

УДК 629.7.02 : 621.777.4 : 62 - 187

Группа Т 51

## ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

Точность деталей,  
изготавливаемых  
выдавливанием

ОСТ I.4I493-8I

Взамен

ОСТ I.4I493-73

Распоряжением Министерства

срок введения установлен

от 25.08 1981 г. № 087-16

с 1 янв 1983 г.

I. Стандарт устанавливает факторы, определяющие точность деталей, виды отклонений, причины их возникновения и способы устранения.

2. Точность деталей, изготавляемых выдавливанием в холодном состоянии, определяется:

жесткостью и точностью настройки оборудования;  
качеством изготовления инструмента;  
величиной износа матрицы и пuhanсона;  
величинами упруго-пластических и температурных деформаций детали после прекращения нагружения.

3. Геометрические размеры детали должны соответствовать требованиям чертежа.

Экономически целесообразной является точность по 6-II квалитетам.

Отклонение размеров, зависящих от настройки пресса (толщина перемычки фланца, донышка), необходимо назначать в пределах 8-12 квалитетов.

При определении размеров детали необходимо учитывать износ матрицы и пuhanсона. В табл. I приведены данные по износу инструмента для некоторых марок материала.

Таблица I

мм

Диаметр инструмента	Износ на тысячу деталей (ориентировочно)	
	Матрица (из стали Х12Ф1, Р6М5, Х12М)	Пuhanсон (из стали Р18)
До 30	0,0005	От 0,005 до 0,008
Св. 30 до 60	0,025	

4. Отклонения размеров деталей типа сплошной стержень приведены в табл. 2, а деталей типа стакан - в табл. 3, 4.

5. Отклонения от соосности наружных и внутренних поверхностей приведены в табл. 5, отклонения форм деталей - в табл. 6.

6. Наиболее часто встречающиеся отклонения при изготовлении деталей, причины возникновения и рекомендации по их устранению приведены в справочном приложении.

Таблица 2

## Отклонения размеров деталей типа стержень

мм

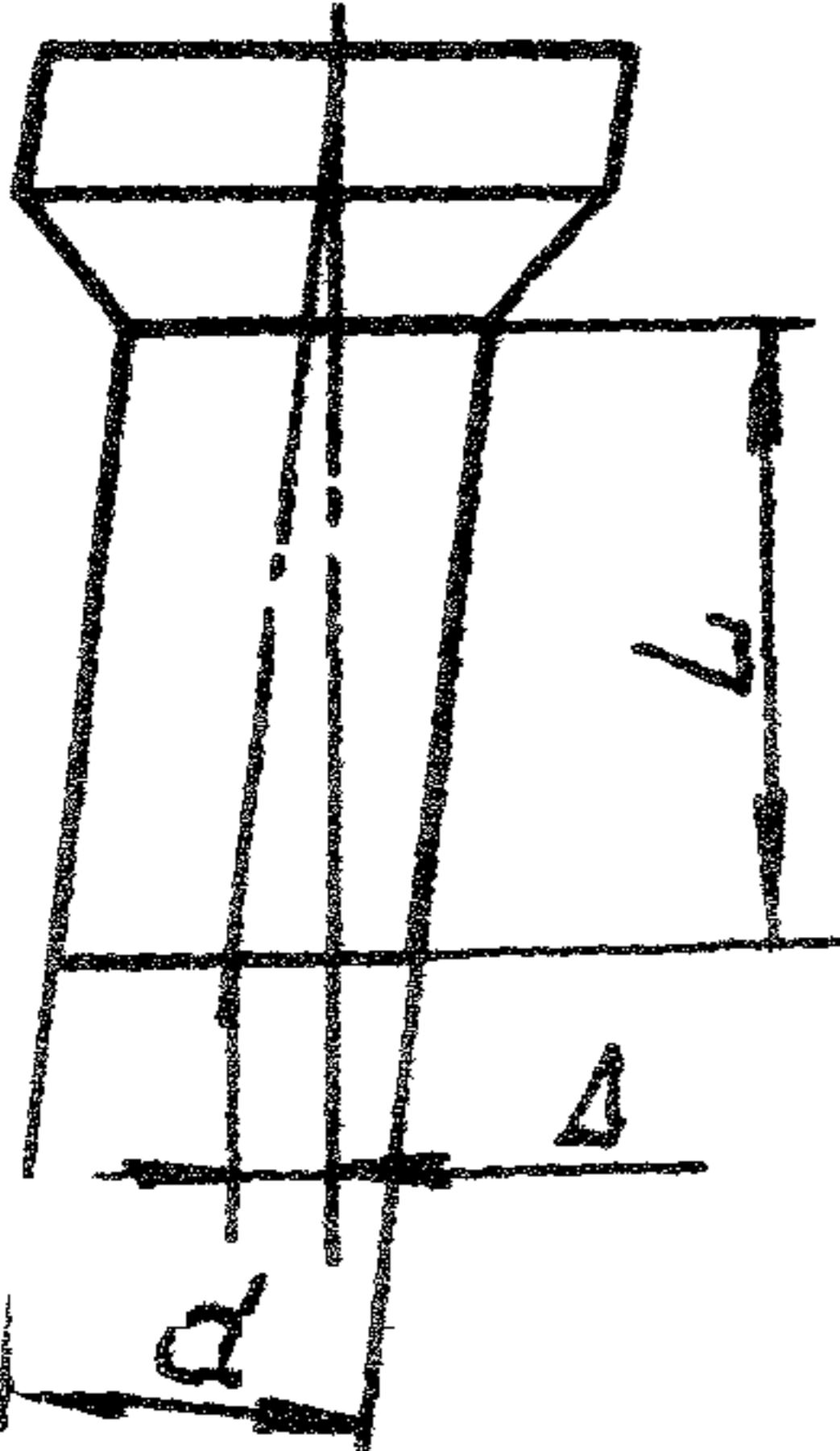
Эскиз	Диаметр стержня $d$			Длина $L$	Отклонение от перпендикулярности оси $\Delta$		
	Нормальный размер	Отклонение					
		после выдавливания	при последующей калибровке				
	От 10 до 18	0,11	-	До 100	От 0,02 до 0,15		
	Св. 18 до 30	0,13	0,052	Св. 100 до 200	От 0,05 до 0,25		
	Св. 30 до 50	0,16	0,062	Св. 200 до 500	От 0,10 до 0,50		
	Св. 50 дс 80	0,19	0,074	Св. 500 до 700	От 0,20 до 1,50		
	Св. 80 до 100	0,22	0,087	Св. 700 до 1200	От 0,50 до 2,00		

Таблица 3

Отклонение размеров деталей типа стакан ( $\frac{H}{D} \leq 1,2$ )

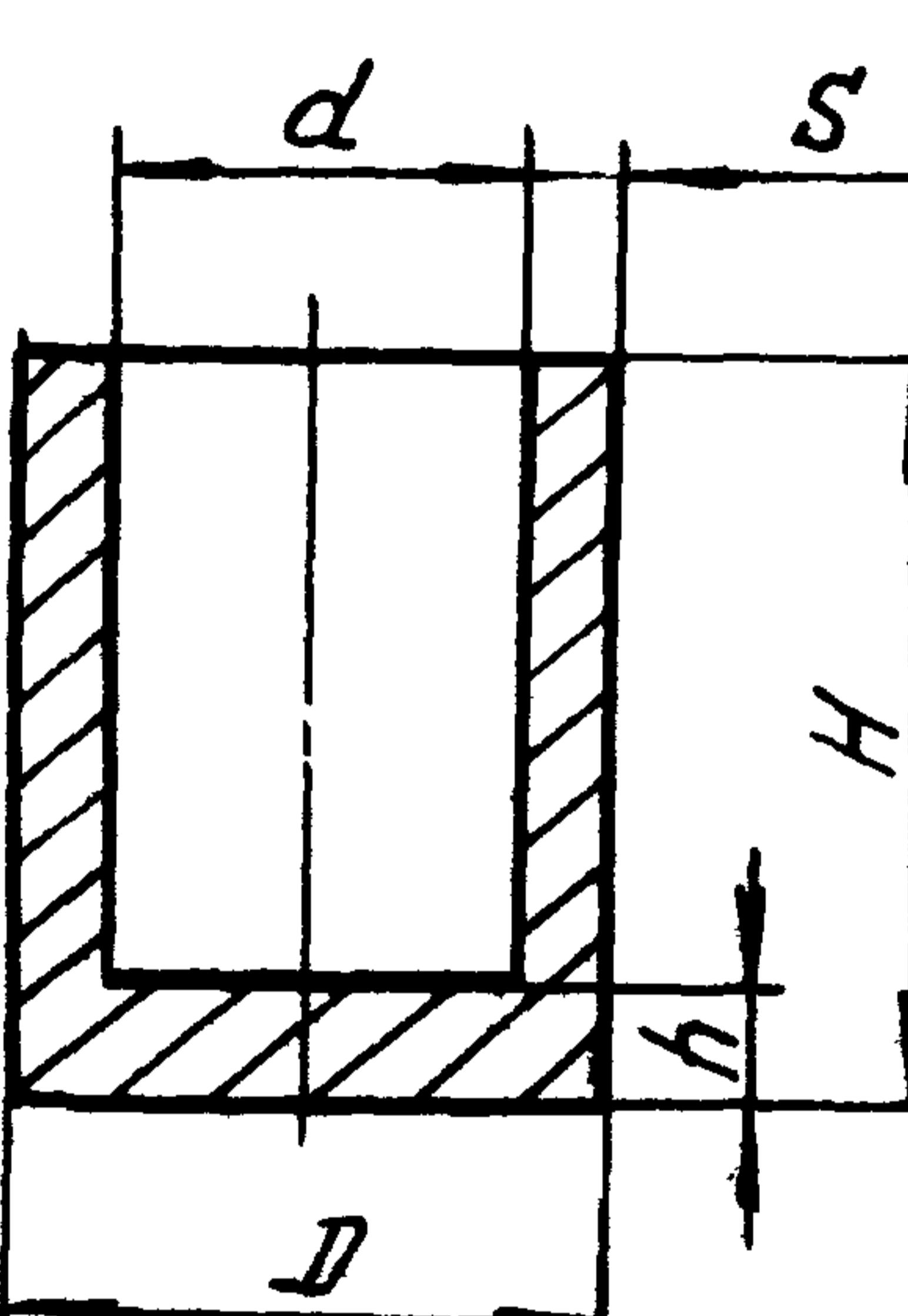
Эскиз	Диаметр стакана $D$		Отклонение $d$	Толщина стенки $S$
	Номинальный размер	Отклонение		
	До 10	$\pm 0,08$	$\pm 0,10$	Толщина стенки $S$ Номинальный размер   Отклонение До 2   $\pm 0,10$ От 2 до 10   $\pm 0,15$ Св. 10 до 15   $\pm 0,20$
	От 10 до 30	$\pm 0,10$	От $\pm 0,10$ до $\pm 0,20$	
	Св. 30 до 40	$\pm 0,12$	От $\pm 0,15$ до $\pm 0,25$	
	Св. 40 до 50	$\pm 0,15$	От $\pm 0,20$ до $\pm 0,25$	
	Св. 50 до 60	$\pm 0,20$	От $\pm 0,20$ до $\pm 0,30$	
	Св. 60 до 70	$\pm 0,22$	От $\pm 0,20$ до $\pm 0,30$	
	Св. 70 до 80	$\pm 0,25$	От $\pm 0,20$ до $\pm 0,35$	
	Св. 80 до 90	$\pm 0,30$	От $\pm 0,25$ до $\pm 0,40$	
	Св. 90 до 100	$\pm 0,35$	От $\pm 0,30$ до $\pm 0,45$	
	Св. 100 до 120	$\pm 0,40$	От $\pm 0,35$ до $\pm 0,50$	

Таблица 4

Отклонения размеров деталей типа стакан ( $\frac{H}{D} \geq 1,2$ )

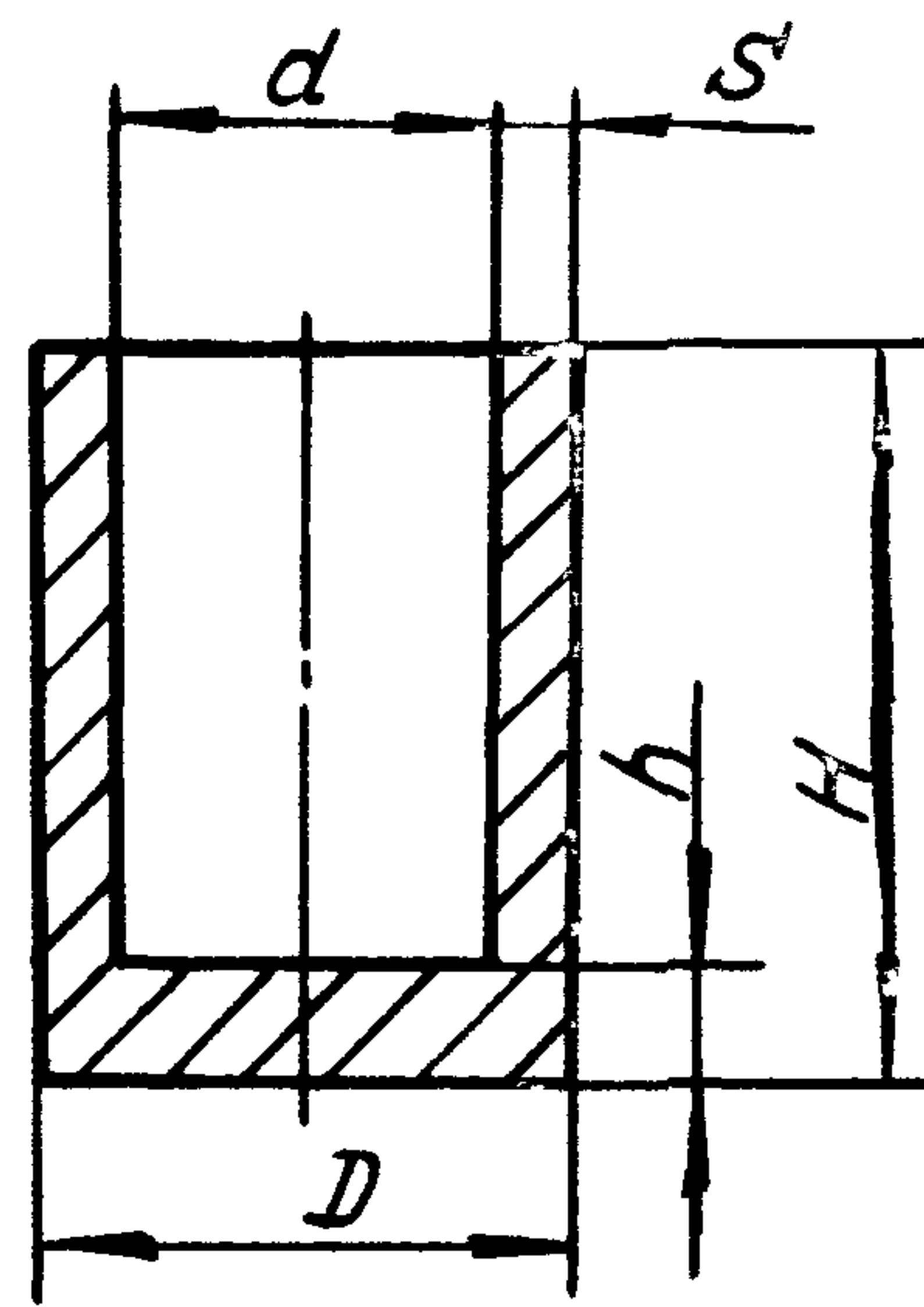
Эскиз	Диаметр стакана		Отклонение	Толщина стенки	
	Номинальный размер	Отклонение		Номинальный размер	Отклонение
	Меньше 10	$\pm 0,1$	$\pm 0,05$	До 0,6	От $\pm 0,05$ до $\pm 0,10$
	От 10 до 30		От $\pm 0,020$ до $\pm 0,040$	От 0,8 до 1,2	От $\pm 0,07$ до $\pm 0,10$
	Св. 30 до 40		От $\pm 0,08$ до $\pm 0,10$	От 1,2 до 2,0	От $\pm 0,10$ до $\pm 0,15$
	Св. 40 до 50		От $\pm 0,10$ до $\pm 0,12$	От 2,0 до 3,5	От $\pm 0,12$ до $\pm 0,15$
	Св. 50 до 60		От $\pm 0,12$ до $\pm 0,14$	От 3,5 до 6,0	От $\pm 0,15$ до $\pm 0,20$
	Св. 60 до 70		От $\pm 0,18$ до $\pm 0,20$	Толщина дна	
	Св. 70 до 80		От $\pm 0,18$ до $\pm 0,20$	Номинальный размер	Отклонение
	Св. 80 до 90		От $\pm 0,20$ до $\pm 0,24$	До 2	До $\pm 0,15$
	Св. 90 до 100		От $\pm 0,25$ до $\pm 0,30$	От 2 до 10	От $\pm 0,20$ до $\pm 0,30$
	Св. 100 до 120	$\pm 0,3$	От $\pm 0,30$ до $\pm 0,40$	Св. 10 до 15	От $\pm 0,25$ до $\pm 0,35$
	Св. 120 до 140	$\pm 0,4$	От $\pm 0,40$ до $\pm 0,50$	Св. 15 до 25	От $\pm 0,30$ до $\pm 0,40$
				Св. 25 до 40	От $\pm 0,35$ до $\pm 0,50$
				Св. 40 до 50	От $\pm 0,40$ до $\pm 0,50$
				Св. 50 до 70	От $\pm 0,45$ до $\pm 0,60$

Таблица 5

Отклонение от соосности наружных и внутренних  
поверхностей деталей типа стакан

мм.

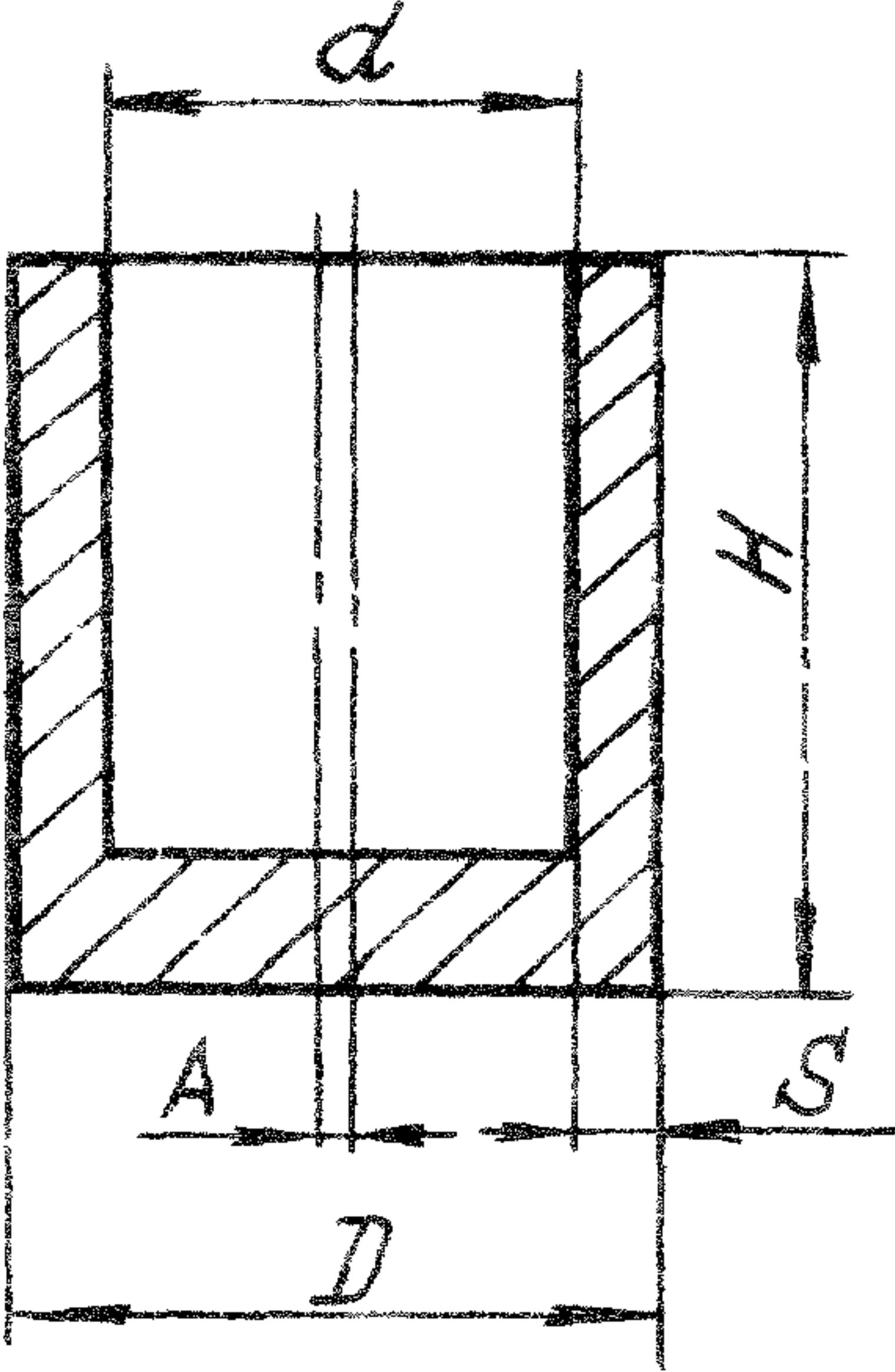
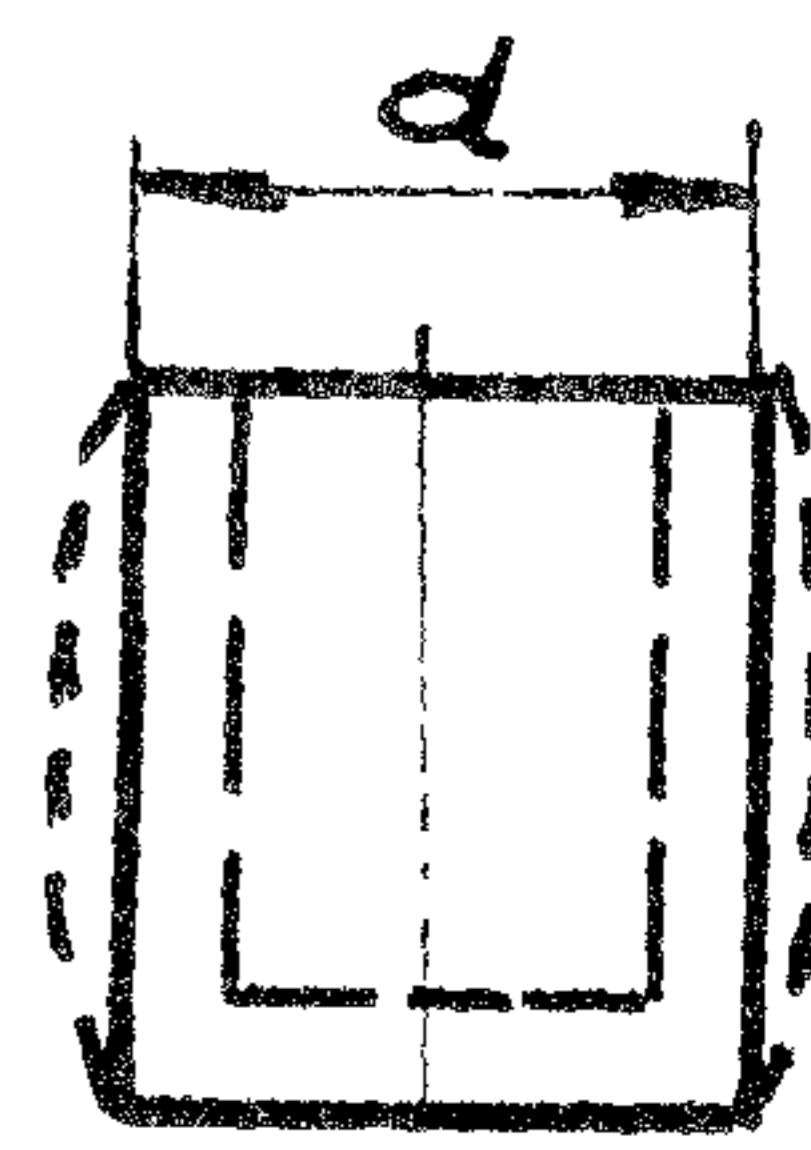
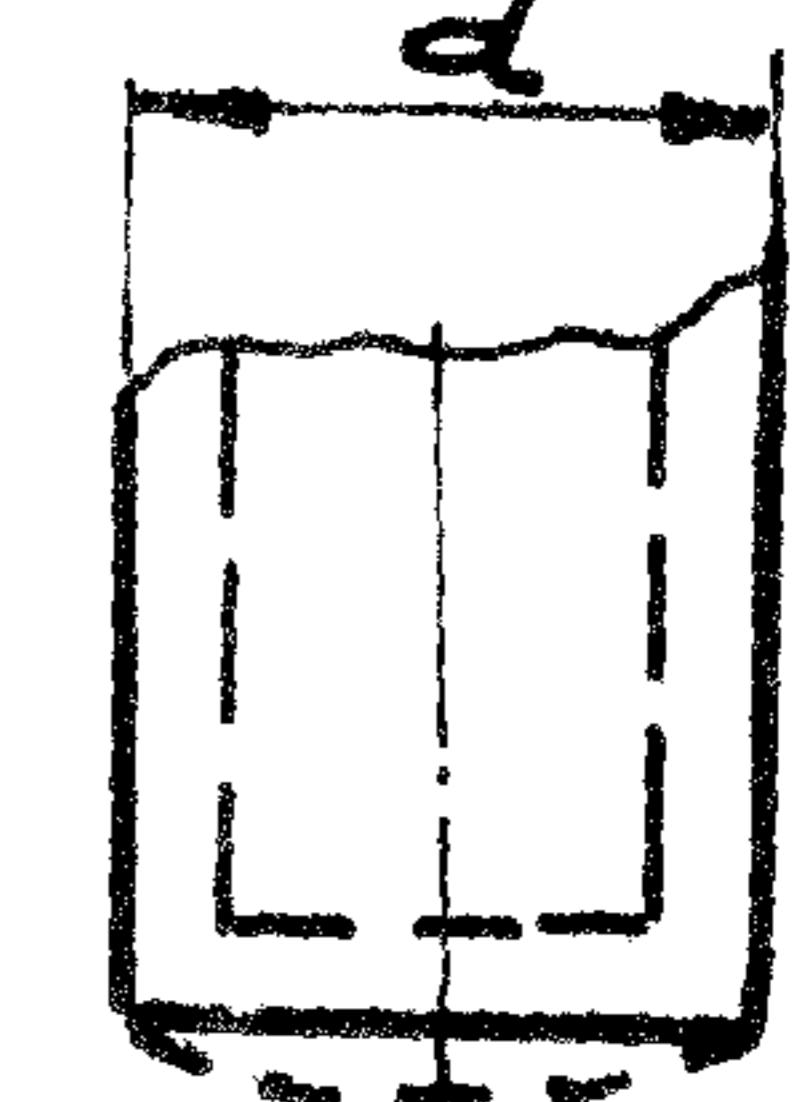
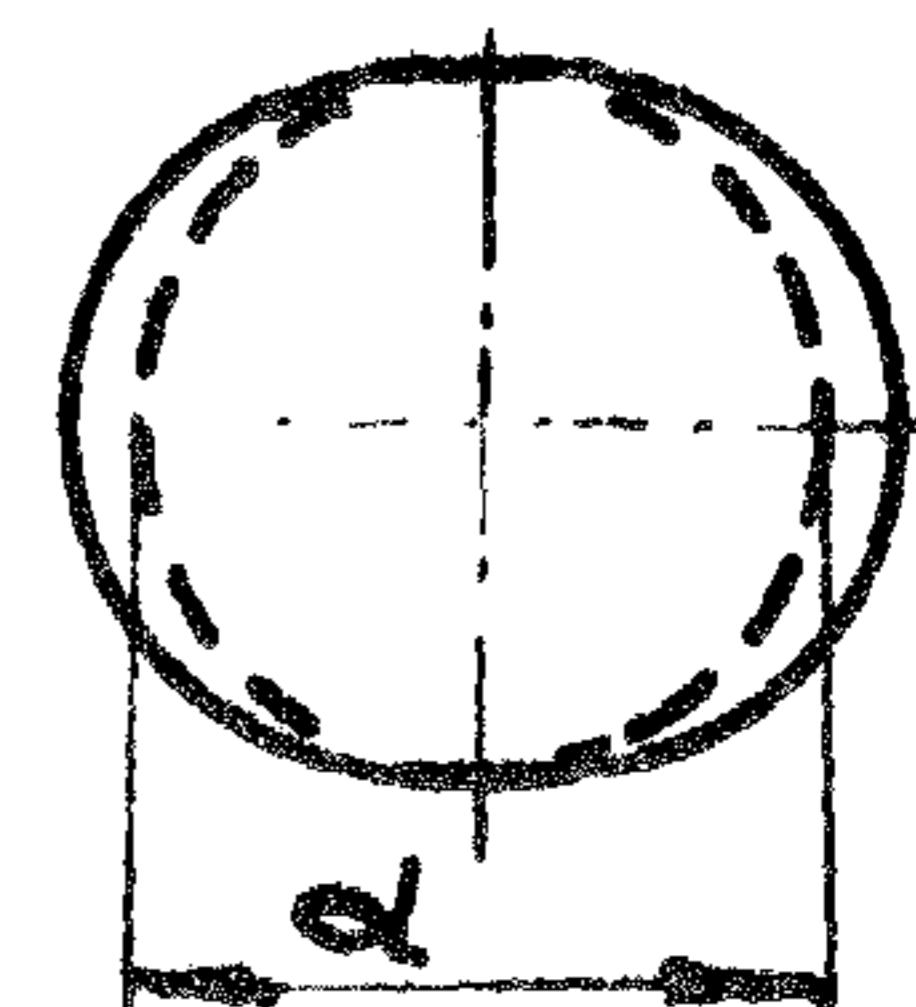
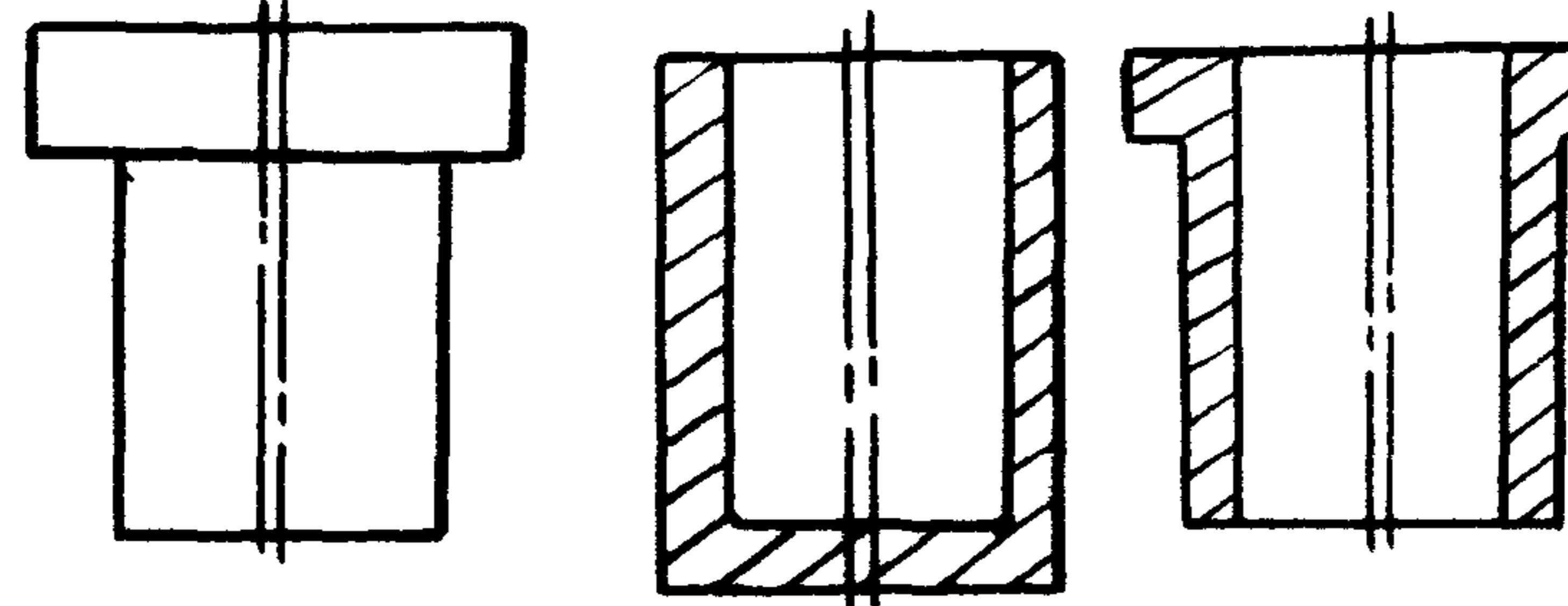
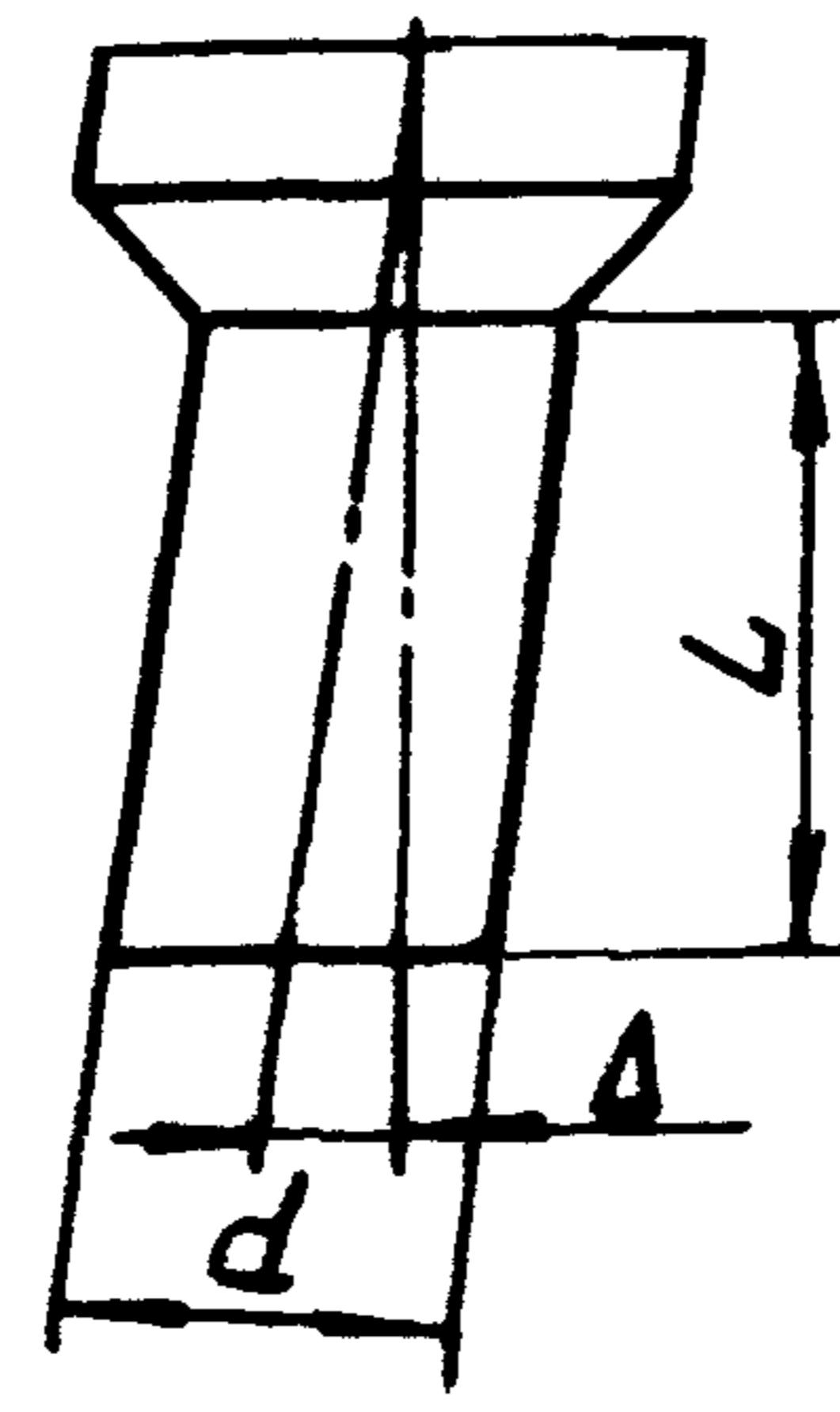
Эскиз	Диаметр стакан: $D$	Высота стакана $H$	Отклонения от соосности $A$ при толщине стенки $\delta$	
			до 3 мм	свыше 3 мм
	До 20  Св. 20 до 50  Св. 50 до 100  Св. 30 до 60	До 20	До 0,020	До 0,035
		Св. 20 до 50	До 0,070	До 0,070
		До 20	До 0,025	-
		Св. 20 до 50	До 0,050	-
		Св. 50 до 100	-	До 0,100
		До 50	До 0,060	-
		Св. 50 до 100	-	от 0,050 до 0,100

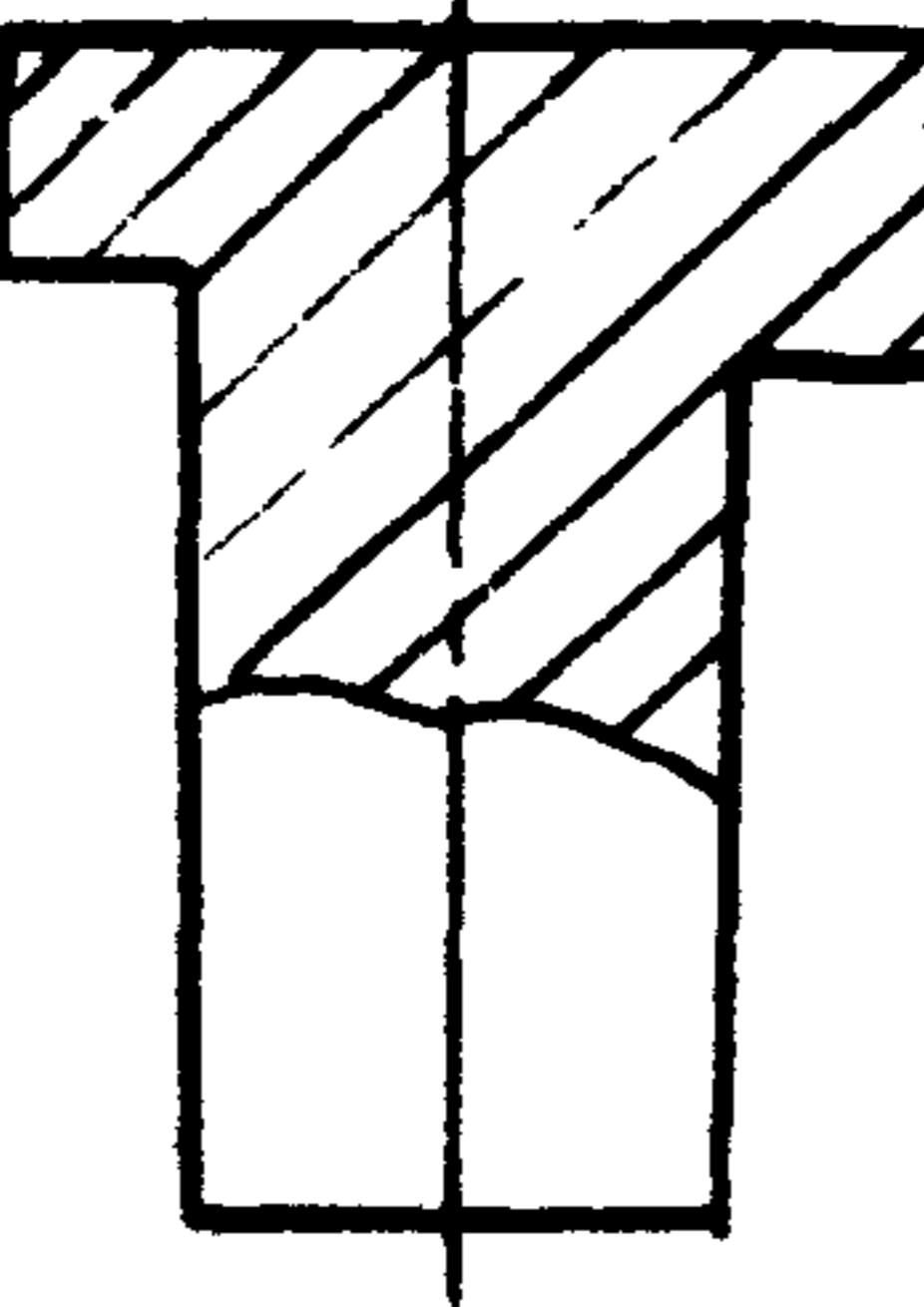
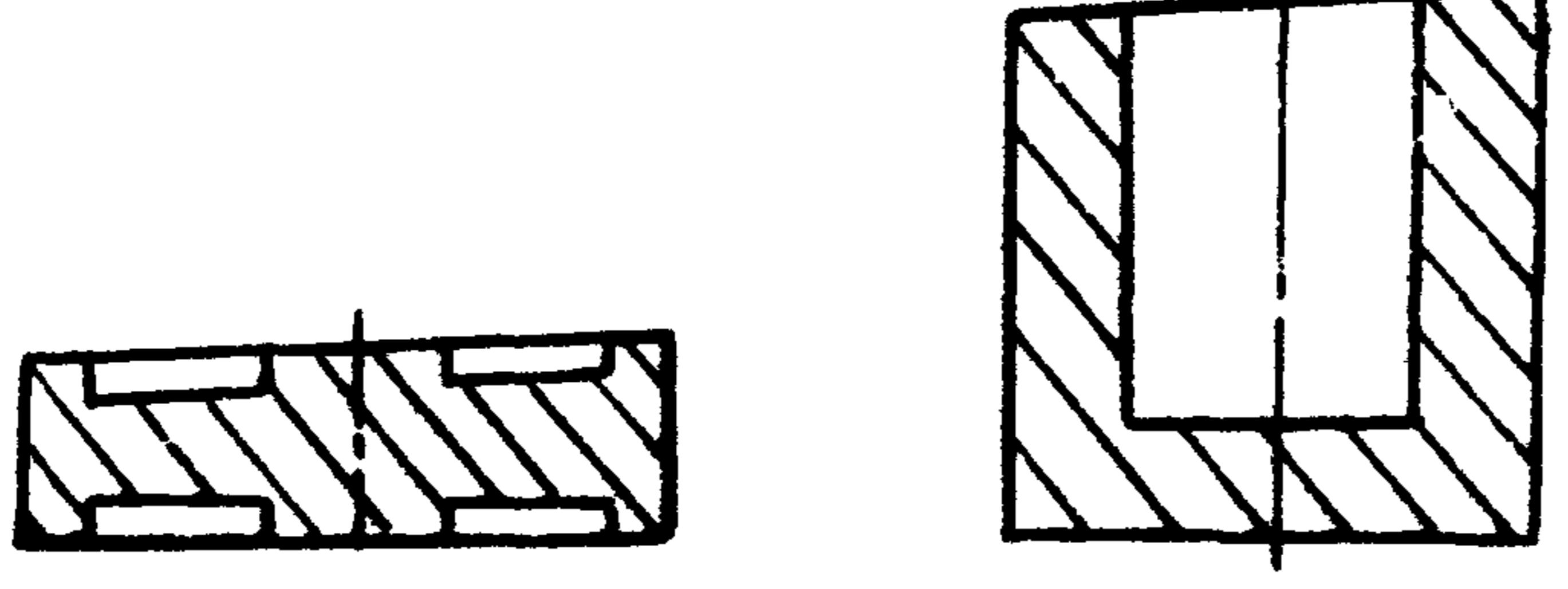
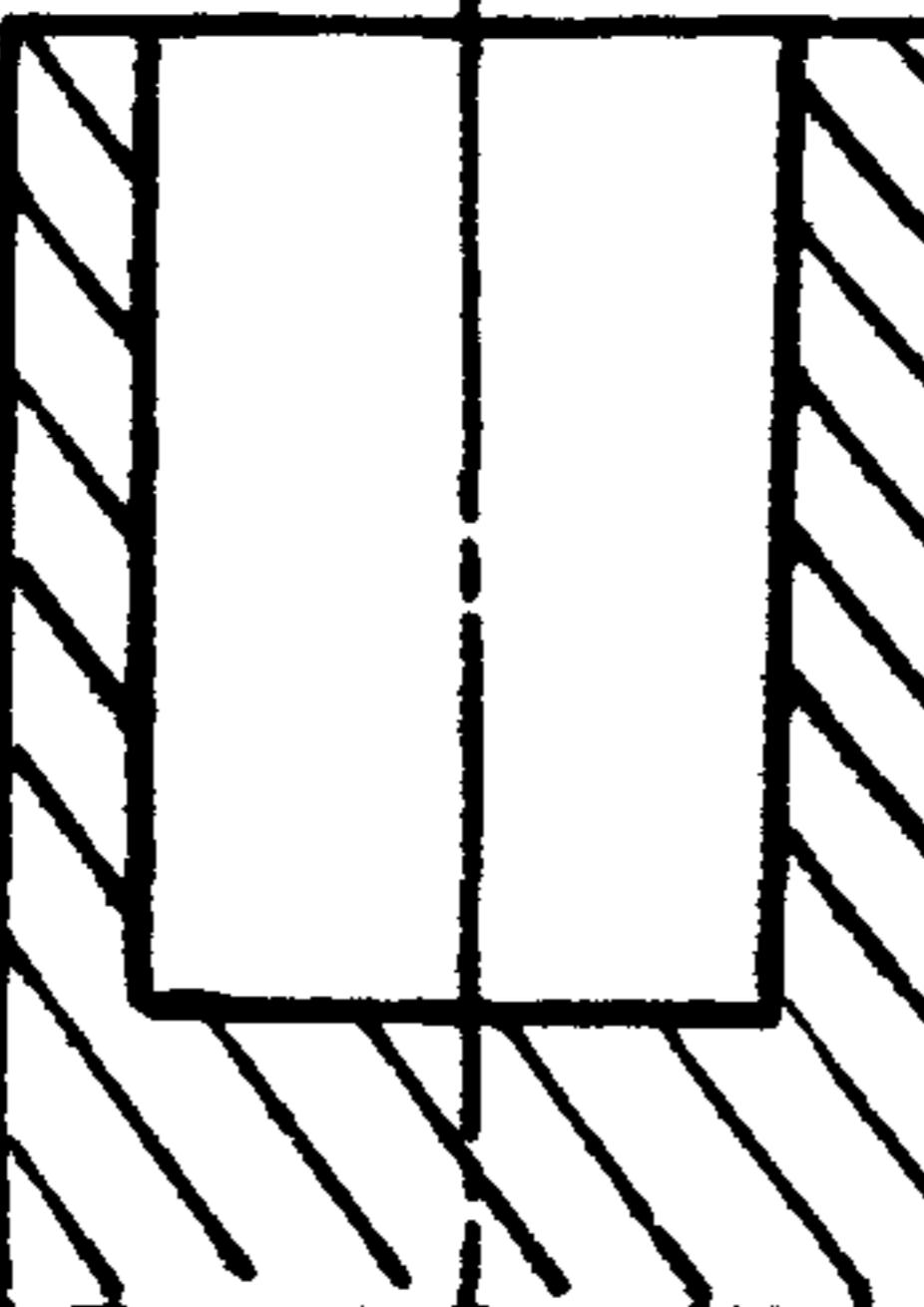
Таблица 6

Отклонения геометрической формы деталей

Наименование отклонения формы	ММ				Эскиз	
	Толщина стенки до 1 мм		Толщина стенки до 3 мм			
	при $d$	при $d$	при $d$	при $d$		
	До 30	До 60	До 30	До 60		
Бочкообразность	До 0,030	До 0,030	До 0,005	До 0,010		
Неплоскость дна с наружной стороны	До 0,020	До 0,040	До 0,020	До 0,040		
Овальность	До 0,040	До 0,040	До 0,005	До 0,007		

## Отклонения деталей

Наименование отклонения	Эскиз	Причина образования отклонения	Способ устранения	Заключение о годности детали
I. Отклонения геометрических размеров детали		Не доработан инструмент после сборки Износ инструмента Занижен натяг инструмента	Улучшить качество изготовления инструмента Периодический контроль инструмента Видерхать расчетный натяг при бандажировании матрицы	
2. Отклонение от соосности внутренних и внешних поверхностей		Неточно изготовлен инструмент-матрица Недостаточно надежен метод крепления инструмента и точность его совмещения	Изготовить новый инструмент Установить равномерный зазор	Допускается в пределах требований чертежа на деталь
3. Отклонение от перпендикулярности оси $\Delta$		Недостаточная величина направляющего пояска Несоединение есей контейнера и калибрующего пояска Наклон оси входной воронки Неравномерность свойств металла заготовки	Изготовить матрицу с направляющим пояском, равным диаметру стержня. Изготовить матрицу Исправить дефект матрицы Литранить анизотропию отдельных частей заготовки	

Наименование отклонения	Эскиз	Причина образования отклонения	Способ устранения	Заключение о годности детали
4.Разнотолщинность фланца, стенки или донышка		Некачественно изготовлен или собран штамп. Низкая жесткость пресса, инструмента	Исправить дефекты изготовления или настройки инструмента. Вести процесс на прессах с большой жесткостью станины	Не допускается
5.Отклонение от параллельности торцовых поверхностей детали		Раскрытие пресса с одностоечной станиной	Перевести изготовление детали на пресс с двухстоечной станиной	Допускается в пределах требований чертежа на деталь
6.Разностенность		Некачественная настройка оборудования. Некачественное изготовление инструмента	Настроить оборудование Изготовить новый инструмент	Не допускается