





© Казахский филиал ЦИТИ Росстроя СССР. 1989г.

Заказ № 3739 Тираж 120 экз Цена 2-20 ТП 704-1-239, а 2 Сдано в печать 25/6

## Содержание альбома. Резервуар вместимостью 1000 м<sup>3</sup>

Альбом №

Типовой проект 704-1-239/89

Имя, фамилия, инициалы и дата составления

№№ листов	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	3
	Технологическое оборудование	ТЛ
1	Общие данные	4
2	Расположение оборудования	5
3	Спецификация оборудования	6
4	Узел приема-раздачи Ду 150, Ду 250. Монтажный чертёж	7
5	Система размыва осадка. Монтажный чертёж	8
6	Система размыва осадка. Опоры	9
7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F = 18 м <sup>2</sup>	10
8	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F = 29 м <sup>2</sup>	11
9	Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2. Сборочный чертёж	12
10	Коллекторы К-1, К-2. Сборочные чертежи	13
11	Опора ОП-1. Сборочный чертёж	14
12	Опора ОП-2. Сборочный чертёж	15
13	Стойки С-1, С-2. Сборочные чертежи.	16

№№ листов	Наименование	Стр.
	Пожаротушение	П
1	Общие данные	17
2	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек·м <sup>2</sup> и 0.08 л/сек·м <sup>2</sup> (передвижная установка)	18
3	Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности 0.05 л/сек·м <sup>2</sup> и 0.08 л/сек·м <sup>2</sup> (стационарная установка)	19
	Молниезащита	ЭМО
1	Общие данные. Зона защиты и заземление резервуара	20
2	Молниеприемник М10	21

№№ листов	Наименование	Стр.
	Автоматизация	КА
1	Общие данные	22
	Схема автоматизации	
2	Установка счетчика	23
3	Установка сниженного пробоотборника	24
	Теплоснабжение	ТС
1	Общие данные	25
2.1	Планы. Разрез (F <sub>под</sub> = 18 м <sup>2</sup> , тип Я1)	26
2.2	Планы. Разрез (F <sub>под</sub> = 29 м <sup>2</sup> , тип Я2)	27
3	Схема (тип Я2, тип Я1)	(28)

ИВС №	Привязан

**Ведомость основных комплектов рабочих чертежей**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Общая пояснительная записка	Альбом I
ТХ	Технологическое оборудование	Альбом II
П	Пожаротушение	
ЭМО	Молниезащита	
КЛ	Автоматизация	
КМ	Конструкции металлические	Альбом III
	резервуара	
С	Сметы	Альбом VII

**Продолжение**

Лист	Наименование	Примечание
10	Коллекторы К-1, К-2	
	Сборочные чертежи	
11	Опора оп-1. Сборочный чертеж	
12	Опора оп-2. Сборочный чертеж	
13	Стойки С-1, С-2. Сборочные чертежи	

**Общие указания**

1. Резервуар предназначен для хранения нефти и нефтепродуктов с давлением насыщенных паров 200 ÷ 500 мм рт. ст. с температурой застывания выше 0°С и других: нефтей и нефтепродуктов, для которых не могут применяться резервуары с плавающей крышей или пантон-ам.
2. Применение полного комплекта оборудования не является обязательным и решается при привязке проекта в зависимости от вида хранимого продукта и условий эксплуатации.
3. При заполнении порожнего резервуара производительность закачки ограничивается скоростью в приемо-раздаточной патрубке не более 1 м³/сек. до момента полного погружения патрубка.

Дальнейшее заполнение резервуара ограничено производительностями операций, указанными на чертежах резервуара.

**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Расположение оборудования	
3	Спецификация оборудования	
4	Узел приема-раздачи Ду 150, Ду 250	
5	Система размыта осадка Монтажный чертеж	
6	Система размыта осадка Опары	
7	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=18 м²	
1	Подогреватель секционный поверхностью нагрева F=29 м²	
9	Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2 Сборочный чертеж	

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	Альбом IV ТН 704-1-186.21
	Крепёжные узлы	
	Основные положения по производству ву. монтажных работ	Альбом V Т.п. 704-1-235 Альбом VI
	Монтажные приспособления	Т.п. 704-1-235
СО	Спецификации оборудования	Альбом VII
	Ведомость потребности в матери- алах	Т.п. 704-1 Альбом VIII Т.п. 704-1-166.01

Титловый проект 704-1-239.00

Ш.С. № подл. Подпись и дата

Титловый проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.  
Главный инженер проекта *А. Д. Бальзак*

Привязан		
Инв. №		
Ст. инж.	Степанкин	20.32
Рис. зр.	Григорьев	22.63
Тех. спец.	Кришталев	21.75
Нач. отд.	Орловская	22.21
ГИП	Бальзак	22.21
Н.контр.	Талагаев	22.21
<b>ТН 704-1-239.00 ТХ</b>		
Резервуар вертикальный без пантона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³		Стадия Инст. Лето В
Технологическое оборудование		РП 1 13
Общие данные		Миннефтепро- мисл. упр. Татарстан г. Казань

Копировала: Лопий

Формат А2



Альбом № 704-1-239.08  
 Типовой проект  
 Число листов и дата  
 Издан. шифр

1. \*\* Размеры для справок.
2. Предельные отклонения размеров  $\pm 0.1$
3. Настоящим проектом предусматриваются два положения патрубков приемо-раздаточных относительно лестницы:  $\alpha_1 = 40^\circ$ ;  $\alpha_2 = 100^\circ$ .  
Угол  $\alpha$  выбирается при привязке проекта.
4. Люк световой над ППР, патрубок для зачистки, термометр, система размыва осадка и подогреватель секционный привязаны к положению ППР.  
Остальное оборудование устанавливается по настоящему чертежу независимо от изменения положения ППР.
5. Необходимость установки системы размыва осадка или подогревателя секционного, поверхность нагрева подогревателя секционного определяются при привязке проекта.
6. При монтаже оборудования руководствоваться инструкциями заводов-изготовителей и СНиП 3.05.05-84.
7. Установку молниеприемника ст. часть ЭМО, пеногенераторов - часть П.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
20		Подогреватель секционный поверхностью нагрева F	1	—	лист 28
21	ГОСТ 7798-70*	Болт М16 * 60.58.09	8	0.129	
22	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	8	0.033	
23	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	8	0.011	
24	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-150-25-ПОН	1	0.053	
25	т.п. 704-1-166-84	Люк урбнметра	1	60.85	Альбом II
<b>Переменные данные</b>					
<b>Производительность приемо-раздаточных операций не более 180 м³/ч</b>					
28		Узел приемо-раздачи Ду 150	2	73.6	лист 4
29		Патрубок монтажный Ду 150	2	19	Альбом II
30		Клапан выкательный НКДМ-150	1	55	
31		Клапан предохранительный - КПК-150	1	120	
32	ГОСТ 7798-70*	Болт М16 * 60.58.09	16	0.129	
33	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	16	0.033	
34	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	16	0.011	
35	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-150-25-ПОН	2	0.053	
<b>Производительность приемо-раздаточных операций не более 480 м³/ч</b>					
28		Узел приемо-раздачи Ду 250	2	129	лист 4
29		Патрубок монтажный Ду 200	2	23	Альбом II
30		Клапан выкательный НКДМ-200	1	55	
31		Клапан предохранительный КПК-200	1	124	
32	ГОСТ 7798-70*	Болт М16 * 60.58.09	16	0.129	
33	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	16	0.033	
34	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.09	16	0.011	
35	ГОСТ 15180-86	Прокладка А-200-25-ПОН	2	0.069	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
1		Люк-лаз I лаза ЛЛ 500-1, Ду 500	1	141	Альбом II
2		Люк-лаз обальный 600*900	1	308	Альбом II
3		Люк световой Ду 500	4	83	Альбом II
4		Патрубок запертого люка, Ду 150	1	19	Альбом II
5		Патрубок Ду 200 для установки ДУЖЭ-200М	1	55	Альбом II
6		Патрубок для зачистки Ду 150	1	45	Альбом II
7	ТУ 26-02-1033-86	Люк запертый ЛЗ-150	1	5.5	
8	Каталог ЦКБА	Задвижка Ду 150 Ру16 с ответными фланцами и деталями крепежа ЗОс Чнк 1 (ЗКЛ 2-16)	1	120	
9		Проботборник ПСР-3	1	—	
10		Термометр У-2	1	—	Учтен
11		Извещатель пожарный	4	—	6 части
12		Урбнметр УДУ-Ю	1	—	КЛ
13		Датчик урбня ДУЖЭ-200М	1	—	
14		Кран сифонный СК-50	1	42	
15	ТУ 36-1097-85	Бабышка БП-М27*2-55	1	0.3	
16	ТУ 36-1097-85	Бабышка БП-М30*1.5-55	4	0.3	Учтен
17		Пеногенератор ПГС-600	2	40	6 части
18		Молниеприемник	1	—	Учтен в части 8
19		Система размыва осадка	1	788.4	лист 5

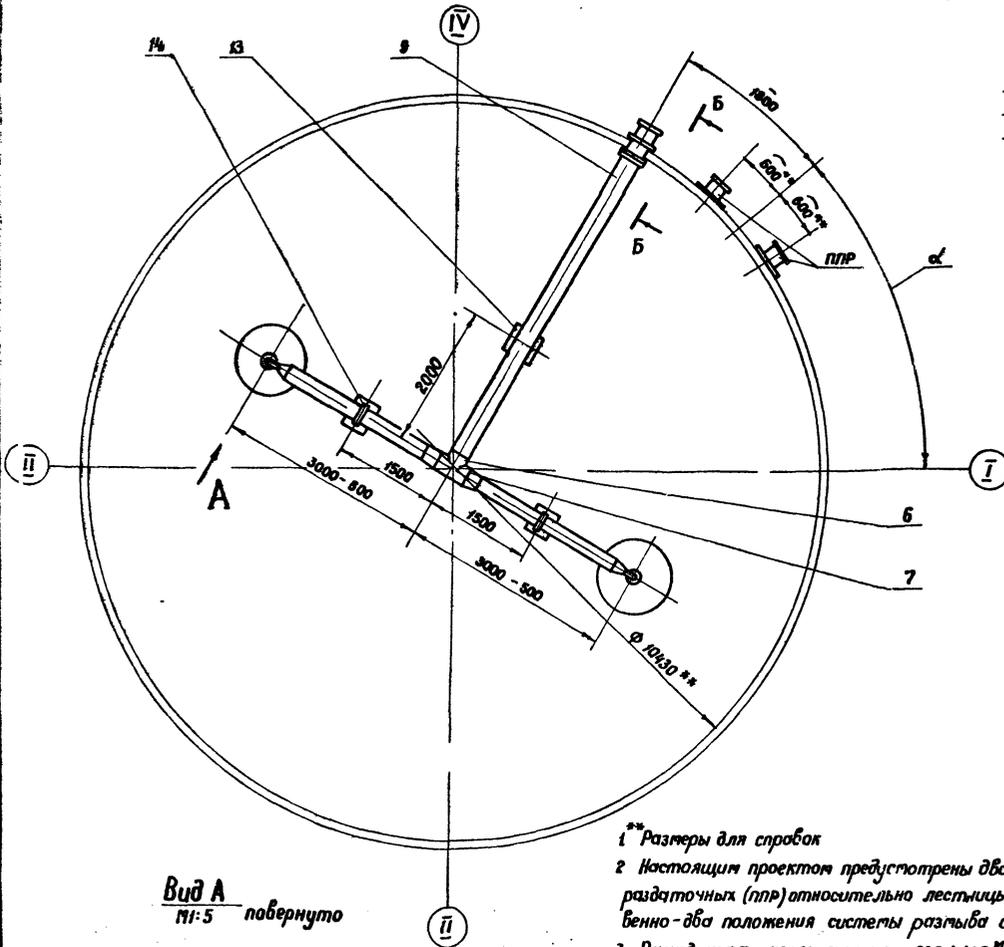
Привязан			
Шифр №			

Ст. инж. Сидоркин	26.08.83	<b>ТП 704-1-239.08</b>	<b>ТХ</b>
Рук. зр. Гершман	05.33		
Гл. спец. Кришталь	05.07		
Нач. отд. Урловская	05.21		
Гип. Балызак	05.21	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов, вместимостью 1000 м³	
Н. контр. Талалаев	07.01	Технологическое оборудование.	Стадия: Лист
		Спецификация оборудования.	РП 3
			Миннефтепром Институт «Нефтепробуд» г. Киев

Копировала: Лопы

Формат: А2





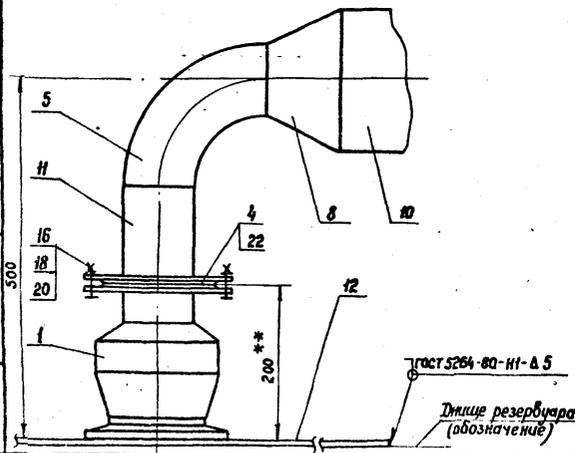
Вид А  
М:5 повернуто

Б-Б  
М:20

- 1\* Размеры для справок
- 2 Настоящим проектом предусмотрены два положения патрубков приемораздаточных (ПР) относительно лестницы резервуара (см. лист 3) и соответственно два положения системы размыта асадка.
- 3 Расход нефти через систему  $200 \pm 135 \text{ м}^3/\text{час}$ .  
Рабочее давление  $0.25 \pm 0.6 \text{ МПа}$  ( $2.5 \pm 6 \text{ кгс/см}^2$ ).
- 4 Протикоррозионное покрытие трубопроводов, опор системы выполнять аналогично покрытию внутренней поверхности резервуара.
- 5 Систему испытать давлением  $1.0 \text{ МПа}$  ( $10 \text{ кгс/см}^2$ ). При этом сопла (поз.1) снять, ответные фланцы заглушить.
- 6 Заполнение парового резервуара через кольцевые сопла не допускается во избежание образования статического электричества. Предварительно следует заполнить резервуар на высоту не менее  $1\text{ м}$  через патрубки приемораздаточные.
- 7 При первичном заполнении резервуара часть нефтепродукта пропустить через систему размыта асадка для предотвращения ее всплывания.
- 8 При монтаже верхних сопел руководствоваться инструкцией завода-изготовителя.
- 9 Сварку произвести электродом типа Э-42А по ГОСТ 9467-75.
- 10 Масса  $786.4 \text{ кг}$ .

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
1	СЛК-10М2	Сопло пригрешенное	2	19.0	
		вверное кольцевое Ду 100			
2		Патрубок приемораздаточный ПР-250	1	49.0	Альбагит
3	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-250-18 Вет Зсп	1	14.49	
4	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-100-6 Вет Зсп	4	2.85	
5	ГОСТ 11375-83	Отвод 90° 108*4	2	2.6	
6	ГОСТ 11376-83	Тройник 273*8	1	13.5	
7	ГОСТ 11378-83	Переход К 273*7-219*6	2	8.6	
8	ГОСТ 11378-83	Переход К 219*6-108*4	2	2.9	
9		Труба 273*6.0	5.0	39.51	М
		ТУ 14-3-377-75 Вет Зсп			
10		Труба 219*6.0	6.0	31.52	М
		ТУ 14-3-377-75 Вет Зсп			
11		Труба 108*4 ГОСТ 8732-78 Вет Зсп ГОСТ 8731-74	0.3	10.26	М
12		Подкладка	2	31.0	Б4
		Лист 6-5 ГОСТ 19903-74 * Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		φ 1000			
13		Опора под трубу Ду 250	1	60.43	лист Б
14		Опора под трубу Ду 200	2	56.88	лист Б
15	ГОСТ 7798-70*	Болт М20*90.58.01	12	0.293	
16	ГОСТ 7798-70*	Болт М16*60.58.01	8	0.129	
17	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20.5.01	12	0.063	
18	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.01	8	0.033	
19	ГОСТ 11371-78*	Шайба 20.02.01	12	0.017	
20	ГОСТ 11371-78*	Шайба 16.02.01	8	0.011	
21	ГОСТ 15180-86	Прокладка Я-250-16 ПОН	1	0.12	
22	ГОСТ 15180-86	Прокладка Я-100-6 ПОН	2	0.037	

Инд. № 10041 Львовськ и Варта 3301.001 М



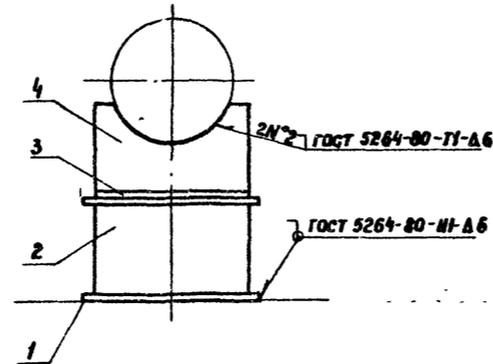
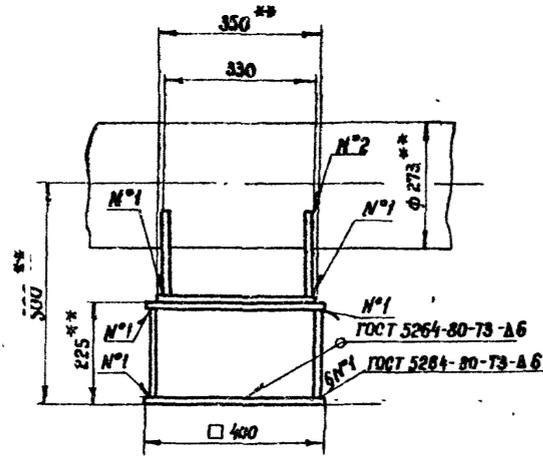
Приблизно			
Инд. №			

Ст. инж. Каменицкий	20.08.88	06.88			
Рук. зр. Гривман	20.08.88	06.88			
Тех. спец. Кришталь	20.08.88	06.88			
Нач. отд. Львовская	20.08.88	06.88			
Инж. Валыжак	20.08.88	06.88			
Инж. констр. Тамалаев	20.08.88	06.88			
<b>ТП 704-1-239-88</b> <span style="float: right;">ТХ</span>					
Резервуар вертикальный без пантона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м <sup>3</sup>					
Технологическое оборудование.			Стадия	Лист	Листов
			рп	5	
Система размыта асадка. Монтажный чертёж. М 1:50.			Инженер-проектировщик Ю.П. Гривман		
Формат А2					

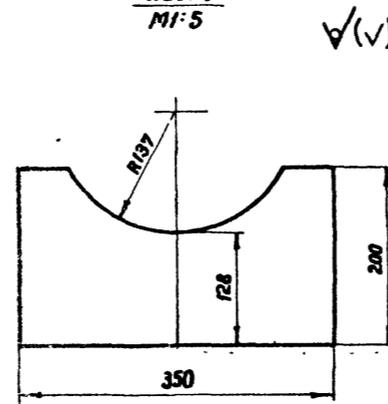
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
7		Подкладка	1	12.51	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 Ст ГОСТ 14637-79			
8	ГОСТ 7798-70 <sup>в</sup>	Болт М12 х 40.58.01	4	0.053	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М12.5.01	4	0.015	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Опора под трубу Ду 250 (поз. 13 лист 5)					
1		Подкладка	2	12.56	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
2		Стойка 205 х 350	3	5.63	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
3		Подкладка 350 х 350	1	3.62	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
4		Косынка	2	4.4	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			

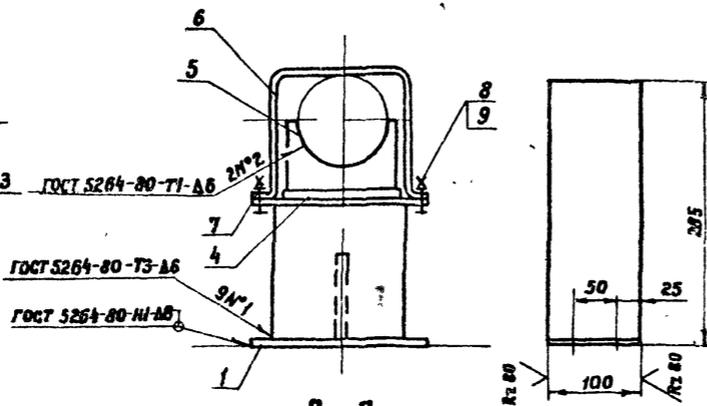
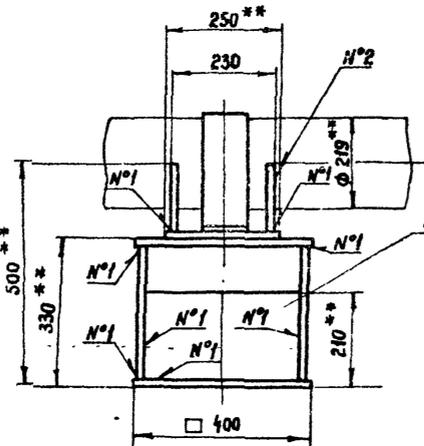
Опора под трубу Ду 250  
М1:10



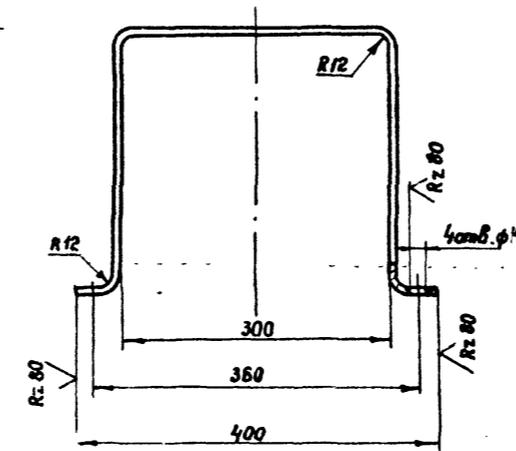
Поз. 4  
М1:5



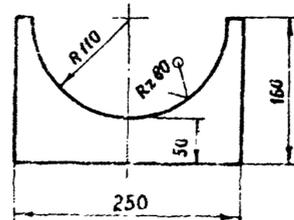
Опора под трубу Ду 200  
М1:10



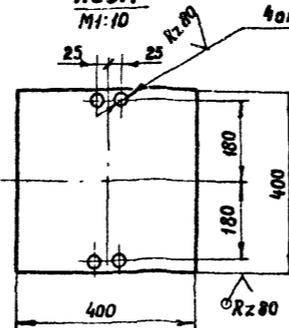
Поз. 6  
М1:5



Поз. 5  
М1:5



Поз. 7  
М1:10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
Опора под трубу Ду 200 (поз. 14, лист 5)					
1		Подкладка	1	12.56	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
2		Стойка 300 х 310	2	4.31	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
3		Стойка 200 х 350	1	5.6	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
4		Подкладка 250 х 260	1	3.1	Б4
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
5		Косынка	2	1.85	
		Лист Б-10 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
6		Хомут	1	4.02	
		Лист Б-5 ГОСТ 19903-74 <sup>в</sup> Ст 3 ГОСТ 14637-79			
		Лрзб. = 1026.1			

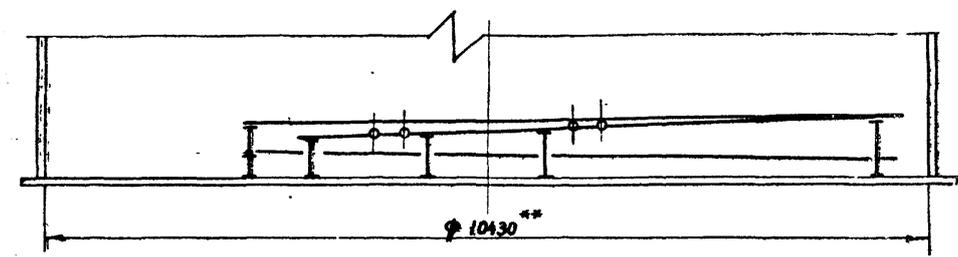
Приблизно		
Инд. N°		

Ст. инж.	Капенецкая	С.И.	08.88	Технологическое оборудование.	Станд. лист	Листов
Рук. зр.	Гришман	Л.И.	08.88		РП	6
Ин. спец.	Кришман	Л.И.	08.88		Миннефтепрот	
Инж. спец.	Кривошан	Л.И.	08.88		Южгипронефтепрот	
Инж. спец.	Кривошан	Л.И.	08.88	Южгипронефтепрот		
Инж. спец.	Кривошан	Л.И.	08.88	Южгипронефтепрот		
Инж. спец.	Кривошан	Л.И.	08.88	Южгипронефтепрот		
Инж. спец.	Кривошан	Л.И.	08.88	Южгипронефтепрот		
Инж. спец.	Кривошан	Л.И.	08.88	Южгипронефтепрот		
Инж. спец.	Кривошан	Л.И.	08.88	Южгипронефтепрот		

Копировала: Липиц

Формат А2

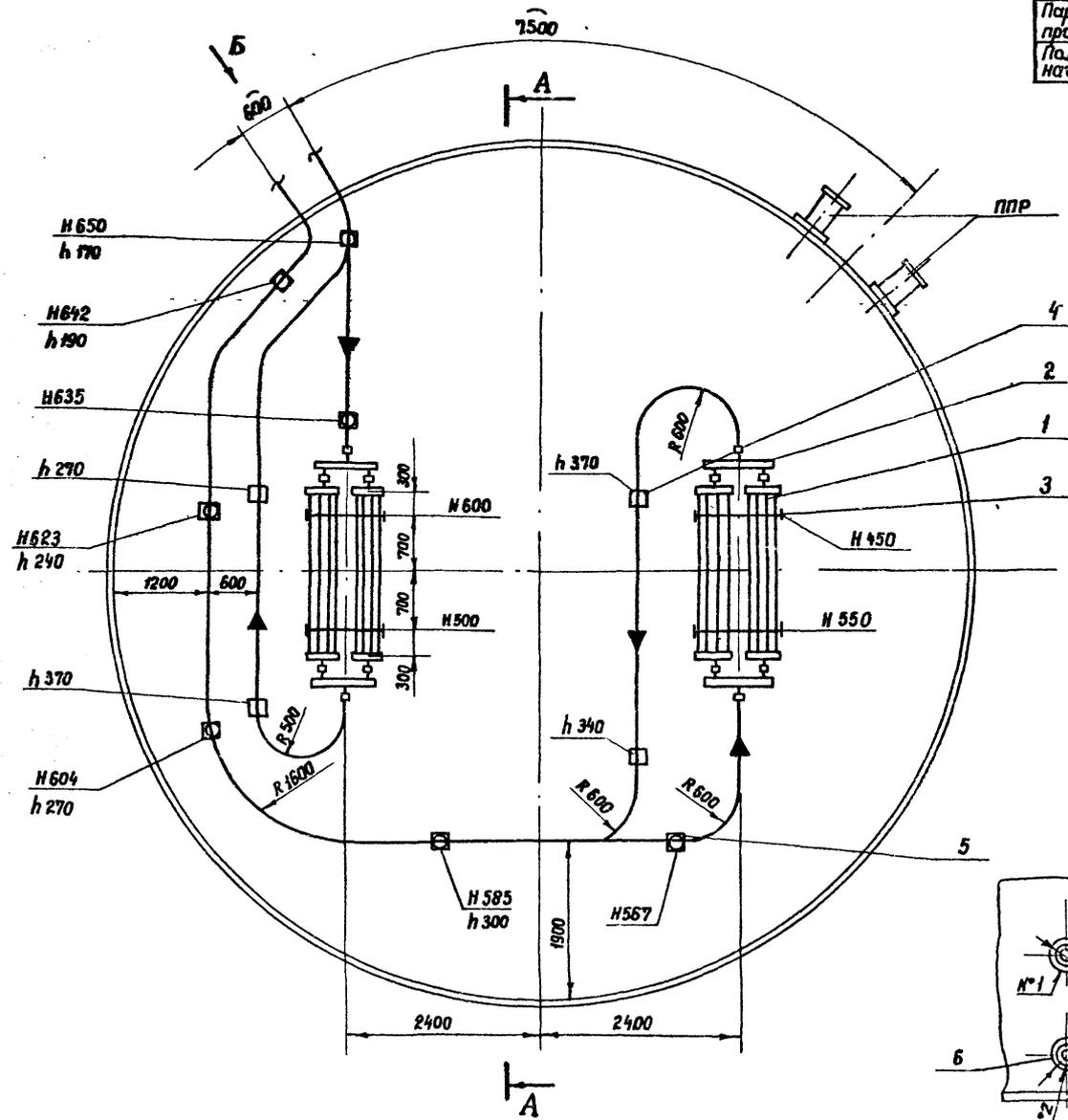
А-А повернуто



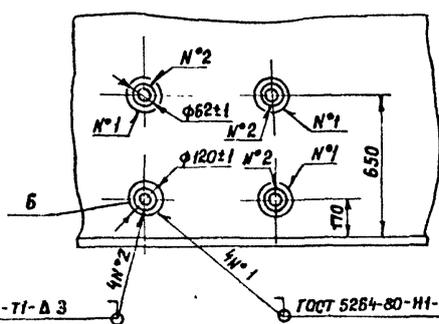
Наименование	Площадь нагрева, м <sup>2</sup>
Элементы подогревательные и коллекторы	8.0
Паропровод и конденсатопровод	10.0
Полная поверхность нагрева	18.0

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-1	4 10.5	лист 9
2		Коллектор К-1	4 10.8	лист 10
3		Опора ОП-1	4 14.77	лист 11
4		Стойка С-1	4 3.7	лист 13
5		Стойка С-2	7 5.32	лист 13
6		Воротник	4 0.351	Б1
		Полоса Б-2 6x120 ГОСТ 535-79		
7		Труба 60x3.5 ГОСТ 8734-75	52 4.88	М
8		Муфта направляющая 70x4 ГОСТ 8734-75	12 0.52	Б4
		Труба В 10 ГОСТ 8733-74		
		ℓ = 80		

Львов П  
Типовой проект 704-1-239.88



Вид Б повернуто



1. Размеры для справок.
2. Высоты паропровода - Н и конденсатопровода - h указаны относительно уровня днища резервуара в зоне ППР.
3. Муфты направляющие поз. 8 для монтажа трубопроводов условно не показаны. После монтажа все муфты обварить.
4. При монтаже к днищу резервуара приварить стойки поз. 4, 5 швом Н1А6 ГОСТ 5264-80 по заткнутой линии и опоры поз. 3 швом Н1А5 ГОСТ 5264-80 по незаткнутой линии.
5. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
6. После монтажа элементы подогревательные и трубопроводы подвергнуть испытанию на прочность сварных швов водой давлением 1.0 МПа.
7. Обнаруженные при испытании дефекты устранить. После исправления дефектов провести повторные испытания.
8. Монтаж подогревателя секционного должен исключать попадание трубопроводов в зону ЧДЧ и ручного затвора уровня.
9. Масса подогревателя секционного ~ 698 кг.

Ш.Б. Н. Павлик. Подпись и дата 1988 г. инв. №

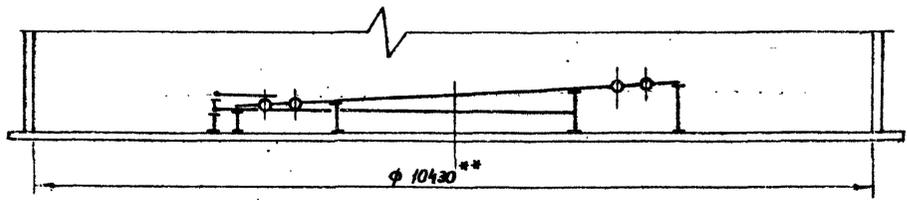
Приблизит			
Инв. №			

Ст. инж. Столкин	08.88	Технологическое оборудование.	РП 7
Рук. зр. Гершман	03.88		
Ин. спец. Кришталь	09.88		
Нач. отд. Орловская	09.88		
ГИП Бальзак	09.88	Подогреватель секционный поверхность нагрева F=18 м <sup>2</sup> М 1:50.	Юлгитрачестройтроб
Ин. контр. Талалаев	09.88		

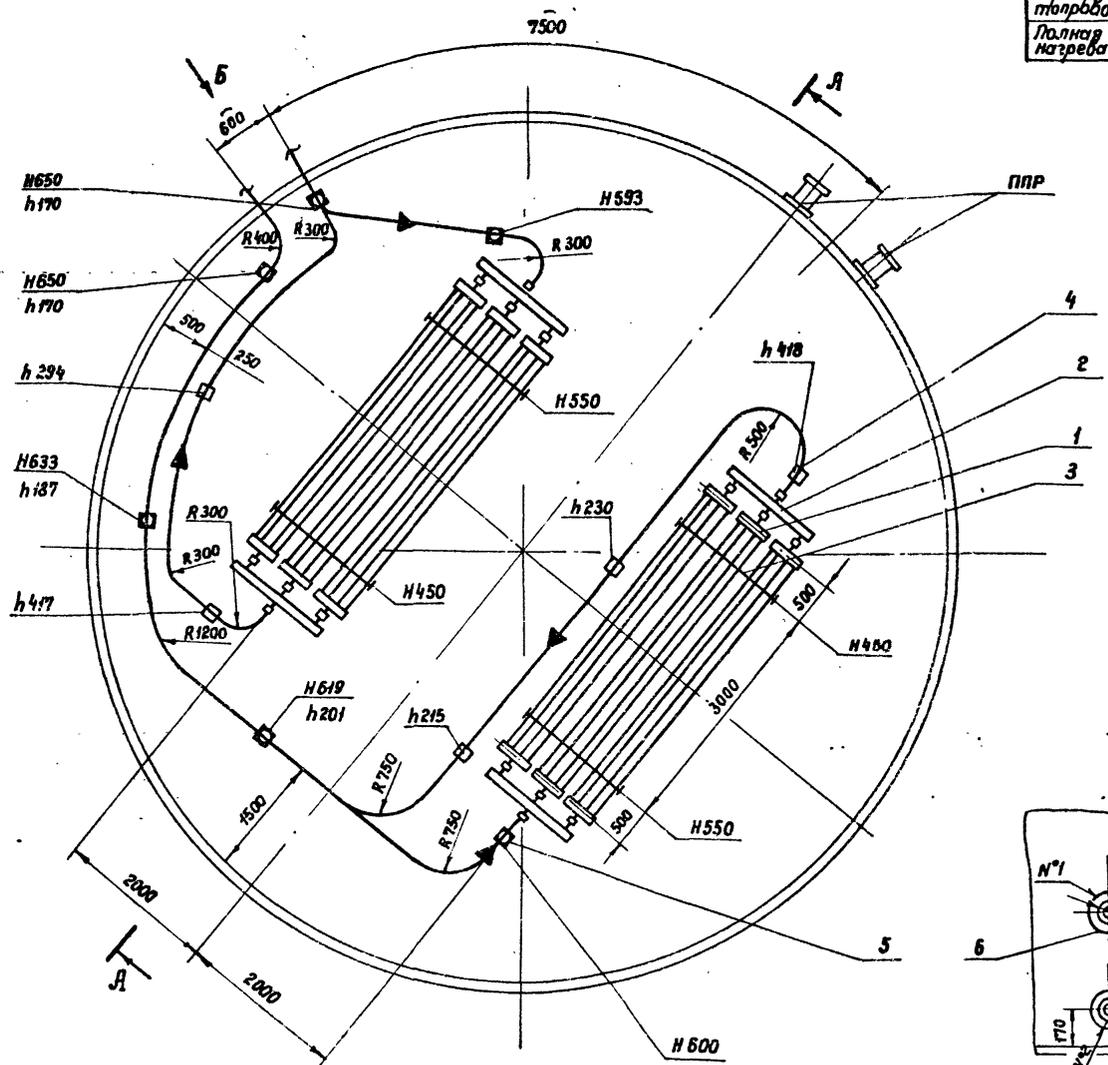
Львов

Типовой проект 704-1-23988

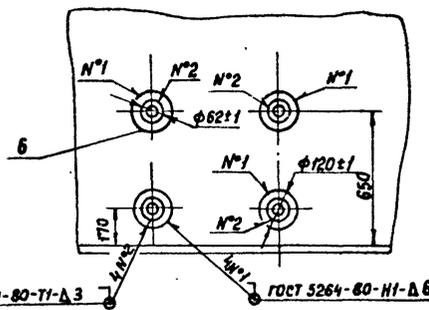
А-А повернуто



Наименование	Площадь поверхности нагрева, м <sup>2</sup>
Элементы подогревательные и коллекторы	20.84
Паропровод и конденсатопровод	8.16
Полная поверхность нагрева	29.0



Вид Б повернуто



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во, шт.	Масса, кг	Примечание
1		Элемент подогревательный ЭП-2	6	30	лист 3
2		Коллектор К-2	4	16.8	лист 10
3		Опора ОП-2	4	20.96	лист 12
4		Стойка С-1	5	3.7	лист 13
5		Стойка С-2	6	5.32	лист 13
6		Воронник	4	0.391	
		Паласа Б-2 6*120 гост 103-76			
		Ст 3 гост 535-79 *			
7		Труба 60*3.5 гост 8734-75 *	43	4.88	м
		В 10 гост 8733-74 *			
8		Муфта направляющая	10	0.52	
		Труба 70*4 гост 8734-75 *			
		В 10 гост 8733-74 *			
		Р=80			

- \*\* Размеры для справок.
- Высоты паропровода-Н и конденсатопровода-н указаны относительно уровня дна резервуара в зоне ППР.
  - Муфты направляющие поз. 8 для монтажа трубопроводов условно не показаны. После монтажа все муфты обварить.
  - При монтаже к дну резервуара приварить стойки поз. 4, 5 швом Н1А6 гост 5264-80 по замкнутой линии и опоры поз. 3 швом Н1А5 гост 5264-80 по незамкнутой линии.
  - Сварку производить электродами Э-42 Я по гост 9487-75.
  - После монтажа элементы подогревательные и трубопроводы подвергнуть испытанию на прочность сварных швов водой давлением 1.0 МПа.
  - Обнаруженные при испытании дефекты устранить. После исправления дефектов провести повторные испытания.
  - Монтаж подогревателя секционного должен исключать попадание трубопроводов в зону удЧ и ручного замера уровня.
  - Масса подогревателя секционного ~ 958 кг.

Имя, № подл. Подпись и дата В.З.К. Ш.К. М.

Привязан	
Ш.В. №	

Ст. инж.	Столкин	М	06.88	Технологическое оборудование	Станд. лист	лист 8
Вук. зр.	Гершман	Р	02.88			
Гл. спец.	Кришталь	Р	02.88			
Науч. атт.	Орловская	В	02.88			
ГИП	Бальзак	К	02.88	Подогреватель секционный поверхность нагрева F=29 м <sup>2</sup> М1-50.	Миннефтепрот	Южгидроэнергопрот
И. компр.	Талалаев	В	02.88			

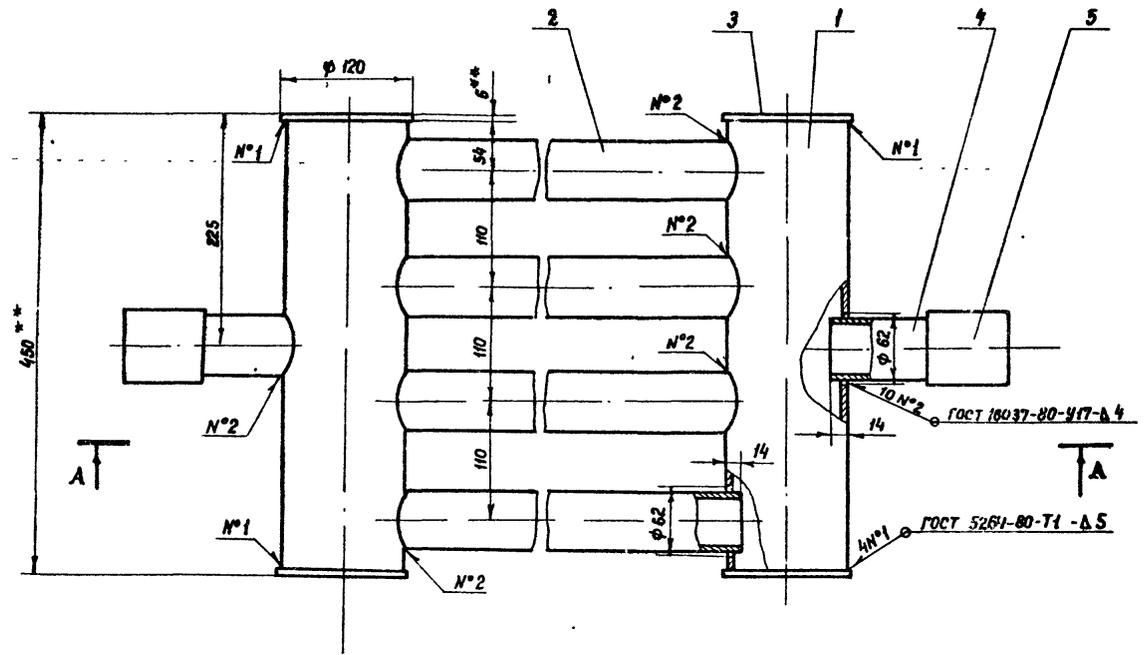
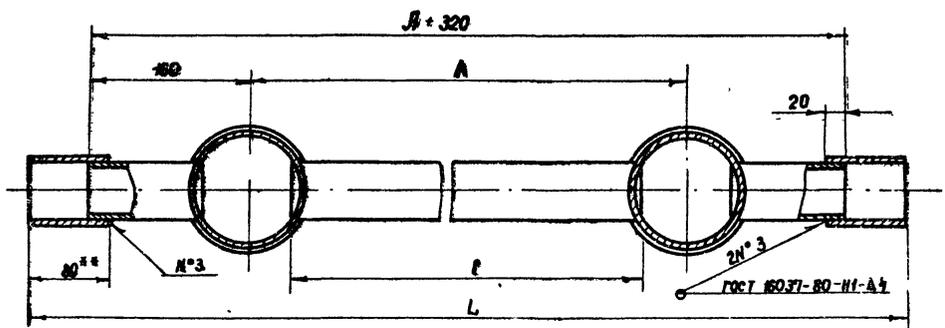
Копировали: Липий

Формат А.

Листом 2

Типовой проект 704-1-239 88

A-A



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Труба 103*4 ГОСТ 8732-78*	2	4.5	Б4
		ВЮ ГОСТ 8733-74*			
		С = 438			
2		Труба 60*3.5 ГОСТ 8734-75*	4	-	Б4
		ВЮ ГОСТ 8733-74*			L-см. таб.
3		Заглушки	4	0.53	Б4
		Лист Б 60 ГОСТ 19903-79*			
		Ст 3 ГОСТ 14637-79			
4		Труба 60*3.5 ГОСТ 8734-75*	2	0.6	Б4
		ВЮ ГОСТ 8733-74*			
		L = 120			
5		Труба 70*4 ГОСТ 8734-75*	2	0.52	Б4
		ВЮ ГОСТ 8733-74*			
		L = 80			

- \*\* Размеры для справок.
- 2. Предельные отклонения размеров: Н14, н14, ± 37 $\frac{мк}{2}$ .
- 3. Шероховатость обрабатываемых поверхностей R1.80.
- 4. Острые кромки и заусенцы притупить.
- 5. Сварку производить электродами Э-42А по ГОСТ 94-75.
- 6. После сварки элемент подогревательный испытывать на герметичность водой давлением 10 МПа.

Тип элемента	Площадь нагрева, м <sup>2</sup>	Размеры, мм			Масса, кг	
		L	l	A	Поз 2	Общ.
ЭП-1	1.7	2440	1920	2000	9.4	50
ЭП-2	3.14	4440	3920	4000	19.15	90.0

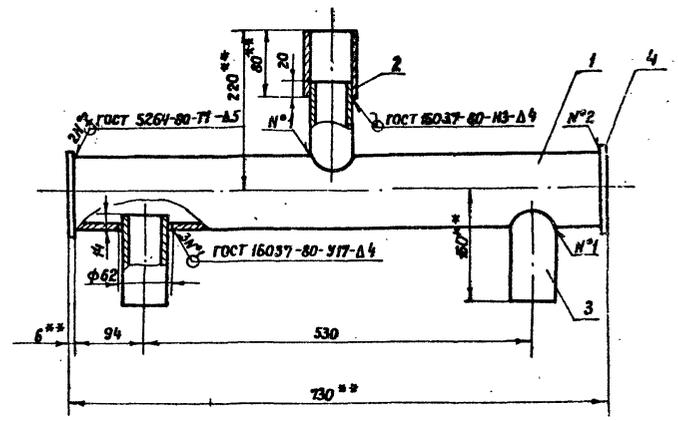
Имя, № подл., Подпись и дата, Взам. инв. №

Ст инж	Столкин	И	06.28	ТП 704-1-239 88	ТХ
Рук зр	Верштан	И	08.31		
ГЛ свдч	Криштоль	И	01.95		
Нач. отд.	Орловская	И	09.27		
ГИП	Бальзак	И	02.67	Резервуар вертикальный без пантона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м <sup>3</sup>	
Н.контр.	Талалаев	И	02.88	Технологическое оборудование.	
				РП	9
				Элементы подогревательные ЭП-1, ЭП-2.	
				Сборочный чертеж М1 5	

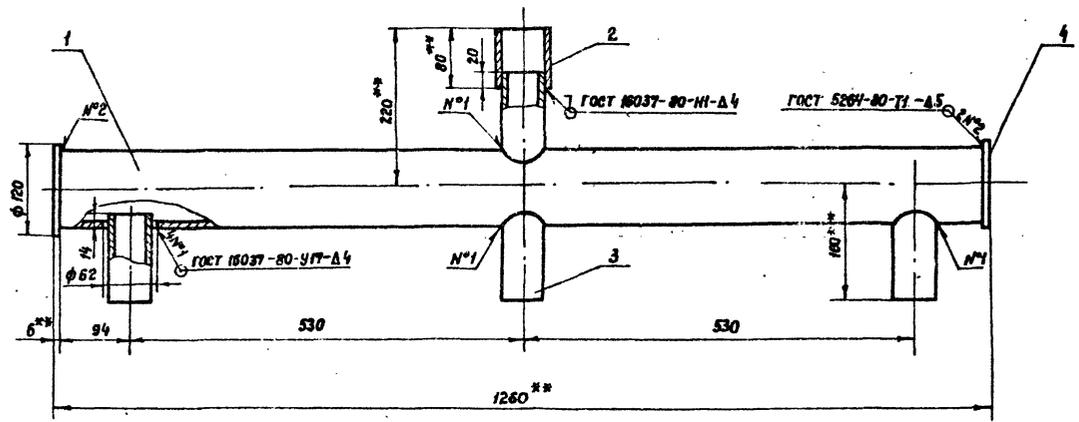
Копировала. Лавиц

Формат А2

### Коллектор К-1



### Коллектор К-2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
<b>Коллектор К-1</b>					
1		Труба 70x4 GOST 8732-78* 810 GOST 8731-74*	1	7.36	Б4
		L = 718			
2		Муфта 70x4 GOST 8734-75* 810 GOST 8733-74*	1	0.52	Б4
		L = 60			
3		Труба 60x3.5 GOST 8734-75* 810 GOST 8733-74*	3	0.58	Б4
		L = 120			
4		Заглушка Б 8.0 GOST 19903-74* Ст 3 GOST 14637-79	2	0.533	Б4
<b>Коллектор К-2</b>					
1		Труба 108x4 GOST 8732-78* 810 GOST 8731-74*	1	12.8	Б4
		L = 1248			
2		Муфта 70x4 GOST 8734-75* 810 GOST 8733-74*	1	0.52	Б4
		L = 80			
3		Труба 60x3.5 GOST 8734-75* 810 GOST 8733-74*	4	0.58	Б4
		L = 120			
4		Заглушка Б 6.0 GOST 19903-74* Ст 3 GOST 14637-79	2	0.533	Б4

- \*\* Размеры для справок.  
 1. Предельные отклонения размеров: Н<sub>1</sub>, h<sub>1</sub>, ± 0.114  
 2. Шероховатость обрабатываемых поверхностей  
 3. Сварку производить электродом Э-42 GOST 9467-75.  
 4. Масса коллектора К-1 - 10.8 кг, коллектора К-2 - 16.8 кг.  
 5. Поверхность нагрета коллектора К-1 - 0.3 м<sup>2</sup>, К-2 - 0.5 м<sup>2</sup>.

Приблизно	
ИВ. N°	

Стенка	Утолщен	М	06.83	<b>ТН 704-1-239.88</b>	<b>ТХ</b>
Руч. др.	Горштан	Л	23.18		
Л. спец.	руч. др.	Л	...		
Маш. отд.	Бальзак	Л	...		
И.копр.	Талалаев	Л	...		
				Резервуар вертикальный без люка для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м <sup>3</sup>	
				Технологическое оборудование.	
				Коллекторы К-1, К-2. Сборочные чертежи. М 1:5.	
				Миннефтепром Инжпроектнефтепроект	

Копировала: Лалия

Формат А2

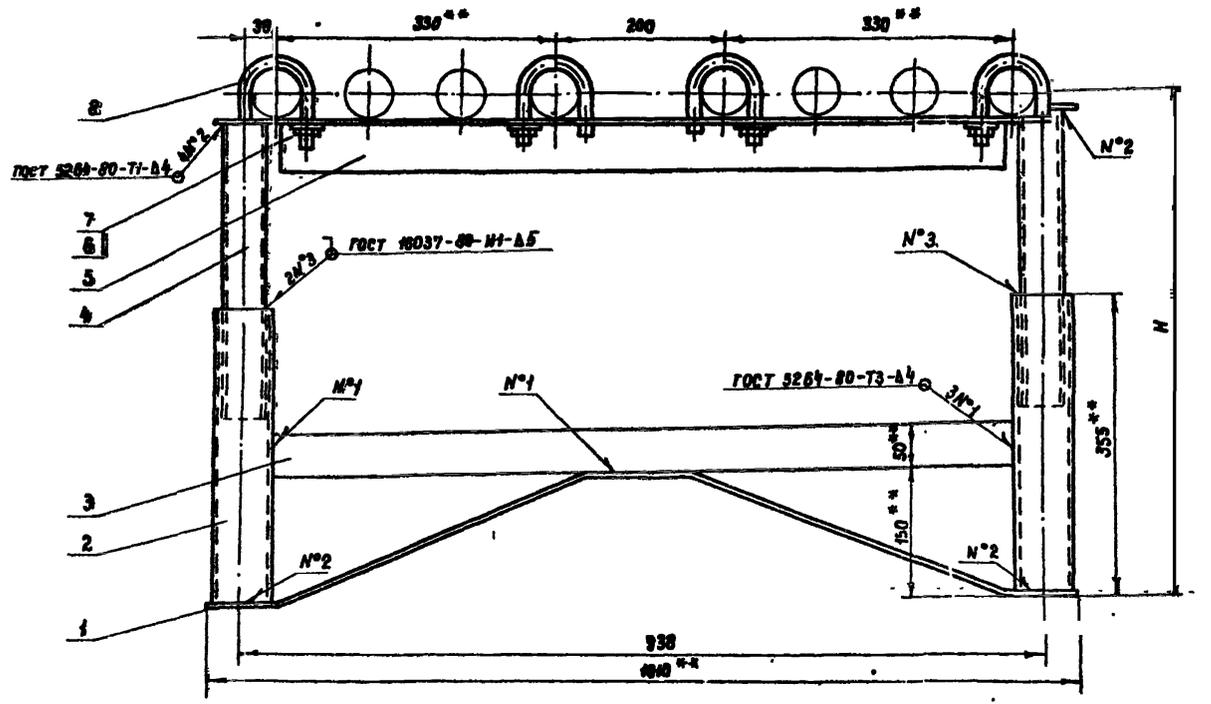
Ильдар И

Титовой проект 704-1-239.88

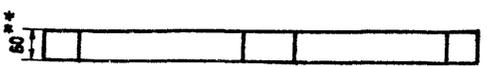
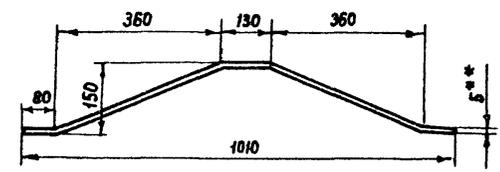
ИВ. N° 1004. Подпись и дата

Альбом I

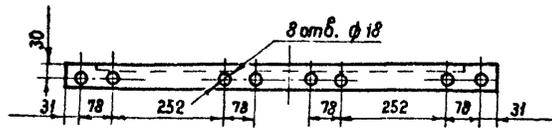
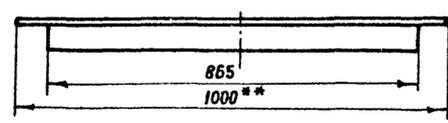
Типовой проект 704-1-239.88



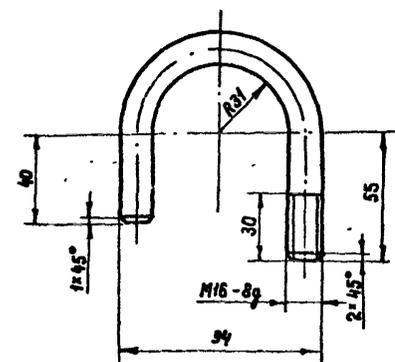
Поз. 1  
М1:10



Поз. 5  
М1:10



Поз. 8  
М1:2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Плотность
1		Полоса В-2.5*60 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-79*	1	2.07	
		Р разб. = 1070			
2		Труба 80*3.5 ГОСТ 8734-75* В 10 ГОСТ 8733-74*	2	1.7	Б4
		Р = 350			
3		Полоса В-2.5*50 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-79*	1	1.72	Б4
		Р = 878			
4		Труба 48*3 ГОСТ 8734-75* В 10 ГОСТ 8733-74*	2	1.15	Б4
		Р = 350			
5		Уголок 6.50*50*5 ГОСТ 8509-86* Ст 3 ГОСТ 535-79*	1	3.78	
		Р = 1000			
6	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16.5.09	4	0.033	
7	ГОСТ 12371-78*	Шайба 16.02.09	4	0.011	
8		Хомут	4	0.34	
		Круг В 16 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79*			
		Р разб. = 218			

- \*\* Размеры для справок.
- 1. Размер, Н\* определяется по чертежу подзаголовка секционного.
- 2. Неуказанные радиусы 1-2 мм.
- 3. Предельные отклонения размеров: Н14, н14, ± 0.14
- 4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей Rz 20.
- 5. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- 6. Острые кромки притупить.
- 7. Масса опоры - 14.77 кг.

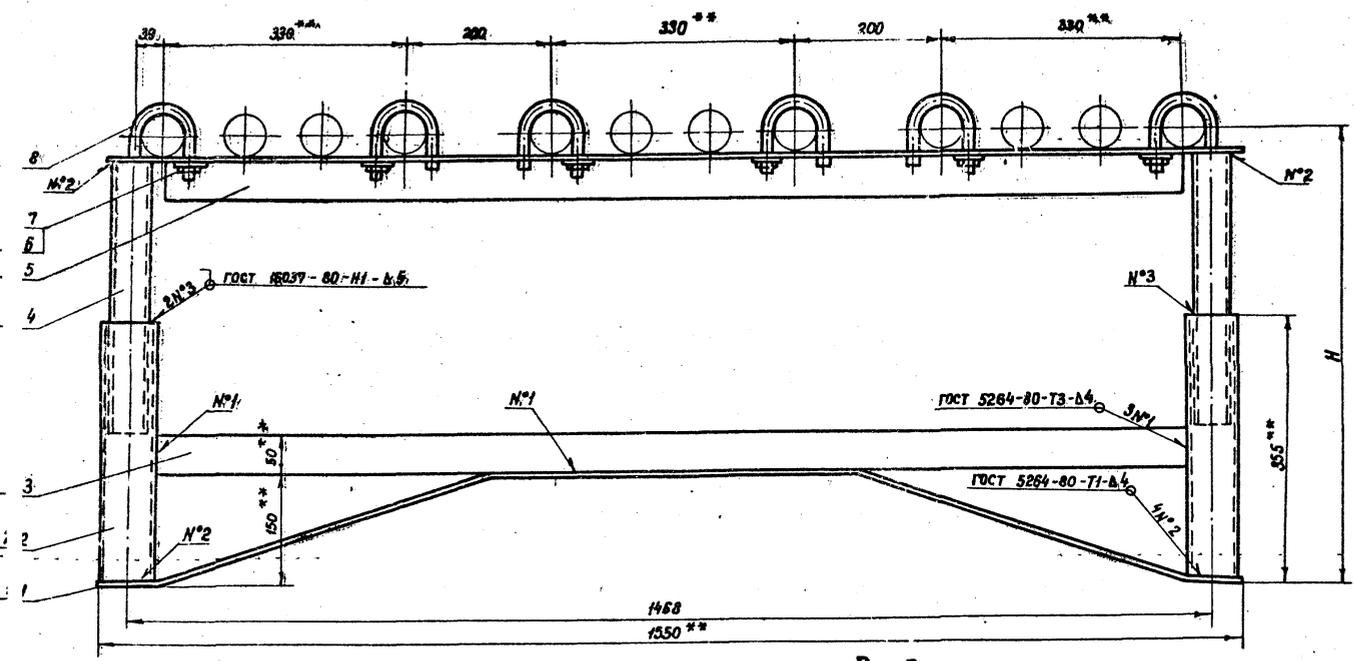
Учеб. № 100011 Подпись и дата Взам. инв. №

Ст инж	Столкин	М	06.88	<b>ТП 704-1-239.88</b> <b>ТХ</b> Резервуар вертикальный без панточа для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м <sup>3</sup>
Рук. зр.	Герман	Л	08.88	
Га спец.	Кристалл	Л	08.88	
Нач. отд.	Орловская	Л	04.88	
ГИП	Бальзак	Л	26.88	Технологическое оборудование
И контр.	Талалаев	Л	27.88	
Опора ОП-1. Сборочный чертеж. М1 5.				Институт Нефтепрома Киев

Копирайка: Лилий

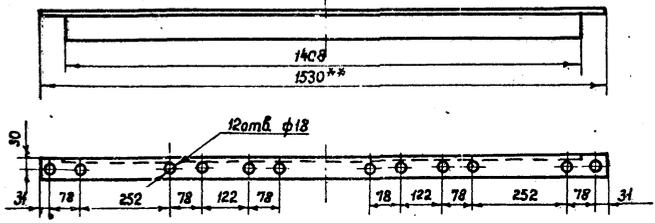
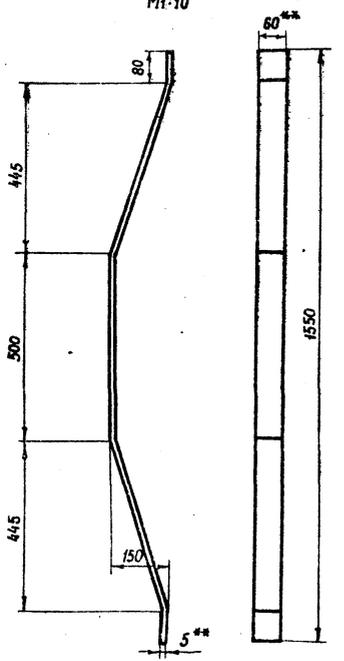
Формат А2

Альбом №  
 Типовой проект 704-1-239.88

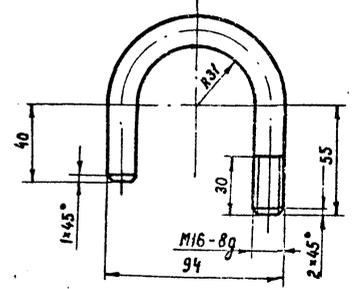


Поз. 1  
M1:10

Поз. 5  
M1:10



Поз. 8  
M1:2



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1		Полоса Б2 5*60 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-79*	1	4.4	
		L разб. = 1600			
2		Труба 50*3.5 ГОСТ 8734-78* В 10 ГОСТ 8733-74*	2	1.7	Б4
		L = 350			
3		Полоса Б2 5*50 ГОСТ 103-76* Ст 3 ГОСТ 535-79*	1	2.76	Б4
		L = 1408			
4		Труба 48*3 ГОСТ 8734-75* В 10 ГОСТ 8733-74*	2	1.15	Б4
		L = 350			
5		Узелок Б 50*50*5 ГОСТ 850988* Ст 3 ГОСТ 535-79*	1	5.79	
		L = 1530			
6	ГОСТ 5915-70*	Пайка М 16. 5. 09	6	0.033	
7	ГОСТ 14371-78*	Шайба 16. 02. 09	6	0.012	
8		Хомут	6	0.34	
		Круг В 16 ГОСТ 2590-71* Ст 3 ГОСТ 535-79*			
		L разб. = 218			

- \*\*  
 1. Размеры для справок.  
 2. Размер „Н“ определяется по чертежу подогревателя секционного.  
 3. Неуказанные радиусы 1-2 мм.  
 4. Предельные отклонения размеров:  $\pm \frac{IT_1}{2}$ , H14, h14, Rz 80.  
 5. Шероховатость обрабатываемых поверхностей.  
 6. Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 3487-75.  
 7. Острые кромки и заусенцы притупить.  
 8. Масса опоры - 20.96 кг.

Шифр № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан			
Инд. №			

Ст. цнж	Столкин	26.38	
Рук. пр.	Герштон	23.31	
Тя. спец.	Крицталь	22.2	
Науч. отв.	Орловская	21.11	
ГИП	Бальзак	19.11	
И. контр.	Талагаев	19.11	

**ТП 704-1-239.88**      **ТХ**

Резервуар вертикальный без пантеля для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м<sup>3</sup>

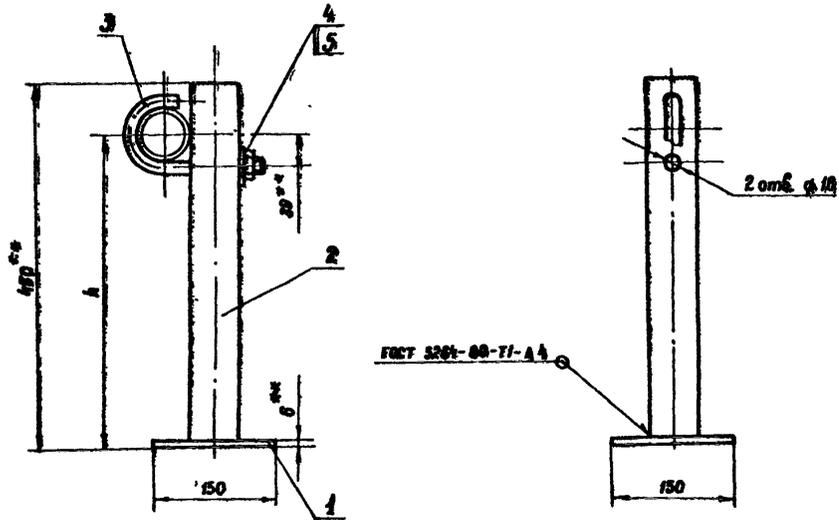
Технологическое оборудование

Опора ОП-2.  
Оборочный чертеж. М1:5.

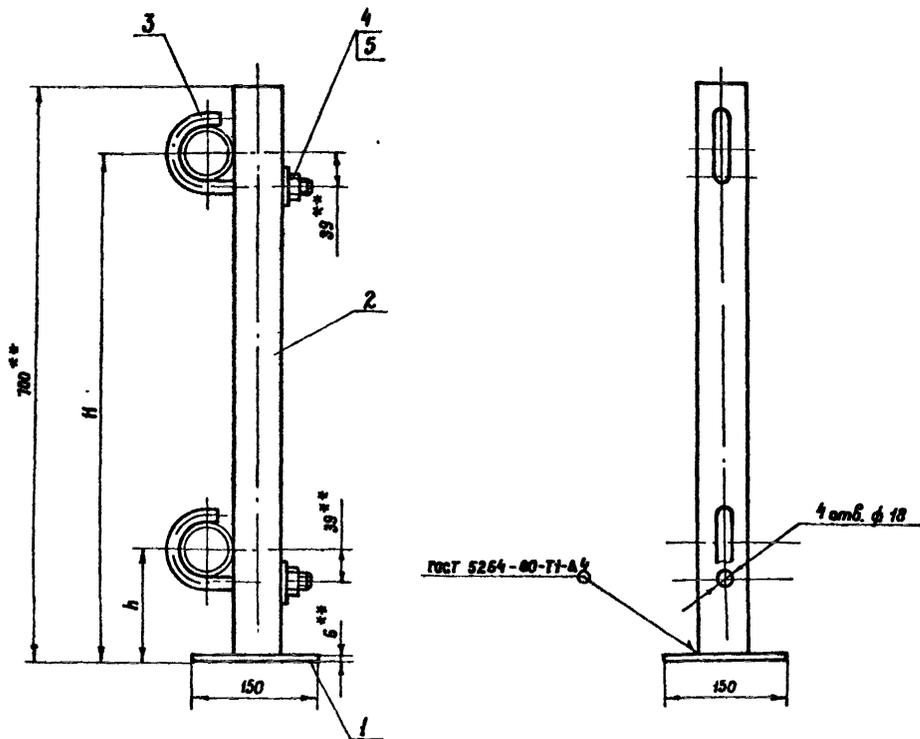
Формат А2

Копировала: Лажы

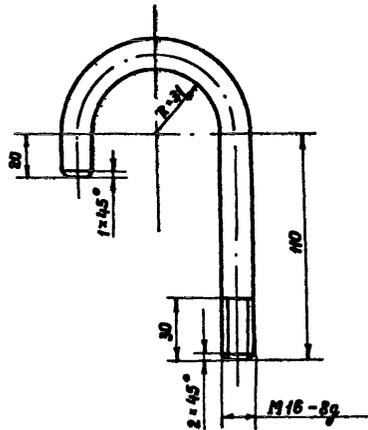
Стойка С-1



Стойка С-2



Поз. 3  
МФЭ



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Стойка С-1</b>					
1		Плита	1	1.03	Б4
		В 6.0 гост 19903-74*			
		Лист Ст 3 гост 14637-79			
2		Труба	1	2.17	Б4
		60x3.5 гост 8734-75*			
		В 10 гост 8733-74*			
		L = 444			
3		Хомут	1	0.4	
		В 16 гост 2590-71*			
		Круг Ст 3 гост 535-79*			
		L разв. = 252			
4	гост 5915-70*	Гайка М 16.5.09	1	0.033	
5	гост 11371-78*	Шайба 16.02.09	1	0.011	
<b>Стойка С-2</b>					
1		Плита	1	1.03	Б4
		В 6.0 гост 19903-74*			
		Лист Ст 3 гост 14637-79			
2		Труба	1	3.39	Б4
		60x3.5 гост 8734-75*			
		В 10 гост 8733-74*			
		L = 694			
3		Хомут	2	0.5	
		В 16 гост 2590-71*			
		Круг Ст 3 гост 535-79*			
		L разв. = 252			
4	гост 5915-70*	Гайка М 16.5.09	2	0.033	
5	гост 11371-78*	Шайба 16.02.09	2	0.011	

- \*\* Размеры для справок.  
 2. Отверстия  $\phi 18$  в стойках сверлить по месту только на высотах  $H$  и  $h$ , указанных на чертежах подогревателей секционных.  
 3. Пределные отклонения размеров:  $H \pm 14$ ,  $h \pm 14$ ,  $\pm 0.14$ .  
 4. Шероховатость обрабатываемых поверхностей  $Rz 80$ .  
 5. Сварку производить электродами Э-47 по гост 9487-75.  
 6. Масса стойки С-1 - 3.7 кг; стойки С-2 - 5.33 кг.

Привязан		
Шиб. N°		

Ст. инж.	Столкин	06.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³	Технологическое оборудование	Станд. лист	Лист 13
Рук. зр.	Гершман	03.88				
Гл. спец.	Кристьяль	02.88				
Наклад.	Брадовская	01.88				
ГИП	Будзак	01.88				
Н.контр.	Талабаев	01.88	Стойки С-1, С-2	М: 5	Миннефтепромпромстрой	Южгоснефтепромпромстрой

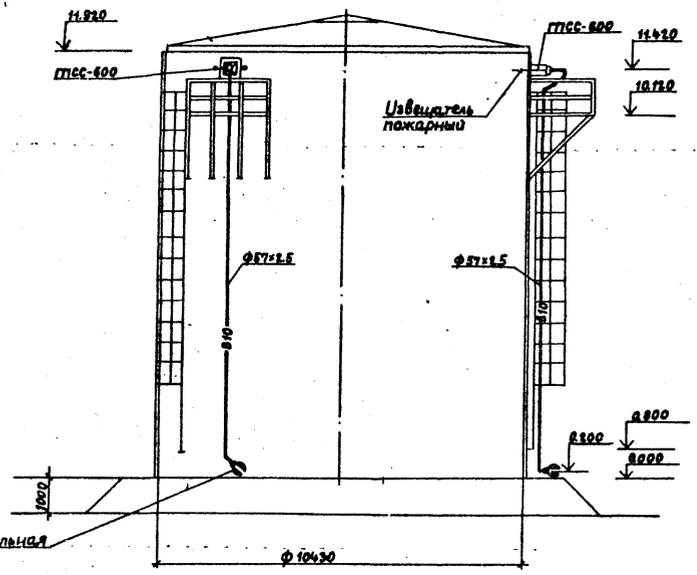
Копировала: Лопин

Формат А2

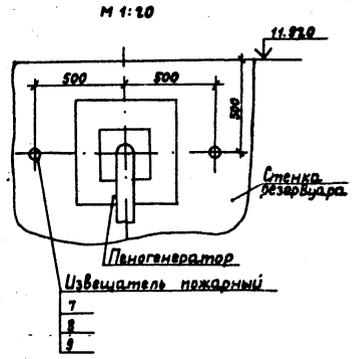
Шиб. N°	Листов	и дата	Взаим. шиб. N°



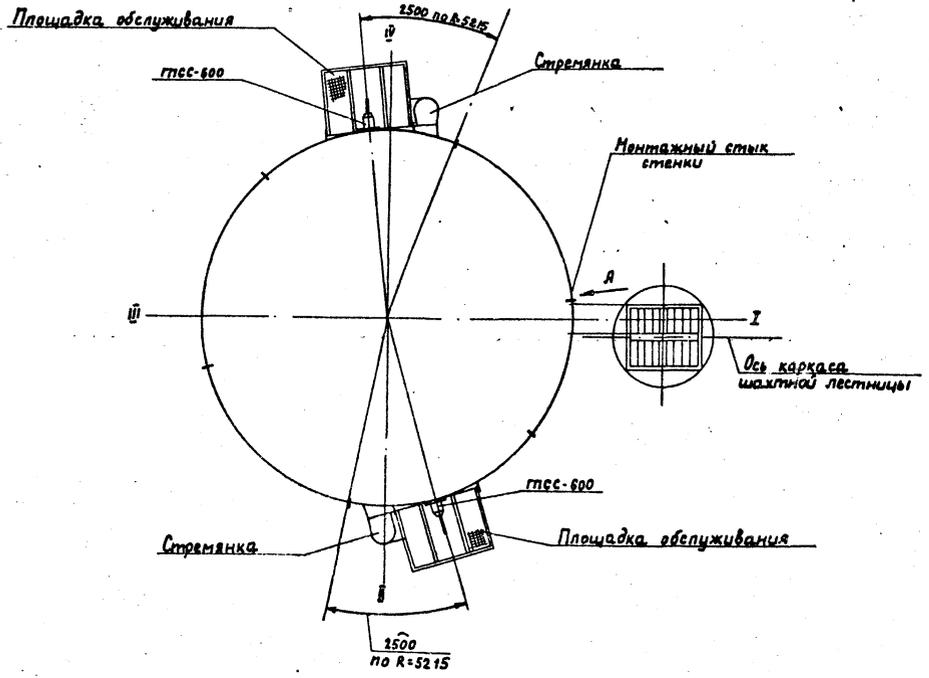
Вид А повернуто



Размещение пожарных извещателей на стенке резервуара.



Головка соединительная муфтовая



Спецификация систем пожаротушения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг.	Примечание
		Пожаротушение			
1		Генератор пены средней кратности стационарный ГТСС-600	2	40	
2		Труба ст. сп. ГОСТ 10705-80	24	2.81	м
3	ГОСТ 17375-83	Отвод 90° 57*3	4	0.5	
4	ГОСТ 17375-83	Отвод 45° 57*3	4	0.5	
5	ГОСТ 12820-80	Фланец 1-57-6 Вст 3сп	6	1.53	
6	ГОСТ 2217-76	Головка ГМ-50	2	0.22	
7	ТУ 36.1097-85	Бобышка БП-М30*1.5	4	0.30	
8	ТУ 36.1142-75	Пробка П-М30*1.5	4	0.30	
9	ТУ 36.941-74	Прокладка 31*44	4	-	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, м	Кол.	Вес, кг.	Примечание
1	Кронштейн ф 57	2,5	8	1.31	см. альбом №1

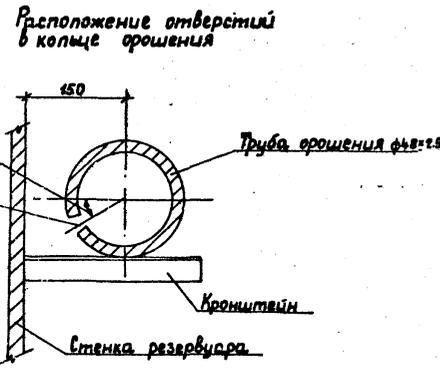
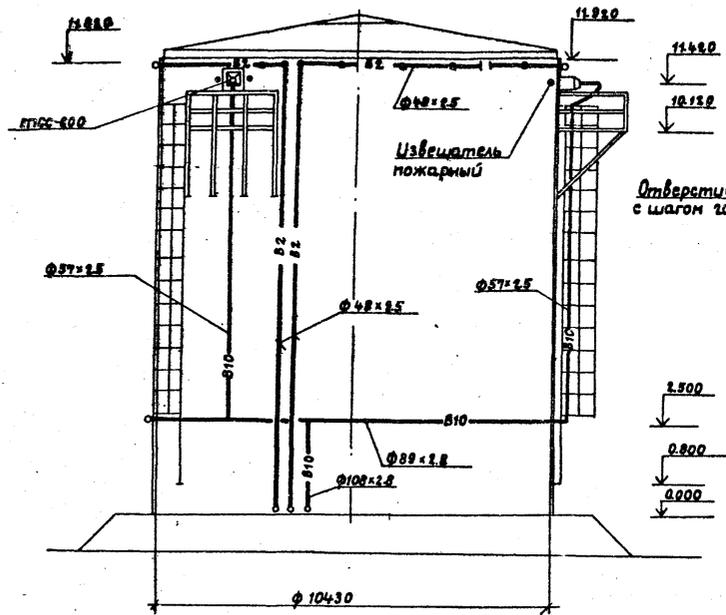
Привязан	
Шиб. №:	

Ст. инж. Петренко	224	07/88	ТЛ 704-1-239.88	п
В. инж. Шувалова	224	07/88		
А. спец. Кожарышко	224	07/88		
Нач. отд. Козаренко	224	07/88		
Гип. Вальзак	224	07/88		
Инж. Талалаев	224	07/88	Резервуар вертикальный без монтажа для хранения нефтепродуктов вместимостью 1000 м <sup>3</sup>	
			Пожаротушение	Стадия лист
				лист 2

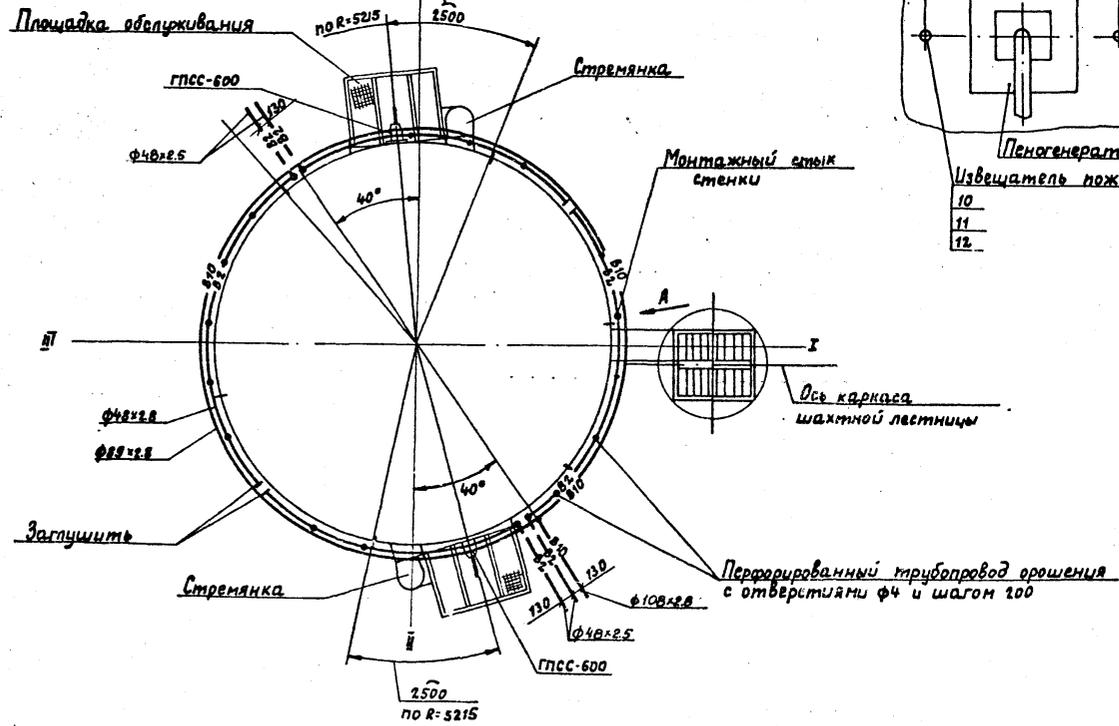
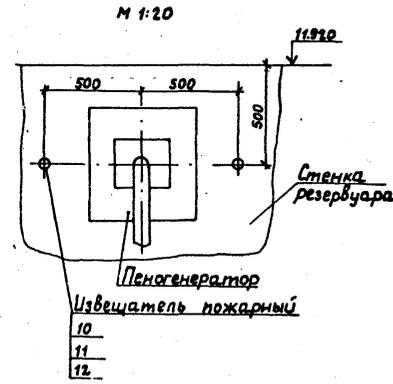
Копировал Ревенко  
Формат А2

Альбом №1  
 Типовой проект ТЛ-1-239.88  
 Взам. инв. №  
 Подпись и дата  
 Шиб. №

Вид А повернуто



Размещение пожарных извещателей на стенке резервуара.



Спецификация систем пожаротушения

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
Пенотушение					
1		Генератор пены средней кратности стационарный ГПС-600	2	40	
2		Труба ст.3сп гост 10705-80 57x2.5	20	3.36	М
3		Труба ст.3сп гост 10705-80 89x2.8	34	3.95	М
4		Труба ст.3сп гост 10705-80 108x2.8	3	7.26	М
5	гост 17375-83	Отвод 90° 57x3	2	0.50	
6	гост 17375-83	Отвод 45° 57x3	4	0.30	
7	гост 17376-83	Тройник 89x3.5-57x3	2	1.90	
8	гост 17376-83	Тройник 89x3.5	1	2.60	
9	гост 12820-80	Фланец 1-50-6 в ст.3 сп	6	1.33	
10	ТУ 36.1097-85	Бобышка БП1-М30x15	4	0.30	
11	ТУ 36.1142-75	Пробка П-М30x1.5	4	0.30	
12	ТУ 36.941-74	Прокладка 31x44	4	-	
13	гост 17378-83	Переход 108x4-89x3.5	1	1.0	
Охлаждение					
1		Труба ст.3сп гост 10705-80 48x2.5	48	2.81	М
2		Труба ст.3сп гост 10705-80 48x2.5	33	2.81	М
(перфорированная с отверстиями ф4 и шагом 200)					
3	гост 17375-83	Отвод 90° 45x2.5	8	0.30	
4	гост 17379-83	Заглушка 45x2.5	4	0.10	

Таблица крепежных изделий

Поз.	Наименование	Шаг размещения, мм	Кол.	Вес шт. кг.	Примечание
1	Кронштейн ф48	2.0	2.0	1.29	см. альбом III
2	Кронштейн ф48 (двойной)	2.0	14	2.95	гл. 104-1-166.84
3	Кронштейн ф57	2.5	8	1.31	"
4	Кронштейн ф89	3.0	12	1.58	"

Привязан


Ивв. №:

Ст. инж. Петренко Я.И.	07.85	Т.П. 704-1-239.88	П
В. инж. Шовлякова С.И.	07.87		
П. спец. Шевырькова С.	07.87		
Нач. отд. Камаренко Л.И.	07.87		
П.И. Балыжак Т.И.	07.88		
Н. контр. Залалаев А.У.	07.87	Резервуар вертикальный без пенмана для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³	
Пожаротушение			
Оборудование резервуара средствами пожаротушения при интенсивности аос 400 (техн. задание и установка)		Лист	Листов
		рп	3
		Миннефтепрм Южгипронефтепробов 1. Киев	
Копировал Ребенко		Формат А2	

Альбом  
Плохой проект 704-1-239.88

Ивв. и табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

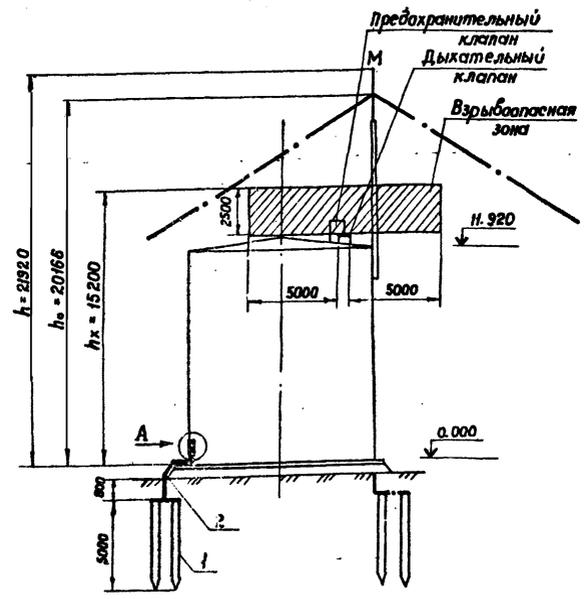
**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Зона защиты и заземление резервуара	
2	Молниеприемник М10	

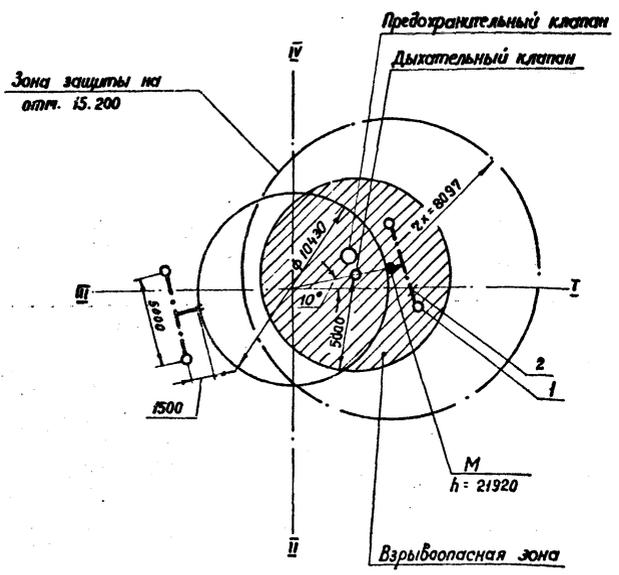
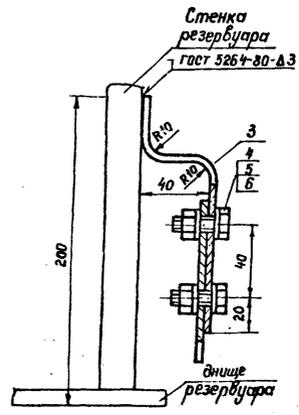
**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
<u>Ссылочные документы</u>		
СИ 305-77	Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений	Пункты: 2.6; 2.14(Б); 2.19; 2.20; 2.22

М 1:200



**Вид А**  
М 1:2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Эквив. кг
1		Круг 12 ГОСТ 2590-71 ВСтЗсп-5-1 ГОСТ 535-75			
		L = 5000	4	4.45	
2		Полоса 7*40 ГОСТ 103-76 ВСтЗсп-5-1 ГОСТ 535-75	15	1.26	М
3		Полоса 4*40 ГОСТ 103-76 ВСтЗсп-5-1 ГОСТ 535-75			
		L = 150 мм	2	0.19	
4		Болт М12*35 ГОСТ 7798-70	4	0.05	
5		Гайка М12 ГОСТ 6915-70	4	0.01	
6		Цапба 12 ГОСТ 11371-78	8	0.006	

**Общие указания**

1. Конструкцию молниеприемника смотрите альбом II лист 2.
2. Расчет молниезащиты одиночного стержневого молниеотвода произведен для зоны Б по следующим формулам:  
 $r_z = 1.5 (h \frac{h_0}{0.5z})$ ;  $h_0 = 0.92 h$ ,  $z_0 = 1.5 h$ .
3. Размеры дыхательной арматуры приведены в механической части проекта.
4. Сопротивление растеканию тока каждого заземляющего устройства должно быть не далее 50 Ом. Общее сопротивление с учетом естественных заземлителей должно быть не более 10 Ом. В случае большего сопротивления количество электродов соответственно увеличить.
5. Сварку производить электродами Э-52 по ГОСТ 9467-75.

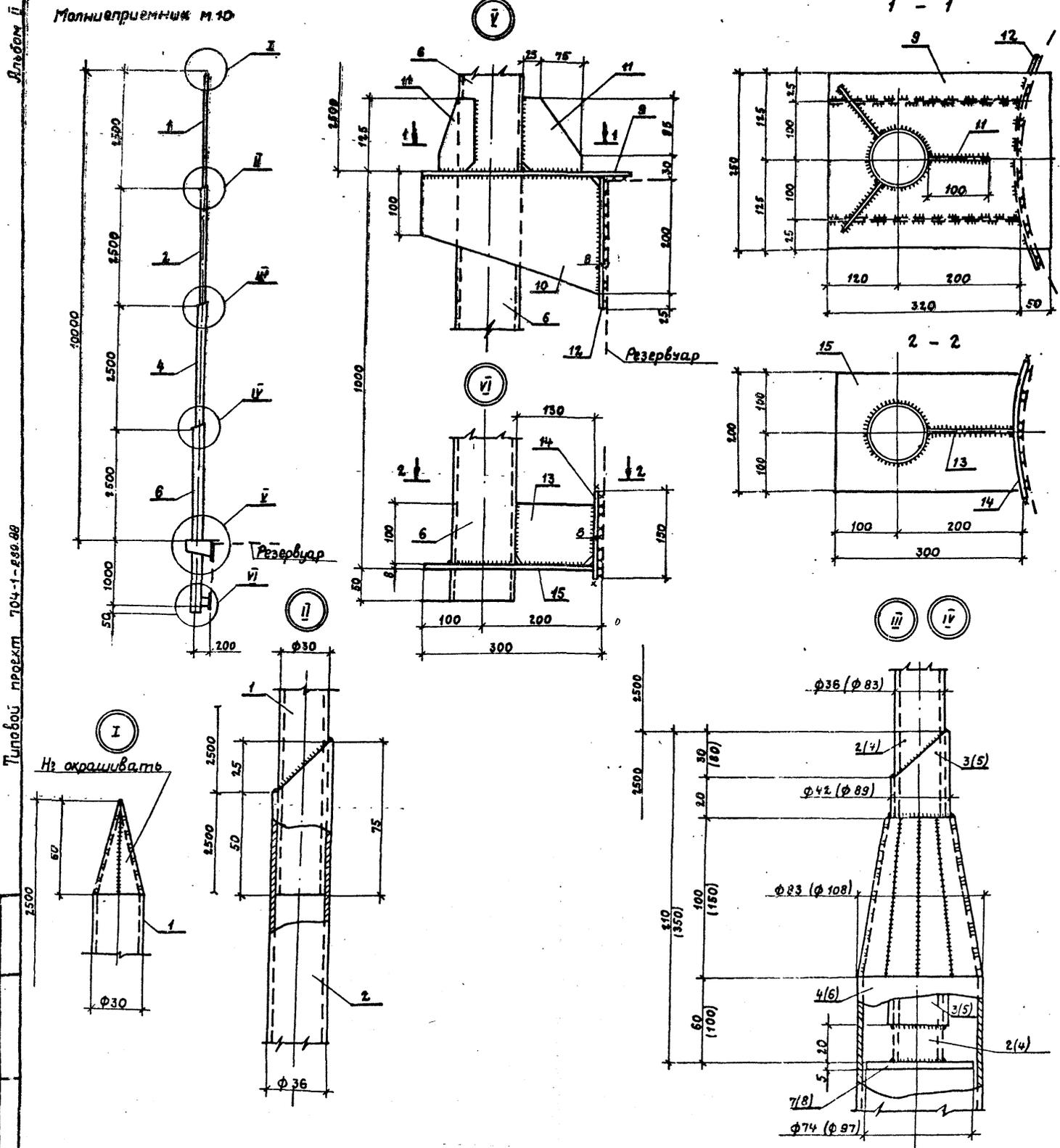
		Прибыл				
		ТП 704-1-239.88		ЭМО		
Ст. инж.	Руденко	Инженер	33018	Резервуар вертикальный без пантона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³		
Рис. зр.	Лихалко	Инженер	4311			
М. спец.	Лавин	Инженер	6258			
Науч. ст.	Максименко	Инженер	4111			
Г.И.П.	Бальзак	Инженер	4312			
Н. контр.	Енборисов	Инженер	4313	Молниезащита		
				Статус	Лист	Листов
				рп	1	2
				Миниферр		
				Зона защиты и заземление резервуара		
				Инженер-проектировщик		
				г. Куйб		

Иловой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.  
Иловой инженер проекта А.Д. Бальзак

Типовой проект 704-1-239.88

Иной проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Молниеприемник М10



Спецификация элементов молниеприемника М10

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание	Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1	Труба 30x2.5 ГОСТ 10704-76* ВсГЗ СП5 ГОСТ 10705-80	1	4.3 кг.	6	Труба 108x5 ГОСТ 10704-76* ВсГЗ СП5 ГОСТ 10705-80	1	43.8 кг.
2	Труба 36x2.5 ГОСТ 10704-76* ВсГЗ СП5 ГОСТ 10705-80	1	5.6 кг.	7	Лист Б-ЛН-В ГОСТ 19903-74* ВсГЗ СП 6 ГОСТ 535-79	1	0.4 кг.
3	Труба 42x2.5 ГОСТ 10704-76* ВсГЗ СП5 ГОСТ 10705-80	1	0.5 кг.	8	80 x 80	1	0.6 кг.
4	Труба 83x4 ГОСТ 10704-76* ВсГЗ СП 5 ГОСТ 10705-80	1	2.14 кг.	9	100 x 100	1	0.6 кг.
5	Труба 89x2.5 ГОСТ 10704-76* ВсГЗ СП 5 ГОСТ 10705-80	1	1.8 кг.	10	250 x 370	1	5.8 кг.
				11	200 x 320	2	5.1 кг.
				12	100 x 125	3	0.8 кг.
				13	300 x 230	1	4.3 кг.
				14	100 x 130	1	0.8 кг.
				15	150 x 250	1	2.4 кг.
					300 x 200	1	3.8 кг.

1. Расположение молниеприемника на резервуаре смотреть лист 1.
2. Сварку выполнять электродами ЭЦ4 по ГОСТ 9467-75.
3. Молниеприемник окрасить двумя слоями лака ПФ-170 ГОСТ 15907-70\* с добавлением 10...15% алюминиевой пудры ГОСТ 5494-71Е по грунту ПЧ-020 ГОСТ 18186-79.
4. Позиции и размеры в скобках даны для узла IV.

Привязан:


ИНВ. N

Инж.	Барковская	Г.С.	06.88	Т.П. 704-1-239.88	ЭМО
Рук. гр.	Фридман	Ф.Ф.	06.88		
Л. спец.	Пырогов	П.П.	06.88		
Маш. отс.	Жуковский	Ж.Ж.	06.88		
Г.П.	Бальзак	Б.Б.	06.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м <sup>3</sup>	
Н. контр.	Кутарецкая	К.К.	06.88	Молниезащита.	
				Р.п.	2
				Молниеприемник М10	
				Миннефтепром Ожигирский завод г. Киев	

Копировал Реденко Формат А2

Типовой проект 704-1-239.88

Инв. № пров. Подпись и дата. (30.04.88)

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КА.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
	Схема автоматизации.	
2	Установка уровнемера.	
3	Установка сниженного пробоотборника.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
КА.СО1	Спецификация оборудования.	Альбом VI
Листы 1-3	ваня.	т.п.704-1
КА.СО2	Спецификация оборудования.	Альбом VI
Листы 1,2	ваня.	т.п.704-1
ВМ	Ведомость потребности в материалах.	Альбом X
	л.а.х.	т.п.704-1
	Общая пояснительная записка.	Альбом I
		т.п.704-1

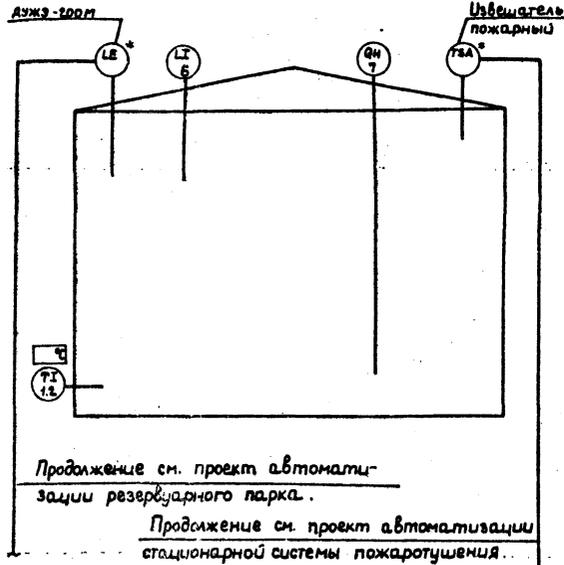
Условные обозначения и изображения

Обозначение	Наименование
— П1 —	Трубопровод пара.
— П8 —	Трубопровод конденсата.
●	Конденсатоотводчик.

Титульный проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *А.Д. Балзаак*

Схема автоматизации.

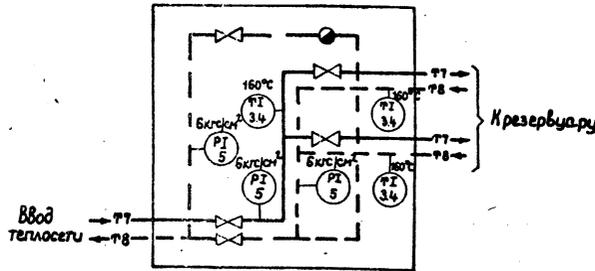


Продолжение см. проект автоматизации резервуарного парка.

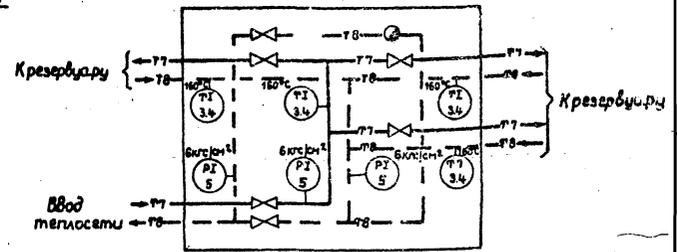
Продолжение см. проект автоматизации стационарной системы пожаротушения.

Схема автоматизации узлов управления системы подогрева.

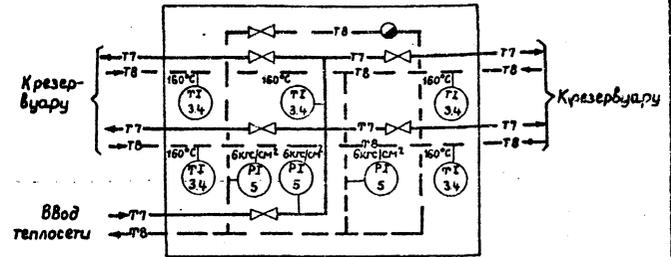
Вариант 1.



Вариант 2



Вариант 3



1. Позиции приборов соответствуют спецификации СО1. Приборы, обозначенные\*, учитываются в проектах, указанных при привязке.
2. Размещение датчиков и контрольно-измерительных приборов на резервуаре, конструкция для установки сигнализатора уровня Двжэ-200м приведены в разделе „м“ и „п“.
3. Применение контрольно-измерительных приборов ограничивается пределом допустимой вязкости нефтепродукта и определяется при привязке проекта.
4. Выбор варианта узла обогрева определяется в соответствии с разделом „т“ настоящего проекта.

Привязан:


Инд. №

Ведущий	Кичинок	05.23	
Рук. гр.	Челобая	01.30	
Т.п. спец.	Медник	03.23	
Нач. отд.	Ермиленко	03.23	
тип	Балзаак	01.23	
И.контр.	Борисов	01.23	
Т.П. 704-1-239.88			
КА			
Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м <sup>3</sup>			
Автоматизация.			Страница Лист
Общие данные.			рп 1 13
Схема автоматизации.			Миннефтепром Южгипрогазтепловод г. Киев

Копировал Ревенко

Формат А2

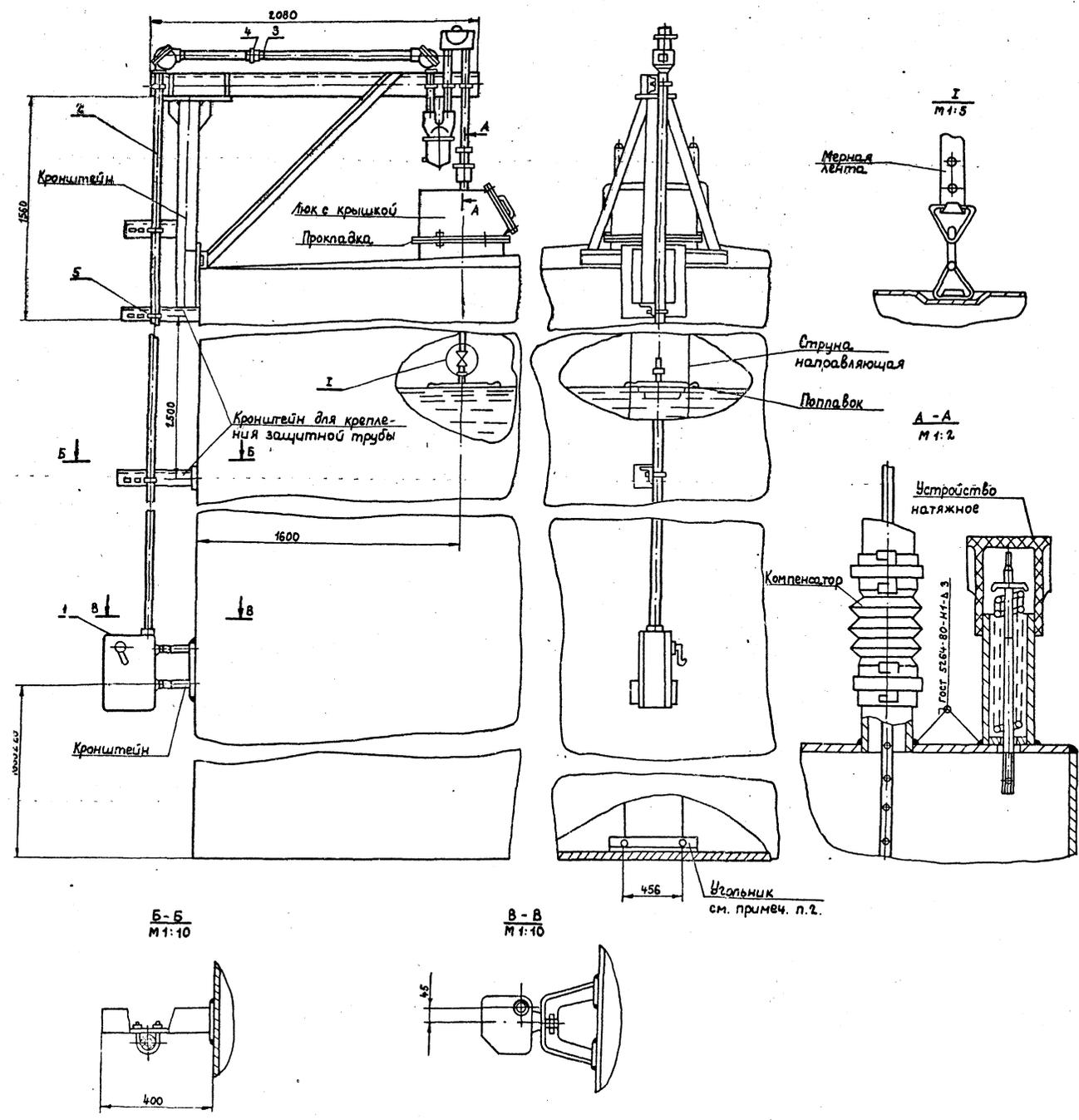
Альбом I

Титульный проект 704-1-239.88

Инд. №

Типовой проект 704-1-239.88

И.Б. №лева, Поверх и фонт, Взам инв. №



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примеч.
1	УЧУ-10-	Уровнемер	1	25,0	
2	гост 3282-75	Труба ц-40x3.0	14	46,2	м
3	гост 8966-75	Муфта короткая ц-40	1	0,23	
4	гост 8968-75	Контргайка ц-40	1	0,12	
5	ТУ 36.1107-75	Хомут 50	7	0,08	

1. Место установки уровнемера приведено в разделе „м“ настоящего альбома.
2. Люк, прокладка, угольник и кронштейны для установки уровнемера приведены в альбоме III т.п. 704-1.
3. Монтаж уровнемера выполнить в соответствии с инструкцией завода-изготовителя.

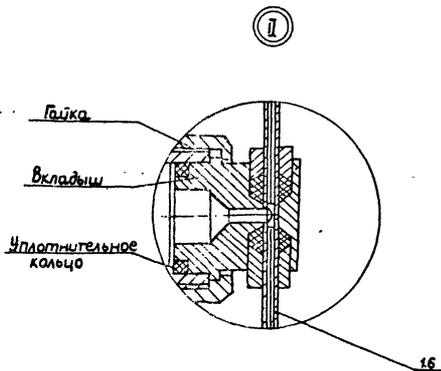
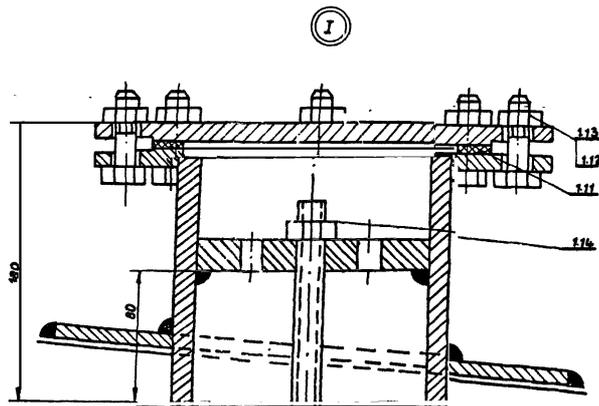
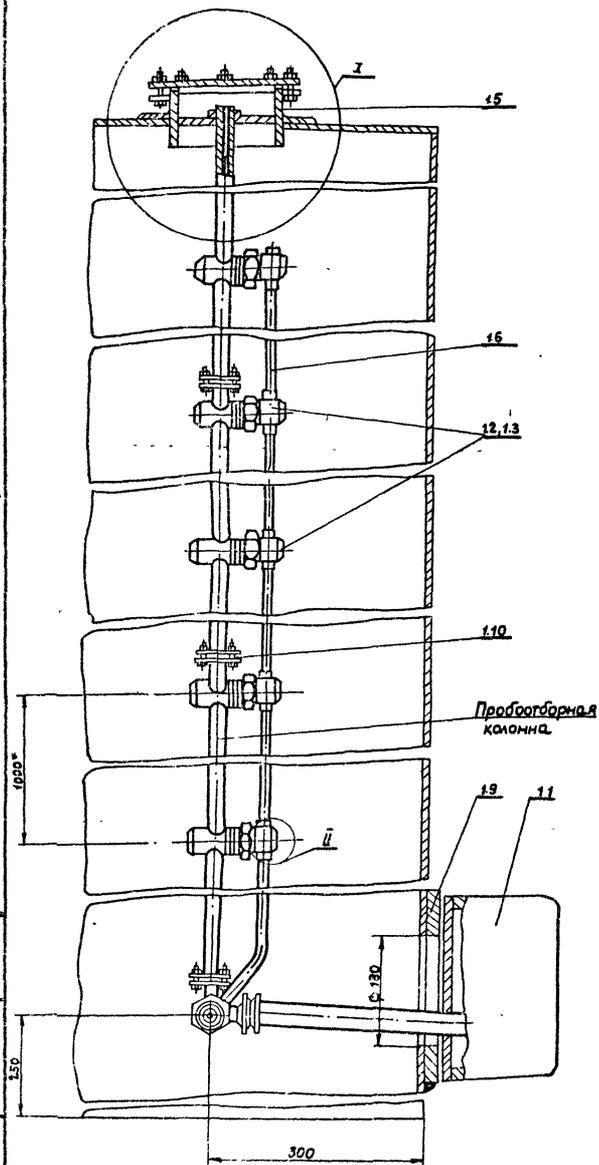
Привязан:


Ив.в. №

Вед инж	Куцук	Скв	05.88	Т.П. 704-1-239.88	КА		
Рук. гр.	Чеховая	Скв	05.88				
Л.спец	Медник	Скв	05.88	Резервуар вертикальный без понтона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м³	Автоматизация.		
Нач. отд.	Борименко	Скв	05.88			р.п.	2
тип	Вальзак	Скв	05.88				
И.контр.	Енборисова	Скв	05.88			Установка уровнемера.	Миннефтепром
				M 1:25	Южгипронефтепроб		
					г. Киев		

Копировал Ревенко

Формат А2



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кл.	Прим.
1	ПСРЗ-123221	Проботборник в комплекте	1	54.0	
1.1	ПСРЗ-4-09-00-00	Узел отбора и слива проб	1		
1.2	ПСРЗ-4-02-00-00А	Трехклапанный узел	3		
1.3	ПСРЗ-4-04-00-00А	Двухклапанный узел	1		
1.4	ПСРЗ-4-09-05-00А	Ручка в сборе	1		
1.5	ПСРЗ-4-06-00-00	Верхний лок	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	Грундбукса	1		
1.9	ПСРЗ-4-00-00-01	Воротник	1		
1.10	ПСРЗ-4-00-00-02	Прокладка	4		
1.11	ПСРЗ-4-00-00-05	Кольцо уплотнительное	1		
1.12	ГОСТ 7798-70*	Болт М6х20.58	12		
1.13	ГОСТ 5915-70*	Гайка М65	12		
1.14	ГОСТ 5915-70*	Гайка М16х15.5	1		

- \* Размеры для справок.
- Место установки проботборника приведено в разделе "м" настоящего альбома.
- Количество изделий в комплекте проботборника определяется заводом-изготовителем

Привязан:

Лист №

Ведущий	Киченок	Жу	25.88
Рук. гр.	Чеховая	7.81	15.88
Т. спец.	Медведь	1.11	1.88
Нач. отд.	Ерменко	0.11	0.88
Гип.	Бальзак	0.11	0.88
Инж. контр.	Ембурсова	0.11	0.88

Т.П. 704-1-239.08

КА

Резервуар вертикальный без поддона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м<sup>3</sup>

Автоматизация.

Лист Лист

Установка сниженного проботборника.

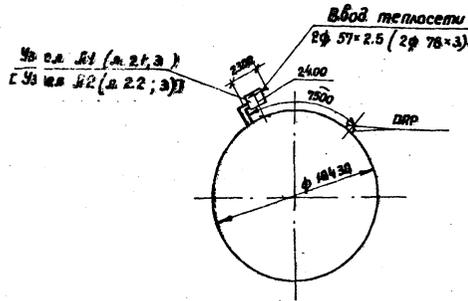
Р.П. 3  
Министерство  
Южгипронефтепроект  
г. Киев

Копировал Ревенко

Формат А2

План-схема

Флод. - 18 м<sup>2</sup> (Флод. = 29 м<sup>2</sup>)



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
7. 303. 9 - 2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительными температурами.	
выпуск 1	Тепловая изоляция трубопроводов.	
выпуск 2	Тепловая изоляция арматуры и фланцевых соединений	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
Альбом VI	Спецификация оборудования (тип А1)	
Альбом VII	Спецификация оборудования (тип А2)	

Таблица выбора типа узла

Площадь нагрева, Гкал. м <sup>2</sup>	Тип узла	Расчетный диапазон расходов пара G, кг/ч	Потери давления в системе подогрева, Н. КПа	Номера листов проекта
18	А1	400 ± 700	18 - 53	2.1, 3
29	А2	850 ± 1300	30 - 70	2.2, 3

Общие указания

1. Теплоснабжение резервуара предусматривается от наружных тепловых сетей. Теплоноситель в системе подогрева пар Р=0.4 МПа (Чати)
2. Система подогрева резервуара дана в части ТХ.
3. При разработке проекта учтены требования СНиП 2.04.07-86, СНиП 3.05.03-85, СН 542-81.
4. Расход пара уточняется при привязке проекта в части ТХ.
5. Трубопроводы и арматуру перед изоляцией покрыть краской БТ-177 в 2 слоя по грунтовке ГФ-021.
6. В качестве изоляции приняты: для труб и арматуры ф до 45 мм - полотно хлорсто-прощивное; для труб ф 57 и более - шнур теплоизоляционный из минеральной ваты; для фланцевой арматуры ф 50 и более - полуфутляры, заполненные матами минераловатными прошивными на сетке. Толщины изоляции труб и арматуры, размеры покрытий для фланцевой арматуры даны в таблице, лист 3.

Конденсатоотводчики, участки труб после спусковой арматуры - не изолировать.

Покровный слой по изоляции: фланцевой арматуры - сталь тонколистовая, оцинкованная δ=0.8 мм; труб - δ=0.5 мм.

Допускается в пределах шкафа покровный слой - ткань стеклянная ГОСТ 1970-73; изоляция арматуры ф 50 и более - съёмные матрацы тип IV из плит теплоизоляционных М75 ГОСТ 9573-82.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2.1	Планы. Разрез. (Флод. = 18 м <sup>2</sup> ; тип А1)	
2.2	Планы. Разрез. (Флод. = 29 м <sup>2</sup> ; тип А2)	
3	Схема. (тип А2, тип А1)	

Условные обозначения и изображения

- П — Паропровод
- Т8 — Конденсатопровод
- > — Переход диаметров труб
- / — Направление уклона трубопроводов
- Т — Опора подвижная (на схеме)
- > — Выпуск воздуха
- > — Спуск жидкости

Инв. №				Прибылан		
Инв. №	Вед. инж.	Буд. инж.	ОТВ.			
Рук. пр.	Валь	Инж.	Инж.	<b>ТП 704-1-239 88</b>		
Сл. спец.				<b>ТС</b>		
Нач. отд.	Яворский	Л.С.	Л.С.	Резервуар вертикальный без пантона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м <sup>3</sup>		
ГИП	Бальзак			Теплоснабжение.		
И. контр.	Хутраевская			Склад	Лист	Листов
				РП	1	3
				Узел управления системой подогрева.		
				Общие данные.		
				Инженер-проектировщик И.Д. Клев		

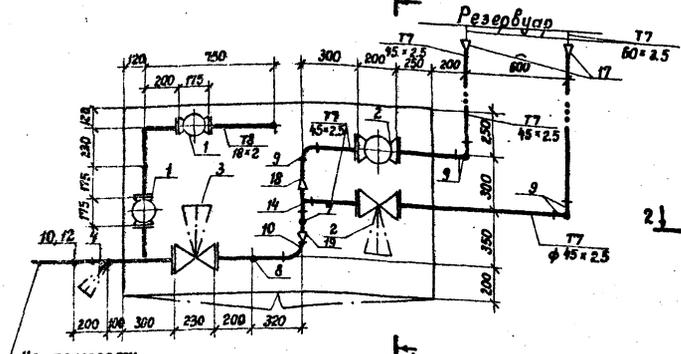
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *И.Д. Бальзак*

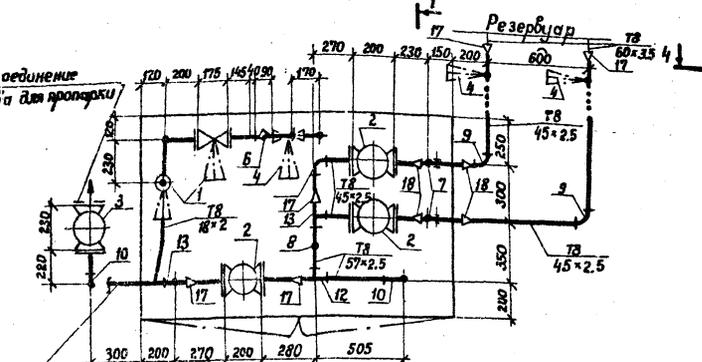
Типовой проект ТП 704-1-239 88

Проект 704-1-239.88  
 Тепловый пункт  
 Исполнитель: И.И.И.

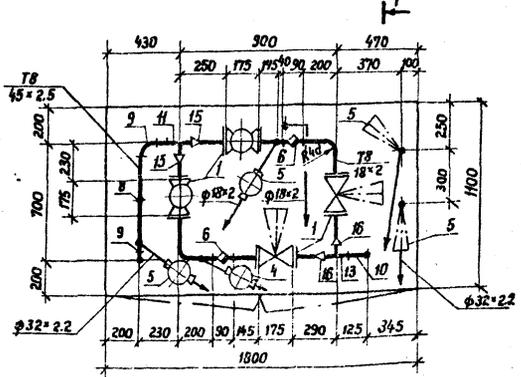
План 2-2



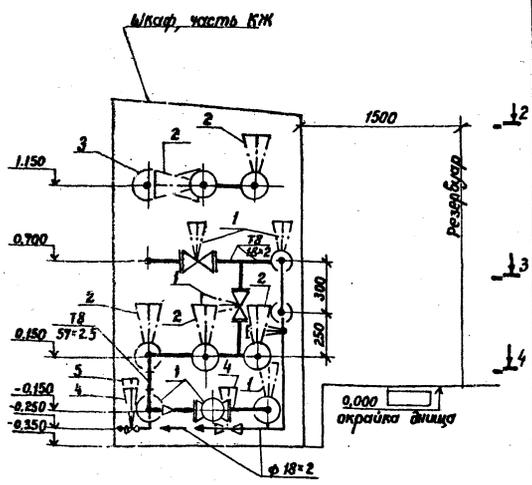
План 3-3



План 4-4



Разрез 1-1



1. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
2. Отметки даны по оси труб.
3. Отверстия для пропуск труб в шкаф и опорные конструкции выполняются при монтаже.

Спецификация

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
1	Каталог ЦКБЯ	Вентиль запорный фланцевый 15с 27нж 1 Ду 15 Ру 6.3 МПа	8	10.0	
2	Каталог ЦКБЯ	То же 15с 22нж Ду 40 Ру 4 МПа	5	15.1	
3	Каталог ЦКБЯ	" Ду 50 Ру 4 МПа	2	17.3	
4	Каталог ЦКБЯ	Вентиль запорный с патрубками под приварку 15с 27нж 3 Ду 15 Ру 6.3 МПа	6	7.2	
5	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 25 Ру 6.3 МПа	3	11.1	
6	Каталог ЦКБЯ	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приварку 45с 13ж Ду 15 Ру 4 МПа	3	1.0	
7	Габаритная таблица	Защитная конструкция для термометра ЗКЧ-1-75	3	1.02	
8	Габаритная таблица	То же для манометра ЗКЧ-46-70	3	0.33	
9	ГОСТ 17375-83*	Отвод п90° 45x2.5	9	0.3	
10	ГОСТ 17375-83*	То же п90° 57x3	4	0.5	
11	ГОСТ 17376-83*	Тройник п45x2.5	1	0.5	
12	ГОСТ 17376-83*	То же п57x3	2	0.8	
13	ГОСТ 17376-83*	" п57x3-45x2.5	3	0.7	
14	ГОСТ 17376-83*	" п76x3.5-45x2.5	1	1.5	
15	ГОСТ 17378-83*	Переход Пк 45x2.5-25x1.6	2	0.1	
16	ГОСТ 17378-83*	То же Пк 57x4-25x1.6	2	0.2	
17	ГОСТ 17378-83*	" Пк 57x4-45x2.5	7	0.2	
18	ГОСТ 17378-83*	" Пк 76x3.5-45x2.5	5	0.4	
19	ГОСТ 17378-83*	" Пк 76x3.5-57x3	1	0.4	

Привязан	
Ш.б. N°	

Ведущий	Бублак	Инж.	04.25
Рис.	Валь	Инж.	04.24
Классиф.			
Изд. отд.	Ворский	Инж.	04.11
ГИП	Вальзак	Инж.	04.21
И.контр.	Хупорская	Инж.	04.24

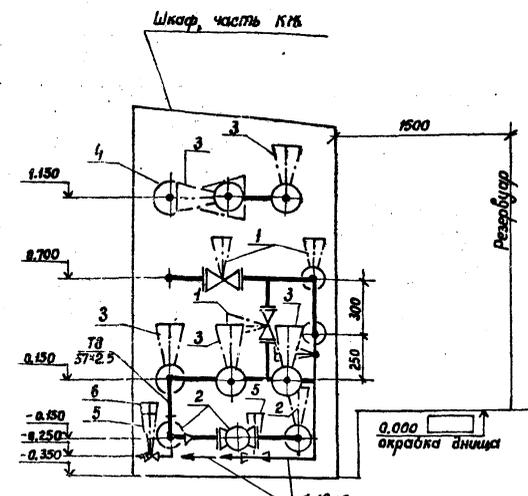
ТП 704-1-239.88      ТС  
 Резервуар вертикальный без патрона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1000 м<sup>3</sup>  
 Теплообменник.  
 Узел управления системой (Манв. Разрез: П.лод: 18 м<sup>2</sup>; П.ЛА 1)  
 Миниферопроц. Ожигорисестрой 2 КИВ  
 Формат А2

Копировано: АЛТИ

Спецификация

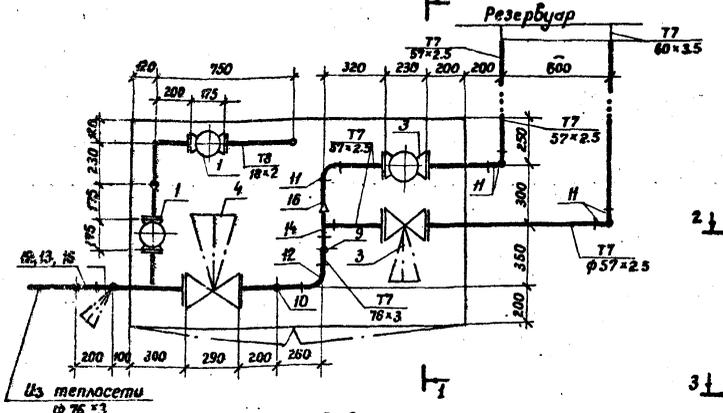
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	Каталог ЦКБЯ	Вентиль запорный фланцевый 15с 27мм 1			
		Ди 15 Ру 6.3 МПа	4	10.0	
2	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 25 Ру 6.3 МПа	4	17.8	
3	Каталог ЦКБЯ	То же 15с 22мм Ду 50 Ру 4 МПа	6	17.3	
4	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 65 Ру 4 МПа	1	32.6	
5	Каталог ЦКБЯ	Вентиль запорный с патрубками под приборку 15с 27мм 3 Ду 15 Ру 6.3 МПа	6	7.2	
6	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 25 Ру 6.3 МПа	3	11.1	
7	Каталог ЦКБЯ	Конденсатоотводчик термодинамический с патрубками под приборку 45с 13мм Ду 15 Ру 4 МПа	1	1.0	
8	Каталог ЦКБЯ	То же Ду 25 Ру 4 МПа	2	1.7	
9	Главмонтажавтоматика	Закладная конструкция для термометра ЗКУ-175	3	1.02	
10	Главмонтажавтоматика	То же для манометра ЗКУ-1670	3	0.33	
11	гост 17375 - 83*	О.п.б.д п 90° 57*3	13	0.5	
12	гост 17375 - 83*	То же п 90° 76*3.5	2	1.0	
13	гост 17376 - 83*	Тройник п 76*3.5	2	1.5	
14	гост 17376 - 83*	То же п 76*3.5-57*3	3	1.6	
15	гост 17376 - 83*	" п 57*3	2	0.8	
16	гост 17378 - 83*	Переход Пк 76*3.5-57*3	10	0.4	
17	гост 17378 - 83*	То же Пк 57*4-32*2	4	0.2	

Разрез 1-1

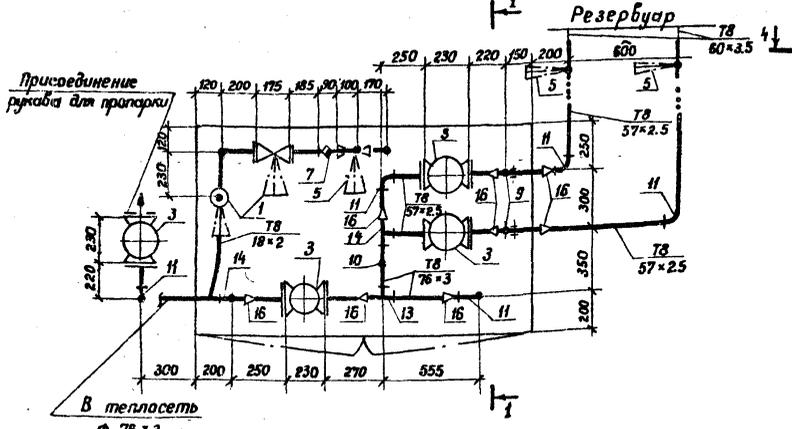


1. Позиции на чертеже соответствуют позициям спецификации.
2. Отметки даны по оси труб.
3. Отверстия для пропуска труб в шкаф и опорные конструкции выполняются при монтаже.

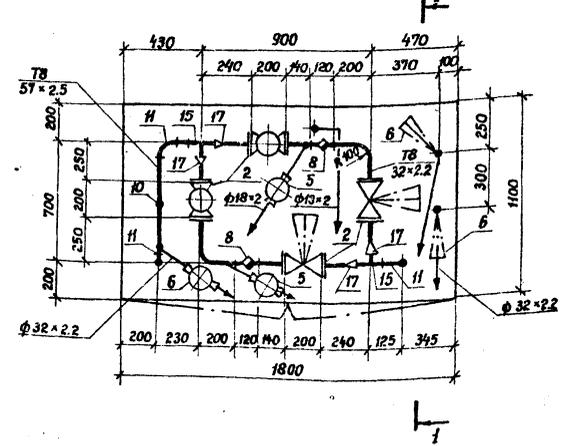
План 2-2



План 3-3



План 4-4



Типовой проект 704-1-239.88

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

Прибыли	
Инв.№	

Вед. инж.	Бублак	Ф.И.О.	
Арх. гр.	Баль	И.И.	
Гл. спец.			
Нач. отд.	Яворский		
ГИП	Бальзак		
И.контр.	Хуторецкая		

ТП 704-1-239.88 ТС

Резервуар вертикальный без патрона для нефти и нефтепродуктов вместимостью 1020 м<sup>3</sup>

Теплоснабжение.

УЗСА управления системой подогрева.

Планы. Разрез (Град. = 23 м<sup>2</sup>, тип А 2)

