4.5 ГОСТ 10704-76* 8/10 ГОСТ 10706-76*			
		L=694	1	4,27	54
3		Хомут L поз. = 296			
		Крыш 3/6 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79	2	0,4	
4	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	2	0,033	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.09	2	0,011	

1. Отверстия $\phi 18$ в стойках сверлить по месту только на высотах $h_{1/4}$, указанных на чертеже подогревателя секционного.
2. Сборку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75
3. Предельные отклонения размеров: отверстий - $h/4$, валов - $h/4$, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$
4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей $\sqrt{Rz 80}$
5. Острые кромки и заусенцы притупить.
6. В случае крепления к стойке С-2 только паропровода, детали поз. 3, 4, 5 учитываются в количестве 1 шт.
7. Масса стойки С-1 - 3,8 кг; стойки С-2 - 5,3 кг
8. ** Размеры для справок.

Привязан		
Лист №		

Ст. техн. Соловьева	Инж. Р. М. Я.	16.04.84	ТП 704-1-172.84	М	
Руковод. Мищенко	Инж. В. В. Я.	18.04.84			
Эк. спец. Мундаль	Инж. В. В. Я.	18.04.84			
Н. контр. Сам	Инж. В. В. Я.	18.04.84			
Находо. Давыдова	Инж. В. В. Я.	18.04.84	Резервуар стальной вертикальный для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³		
Евп. Балысок			Лист	12	Миннефтеприлад Казгипрогазотеплостроит. г. Киев

Стойка С-1; С-2
Сборочный чертеж М 1:5



Вид А повернуто
М 1:10

- Расход нефти через систему, м³/ч 2000±500
- Скорость истечения нефти из сопла при расходе через сопло 300 м³/ч, м/с 20
- Необходимый напор, па (кгс/см²) 49·10⁵(5+1)
- При разработке системы размыва осадка использованы рекомендации и чертежи института «ВНИИСПНефть» г. Уфа.
- При первичном заполнении резервуара часть нефтепродукта пропустить через систему размыва осадка для предотвращения ее всплывания
- Систему испытать давлением 10 мпа, при этом сопла поз. 1 снять, ответные фланцы заткнуть.
- Заполнение резервуара через кольцевые сопла при отсутствии нефти не допускается во избежание образования статического электричества. Предварительно следует заполнить резервуар на высоту не менее 0,5 м.
- При монтаже всерных сопел руководствоваться инструкцией завода-изготовителя
- Сварку производить электродами типа Э-42А по гост 9467-75.
- Противокоррозионное покрытие трубопроводов и опор системы размыва произвести аналогично покрытию внутренней поверхности резервуара
- Размер А определяется при привязке проекта.
* Размеры для справок.

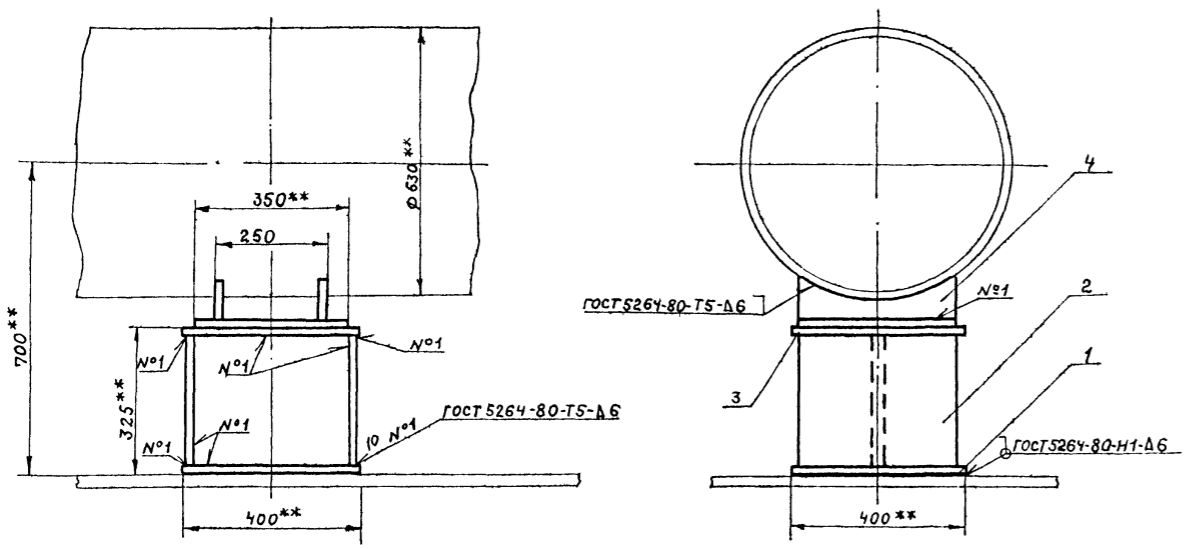
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. кг.	Примечание
1	СПВК-100М	Сопло погруженное			Борислав
2	ГОСТ 3690-70*	Патрубок прямо-раздаточный ППР-600	10	16,0	свая (БП) Альбом I
3	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-600-16	1	80,03	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-6	20	2,85	
5	ОСТ 102-59-81	Тройник 630(8)-16-075-15хчд	1	96,0	
6	ГОСТ 17376-77	Тройник 426x10	8	77,5	
7	ОСТ 102-58-81	Переход 630(8)х426(8)-16-075-15хчд	2	39,0	
8	ГОСТ 17378-77	Переход к 426x12-159x8	8	43,5	
9	ГОСТ 17378-77	Переход к 159x45-108x4	10	2,4	
10	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 426x10	2	60,5	
11	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 159x45	2	6,9	
12	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 108x4	10	2,8	
13		Труба 630х8 ГОСТ 10704-76* В Ст 3сп ГОСТ 10706-76*	120	122,72	
14		Труба 426x7 ГОСТ 10704-76* В Ст 3сп ГОСТ 10706-76*	48,0	72,33	
15		Труба 159x45 ГОСТ 10704-76* В Ст 3сп ГОСТ 10706-76*	74,0	17,15	
16		Труба 108x4 ГОСТ 10704-76* В Ст 3сп ГОСТ 10706-76*	3,5	10,26	
17		Подкладка			
18		Лист 5102 13903-74* Ф1000 Ст 3 ГОСТ 14637-79	10	31,3	
18		Опора скользящая под трубу Ду 600	1	63,62	Лист 14
19		Опора скользящая под трубу Ду 400	6	72,37	Лист 14
20		Опора под трубу Ду 150	10	70,69	Лист 15
21	ГОСТ 7798-70*	Болт М36x140.56.099	20	1,551	
22	ГОСТ 7798-70*	Болт М16x60.56.099	40	0,129	
23	ГОСТ 5915-70*	Гайка М36.6.099	20	0,377	
24	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.6.099	40	0,033	
25	ГОСТ 11371-78	Шайба 36.02.099	20	0,092	
26	ГОСТ 11371-78	Шайба 16.02.099	40	0,011	
27	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-600-16	1	0,467	
28	ГОСТ 15180-70	Прокладка А-100-6	10	0,037	

Привязан			
Ш.В. №			

Ш.В. №	Ткаченко	В.И.			
Рук. гр.	Мищенко	В.И.			
Гл. спец.	Миндлин	В.И.			
Н.контр.	Рабиянский	В.И.			
Нач. отд.	Орловская	В.И.			
Гл.П.	Большак	В.И.			
т.п. 704-1-172.84					
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³			Стация	Лист	Листов
			Р	13	
Система размыва осадка			Миннефтепрот Южгипротнефтепрот 2 Киев		
Монтажный чертеж.					

Типовой проект 704-1-172.84 Альбом I

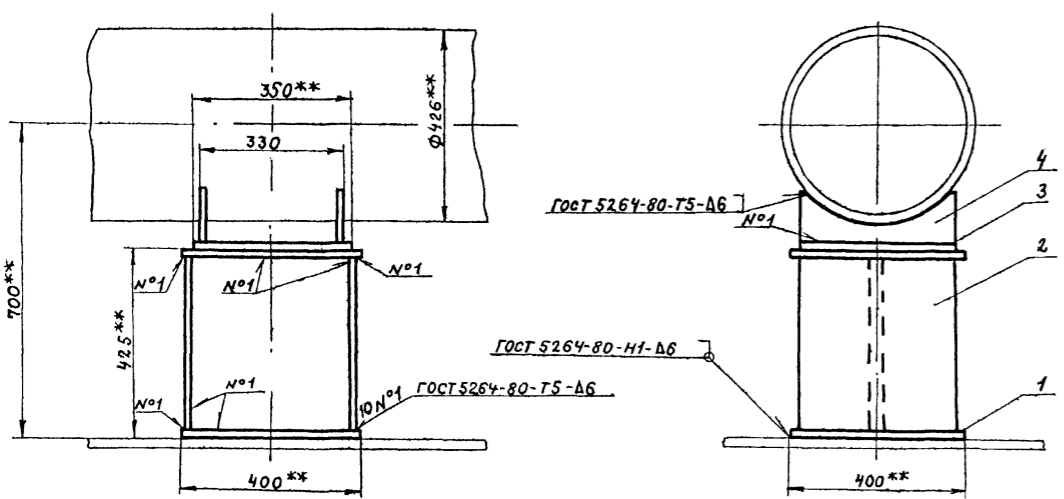
Опора скользящая под трубу Ду600
М 1:10



Поз. 4
М 1:5

✓(✓)

Опора скользящая под трубу Ду400
М 1:10



Поз. 4
М 1:5

✓(✓)

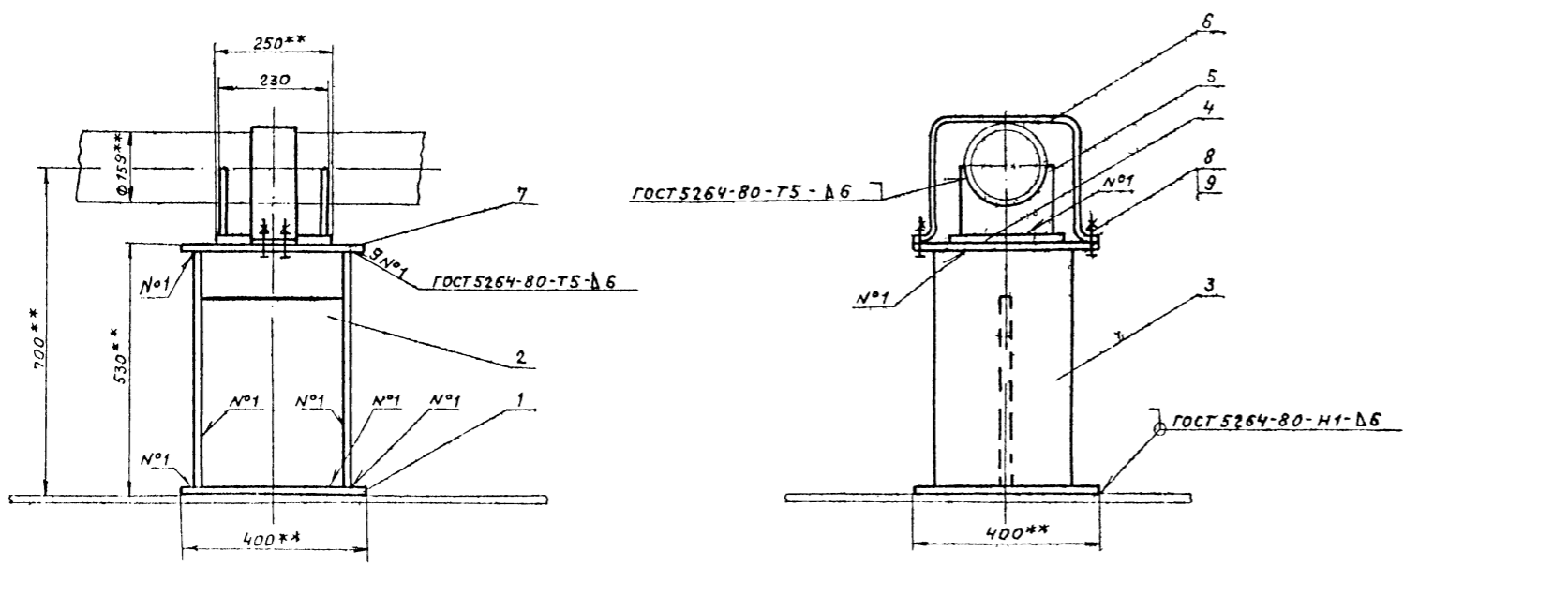
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
Опора скользящая под трубу Ду600 (поз. 18 лист 13)					
1		Подкладка 400 x 400			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст. 3 ГОСТ 14637-79	2	12,56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст. 3 ГОСТ 14637-79			
		305 x 350	3	8,32	Б4
3		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст. 3 ГОСТ 14637-79			
		350 x 350	1	9,62	Б4
4		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст. 3 ГОСТ 14637-79	2	1,96	
Опора скользящая под трубу Ду400 (поз. 19 лист 13)					
1		Подкладка 400 x 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			
		405 x 350	3	10,97	Б4
3		Подкладка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст. 3 ГОСТ 14637-79			
		350 x 350	1	9,62	Б4
4		Косынка			
		Лист 10 ГОСТ 19903-74* Ст. 3 ГОСТ 14637-79	2	2,36	

Привязан		
Инв. №		

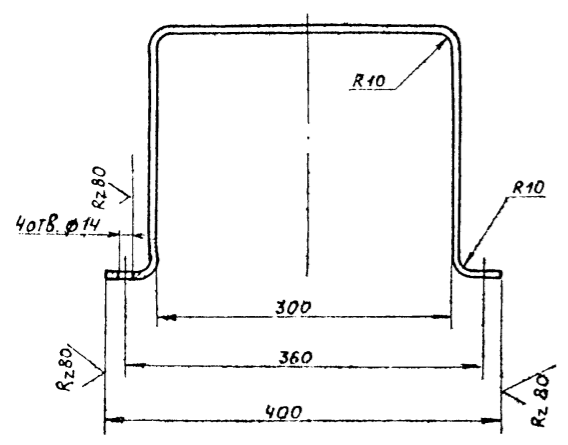
Инженер	Каменецкая	Б.В.			
Рук. з.р.	Мищенко	Л.В.			
Гл. спец.	Миндлин	И.И.			
Н.контр.	Редьянский	Л.И.			
Нач. отд.	Орловская	В.В.			
Гип	Бальзак	Л.И.			
704-1-172.84 М					
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000л			Стадия	Лист	Листов
Система размыва осадка Узлы. Детали.			Р	14	
			Миннефтепром Южгипроэнертепробод г. Киев		

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

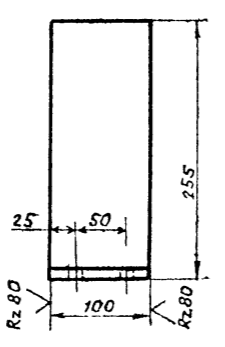
Опора под трубу Ду 150
М 1:10



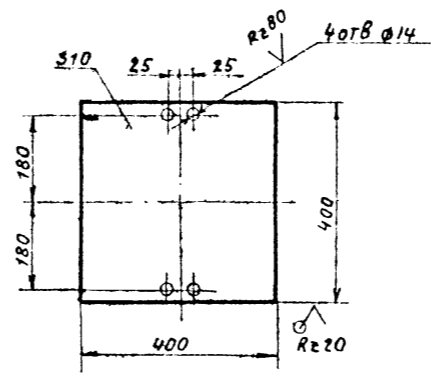
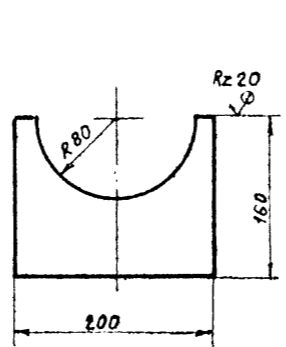
Поз. 6
М 1:5



Поз. 5
М 1:5



Поз. 7
М 1:10



Марка поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Опора под трубу Ду 150 (поз. 20 лист)					
1		Подкладка 400x400			
		Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79	1	12,56	Б4
2		Стойка			
		Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79			
3		400x300	1	9,42	Б4
		Стойка			
		Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79			
4		Подкладка			
		Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79			
5		250x240	1	4,71	Б4
		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			
		∠разв. = 878,5 мм	1	3,45	
7		Подкладка			
		Лист 10 гост 19903-74* Ст 3 гост 14637-79	1	12,51	
8	гост 7798-70*	Болт М12х30.56.099	4	0,044	
9	гост 5915-70*	Гайка М12.6.099	4	0,05	

Привязан			
Изм.	№	Дата	Сделано

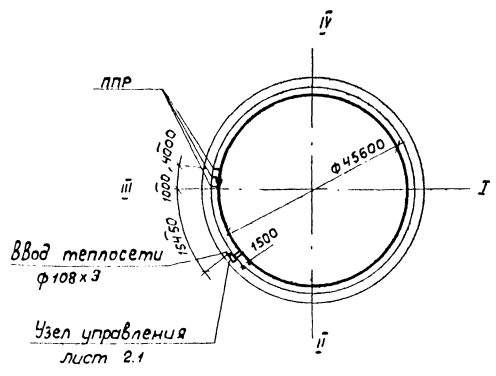
Инж.	Котенецкая	В.В.	Эк. гр.	Мищенко	Л.И.	Гл. спец.	Миндлин	Н. контр.	Рябянский	Нач. отд.	Рябовская	тип.	Бальзак	Система размыва осадка. Узел Детали	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев
Т.П. 704-1-172.84 М															
Резервуар стальной вертикальный для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м³												Стадия	Лист	Листов	
												Р	15		

Тилової проект 704-1-172.84 Альбом 1

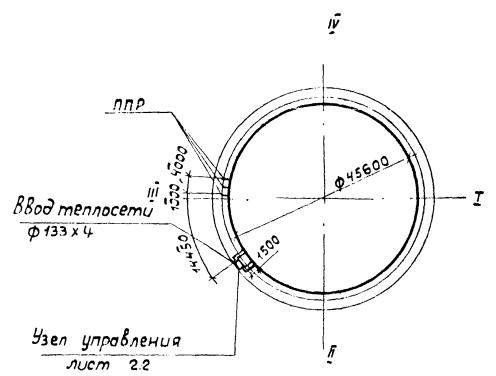
М.П. Подп. и дата

Тилова проект 704-1-172.84 Альбом V

План-схема
F = 219 м²



F = 329 м²



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТС

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)	
1.2	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (продолжение)	
1.3	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание)	
2.1	Узел управления системой подогрева Планы. Разрез. Схема. (F = 219 м ²)	
2.2	Узел управления системой подогрева. Планы. Разрез. Схема. (F = 329 м ²)	
3.	Узел присоединения шланга к трубопроводу φ 57 x 2.5	

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей.
2. Теплоноситель в системе подогрева - насыщенный пар p = 4 атм (p = 0,4 МПа).
3. При разработке узла учтены требования СНиП II-36-73, СНиП III-30-74, ВСН-389-77.
4. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-020 вадинспой.
5. Трубопроводы и муфтовая арматура изолируются шнурами теплоизоляционными, трубопроводы φ 159 x 4.5 матами минераловатными, фланцевая арматура - светлыми полуфутлярами, заполненными матами минераловатными. На листах 2.1, 2.2 изоляция условно не показана.
6. Сварные соединения трубопроводов выполнить электродуговой сваркой с последующей проверкой всех стыков физическими методами контроля для районов с сейсмичностью свыше 8 баллов.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки вадяных тепловых сетей, паропроводов и конденстопроводов.	
выпуск 1	Теплоизоляционные конструкции.	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
1.2	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (продолжение)	
1.3	Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание)	
3	Узел присоединения шланга к трубопроводу φ 57 x 2.5	

Условные обозначения

- П— Паропровод
- ПВ— Конденстопровод
- =— Муфтовое соединение трубопроводов
- Дренаж
- Выпуск воздуха

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожаробезопасности и обеспечивает безопасную эксплуатацию сооружения.
Главный инженер проекта *Бальзак*

Привязан		
Инв. №	704-1-172.84	
Вед. инж.	Будлик	18.08.84
Рук. з.р.	Карнильев	11.01.87
П. спец.	Яворский	20.06.87
Н. контр.	Антипина	29.06.87
Нач. отд.	Удальцова	11.01.87
Ген. инж.	Бальзак	22.02.87
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м ³	Таблица Р	Лист 1.1
Узел управления системой подогрева. Общие данные. (начало)	Лист 1.1	Лист 3
	Минералотеплотехнический институт	г. Киев

Шифр: 704-1-172.84 Альбом V

Льбоват І

Теплової проект. 704-1-172.84

Ведомость теплоизоляционных конструкций

Наименование элемента, диаметр или размеры, мм	Кол.	Температура теплоносителя, °C		Изоляционные конструкции						Обозначение применяемых чертежей	Примечания
		Макс.	Средне-годовая	Основной теплоизоляционный слой		Покровный слой					
				Материал	Толщ. мм	Объем м³	Материал	Толщ. мм	Общая площадь м²		
1. Задвижка ф 50	2	151	151	Маты минерало-	40	0,036	Сталь	0,5	1,20	3.903-98.1	F=219м²
2. То же ф 50	10	151	151	ватные про-	40	0,180	тонколистовая	0,5	6,0	3.903-98.1	F=329м²
3. " ф 80	5	151	151	шивные на	40	0,1	оцинкованная	0,5	3,40	3.903-98.1	
4. " ф 100	2	151	151	сетке №20-0,5	40	0,042	по гост 7118-78	0,5	1,5	3.903-98.1	F=219м²
5. " ф 150	2	151	151	с одной	40	0,068	То же по гост 7118-78	0,5	2,10	3.903-98.1	F=329м²
6. Вентиль фланцевый ф 40	4	151	151	стараны, м 100	40	0,065	по гост 7118-78	0,5	2,16	3.903-98.1	F=219м²
7. Вентиль муфтовый, конденсатоотводчик ф 15	7	151	151	Шнуры тепло-	40	0,034	" по гост 7118-78	0,5	0,98	3.903-98.1	
8. Вентиль муфтовый ф 25	2	151	151	изоляционные	40	0,012	" по гост 7118-78	0,5	0,39	3.903-98.1	F=219м²
9. То же ф 25	4	151	151	из минераль-	40	0,024	" по гост 7118-78	0,5	0,78	3.903-98.1	F=329м²
10. Конденсатоотводчик ф 40	2	151	151	ной ваты	40	0,015	" по гост 7118-78	0,5	0,40	3.903-98.1	F=219м²
11. То же ф 50	2	151	151	в чулке из	40	0,017	" по гост 7118-78	0,5	0,50	3.903-98.1	F=329м²
12. Закладная конструкция ф 76х3	2	151	151	нити стек-	40	0,013	" по гост 7118-78	0,5	0,37	3.903-98.1	F=329м²
13. Трубопровод ф 15	2	151	151	лянной	40	0,016	" по гост 7118-78	0,5	0,75	3.903-98.1	
14. То же ф 57х25	18	151	151	То же	40	0,216	" по гост 7118-78	0,5	9,0	3.903-98.1	F=329м²
15. " ф 83х3	12	151	151	"	60	0,346	" по гост 7118-78	0,5	9,2	3.903-98.1	F=219м²
16. " ф 83х3	15	151	151	"	60	0,42	" по гост 7118-78	0,5	11,60	3.903-98.1	F=329м²
17. " ф 108х3	4	151	151	"	60	0,128	" по гост 7118-78	0,5	3,36	3.903-98.1	F=219м²
18. " ф 160х4,5	5	151	151	Маты минераловат-	60	0,205	" по гост 7118-78	0,5	5,1	3.903-98.1	F=329м²
				ные прошивные							
				на сетке №20-0,5 с							
				двух сторон м 100							

Спецификация узла управления системы подогрева

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	Кол.прим. 219	329	Масса ед, кг	Примечание
1	Каталог цкба	Задвижка клиновья с выдвинутым шпинделем				
		ЗК4-16 ф 50	2	10	25	
2	Каталог цкба	То же ф 80	5	-	38	
3	Каталог цкба	" ф 100	2	-	52	
4	Каталог цкба	" ф 150	-	2	98	
5	Каталог цкба	Вентиль запорный фланцевый				
		15с 22 нж ф 40	4	-	15,5	
6	Каталог цкба	Вентиль запорный муфтовый				
		15Б1п ф 15	6	6	0,38	
7	Каталог цкба	То же ф 25	2	4	0,78	
8	Каталог цкба	Конденсатоотводчик термодинами-				
		ческий с концами под приварку				
		45с 13нж ф 15	1	1	1	
9	Каталог цкба	То же 45с 13нж ф 40	2	-	4	
10	Каталог цкба	45с 13нж ф 50	-	2	6	
11	Льбоваткабтоматика	Закладная конструк-				
		ция ЗК4-1-75 №10	2	2	0,6	компл.
12	Льбоваткабтоматика	То же ЗК4-3-75 №8	-	2	2,38	компл.
13	Льбоваткабтоматика	" ЗК4-46-70	1	1	0,33	компл.

Льбоваткабтоматика

Привязан
Инв. №

Мет.инж.	Будлик	Ж. П.	18.08.84	ТП 704-1-172.84	ТС
Рук.зд.	Корнильов	С.К.	18.08.84		
Ин.спец.	Яворский	Д.Р.	18.08.84		
Ин.контр.	Антипина	И.А.	18.08.84		
Нач.стап.	Розичевский	И.О.	18.08.84		
Гип	Бальзак	И.А.	18.08.84		

Резервуар стальной вертикаль-
ный цилиндрический для неосу-
щ. и неагрессивных жидкостей

Узел управления системой
подогрева. Общие данные
(продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	1,2	

Инженер-проектант
кажипроизводства
г. Киев

Спецификация узла управления системой подогрева

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт		Масса кг	Примечание
			219	329		
14		Труба $\frac{R15 \times 2.8 \text{ ГОСТ } 3262-75}{R10 \text{ ГОСТ } 3262-75^*}$	3	3	1.28	М
15		Труба $\frac{R25 \times 3.2 \text{ ГОСТ } 3262-75}{R10 \text{ ГОСТ } 3262-75^*}$	1	1	2.39	М
16		Труба $\frac{45 \times 2.5 \text{ ГОСТ } 8734-75}{R10 \text{ ГОСТ } 8733-74^*}$	2	-	2.62	М
17		Труба $\frac{57 \times 2.5 \text{ ГОСТ } 8734-75}{R10 \text{ ГОСТ } 8733-74^*}$	1	18	3.38	М
8		Труба $\frac{8 \times 3 \text{ ГОСТ } 8734-75}{R10 \text{ ГОСТ } 8733-74^*}$	12	15	5.92	М
19		Труба $\frac{108 \times 3 \text{ ГОСТ } 8734-75}{R10 \text{ ГОСТ } 8733-74^*}$	4	-	7.77	М
20		Труба $\frac{160 \times 4.5 \text{ ГОСТ } 8734-75}{R10 \text{ ГОСТ } 8733-74^*}$	-	5	17.26	М
21	лист	Узел присоединения шланга к трубопроводу $\phi 57 \times 3.5$	2	2	2/3	компл.
22	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57x3	-	7	0.6	
23	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 89x3.5	6	11	1.6	
24	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 159x4.5	-	2	6.9	
25	ГОСТ 17378-77	Переход к 89x3.5-57x3.5	4	4	0.6	
26	ГОС 8966-75	Муфта 15	4	4	0.067	
27	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	4	4	0.037	
28	ГОСТ 7798-70*	болт М16 x 65.58	56	120	0.133	
29	ГОСТ 7798-70*	болт М16 x 70.58	32	-	0.141	
30	ГОСТ 7798-70*	болт М20 x 80.58	-	32	0.261	
31	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5	88	120	0.034	
32	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5	-	32	0.064	
33	ГОСТ 481-80	Паронит	0.60	1.0		м ²
34		Опоры под трубопроводы и арматуру	33	54		кг

продолжение

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт		Масса кг	Примечание
			219	329		
		Изоляция				
1	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные на сетке №20-0.5 с одной стороны	0.25	0.34		м ³
2	ГОСТ 21880-76	Маты минераловатные прошивные на сетке №20-0.5 с двух сторон	-	0.21		м ³
3	ТУ 36-1695-79	Шнуры теплоизоляционные из минеральной ваты в чулке из нити стеклянной	0.56	0.74		м ³
4	ГОСТ 7118-78	Сталь тонколистовая оцинкованная $\phi = 0.5 \text{ мм}$	24	41		м ²
5	3.903-9 в.1 л.123-127	Заток	26	34	0.077	шт.
6	ГОСТ 3560-73	Лента 0.7x20	1.5	2.6		кг
7	ГОСТ 10624-80	Винт 4x12.46.019 оцинкованный	200	320	0.0012	шт.
8	ГОСТ 3282-74*	Проволока $\phi 0.8 \text{ мм}$ пряжка тип I	0.05	0.06		кг
			52	68	0.078	шт.

Альбом 704-1-172.84 Типовой проект

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

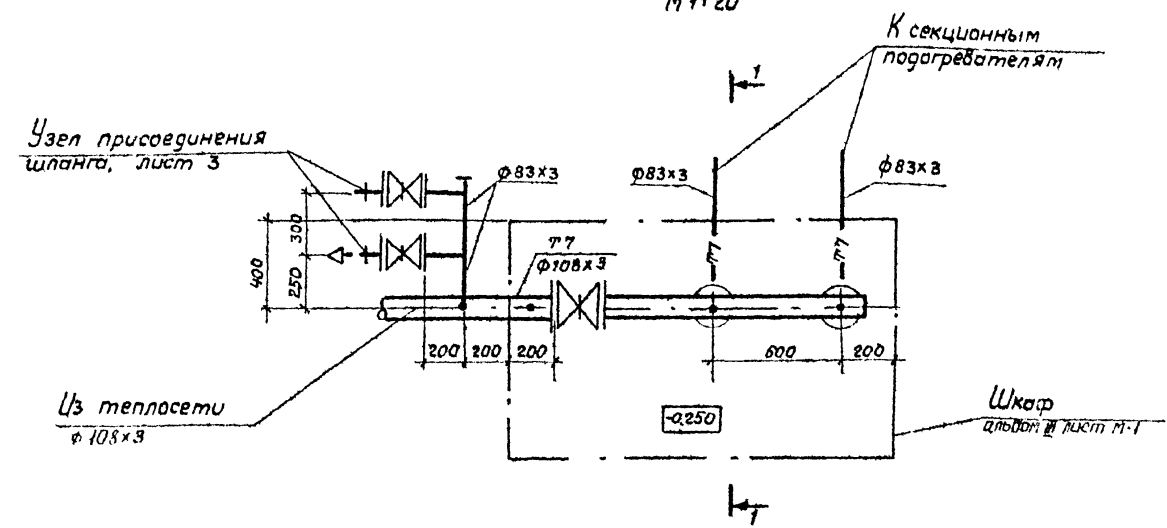
Привязан			

И.н.в. №:

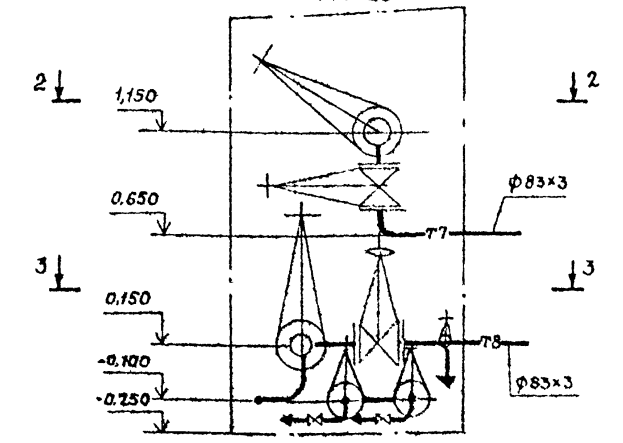
Вед. инж. Бублик	Рук. гр. Корчильев	Инж. Яворский	Инж. Англино	Инж. Вадиевская	Инж. Бальзак	704-1-172.84	ТС		
гип	бальзак	гип	гип	гип	гип				
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000л.							Стация	Лист	Листов
Узел управления системой подогрева. Общие данные. (окончание)							Р	1.3	
							Миннефтепром, Южгипрогазпром, Т. Киев		

Титовой проект 704-1-172.84 Альбом 1

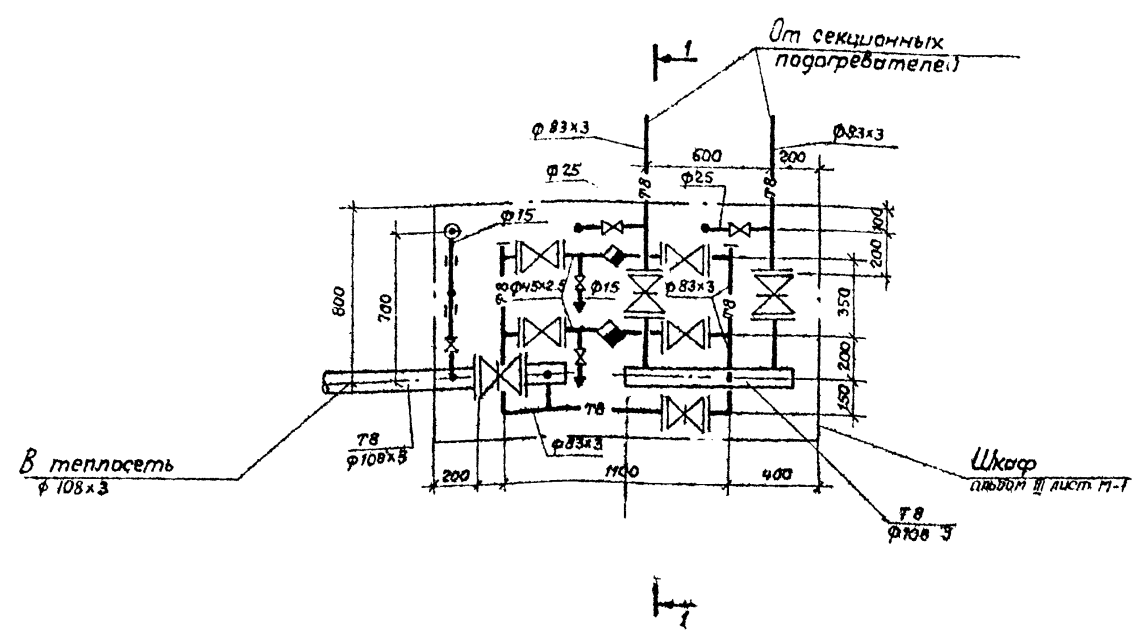
План по 2-2
М 1:20



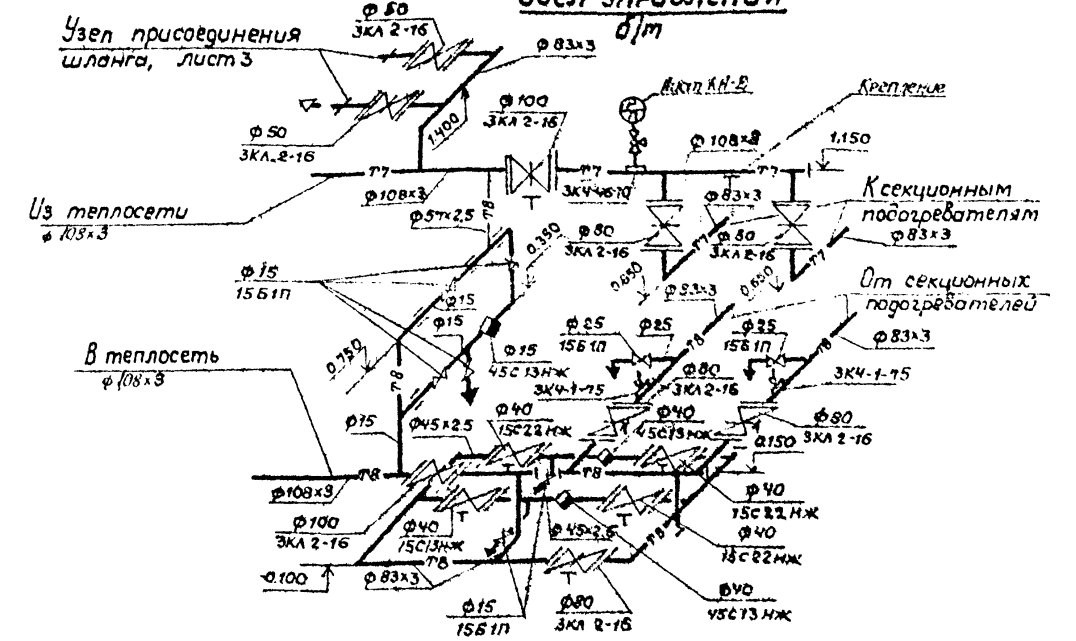
Разрез 1-1
М 1:20



План по 3-3
М 1:20



Узел управления



1. Отметки трубопроводов в шкафу даны по оси трубы.
 2. За отметку 0.000 принята отметка крайки днища.

Привязан
Инв. №

Ведущий бурлик	Бурк	ИЗ	704-1-172.84	ТС
Кук. гр. Коржалева	Л. спец. Яворский	И.А.		
И. комп. Антипина	И.А.	И.А.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти, энергетическое отделение 3000мм	
И.А. от. Уварова	И.А.	И.А.	Узел управления системой подогрева Плана Разрез (F= 819 м ²)	
Гип	Большак	И.А.	Материал	Лист
			р	2.1

С.И. 4.1008/1008. У. 001008

Альбом № 704-1-172.84

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 402-И-59/74 А-1	Стационарная установка генераторов высокократной пены типа ГВПС-2000	Наименование заводской поставки - ЧСПТ-2000

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения	

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 *И.И. Бальзак*

Расчетная таблица средств пожаротушения

Наименование продукта и температура вспышки	Диаметр резервуара, м	Площадь зеркала испарения, м ²	Уплотненность пены раствора, л/сек на 1 м ²	Объем раствора пенообразователя, л/сек	УСЛТ - пенообразователь, л/сек	Расчетный расход 6%-го р-ра пенообразователя по к-ву прыжков ЧСПТ	Расчетный расход пеныобразователя на 1 пожарную атаку	За 10 мин	3-х кратный запас пенообразователя (л/л)	Расчетный расход воды на приотворение раствора пенообразователя (л/л)	Запас воды на приотворение раствора пенообразователя, м ³		
												л/сек	л/сек
Нефть и др. t _{всп} > 28°С	45,6	1632,0	0,05	81,5	5	100	60000	6,0*	3600	10,8	94	56400	189,2

* 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	Диаметр окружности резервуара, м	Расчетный расход воды на охлаждение горящего резервуара, л/сек	Количество секций кольца, шт	Диаметр одной секции кольца, м	Расчетный расход на одну секцию кольца, л/сек	Расчетный диаметр кольца охлаждения, мм	Расчетный диаметр отрезка перфорированной трубы в кольце, мм	Шаг отрезков, мм	Количество отрезков в одной секции кольца, шт	Предельный напор у входа в кольцо орошения, м	Запас воды на охлаждение горящего резервуара, м ³
Стационарная	45,6	17,88	143,2	71,6	4	35,6	17,9	89*3	4	200	178	12,42	773,0*

Средства пожаротушения

Средства пожаротушения резервуара приняты в соответствии с требованиями 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 приотворение раствора пенообразователя приняты по максимальной производительности пеногенераторов.

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

Подача раствора пенообразователя к резервуару волжана производится по двум вводам, диаметром 273 мм, присоединенным к распределительному кольцевому трубопроводу диаметром 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=25 мм. Запорно-пусковые устройства на трубопроводах, 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.

				Привязан			
Ш.в. №							
Ст. инж.	Коломиец	<i>И.И.</i>	26.08	ТП 704-1-172,84	П		
Рук. экзп.	Лысенко	<i>С.В.</i>	26.01				
Н. контр.	Коваль	<i>В.А.</i>	28.05				
Т. контр.	Кыриченко	<i>В.В.</i>	28.05				
Инсп. 10	Цыбуляк	<i>В.В.</i>	29.08				
Нач. отд.	Крамаренко	<i>С.В.</i>	26.01				
Г.И.П.	Бальзак	<i>И.И.</i>	29.01				
				Резервуар стационарный вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³ .	Клад	Лист	Листов
				Общие данные	Р	1	2
				Миниоттепрым ИЗЖИПРОНЕФТЕПРОВОД г. Киев			

Ш.в. № 704-1-172.84

Туболой проект 704-1-172.84 Альбом V

Спецификация установок систем пожаротушения

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
Пенотушение					
1.	Рязанский завод	Установка стационарная пожаротушения			
		УСПТ-2000	5	140,0	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 273 \times 4$	152,5	26,53	
3.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 108 \times 3$	15,0	7,77	
Охлаждение					
1.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 89 \times 3$	75,5	6,36	
2.		Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 $\phi 89 \times 3$ перфорированных с отверстиями $\phi 4$ шаг отверстий 200 мм	143,5	6,36	

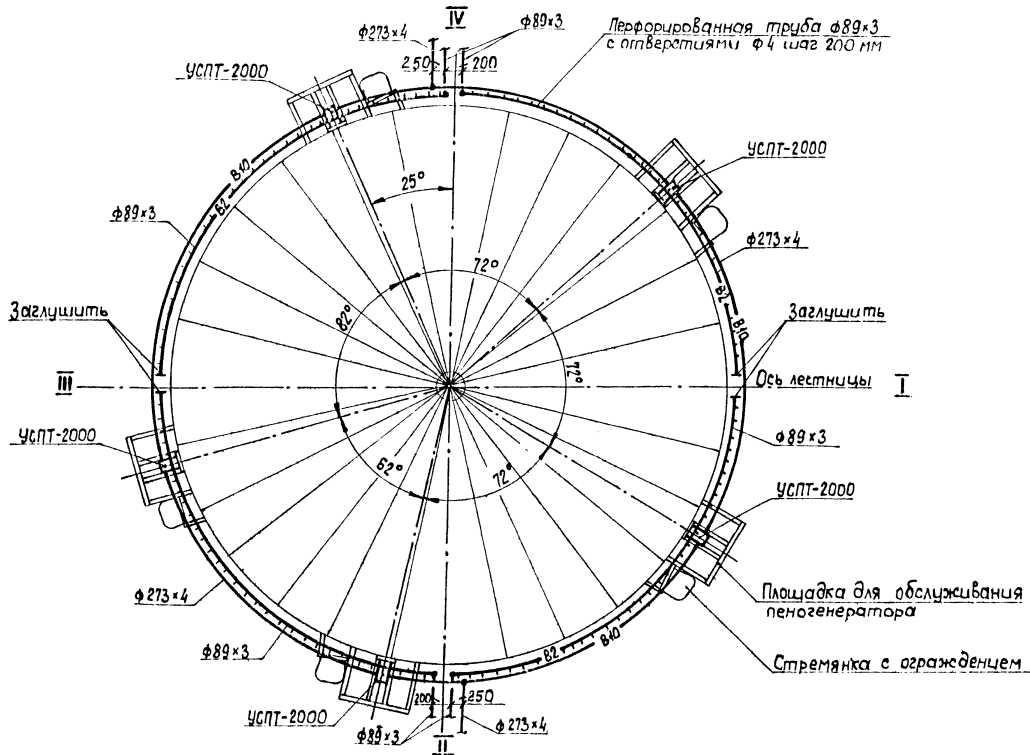
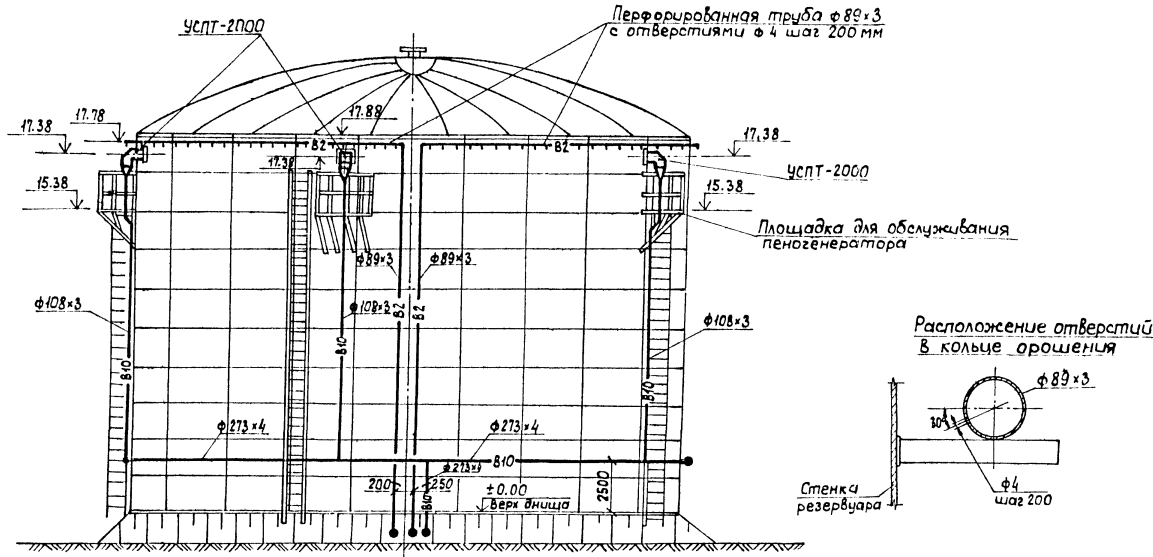


Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес 1 шт., кг	Примечание
1	Кронштейн 89	3,0	72	1,55	см. альбом
2	Кронштейн 108	3,0	25	1,6	III
3	Кронштейн 273	5,0	29	5,1	

Привязан			
ИЧВ. №			

Ст.zeich.	Коломиец	Киселёв	26.05.84	ТП 704-1-172.84	П			
Рук.зрел.	Лысенко	Сидор	26.05.84					
И.контр.	Коваль	Киселёв	26.05.84	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов ёмкостью 30000 м ³ .	стадия			
Т.контр.	Курченко	Сидор	26.05.84			Лист		
Л.спец.та.	Цвибуин	Сидор	26.05.84				2	
Нач.отд.	Крамаренко	Сидор	26.05.84					Листов
глп	Бадьзак	Сидор	26.05.84					

ИЧВ. № (табл.) Подпись и дата 31.01.84 ИЧВ. №

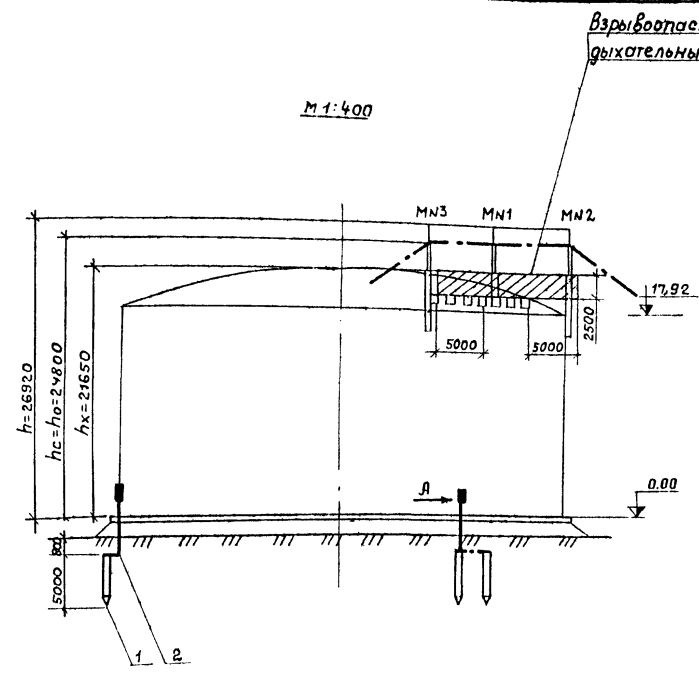
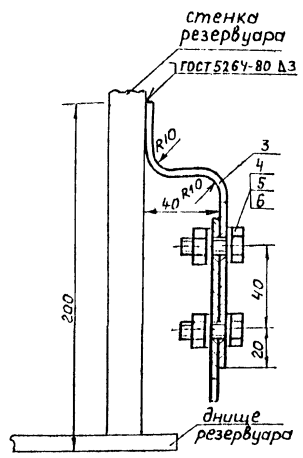
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
Э-1	Молниезащита	

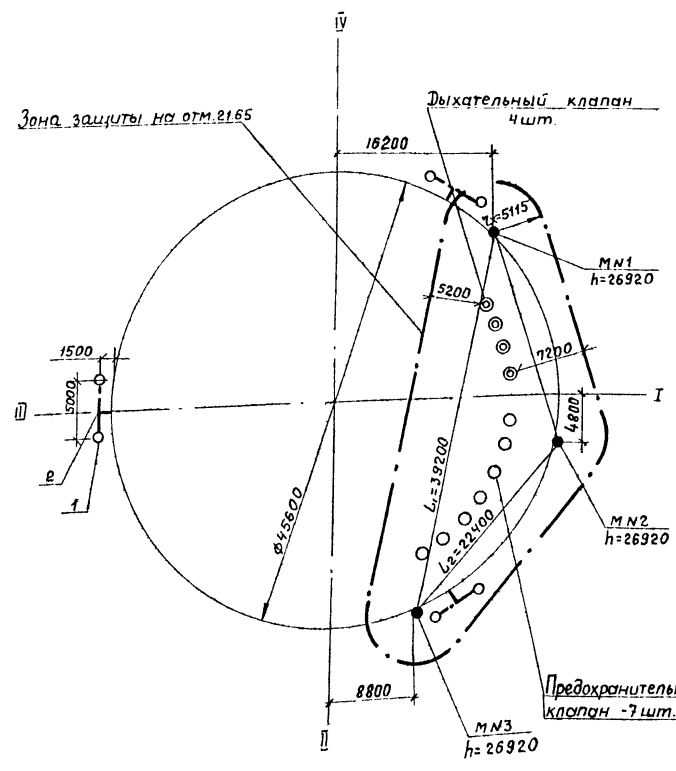
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СН305-77	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений.	Пункты 2.6; 2.14 (б); 2.19; 2.22

Вид А
М 1:2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса ед.кг.	Примечание
1		Круж 12 гост 2590-71* Ст.3 гост 535-79	6шт.	4.45	L=5000
2		Полоса 4x40 гост 103-76 Ст.3 гост 535-79	30м	1.26	
3		Полоса 4x40 гост 103-76 Ст.3 гост 535-79	3шт	0.19	L=150
4		Болт М 12 x35 гост 7798-76	6шт.	0.05	
5		Гайка М12 гост 5915-70*	6шт.	0.01	
6		Шайба 12 гост 11371-78	6шт.	0.006	



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

$$r_x = 1.5 \left(h - \frac{h_x}{0.92} \right)$$

$$h_0 = 0.92 h,$$

$$r_{cx} = r_x$$

$$h_c = h_0$$

$$h_x = 17920 + 1230^{**} + 2500 = 21650 \text{ (мм)}$$

- ** - максимальное расстояние от верха стенки резервуара до обреза труб дыхательной арматуры.
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.

Привязан		
Инв. №	ТП 704-1-172.84	
Ст. инж. Руденко	Электр. 05.83	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 30000 м ³ .
Рук. э.р. Михалко	Э 06.83	
Гл. спец. Хантин	Э 07.82	
Контр. Кравчук	Э 07.82	
Нач. отд. Максимова	Э 07.82	Лист 1
Гип. Бальзак	Э 07.82	Лист 1
Молниезащита		
Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев		

Инв. №: Подп. и дата: Взам. Инв. №:

Альбом V

Титульный проект 704-1-172.84

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 преобразователя	
КА-5	Установка термоизвещателя и сигнализатора уровня	

Проект выполнен с соблюдением действующих норм и правил, соответствует нормам и правилам взрывобезопасности и пожарной безопасности 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 с вязкостью не выше 20 сСт и с температурой не выше 60°C 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-14И выполняется в соответствии с инструкциями по монтажу и эксплуатации.

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

Для установки приборов конструкции 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.

Прибор СУС следует устанавливать на 15 см выше большей из двух величин:

а) минимального уровня Н_{кр} нефти в резервуаре, при котором исключается прохват газовой воздушной среды в сливной патрубок резервуара и обеспечивается устойчивая работа насосного оборудования по данным ВНИИСПТнефть:

$$H_{кр} \approx K_1 K_2 \sqrt{\frac{D_{сл}}{g}} \text{ где;}$$

K₁ - коэффициент запаса 2,2;

K₂ - коэффициент учета влияния шероховатости, принимается равным 1,2;

v - скорость в патр, м/с;

g - ускорение м/с² 9,81 м/с²

D_{сл} - внутренний диаметр патру

б) минимального уровня продукта Н_в в резервуаре из условий бескавитационной работы насосного оборудования, определяемого расчетным путем с учетом обеспечения необходимо подпора сверх упругости паров на всасывании насосов.

привязан			
ЛИН. №			

Инж.	Зверловский	В.С.	29.03.81
рук. гр.	Ротманский	И.И.	29.03.81
от спец.	Медник	В.И.	29.03.81
и контро.	Абысова	В.И.	29.03.81
нач. отд.	Грищенко	В.И.	29.03.81
Г.И.П.	Бальзак	Я.Д.	29.03.81

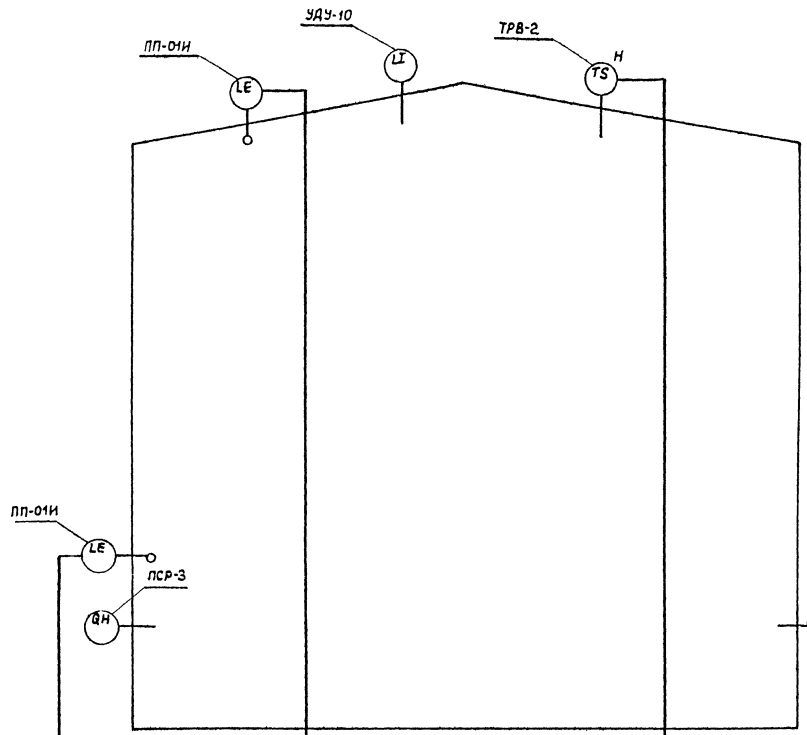
ТП 704-1-172.84 КА

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 30000 м ³	Стандия	Лист	Листов
	Р	1	5

Общие данные

Минимальная температура: **Южнотермепровод**
г. Кувб

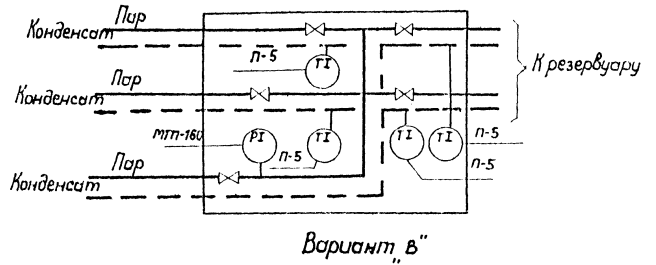
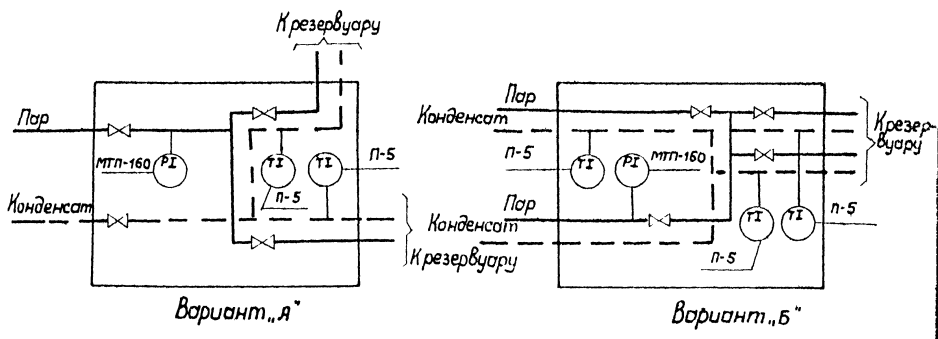
ШЕ. № 12. Подпись и штамп



К вторичному блоку сигнализации
впр-2и сигнализатора сус-14и

Продолжение ст. проект автоматизации резервуарного парка

Узлы управления системой подогрева



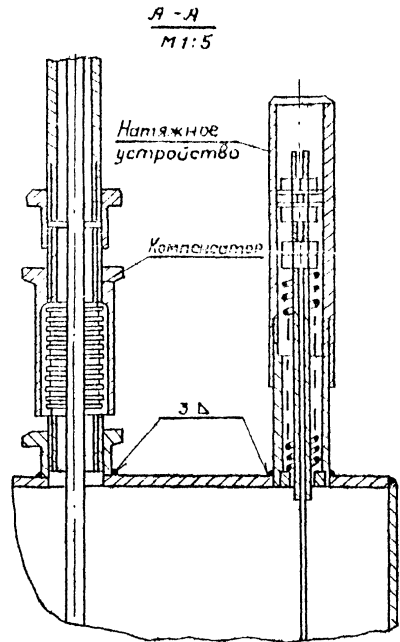
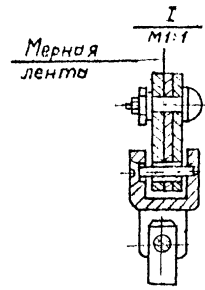
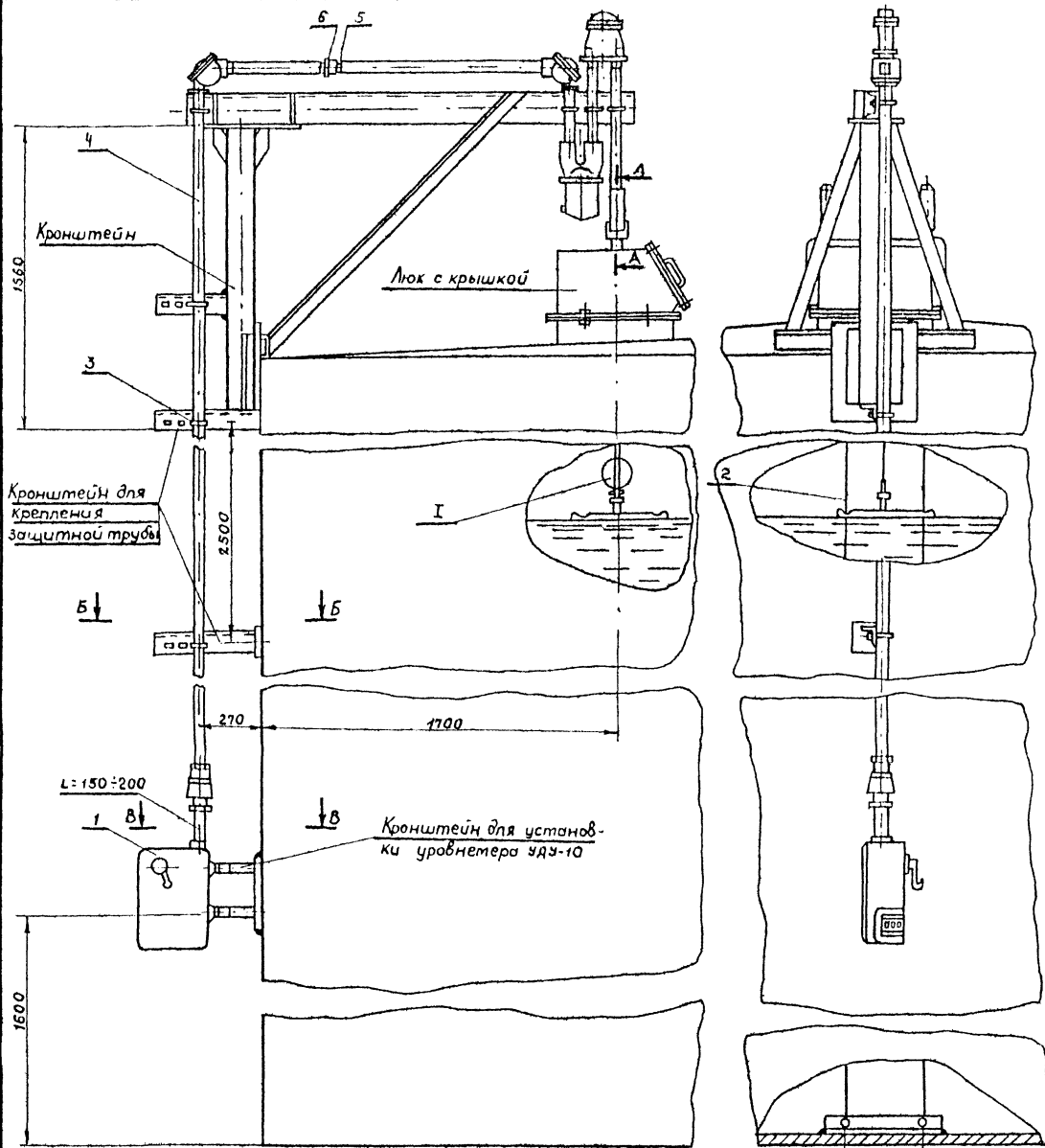
1. Выбор варианта определяется в соответствии с разделом "ТС" настоящего проекта.

Привязан			

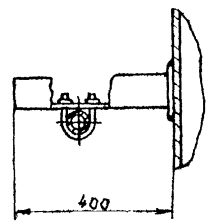
Инж. Зверовский	З.С.	10.8.84	Т.П. 704-1-172-84 кя
Рук. пр. Ратанский	И.С.	1.06.81	
П. спец. Медник	В.С.	1.06.81	
Инж. Абысов	В.С.	1.06.81	
Науч. студ. Ершенико	С.С.	1.06.81	
ГИП	Бальзак	С.С.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000л
			Функциональная схема автоматизации.
			Миннефтепром
			Удгипронефтепровод
			г. Киев

Альбом I

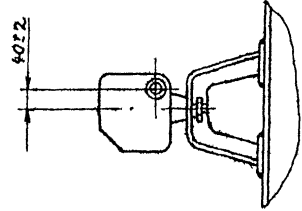
Тиловой проект 704-1-172.84



Б-Б
M1:10



В-В
M1:10



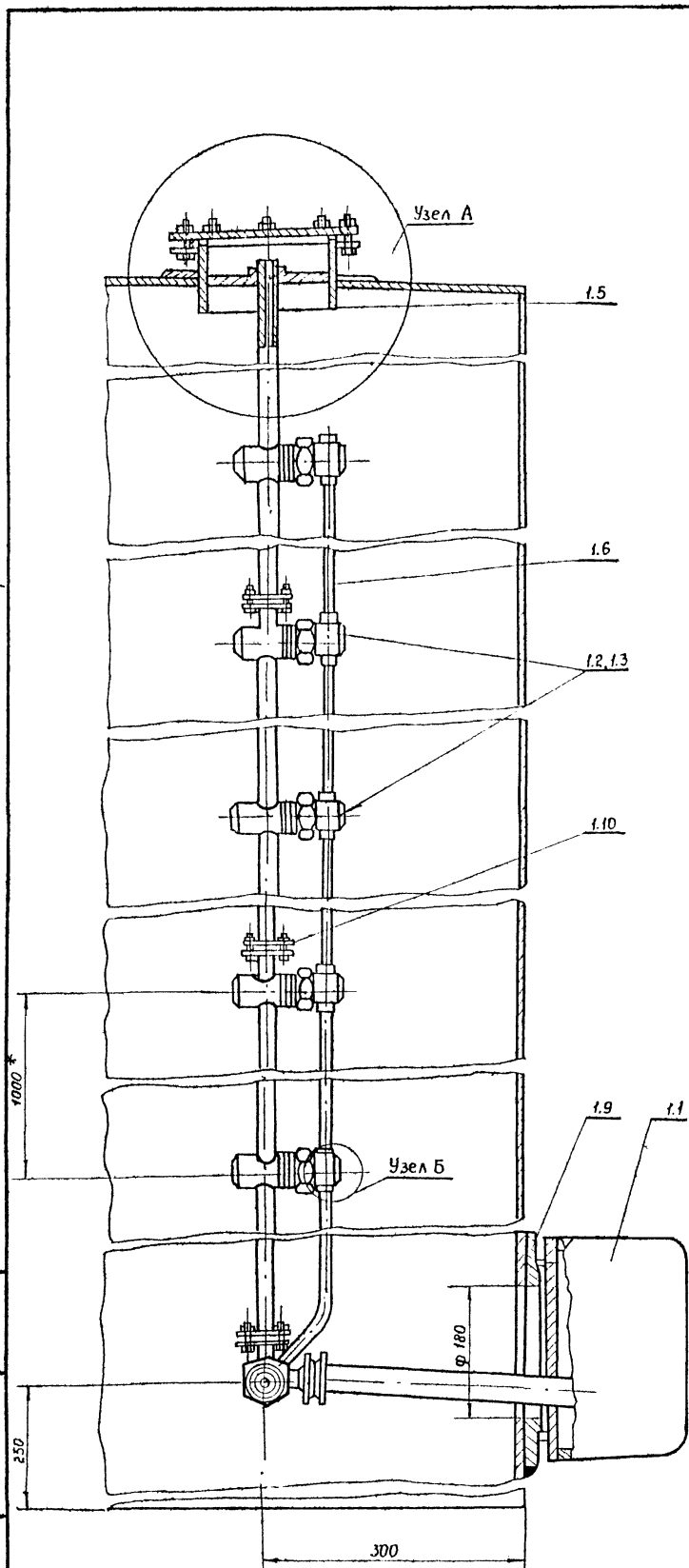
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к.г.	Примеч.
1	УДЗ-10- []	Уровнемер	1шт		
2	ГОСТ 3282-74*	Проволока 2	45м		Комплект УДЗ-10
3	ТУЗБ.1107-75	Хомут 50	5шт		
4	ГОСТ 3262-75	Труба 0.40x3.0	21м		
5	ГОСТ 8966-75	Муфта короткая ц-40	9шт		
6	ГОСТ 8968-75	Контргайка ц-40	8шт		

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

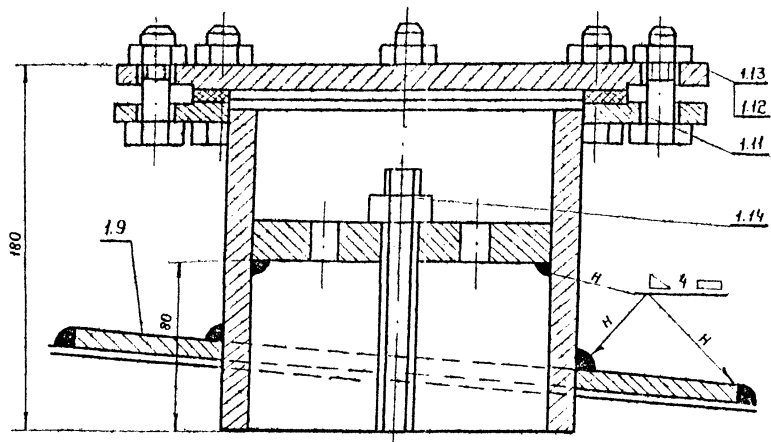
Прибязан			
Инв. н.:			

Инж.	Зверковский	Е.С.	проект	Т.П. 704-1-172.84	КА		
Арх. гр.	Катманский	В.В.	№ 02				
П. спец.	Медник	В.В.	№ 04				
И. контр.	Адысова	Л.И.	№ 05				
Изд. отг.	Сарименко	В.И.	№ 06				
ГЛП	Бальзак	Л.И.	№ 07	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000 м³	Стадия	Лист	Листов
				Установка уровнемера М 1:20	Р	3	
							Миннефтепром Южгипронефтегазстрой г. Киев

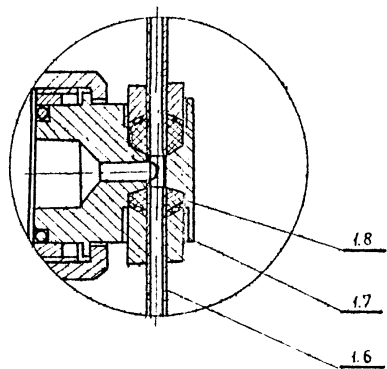
Копировала власенко



Узел А



Узел Б



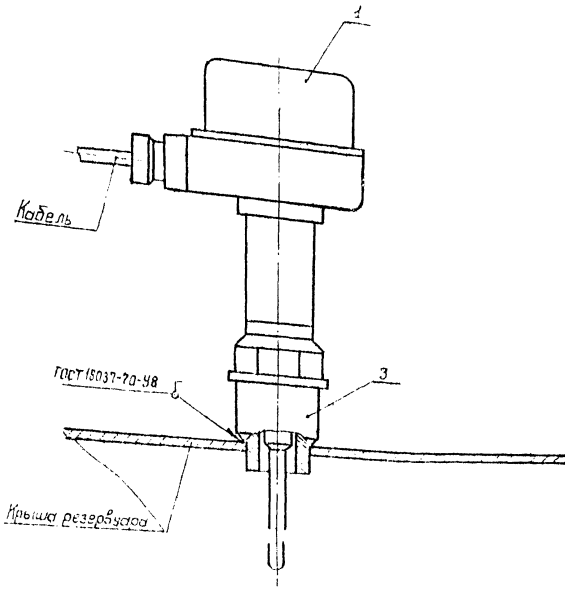
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примеч.
1	ПСРЗ-123221	Проботборник в комплекте	1		
1.1	ПСРЗ-4-09-00-00	Узел слива пробы	1		
1.2	ПСРЗ-4-02-00-00А	Трехклапанная секция	3		
1.3	ПСРЗ-4-04-00-00А	Двухклапанная секция	1		
1.4	ПСРЗ-4-09-05-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСРЗ-4-06-00-00	Верхний люк	1		
1.6	ПСРЗ-4-01-00-00	Труба воздушная	4		
1.7	ПСРЗ-4-07-00-02	Пробка	1		
1.8	ПСРЗ-4-07-00-03	Грундбоксы	1		
1.9	ПСРЗ-4-00-00-01	Воронник	1		
1.10	ПСРЗ-4-00-00-02	Прокладки	4		
1.11	ПСРЗ-4-00-00-05	Кольцо уплотнительное	1		
1.12	ГОСТ 7798-70*	Болт М 6×20-58	12		
1.13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 6-5	12		
1.14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М 16×1,5-5	1		

- * Размеры для справок.
 2. Место установки проботборника приведено в разделе „М“ настоящего альбома
 3. Количество изделий в комплекте проботборника определяется заводом-изготовителем.

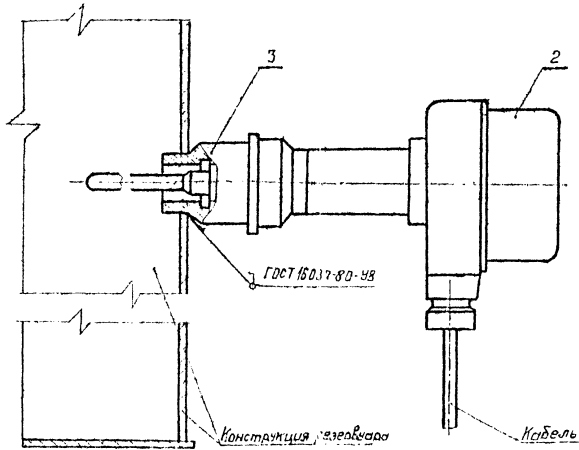
Привязан			
Инв. №			

Иж.	Зверовский	В.И.	21.12.81	Т.П. 704-1-172.84	КА
Рук. пр.	Ратанский	В.И.	21.02.82		
Гл. спец.	Медник	В.И.	23.05.81		
Н. контр.	Адысова	М.И.	11.08.81		
Нач. отд.	Ефименко	В.И.	23.05.81		
Г.цп.	Бальзак	У.И.	11.01.81		
				Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емк. 3000 м³	Стяжка Лист Листов р 4
				Установка сниженного проботборника	Миннефтепром Южгипронефтепровод г. Киев

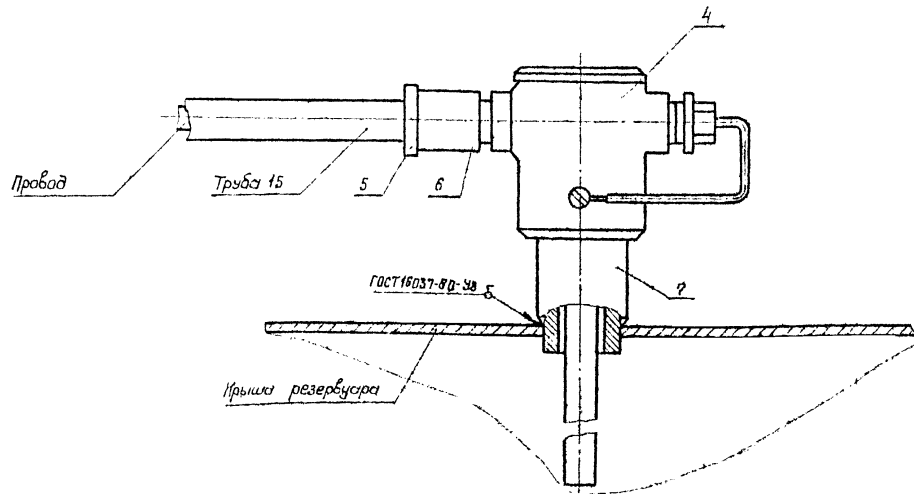
Установка преобразователя первичного
верхнего уровня



Установка преобразователя первичного
нижнего уровня



Установка термозвещателя



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. из.	Примеч.
1	ПП-01И	Преобразователь первичный L=2м	1		Комплект СУС-1422 То же
2	ПП-01И	Преобразователь первичный L=0.1м	1		
3	БМ 27x15-53	бабышка по ТУЗБ-1097-76	1		
4	ТРВ-2	Термозвещатель	1		
5	ГОСТ 8968-75	Контргайка 15	1		
6	ГОСТ 8968-75	Муфта 15	1		
7	БМ30x15-55	бабышка по ТУЗБ-1097-76	1		

1. Места установки и монтаж бабышек для сигнализаторов
уровней и термозвещателя приведены в разделе „М.“

Привязан		
ИЧБ. №		

Инженер	Зверовский	10/8	25.08.84	ТП 704-1-172.84	КЯ
ВМ	Ротманский	10/8	25.08.84		
Ин. елец.	Мельник	10/8	25.08.84		
Ин. констр.	Лыкова	10/8	25.08.84		
Инж. впр.	Вальман	10/8	25.08.84		
ТМ	Вальман	10/8	25.08.84		

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический для нефти и нефтепродуктов емкостью 3000дм ³	этаж	лист	из 20
Установка сигнализаторов уровня и термозвещателя	р	5	
	Инженер-проектировщик		
	Шкапина-Иванова		