АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ТАРЕЛКИ КЛАПАННЫЕ БАЛЛАСТНЫЕ ЧЕТЫРЕХПОТОЧНЫЕ ДЛЯ АППАРАТОВ КОЛОННОГО ТИПА

КОНСТРУКЦИЯ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.

АТК 24.202.08-90

Издание официальное

gost.e-ecolog.ru

ГРУППА Г-43

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Тарелки клапанные балластные четырехпоточные для аппаратов колонного типа. Конструкция и основные размеры

АТК 24.202.08-90

ОКП 36 8386

Дата введения 01.01.91

Настоящий альбом распространяется на ректификационные клапанные балластные четырехпоточные тарелки для колонных аппаратов диаметром от 3200 до 5500мм, работающих под вакуумом, при атмосферном или повышенном давлении установок нефтеперерабатывающей, нефтехимической и других смежных отраслей промышленности.

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

I. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

I.I. Альбомом предусмотрены тарелки четырех исполнений:

I - четырехпоточные тарелки диаметром от 3200 до 5500мм и двумя средними переливами с обычными карманами;

II - то же с заглубленными карманами для отбора жидкости;

III - четырехпоточные тарелки диаметром от 3200 до 5500 мм с двумя боковыми и одним центральным переливами с обычными карманами;

IУ - то же с заглубленными карманами для отбора жидкости.

Указанные исполнения тарелок изготавливаются двух модификаций "А" и "Б", отливающихся друг от друга сечениями переливов.

В свою очередь каждая модификация тарелки имеет два относительных свободных сечения за счет расстояния между рядами клапанов по ходу жидкости 60 и 120 мм.

I.2. Расстояния между тарелками в колонне определяются расчетом и должны приниматься равными 500, 600, 700, 800 или 900 мм.

I.3. Высота сливного порога "h" (черт.3,5) тарелки определяется расчетом и должна приниматься от 0 до 60 мм.

I.4. Гидравлический расчет тарелок колонн выполняется ВНИИнефтемашем.

I.5. Основные параметры тарелок должны соответствовать табл.I.

I.6. Конструкция и основные размеры тарелок должны соответствовать черт. I-22 и табл.2-4.

Толщина и размеры деталей, указанные в скобках, относятся к тарелкам из коррозионностойкой стали.

I.7. В тарелках из коррозионностойкой стали опорные уголки должны быть гнутого профиля или сварной конструкции.

Пример условного обозначения тарелки исполнения I, модификации "А", диаметром 5000мм, при расстоянии между тарелками 600мм, между рядами клапанов I20мм, с высотами сливного порога 40мм, подъема балласта I0мм, изготовленной из стали марки Ст3пс:

Тарелки IA $\frac{5000-600-40}{I20-I0-Ст3пс}$ АТК 24.202.08-90

То же, исполнение II, изготовленной из стали марки 08XI3:

Тарелка IIA $\frac{5000-60040}{I20-I0-08XI3}$ АТК 24.202.08-90

То же, исполнение III, модификации "Б", изготовленной из стали марки I0XI7HI3M2T:

Тарелки III Б $\frac{5000-600-40}{I20-I0-I0XI7HI3M2T}$ АТК 24.202.08 - 90

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.I. Тарелки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего альбома и ОСТ 26-29I-87.

2.2. Тарелки должны изготовляться из сталей марки Ст3сп;
Ст 3пс по ГОСТ 380-88;
08XI3, I2XI8H I0T, 08X22H6T, I0XI7HI3 M2T или 08X2IH6M2T по ГОСТ 5632-72.

В технически обоснованных случаях по согласованию с предприятием-изготовителем допускается замена материалов другими, свойства которых не ухудшают качества тарелок.

В тарелках из углеродистых сталей полотна, клапаны, балласты, хомуты, сливные пороги, крепежные детали и ограничители должны быть изготовлены из стали марки 08XI3 по ГОСТ 5632-72.

2.3. Материал деталей тарелок, привариваемых к корпусу аппарата, должен удовлетворять требованиям, предъявляемым к материалу корпуса, а при выполнении корпуса аппарата из двухслойной стали - предъявляемым к материалу плакирующего слоя.

2.4. Прокладки должны быть изготовлены из паронита марки ПМБ или ПОН по ГОСТ 481-80. При согласовании с изготовителем в технически обоснованных случаях допускается прокладки изготовлять из других материалов, не ухудшающих качества тарелок.

2.5. Тип и конструктивные элементы швов сварных соединений выбирает предприятие - изготовитель в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

2.6. Опорные детали тарелок, привариваемые к корпусу аппарата, должны быть приварены сплошным односторонним верхним швом.

2.7. Допускается применять приварные шпильки вместо болтов для крепления сливных порогов.

2.8. Расстояние между струбцинами крепления полотен к полкам опорным в пределах одного полотна должно составлять 175мм.

2.9. Крепежные детали должны соответствовать:

болты	-	ГОСТ 7798-70
гайки	-	ГОСТ 5915-70
шайбы	-	ГОСТ 11371-78

2.10. Общий прогиб установленной тарелки не должен превышать 4мм для колонн диаметром до 4м, 5мм для колонн диаметром более 4м.

2.11. Расстояние между отверстиями под клапаны на секциях тарелки должно выполняться с допуском ± 1 мм; 10% отверстий под клапаны допускается выполнять с допуском на расстояние между ними ± 3мм, а расстояние между первым и последним рядами отверстий под клапаны в полотне допускается выполнять с допуском ± 2мм.

2.12. Полотна необходимо устанавливать таким образом, чтобы размер 105 мм от торца полотна до первого ряда отверстий был расположен со стороны входа жидкости на полотно, т.е. со стороны боковых карманов и центральной и средних балок тарелки.

2.13. Балласты должны быть выправлены. Прогиб балластов не должен превышать 3мм на 1м длины, но не более 5мм на всю длину балласта.

2.14. Предельное отклонение массы клапана ± 15%.

2.15. Масса тарелок, указанная в табл.1, при расстояниях между тарелками, отличными от 600мм, на каждые 100мм изменяется на величину, определяемую по формуле:

$$Q = K\left(L_1 + \sqrt{D^2 - 4L_3^2}\right) \text{ кг},$$

где

К = 18,84 – для тарелок из углеродистых сталей;
К = 9,42 – для тарелок из коррозионностойких сталей;
D ; L_1 ; L_3 – по табл. 2 и 3, в м.

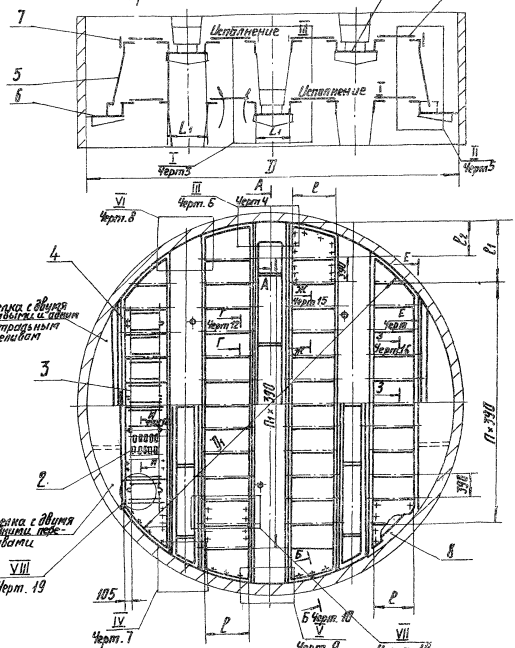
При определении массы тарелок принят удельный вес стали 7,85 т/м^3.

Таблица 1

Диаметр колонны, мм	Свободное сечение колонны, м²	Масса тарелки*, кг не более			Модификация тарелки А									Модификация тарелки Б								
		Из углеродистой стали		Из коррозионностойкой стали				Шаг t, мм 60			Шаг t, мм 120						Шаг t, мм 60			Шаг t, мм 120		
		Общая	В т.ч. корразионностойкой стали		Рабочее сечение тарелки, м²	Периметр переливов**, м	Сечение переливов***, м²	Относительное свободное сечение, %****	Количество отверстий под клапаны	Количество рядов клапанов на поток	Относительное свободное сечение, %****	Количество отверстий под клапаны	Количество рядов клапанов на поток	Рабочее сечение тарелки, м²	Периметр переливов**, м	Сечение переливов***, м²	Относительное свободное сечение, %****	Количество отверстий под клапаны	Количество рядов клапанов на поток	Относительное свободное сечение, %****	Количество отверстий под клапаны	Количество рядов клапанов на поток
3200	8.04	770	180	600	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,11	9.13	1.20	8,53	196	4	4,35	100	2
3400	9.08	820	190	640	5,42	9,79	1,54	8,17	212	4	4,01	104	2	5,97	9,65	1,28	9,31	252	5	6,01	156	3
3600	10,18	910	210	710	6,34	10,55	1,66	7,97	232	4	3,99	116	2	6,70	10,29	1,38	9,62	280	5	5,78	168	3
3800	11,34	1010	240	790	6,47	11,21	2,06	7,53	244	4	3,83	124	2	7,20	10,96	1,76	9,38	304	5	5,68	184	3
4000	12,57	1190	280	930	7,57	11,63	2,18	8,68	312	5	5,23	188	3	8,25	11,48	1,86	10,36	372	6	5,23	188	3
4500	15,90	1310	310	1020	9,45	13,26	2,84	9,24	420	6	4,67	212	3	10,33	12,99	2,48	10,74	488	7	6,16	280	4
5000	19,63	1600	380	1250	11,75	15,23	3,24	10,20	572	7	5,85	328	4	13,43	14,35	2,78	12,62	708	9	6,99	392	5
5500	23,76	1830	430	1430	14,07	16,91	4,04	10,70	728	8	5,42	368	4	16,96	15,69	3,40	14,08	956	11	7,66	520	6

* В таблице указана масса при расстоянии между тарелками 600 мм.
** В таблице указан периметр переливов тарелки с двумя боковыми и центральным переливами.
*** В таблице указано сечение переливов тарелки с двумя боковыми переливами.
**** Относительное свободное сечение тарелки – площадь всех отверстий под клапаны, отнесенная к свободному сечению колонны, в %

Тарелки исполнений I и III

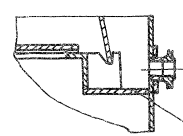


мм

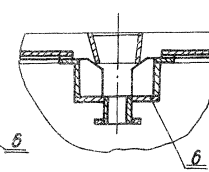
Таблица 2

D	D_1	l_1	l_2	П	$П_1$	Модернизация тарелки А		Модернизация тарелки Б	
						l	L_1	l	L_1
3200	3140	820	430	4	6	—	—	430	250
3400	3340	825	335	5	7	430	300	490	
3600	3540	825	435						
3800	3740	730	340	6	8	490	350		300
4000	3940	830	440					540	
4500	4440	690	300	8	10	540	400	610	350
5000	4940	745	355	9	11	610		730	
5500	5440	800	410	10	12	670	450	850	

Исполнение II



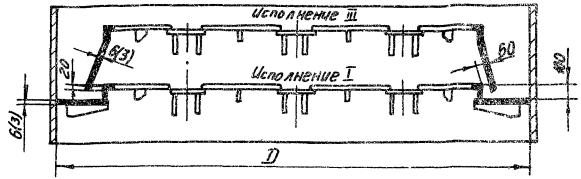
Исполнение I и IV



1. Основание 2. Клапан 3. Балласт
4. Болт направляющий 5. Перегородка 6. Корпус
7. Сливной порог 8. Опорная полка

Черт. 1

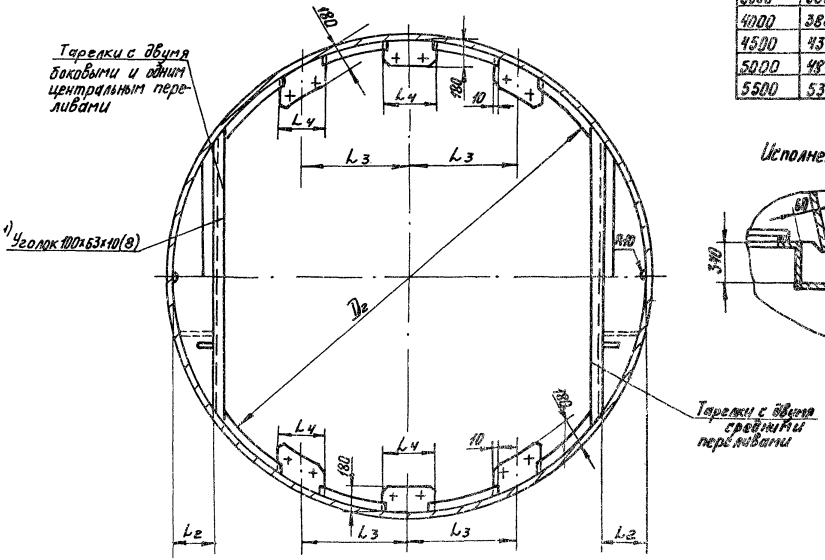
Детали тарелок, приваривaемые к корпусу аппарата



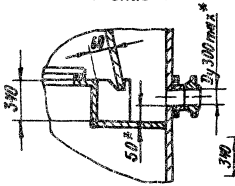
мм

Таблица 3

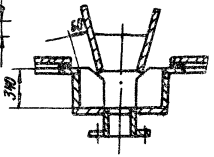
D, мм	D_2 мм	Модификация тарелки					
		А			Б		
		L_2	L_3	L_4	L_2	L_3	L_4
3200	3080	—	—	—	285	720	380
3400	3280	310	770	430		770	
3600	3480	350	800	456	305	810	406
3800	3680	375	850	506	330	860	456
4000	3880	355	910			910	
4500	4340	430	1010	556	365	1030	506
5000	4840	540	1080		375	1150	
5500	5340	595	1190	606	385	1270	



Исполнение II



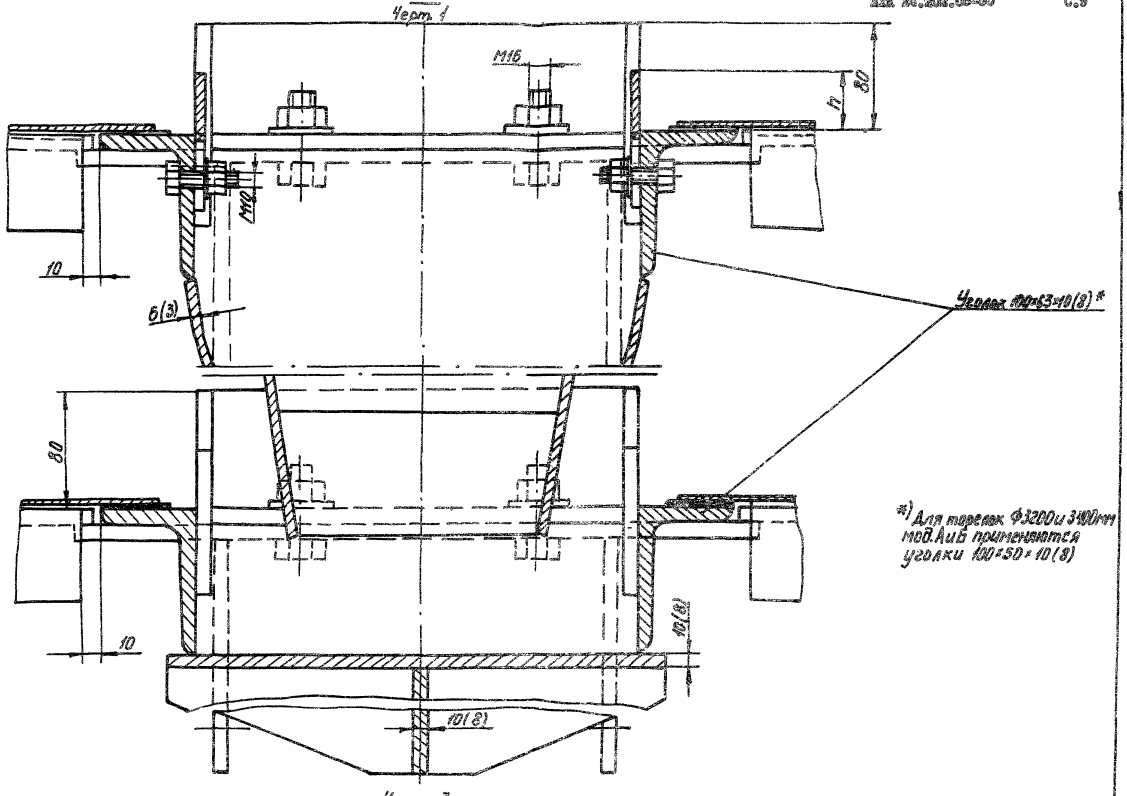
Исполнение II и IV



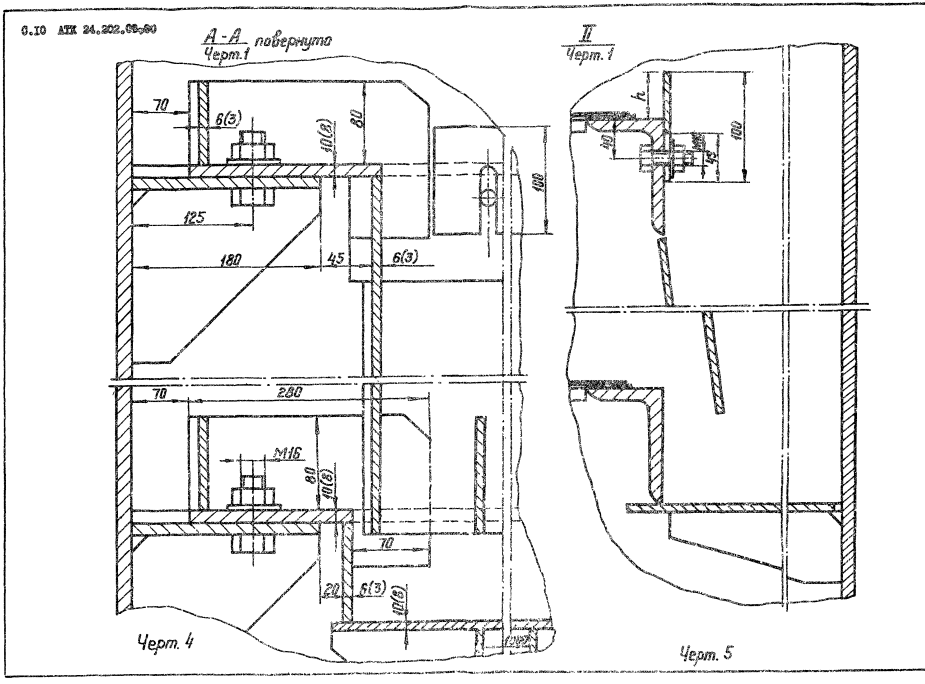
* Размеры для справок.

1) Для тарелок Ф3200 и 3400 мм мод. А и Б применяются уголки 100×50×10(8)

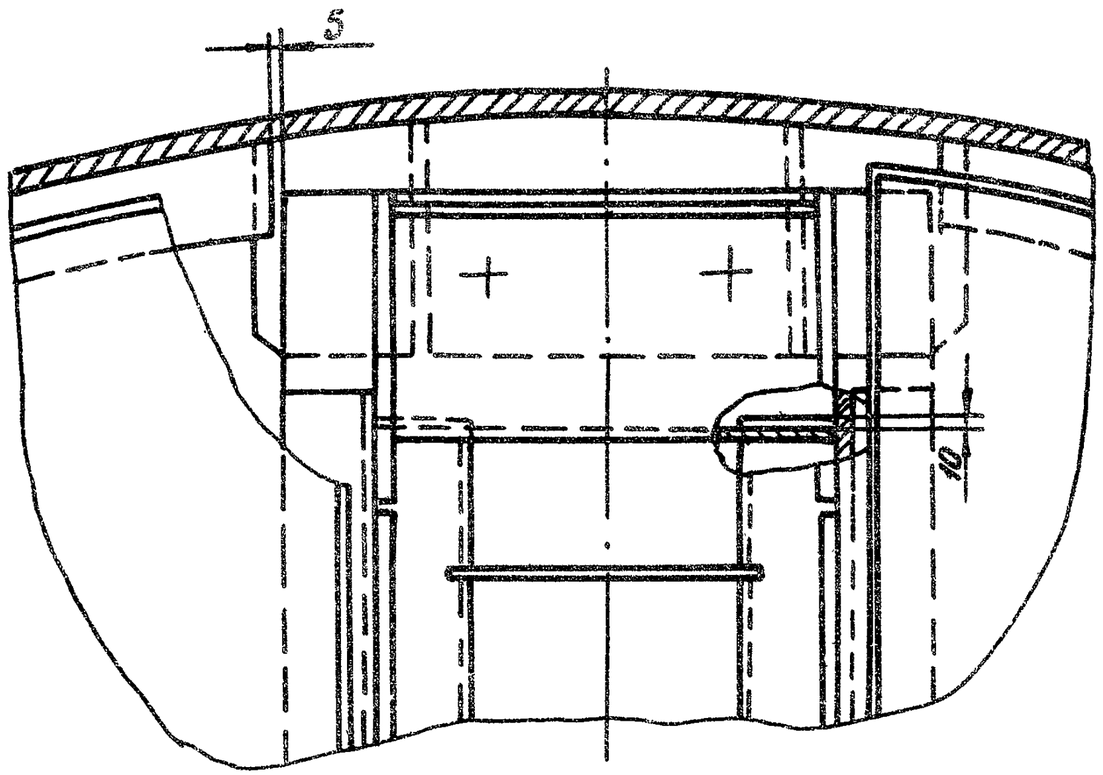
Черт. 2


I
Черт. 1
М16
80
h
М16
10
6(3)
Уголок 100×63×10(8)*
80
10
10(8)
10(8)
*) Для тележек Ф3200и 3400мм мод.А и Б применяются уголки 100×50×10(8)

Черт. 3

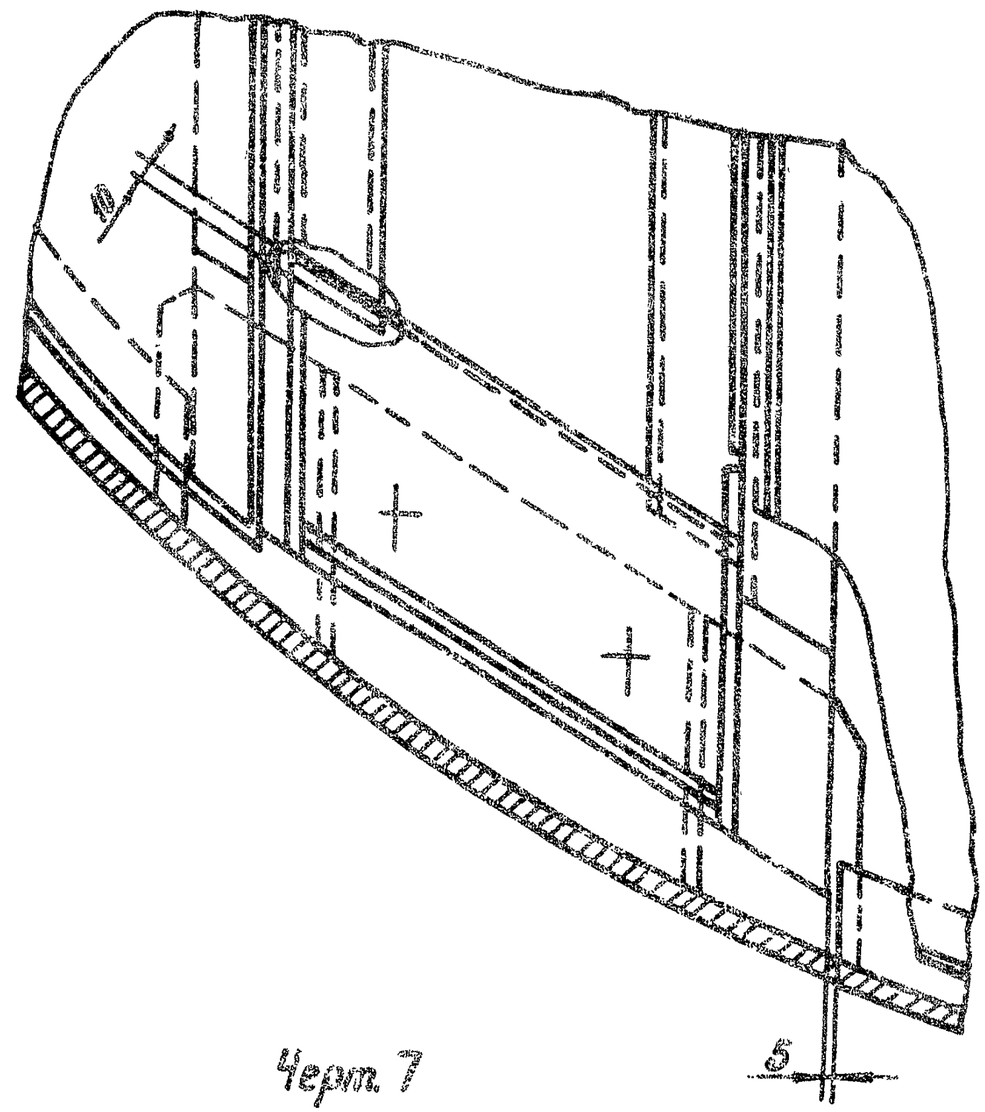

А-А повернуто
Черт.1
II
Черт.1
70
6(3)
10(6)
80
100
125
180
45
6(3)
70
280
M16
80
10(6)
70
20
6(3)
10(6)
h
10
100
35
Черт. 4
Черт. 5

III
Черт.1



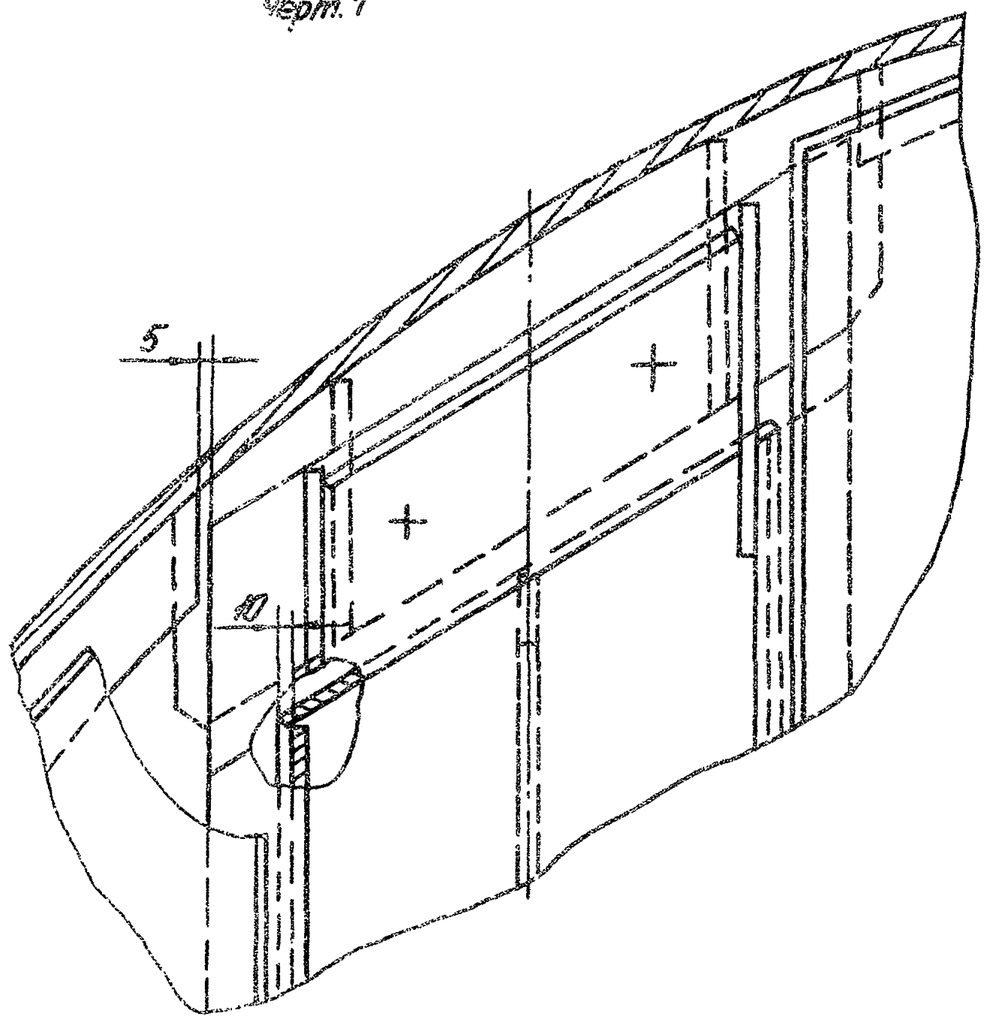
Черт. 6

IV
Черт.1



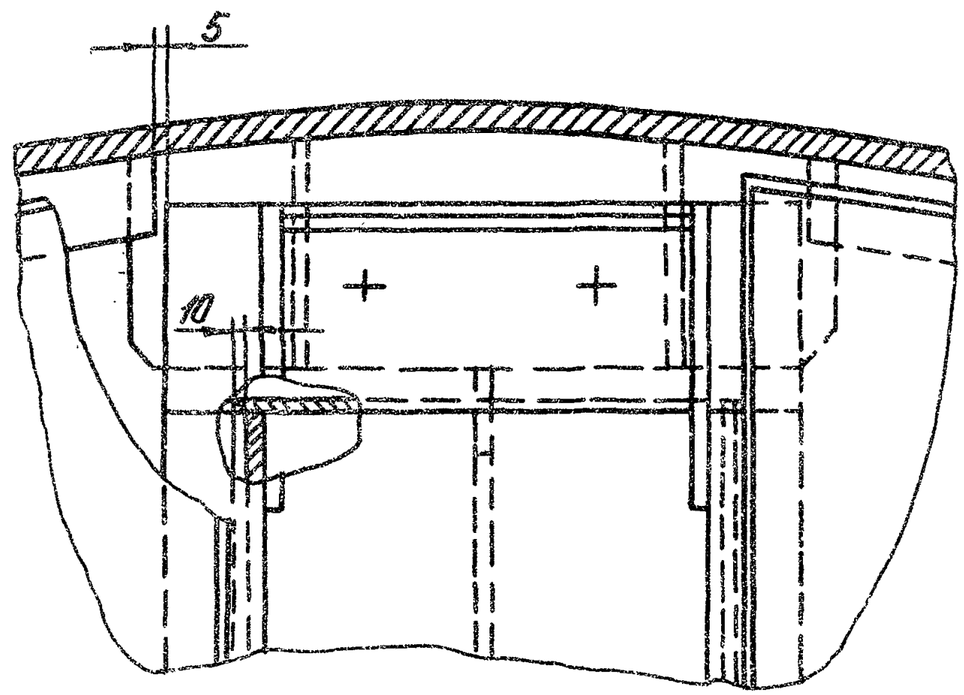
Черт. 7

VI
Черт.1



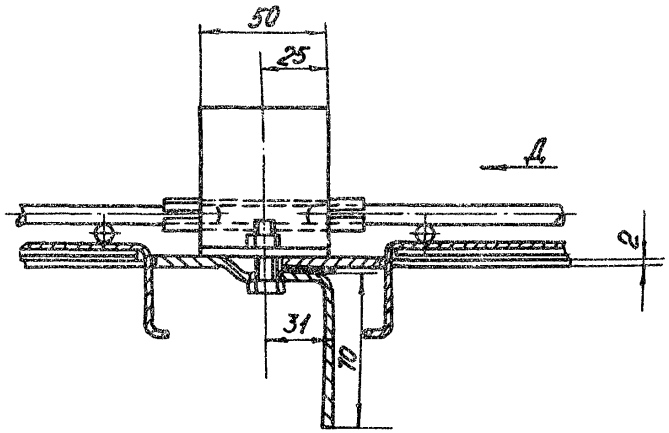
Черт. 8

V
Черт.1



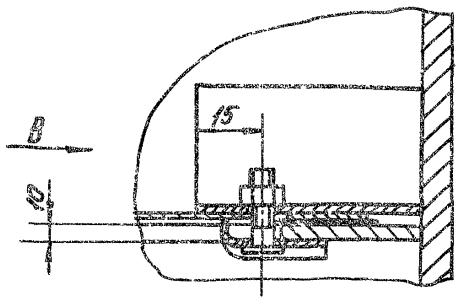
Черт. 9

Г-Г повернуто
Черт.



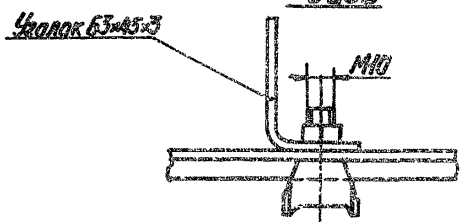
Черт. 12.

Б-Б повернуто
Черт. 1



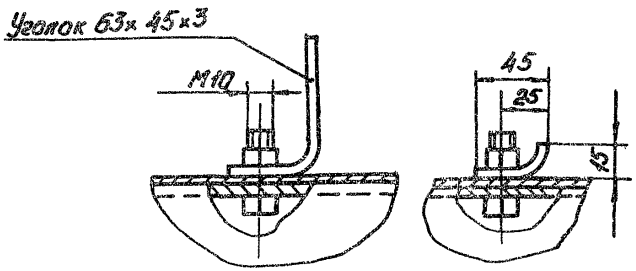
Черт. 10

Вид В



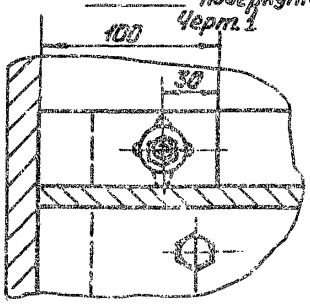
Черт. 11

Вид Д



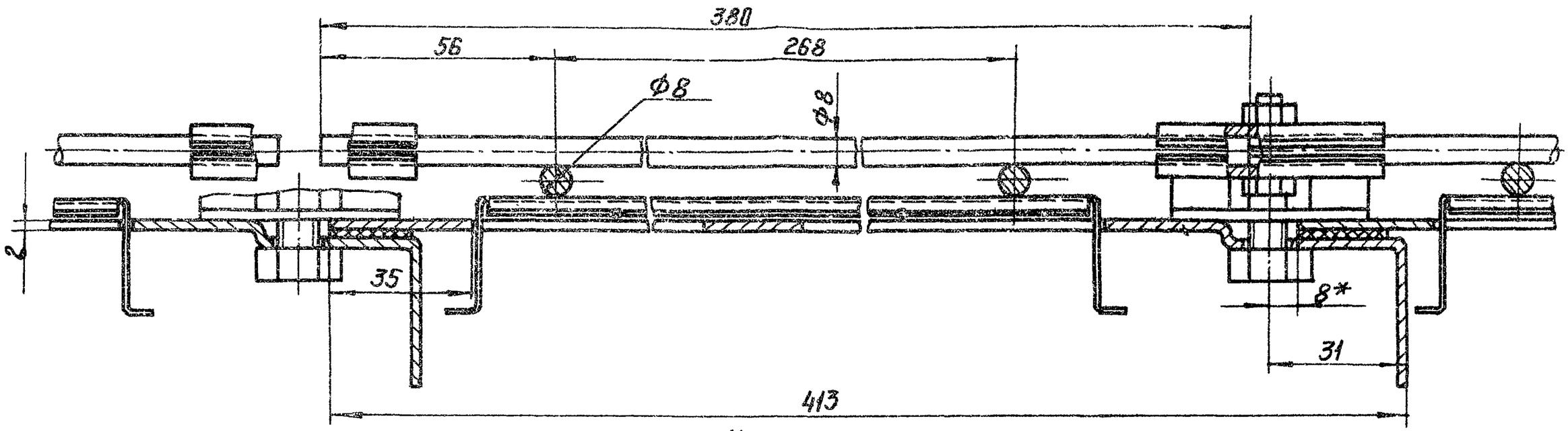
Черт. 13

Е-Е повернуто
Черт. 1



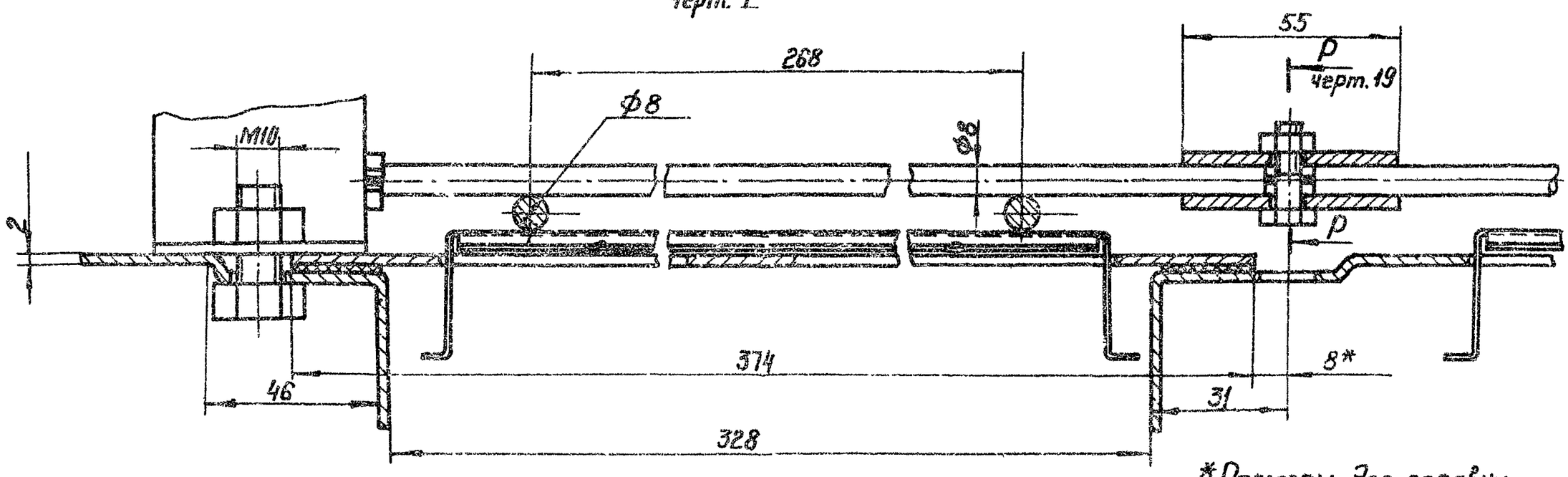
Черт. 14

Ж-Ж повернуто
Черт. 1



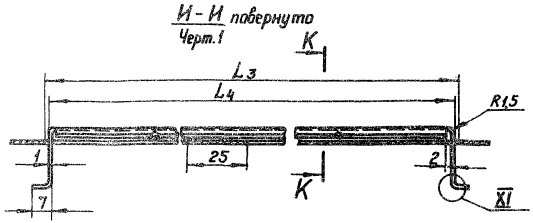
Черт. 15

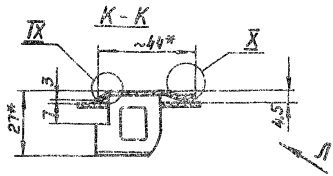
3-3 повернуто
Черт. 1

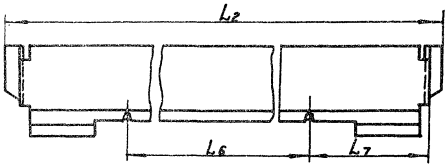


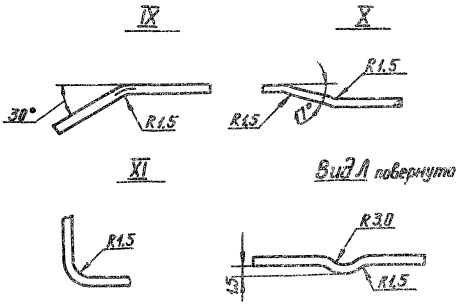
*Размеры для справки

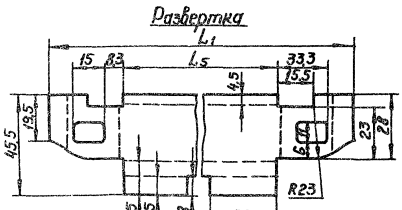
Черт. 16











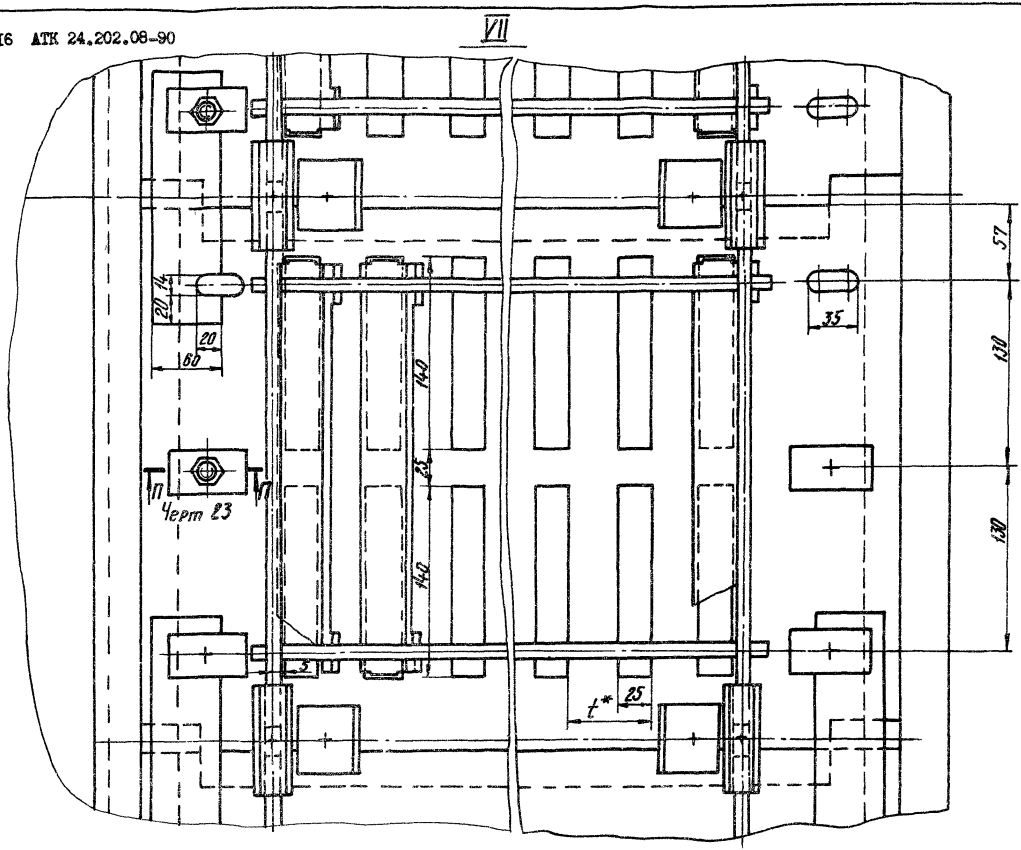
Пунктиром обозначены линии гиба

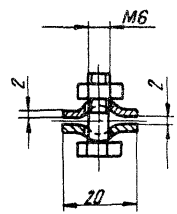
Таблица 4

Тип	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	Масса, кг.
I	198,6	150	140	138	132	52	43	0,053
II	362,6	314	305	302	296	200	51	0,106

* Размеры для справок

Черт. 17

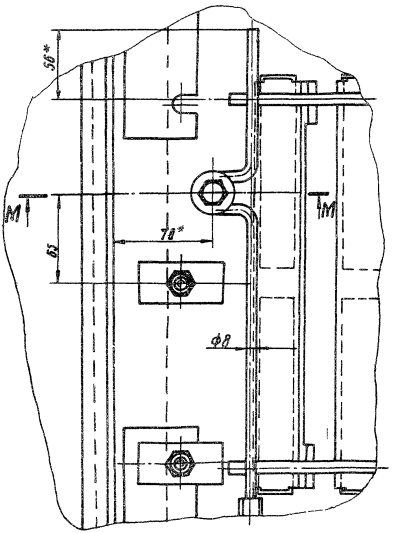




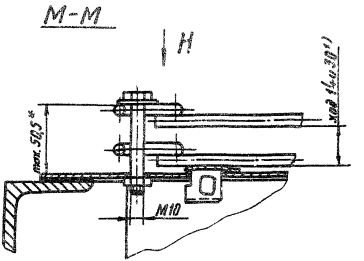
Черт. 19

* Шаг „t" между рядами клапанов принимается равным 60 или 110 мм и определяется проектной организацией

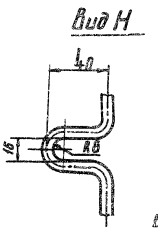
Черт. 18



Черт. 20



Черт. 21



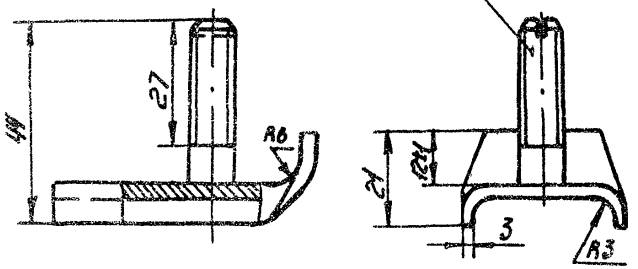
Черт. 22

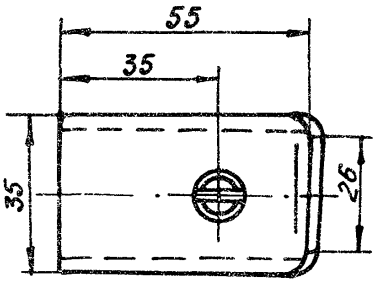
1. При ходе болванки 16 мм применить Болт М10×0,5, 39 мм - Болт М10×80
* Размеры для справок.

П-П

Черт. 18

полотно, балка, шайба не показаны





Черт. 23

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

I. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН: Всесоюзным научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом нефтяного машиностроения.

РАЗРАБОТЧИКИ: Г.В.Мамонтов, канд.техн.наук В.П.Мишин, А.М.Бубакин; М.М.Егоров, В.В.Маруков, В.С.Свеженцев, Ю.З.Вольшонок, В.Ф.Копец.

II. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ указанием Министерства тяжелого машиностроения СССР от 19 июня 1990г. №ВА-002-I-6288

III. ВВЕДЕН взамен ОСТ 26-02-2082-86

IУ. Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисление, приложение
ГОСТ 380-88	п.2.2
ГОСТ 48I-80	п.2.4
ГОСТ 5632-72	п.2.2
ГОСТ 59I5-70	п.2.9
ГОСТ 7798-70	п.2.9
ГОСТ II37I-78	п.2.9
ОСТ 2629I-87	п.2.I

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ТК 260 "Оборудование химическое и нефтегазоперерабатывающее"

А.Заваров

Лист утверждения

Изменение №I

АТК24.202-08-90 "Тарелки клапанные балластные четырехпоточные для аппаратов колонного типа. Конструкция и основные размеры"

Исполнители :

АОот "ВНИИНЕФТЕМАШ"

Заместитель генерального директора	В.В.Гуревич
Заведующий отделом №I5	Б.Н.Семенидо
Заведующий отделом №93	Т.В.Булчинская
Старший научный сотрудник	В.Е.Вайсман
Ведущий инженер	Н.Д.Джалилова

Извещение №I

об изменении АТК24.202.08-90

Дата введения 01.06.97

Изм.	Содержание изменения	Лист	Листов
		I	I
I			

Раздел I дополнить примечанием:

Примечание: "При необходимости,с целью снижения уноса жидкости в наиболее нагруженных сечениях колонн допускаются применение отбойных элементов,укомплектованных насадкой из сетки рукавной по ТУ26-02-1172-96".

gost.e-ecolog.ru