

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

ТАРЕЛКИ КЛАПАННЫЕ БАЛЛАСТНЫЕ
ЧЕТЫРЕХПОТОЧНЫЕ ДЛЯ АППАРАТОВ
КОЛОННОГО ТИПА
КОНСТРУКЦИЯ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ.

АТК 24.202.08-90

Издание официальное

ГРУППА Г-43

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Тарелки клапанные балластные
четырехпоточные для аппаратов
колононого типа.

АТК 24.202.08-90

Конструкция и основные размеры

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.

I. КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

I.1. 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;

IV - то же с заглубленными карманами для отбора жидкости.

Указанные исполнения тарелок изготавливаются двух модификаций "А" и "Б", отличающихся 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.1.

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 120мм, с высотами сливного порога 40мм, подъема балласта 10мм, изготовленной из стали марки Ст3сп:

Тарелки IА 5000-600-40 АТК 24.202.08-90
I20-10-Ст3сп

То же, исполнение II, изготовленной из стали марки 08Х13:

Тарелка IIА 5000-60040 АТК 24.202.08-90
I20-10-08Х13

То же, исполнение III, модификации "Б", изготовленной из стали марки 10Х17Н13М2Т:

Тарелки III Б 5000-600-40 АТК 24.202.08 - 90
I20-10-10Х17Н13М2Т

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Тарелки должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего альбома и ОСТ 26-291-87.

2.2. Тарелки должны изготавливаться из сталей марки Ст3сп; Ст3сп по ГОСТ 380-88; 08Х13, 12Х18Н10Т, 08Х22Н6Т, 10Х17Н13 М2Т или 08Х21Н6М2Т 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, балласти, комуты, сливные пороги, крепежные детали и ограничители должны быть изготовлены из стали марки 08Х13 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 пластирующего слоя.

С. 4 АТК 24.202.08-90

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 изготавливать 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 слуховых 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 II371-78

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 ± 3 мм, а расстояние между первым и последним рядами отверстий под клапаны в полотне допускается выполнять с допуском ± 2 мм.

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 $\pm 15\%$.

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

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

где

$K = 18,84$ – для тарелок из углеродистых сталей;

$K = 9,42$ – для тарелок из коррозионностойких сталей;

$D : L_1 : L_3$ – по табл. 2 и 3, в н.

При определении массы тарелок принят удельный вес стали $7,85 \text{ т/м}^3$.

Таблица 1

Диаметр пакета, м	Свободное сечение, м ²	Масса пакета, кг не более до гидрав- лического столба	Модификация												тарелки										
			A						B						M										
			Шаг, м	t, м	60	100	140	180	Шаг, м	t, м	60	100	140	180	Шаг, м	t, м	60	100	140	180					
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	4,81	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	1,97	232	4	3,99	116	2	6,70	10,23	1,38	9,62	280	5	5,78	168	3			
3800	11,34	1010	240	790	6,47	11,21	2,05	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	1,57	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	9,26	420	6	4,67	212	3	10,33	12,99	2,48	10,74	488	7	6,16	280	4			
5000	19,63	1610	380	1250	11,75	15,29	3,24	10,20	572	7	5,85	328	4	13,43	14,35	2,78	12,62	718	9	6,99	392	5			
5500	23,75	1830	430	1430	14,07	16,91	4,04	10,70	728	8	5,42	368	4	16,36	15,69	3,10	14,08	956	11	7,66	520	6			

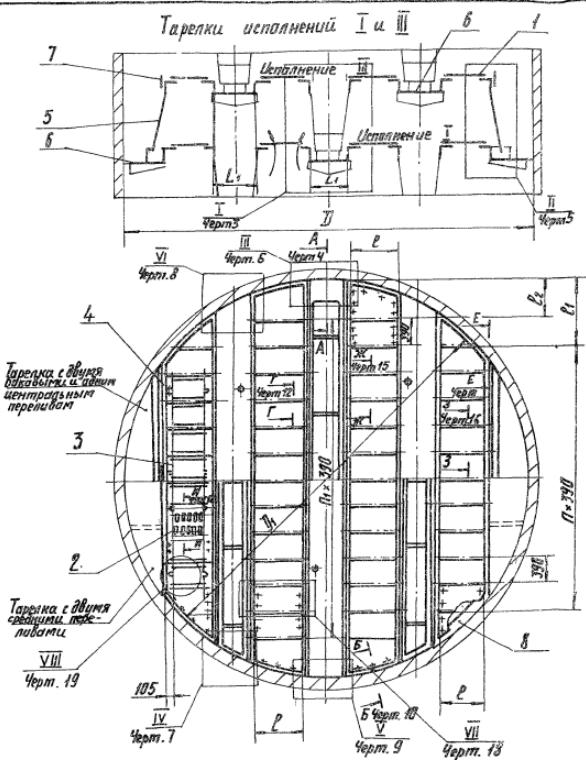
* в таблице указана масса при расчёте между тарелками 600 мк.

** в таблице указан диаметр тарелки с учётом донных и центральных перегородок.

*** в таблице указано соединение верхних тарелок с дном в срединных перегородках.

**** штативное соединение сечения тарелки - пакетов без отверстий под клапаны, опицкенное к свободному сечению пакетов, в %

Тарелки исполнений I и III



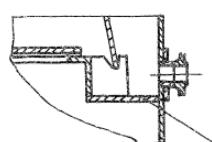
ГОСТ 34.202.09-80

0.7

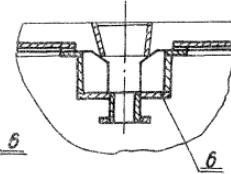
Таблица 2

НМ	I	I ₁	I ₂	II	II ₁	III	Модифицированные тарелки	
							А	Б
3200	3140	890	438	4	5	—	430	250
3400	3360	125	335	5	7	430	300	490
3600	3590	825	435	—	—	—	350	300
3800	3740	730	390	6	8	350	480	540
4000	3940	830	460	—	—	480	540	300
4200	4140	650	310	8	10	540	610	—
4500	4440	745	355	9	11	610	780	350
5000	4940	745	355	10	12	670	450	850
5500	5440	800	410	—	—	—	—	—

Исполнение II



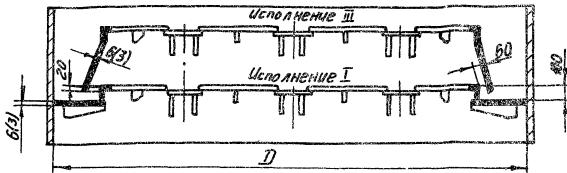
Исполнение II и IV



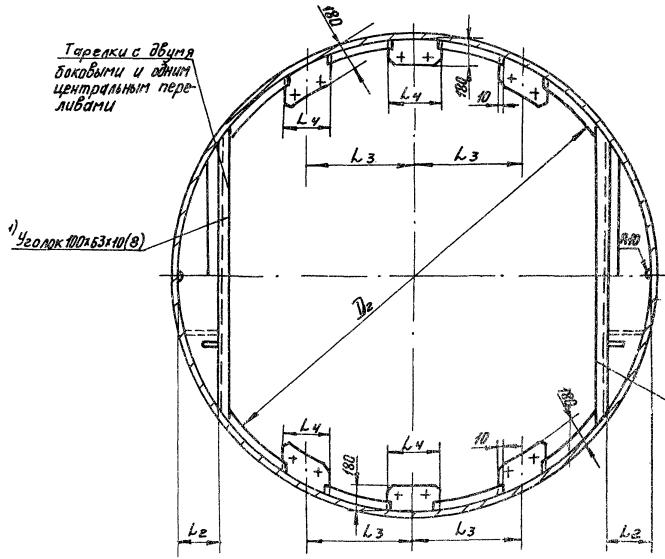
1. Опоры
2. Клапан
3. Балласт
4. Болт напрессовывающий
5. Прокладка
6. Корпус
7. Сливной порог
8. Опорная полка

Черт. 1

Детали тарелок, привариваемые к корпусу аппарата



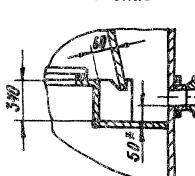
Тарелки с обивкой
боковыми и общей
центральной перегородками



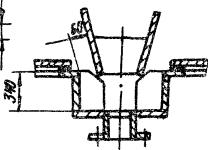
Черт. 2

D, мм	D0, мм	Модификация тарелки					
		А		Б		Г	
L2	L3	L4	L2	L3	L4	L2	L4
3200	3080	—	—	—	—	720	380
3400	3280	310	770	430	285	770	380
3600	3480	350	800	456	305	810	406
3800	3680	375	850	506	330	860	456
4000	3880	355	900	—	—	910	—
4500	4340	430	1010	556	365	1030	—
5000	4840	540	1080	—	375	1150	506
5500	5340	595	1190	606	385	1270	—

Исполнение II



Исполнение II и IV



Тарелки с обивкой
срединной
перегородкой

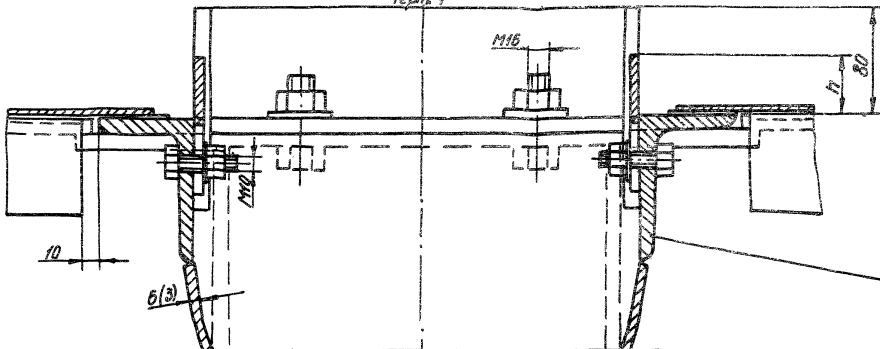
* Размеры для справок.

1) Для тарелок Ф3200 и 3400 мм
мод. А и Б применяются
чуголки 100x50x10(8)

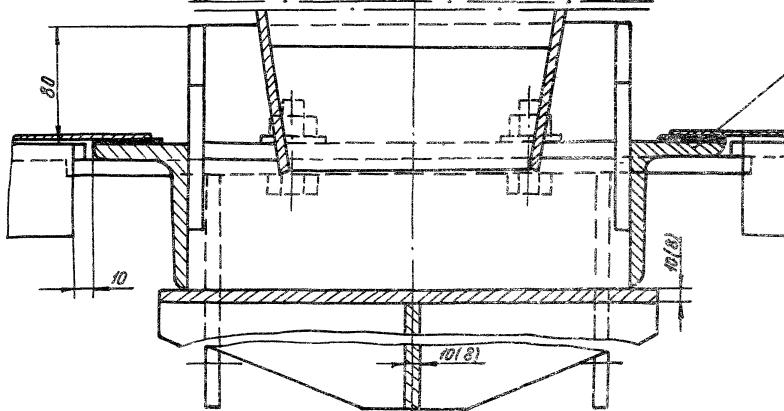
Черт. 1

АЗК 24.212.08-80

6.9



Черт. 20053-10(8)*

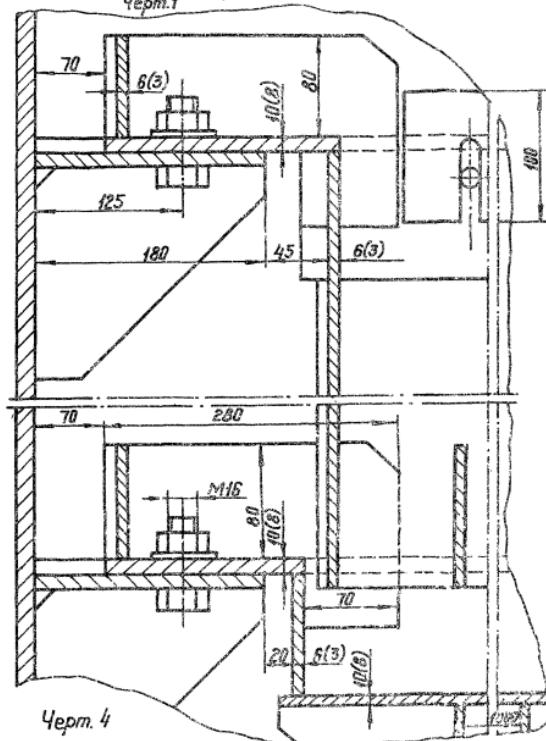


Черт. 3

* Для портавок $\phi 3200$ и 3400 при
подаче применяется
уголки $100 \times 50 \times 10(8)$

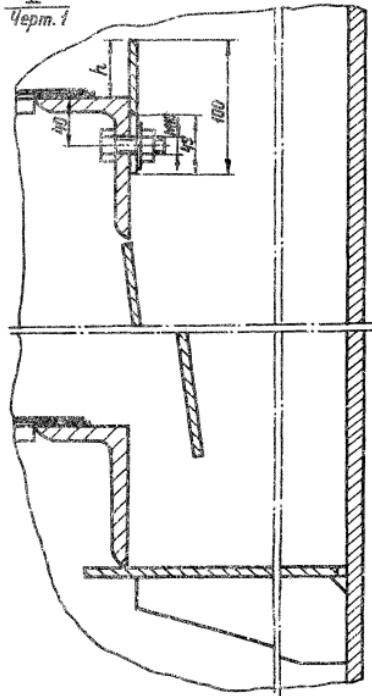
6.10 АТК 24.202.08-90

А-А повернуто
черт.1



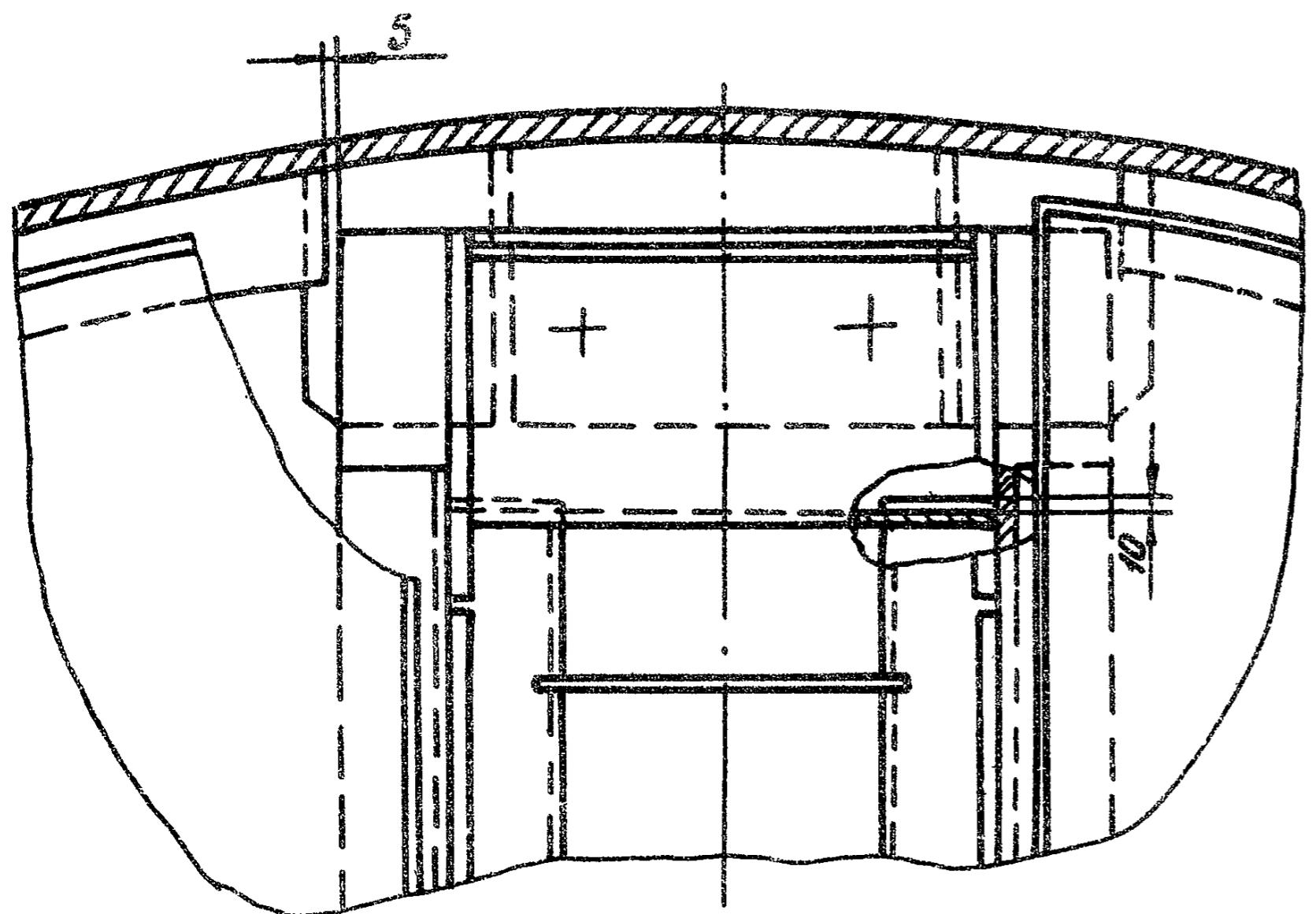
Черт. 4

II
черт. 1

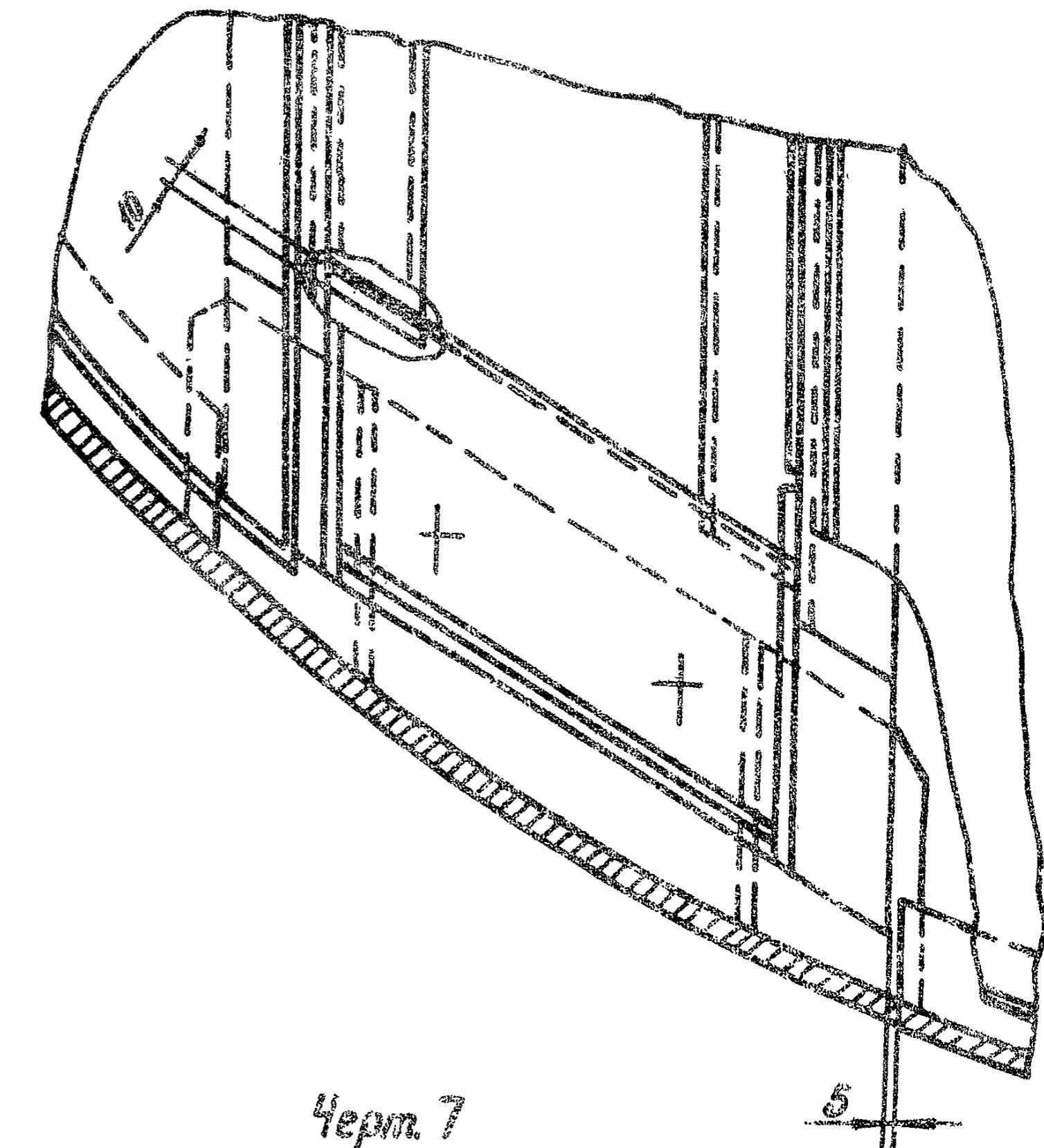


Черт. 5

III
Черт.1



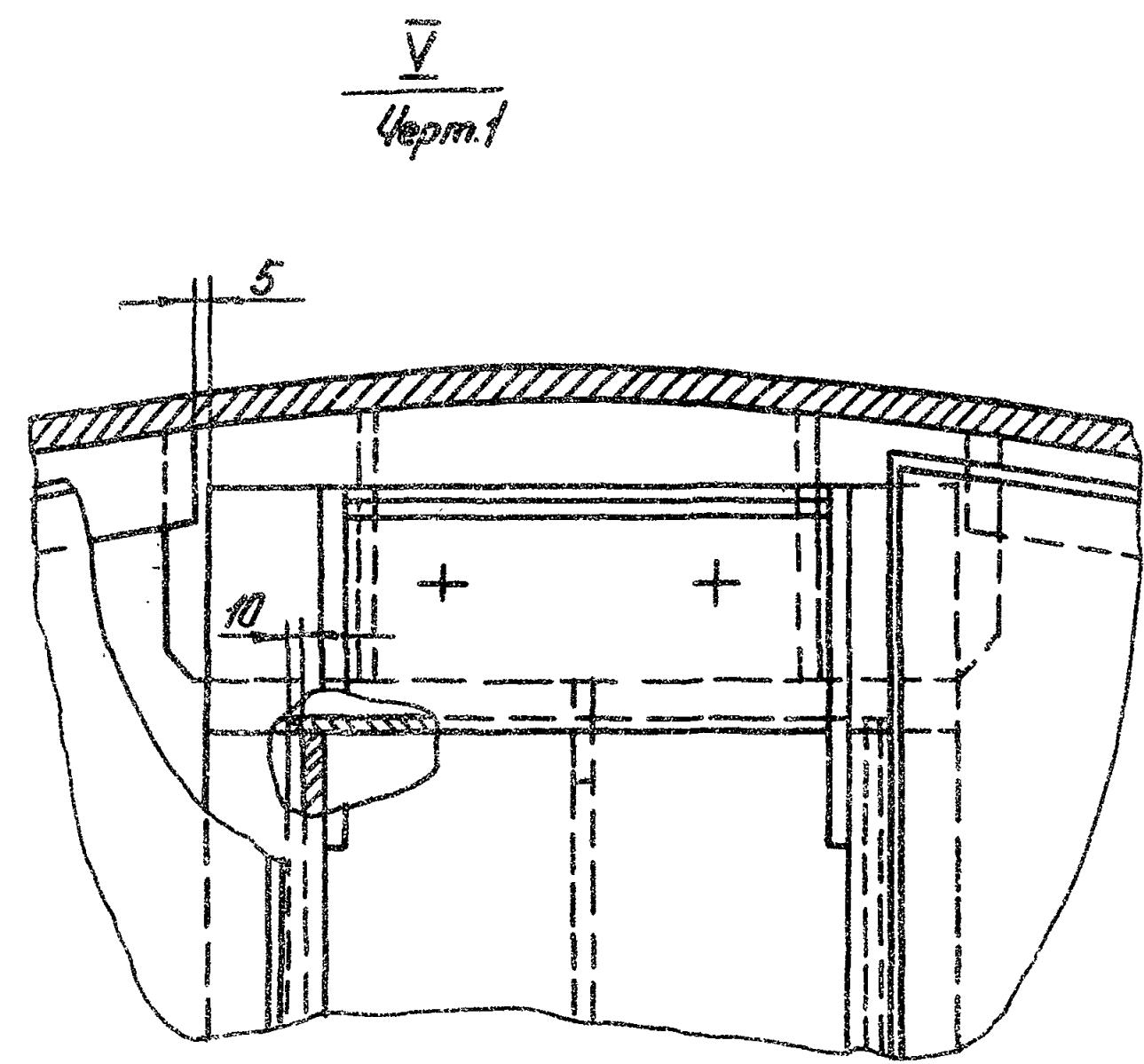
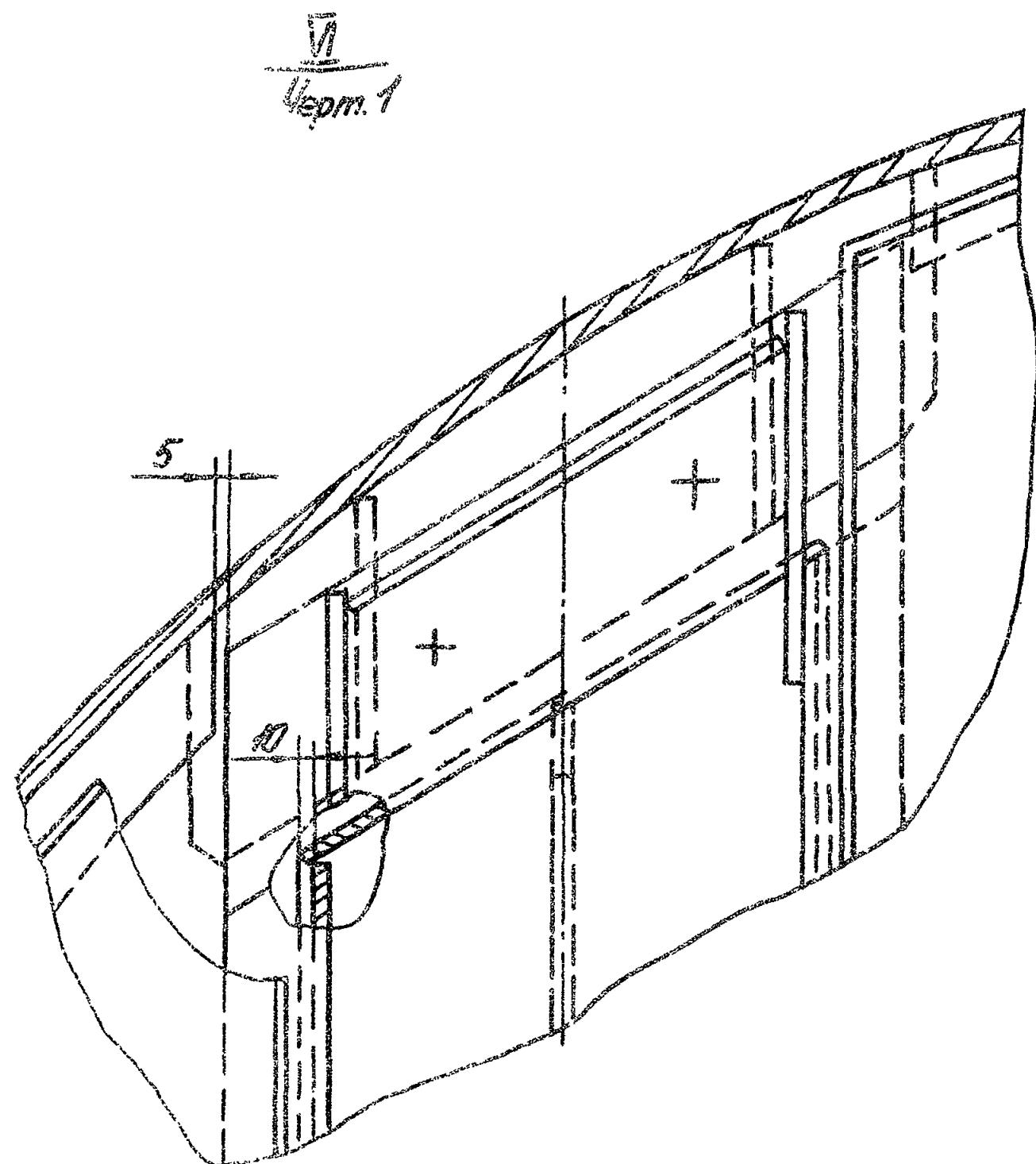
IV
Черт.2



Черт. 6

Черт. 7

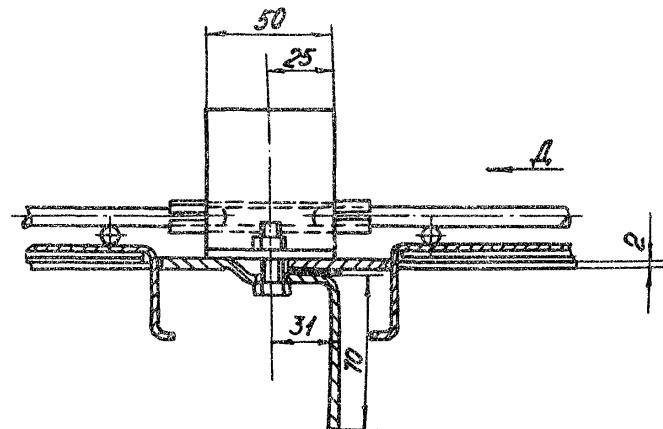
С.12 АТН 24.202.06-89



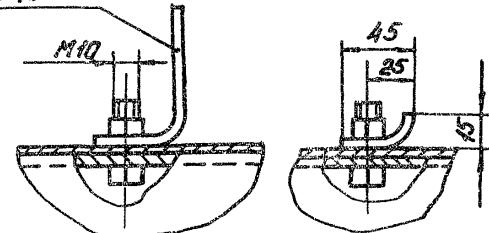
Черн. 8

Черн. 9

Г-Г повернуто
Черт.

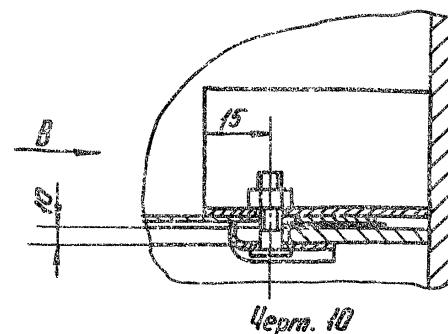


Черт. 12.

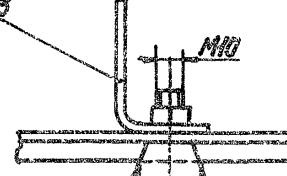
вид АУголок 63x45x3

Черт. 13

Б-Б повернуто
Черт. 1

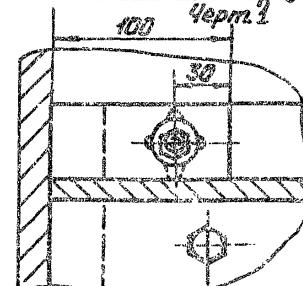


Черт. 10

вид ВУголок 63x45x3

Черт. 11

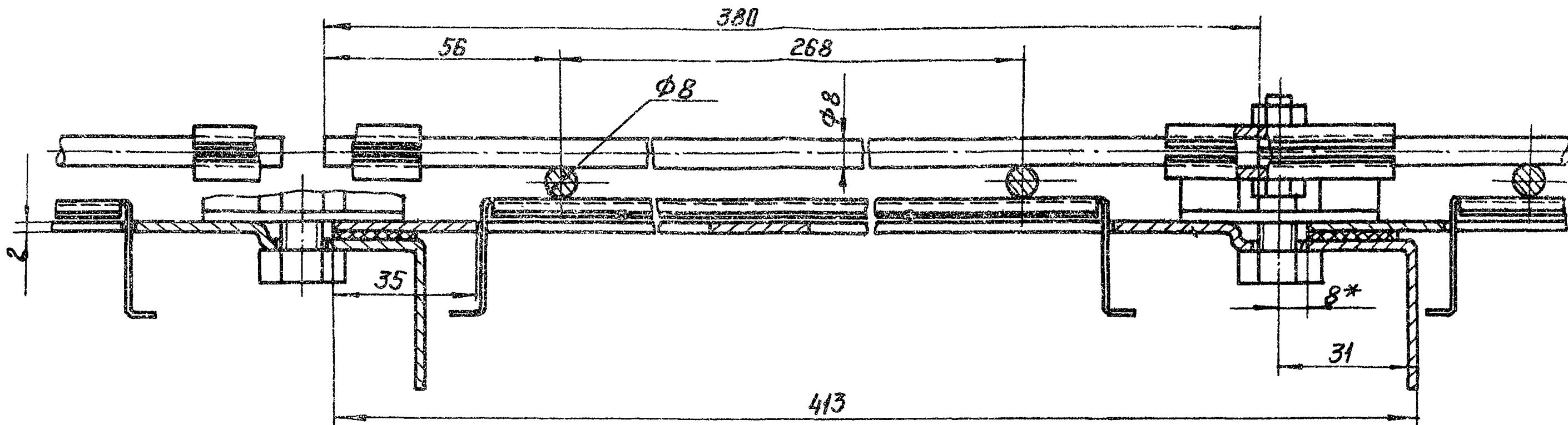
Е-Е повернуто
Черт. 1



Черт. 14

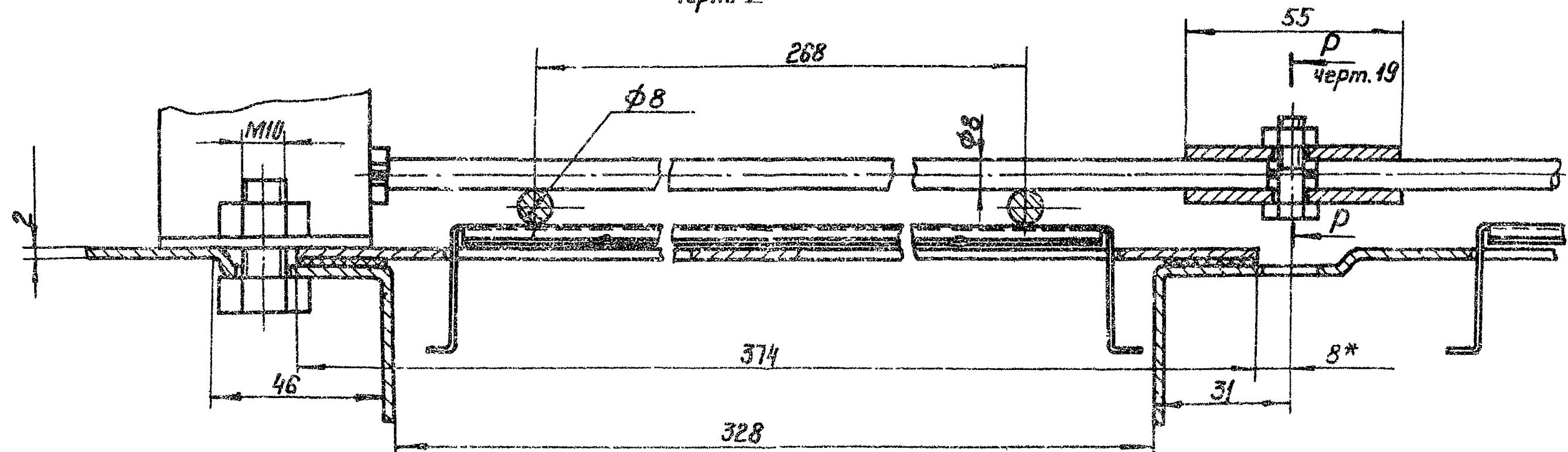
С.14 АТК 24.202.08-90

Ж-Ж повернуто
Черт. 1



Черт. 15

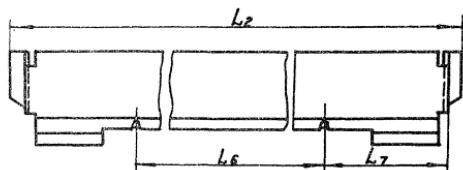
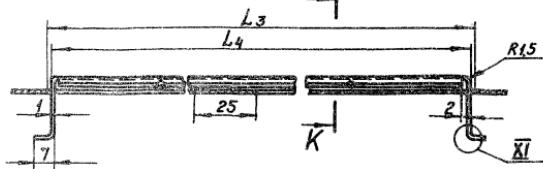
3-3 повернуто
Черт. 1



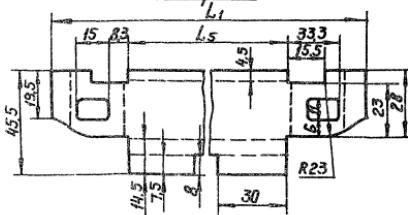
Черт. 16

*Размеры для справки

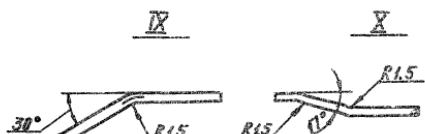
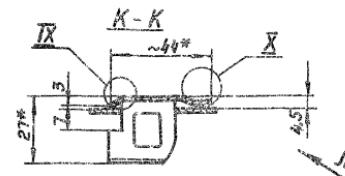
И-И повернуто
Черт. 1



Развертка



Пунктиром обозначены линиигиба



XI

Вид L повернуто



Таблица 4

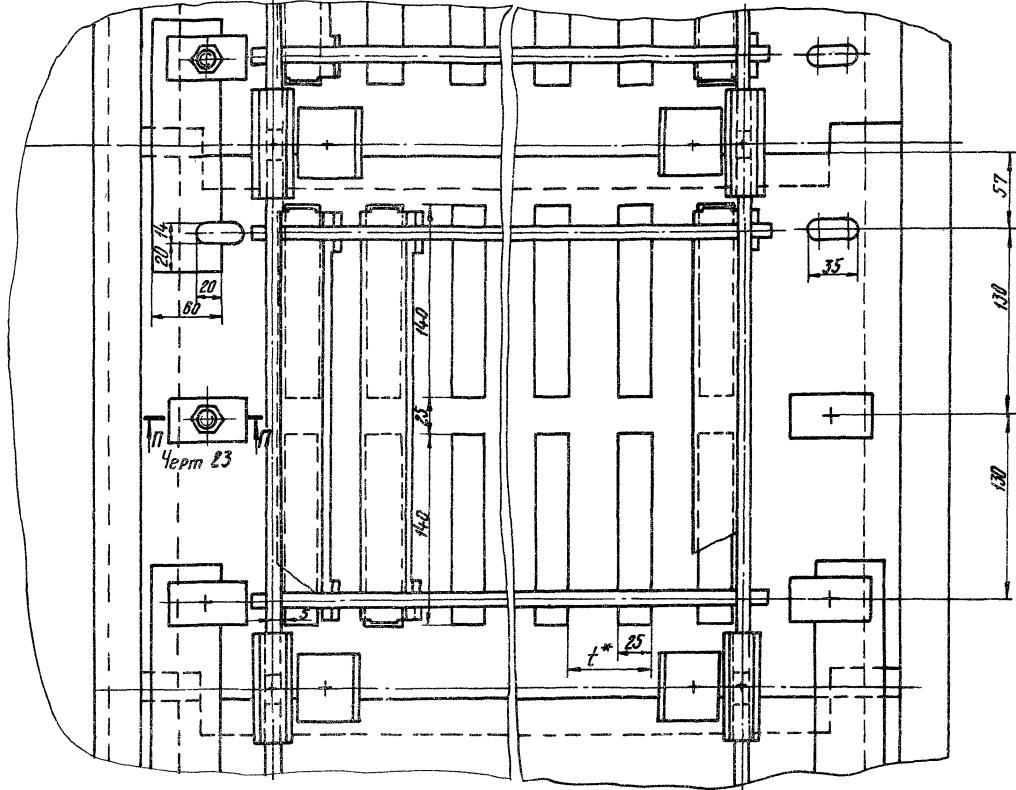
Тип	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	L_7	Масса, кг.
I	198,6	150	140	138	132	52	43	0,053
II	362,6	314	305	302	296	260	51	0,106

Черт. 17

* Размеры для справок

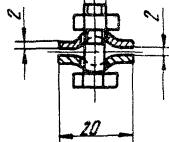
C.16 ATK 24.202.08-90

VII



Р-Р
Черн. 16

MS

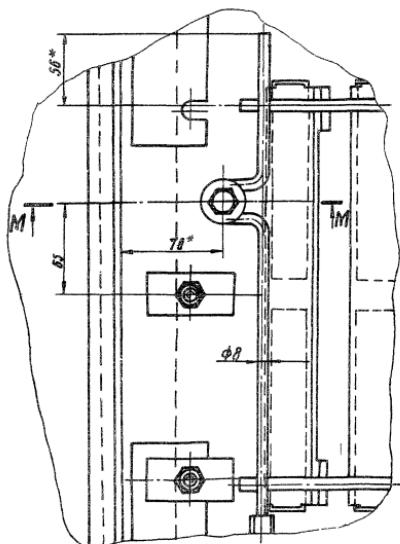


4epm. 19

* Шаг, т. "Межу работами кранов" принимается рабочим бригадой ПММ и определяется проектной организацией

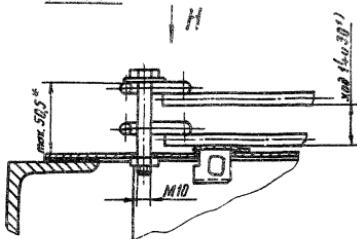
Sept. 18

VIII
Черт. 1



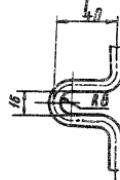
Черт. 20

M-M



Черт. 21

Вид H



Черт. 22

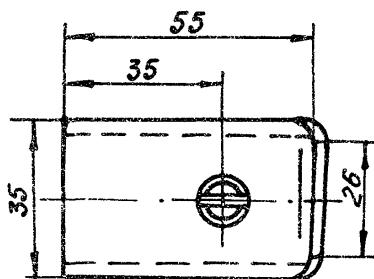
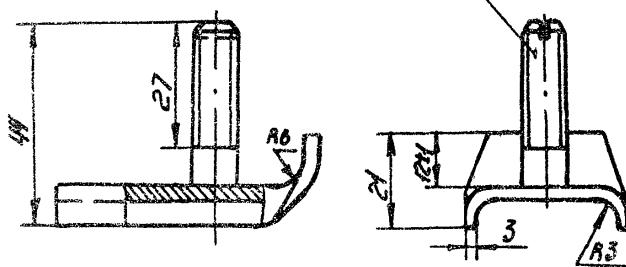
1. При работе давлением 10 кг/см² применять
байпас $M10 \times 65$, 39 пт-м и крепление $M10 \times 80$
* Резиновые диски спиральные.

6.18 АКХ 24.303.08-80

11-11

Черт. 18

плотно, барко, щайба
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 июля 1990г. №ВА-002-1-6288

III. ВВЕДЕН взамен ОСТ 26-02-2082-86

IV. Ссылочные нормативно-технические документы

Обозначение НТД, на которые дана ссылка	!	Номер пункта, подпункта,, перечисление, приложение
ГОСТ 380-88		п.2.2
ГОСТ 481-80		п.2.4
ГОСТ 5632-72		п.2.2
ГОСТ 5915-70		п.2.9
ГОСТ 7798-70		п.2.9
ГОСТ 11371-78		п.2.9
ОСТ 26291-87		п.2.1

УТВЕРЖДАЮ

Председатель ТК 260 "Оборудование
химической и нефтегазоперера-
батывающей промышленности"



А.Заваров

Лист утверждения

Изменение №1

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

Исполнители :

АОот "ВНИИНЕФТЕМАИ"

Заместитель генерального
директора



В.В.Гуревич

Заведующий отделом №15

Б.Н.Семенидо

Заведующий отделом №93

Т.В.Булчинская

Старший научный сотрудник

В.Е.Вайzman

Ведущий инженер

Н.Д.Джалилова

Извещение

№1

об изменении

АТК24.202.08-90

Дата введения 01.06.97

Изм.	Содержание изменения	Лист	
		Листов	Лист
I		I	I

Раздел I дополнить примечанием:

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