

Альбом типовых конструкций

Мешалки
Типы, параметры, конструкция,
основные размеры и технические
требования

АТК 24.201.17-90

УТВЕРЖДАЮ

Указание Министерства тяжелого
машиностроения СССР
от 27.11.90 № ВА-002-1-1125

Дата введения 01.01.91

ЛИСТ УТВЕРЖДЕНИЯ
АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

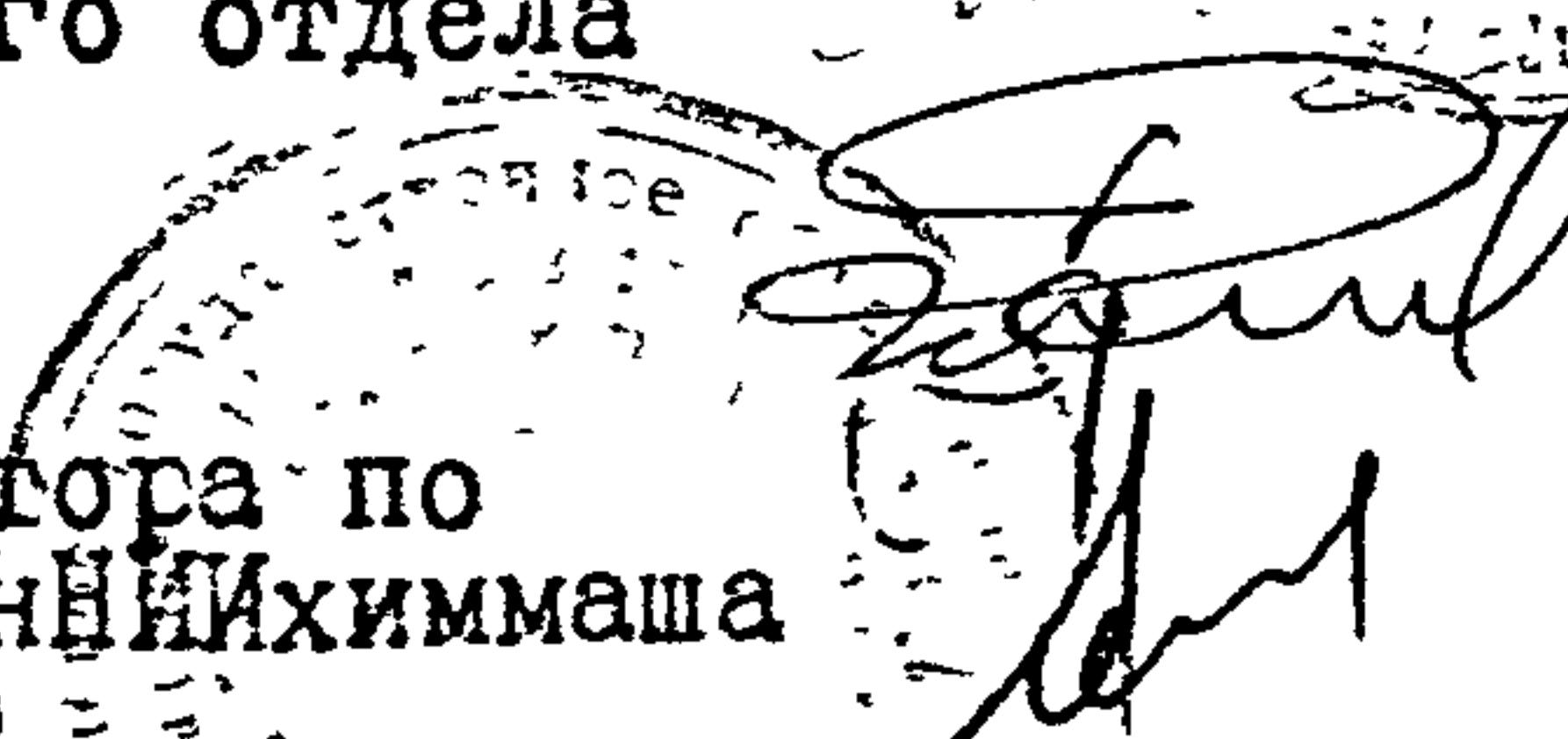
"Мешалки. Типы, параметры, конструкция, основные размеры
и технические требования"

АТК 24.201.17-90

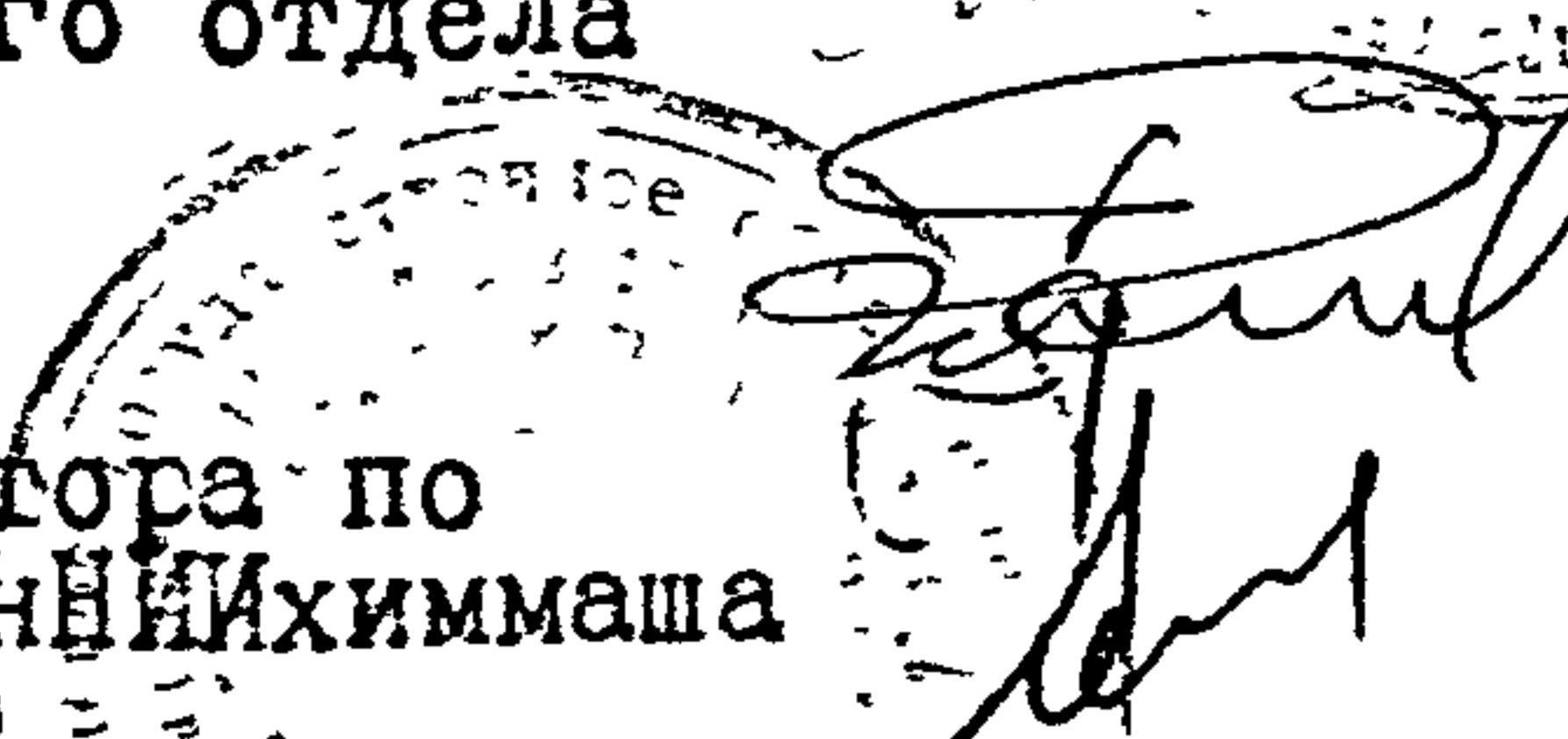
Первый заместитель начальника
научно-технического отдела


В. А. Макукин

Начальник сектора


А. Н. Полтарецкий

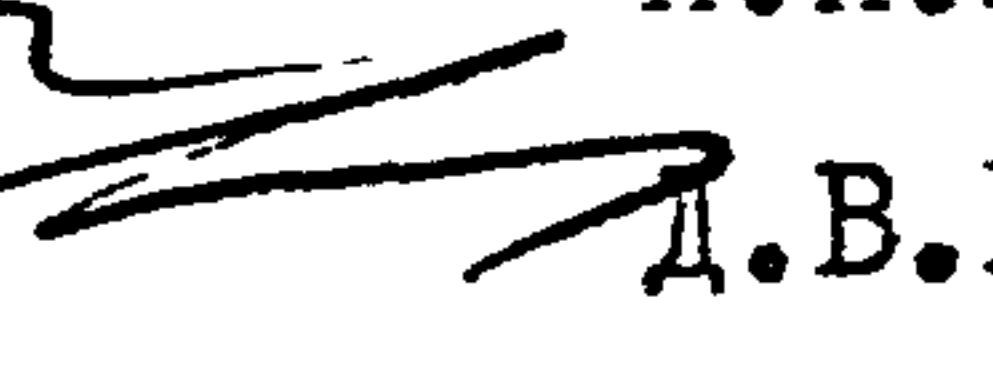
Заместитель директора по
научной работе ЛенНИИхиммаша


В. Л. Садовский

Заведующий отделом
стандартизации


Н. И. Бабенко

Заведующий отделом №905

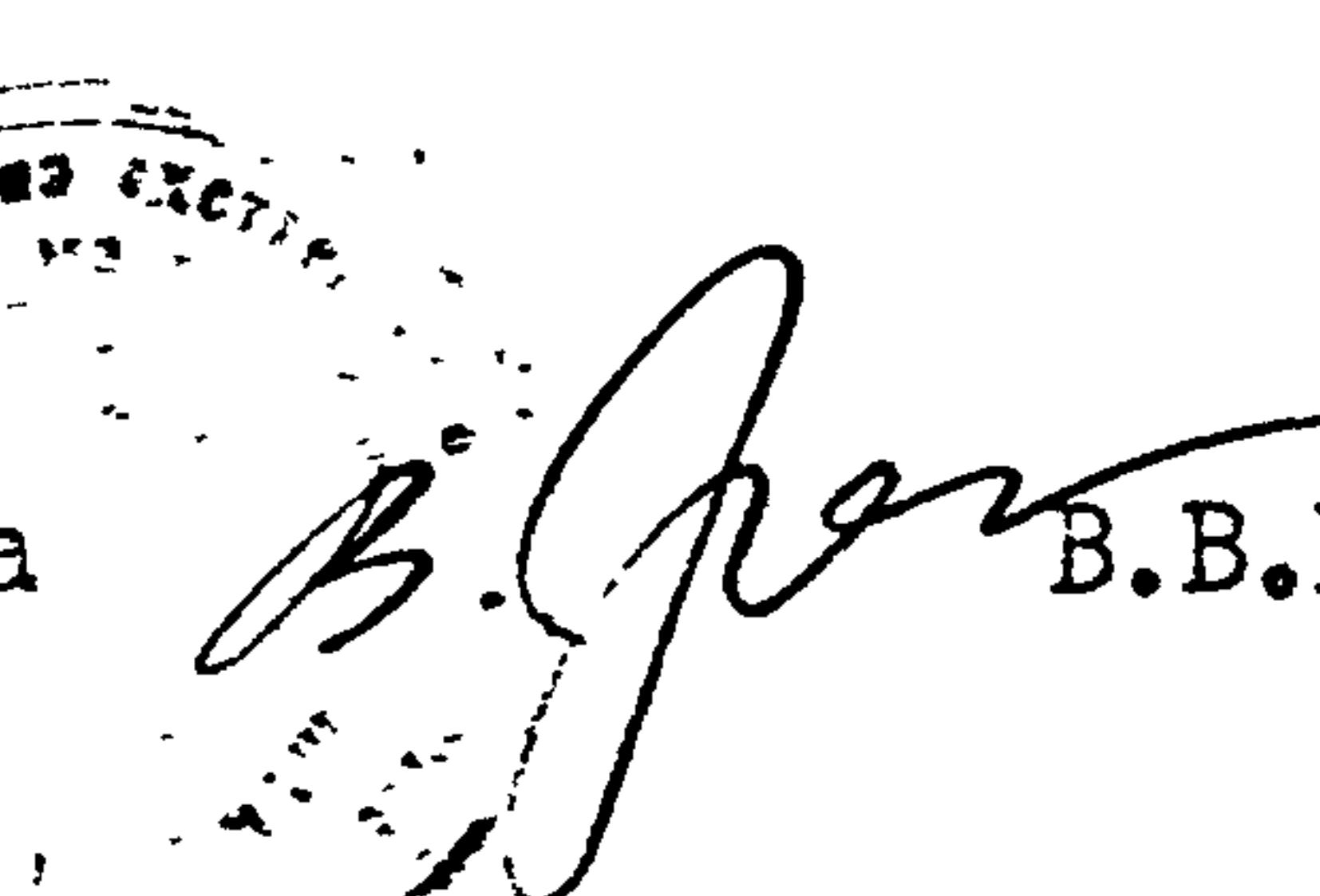

Д. В. Баконин

Заведующий сектором


Н. Г. Цырина

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
научной работе НИИхиммаша


В. В. Грязнов

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

МЕШАЛКИ

АТК 24.201.17-90

Типы, параметры, конструкция,
основные размеры и технические
требования

ОКП 36 1590

Дата введения 01.01.91

Настоящий альбом распространяется на типы и конструкцию стальных мешалок, предназначенных для перемешивания жидких сред плотностью до $1800 \text{ кг}/\text{м}^3$ с динамической вязкостью не более 500 Па.с (5000 П) в аппаратах по ОСТ 26-01-1244, применяемых в химической и других отраслях промышленности.

Альбом не предусматривает конструкций мешалок из неметаллических материалов, а также мешалок с неметаллическими антикоррозионными покрытиями, в том числе эмалированных.

Конструкции мешалок, вошедшие в альбом, являются рекомендуемыми для мешалок из цветных металлов и сплавов.

I. ТИПЫ, ИСПОЛНЕНИЯ И ПАРАМЕТРЫ

I.I. Мешалки должны изготавливаться следующих типов и назначений:

I) Мешалки для перемешивания жидких сред вязкостью не более 50 Па.с:

01 - трехлопастная;

01М - трехлопастная модифицированная;

07 - лопастная;

I2 - зубчатая;
 05 - шестилопастная;
 03 - турбинная открытая;
 I0 - рамная.

2) Мешалки для перемешивания жидких сред вязкостью не более 500 Па.с:

08 - шнековая;
 II - ленточная;
 IIC - ленточная со скребками.

I.2. Мешалки должны изготавливаться неразъемными (исполнение 1) и разъемными (исполнение 2), в соответствии с табл. I.

Таблица I

Тип мешалки	Диаметр мешалки мм	Исполнение	
		1	2
01, 01М	от 80 до 1250	+	-
07	от 125 до 630	+	-
	от 710 до 2240	+	+
I2	от 80 до 400	+	-
05	от 100 до 1250	+	-
03	от 80 до 1250	+	-
	от 450 до 1250	+	+
I0	от 200 до 800	+	-
	от 850 до 1600	+	+
	от 1700 до 3000	-	+
08	от 100 до 1250	+	-
II	от 630 до 2800	-	+
IIC	от 1000 до 2000	+	-

Примечания:

1. Знак "+" означает применение.

2. В обоснованных случаях допускается изготавливать

рамные мешалки, тип I0, с диаметром от 1700 до 3000 мм включительно, неразъемными.

I.3. Выбор типа, диаметра и угловой скорости мешалки производится в соответствии с требованиями ОСТ 26-01-1244 и с действующими нормативно-техническими документами, утвержденными в установленном порядке.

Примечание. Выбор рабочих параметров мешалки допускается производить по результатам экспериментальных исследований технологического процесса на натурном или модельном аппарате с мешалкой.

I.4. Мешалки типов 0I; 0IM; 07; I2; 05 и 03 могут применяться в сочетании с отражательными перегородками и без них. Необходимость применения отражательных перегородок устанавливается расчетным путем в соответствии с нормативно-технической документацией.

I.5. Для обеспечения условия прочности наибольший крутящий момент на валу мешалки, в том числе его наибольшее мгновенное значение при пуске, не должен превышать значений допустимого крутящего момента, указанного в табл.2-7 и 9-II.

I.6. Осевая сила, действующая на вал при наибольшем крутящем моменте, для мешалок типов 08; II и IIC, не должна превышать значений допустимой осевой силы, указанной в табл.9-II.

I.7. Осевая сила, действующая на вал для мешалок типов 0I; 0IM и 05 определяется расчетным путем в соответствии с нормативно-технической документацией.

I.8. Формулы для расчета разверток лопастей мешалок типов 08; II и IIC приведены в справочном приложении.

2. КОНСТРУКЦИЯ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Конструкция и основные размеры мешалок должны соответствовать указанным на черт. I-7 и черт. 9-II; в табл. 2-7 и 9-II.

2.2. Размеры конструктивных элементов мешалок, указанные в виде соотношений на черт. 2; 3; 5; 6 и 7 следует определять расчетным путем, исходя из условий принятого конкретного типоразмера мешалки, рассчитанного по нормативно-технической документации.

Числовые значения этих размеров устанавливаются путем округления расчетных размеров до ближайшего четного числа или кратного пяти в сторону увеличения.

2.3. Допускается в обоснованных случаях при условии выполнения расчетов на прочность увеличение или уменьшение ширины лопасти мешалки "B" по сравнению с указанной в таблицах не более чем на 25 %.

Неуказанные размеры, а также конструкция и размеры узлов крепления лопастей устанавливаются разработчиком оборудования, исходя из конкретных условий изготовления, монтажа и эксплуатации с учетом требований прочности.

При установке мешалки в нижней части аппарата, для конструкций типа I2 черт. 3 и типа 03 черт. 5, отношение суммарной площади лобовой поверхности лопастей на верхней стороне диска к суммарной лобовой поверхности лопастей на нижней стороне диска или отношение числа лопастей на верхней стороне диска к числу лопастей на нижней стороне диска рекомендуется принимать равным 5:3.

2.4. Конструкция и основные размеры ступиц мешалок типов 01; 01M; 07; I2; 05; 03 и I0, а также способы крепления их к валу указаны на черт. 7 и табл. 8.

Конструкция и основные размеры ступиц мешалок типов II и IIC предусмотрены на чертежах и в таблицах, относящихся к мешалкам, черт. 9 и I0; табл. I0 и II.

2.5. Допускается использовать другие конструкции ступиц и способы крепления мешалок на валу с целью уменьшения металлоемкости мешалок и трудоемкости их изготовления, при условии подтверждения их раб отоспособности расчетом.

2.6. Мешалки типа I0 диаметром от 200 до 800 мм допускается изготавливать без поперечной перекладины.

2.7. Мешалки типов II и IIC, применяемые в аппаратах со съемными крышками, допускается изготавливать цельносварными.

2.8. Размеры шпоночных пазов ступиц с внутренними диаметрами 18 и 25 мм – по ГОСТ 23360 ; с внутренними диаметрами 32 мм и более – по ГОСТ 10748.

2.9. Мешалки должны изготавливаться из сталей марок ВСтЗсп4 по ГОСТ 380, 08Х22Н6Т, 12Х18Н10Т и 10Х17Н13М3Т по ГОСТ 5632.

Допускается изготовление мешалок из стали других марок.

Конструкционный материал должен выбираться с учетом коррозионных свойств и параметров рабочей среды.

Скорость проникновения коррозии при рабочих условиях не должна превышать 0,1 мм в год.

2.10. Пример условного обозначения лопастной мешалки (тип 07), неразъемной (исполнение I) с наружным диаметром лопастей 1250 мм из стали марки ВСтЗсп4:

Мешалка 07.1 - 1250-ВстЗсп4 АТК 24.201.17

то же разъемной (исполнение 2) из стали марки 12Х18Н10Т:

Мешалка 07.2-1250-12Х18Н10Т АТК 24.201.17.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

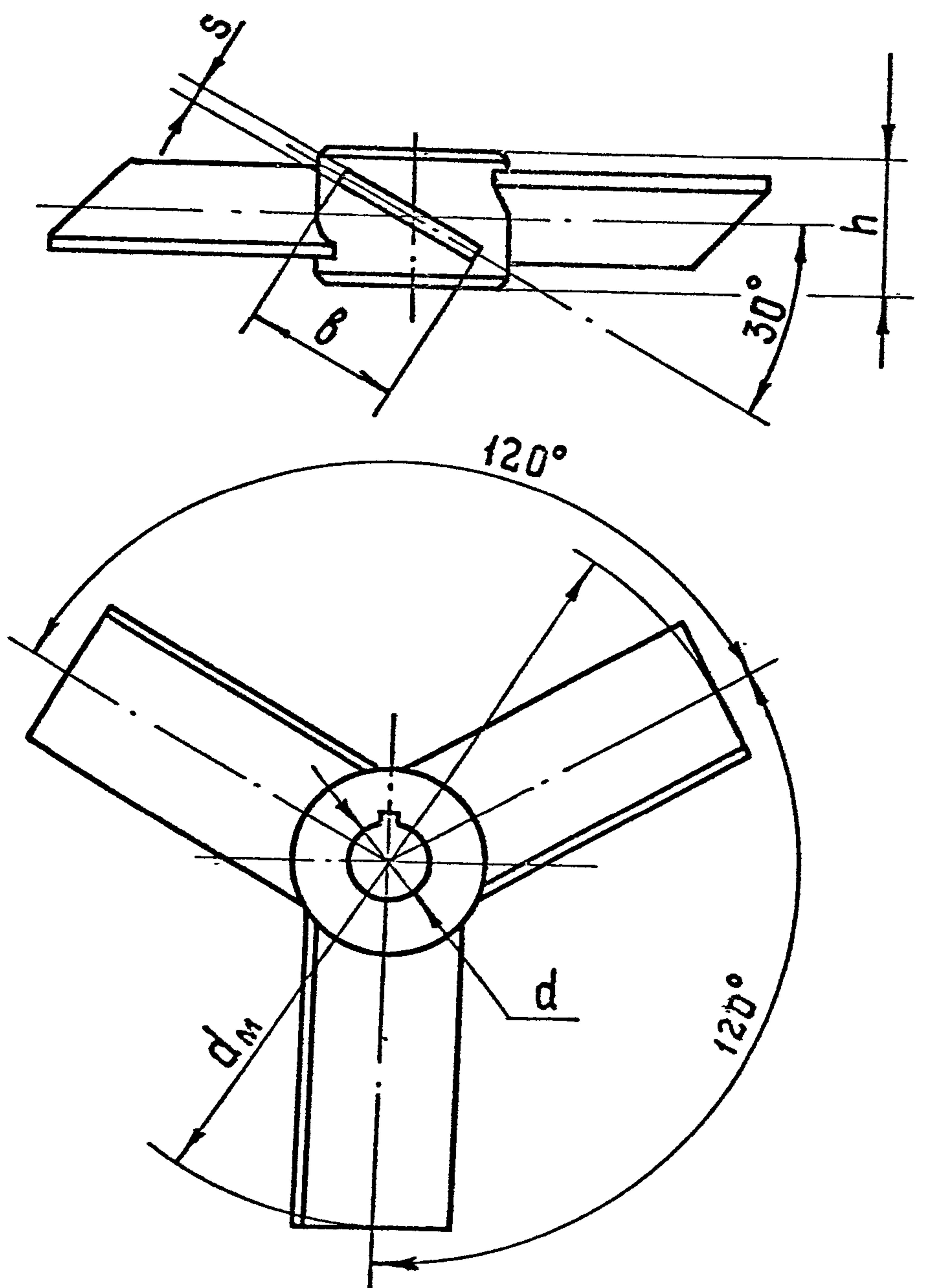
3.1. Требования к изготовлению и приемке мешалок по действующей нормативно-технической документации.

3.2. Неуказанные предельные отклонения размеров:

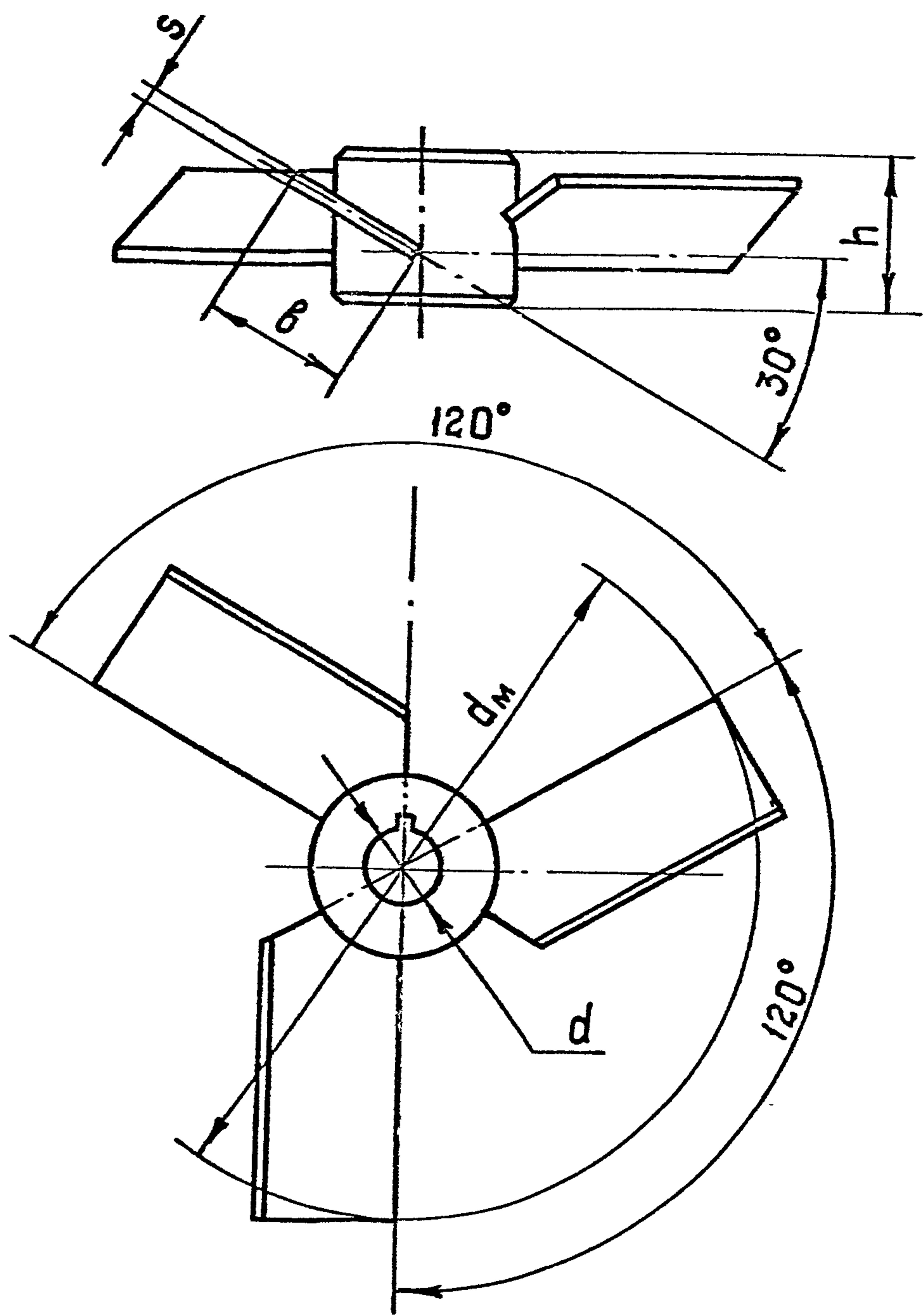
отверстий – Н14; валов – $h\ 14$, остальных $\pm \frac{YT14}{2}$

АРК 24.201.17-90 С.6

МЕШАЛКА ТРЕХЛОСТАННАЯ, ТИП О1



МЕШАЛКА ТРЕХЛОСТАННАЯ, ТИП О1М



Черт. I

Таблица 2

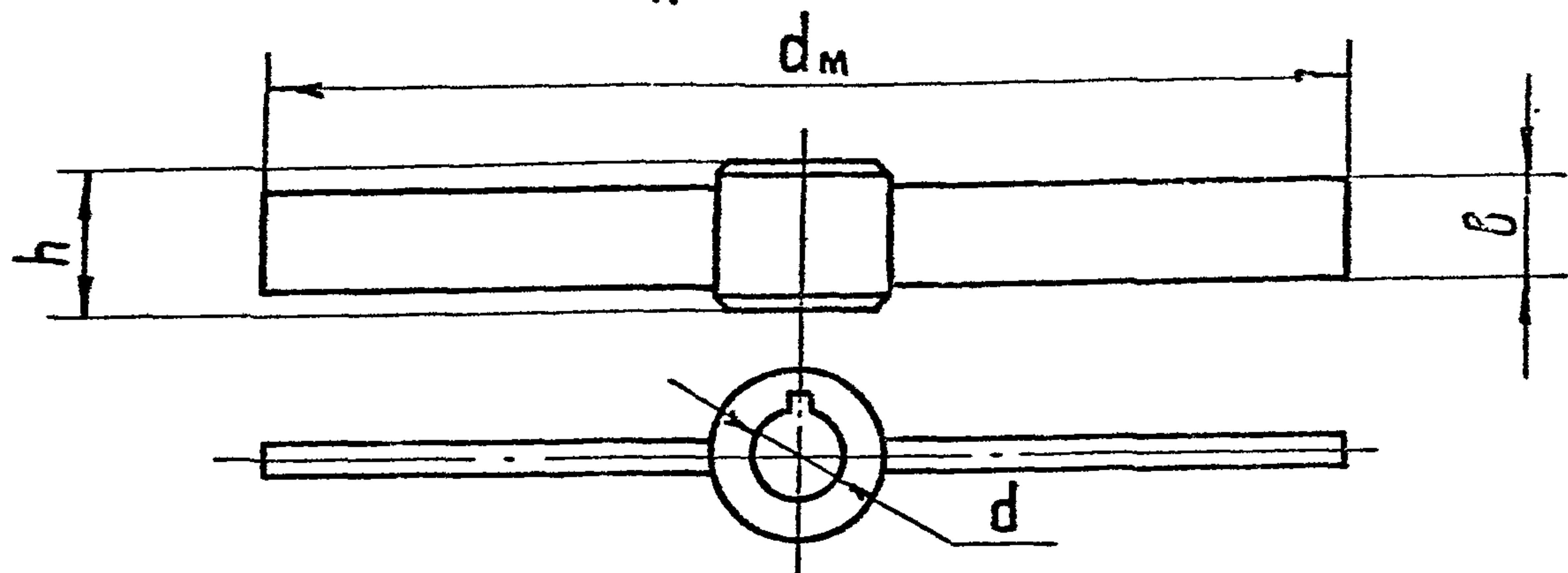
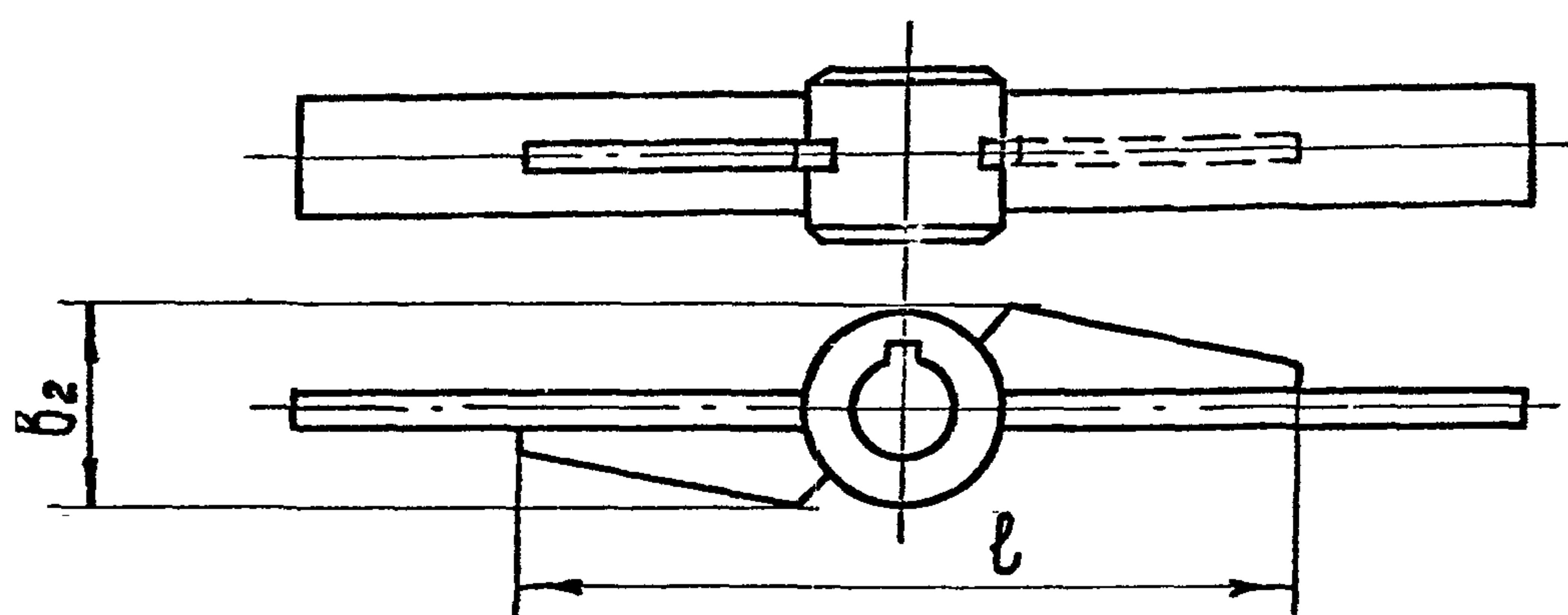
Размеры, мм

<i>d</i>	<i>d</i> (поле допус- ка по H9)	<i>h</i>	<i>f</i>	<i>s</i>	Допустимый кру- тящий момент		Масса кг, не более
					кНм	кгс·м	
					не более		
80	18	30	I6	3	0,002	0,2	0,31
100			20		0,03	0,3	0,33
125			25		0,005	0,5	0,37
160			32		0,008	0,8	0,44
180			36		0,011	1,1	0,76
200	25	40	40	4	0,016	1,6	0,82
220			44		0,020	2,0	0,88
250			50		0,03	3,0	2,38
280			56		0,05	5,0	2,57
320			64		0,06	6,0	2,71
360	45	70	72	6	0,08	8,0	2,87
400			80		0,10	10,0	3,40
450			90		0,12	12	3,90
500			100		0,16	16	4,45
560			112		0,20	20	5,11
630	60	110	126	8	0,28	28	13,30
710			142		0,45	45	15,00
800			160		0,6	60	17,1
900			180		0,8	80	19,9
1000			200		1,0	100	50,0
1120	80	150	224	10	1,2	120	55,0
1250			250		1,6	160	62,0

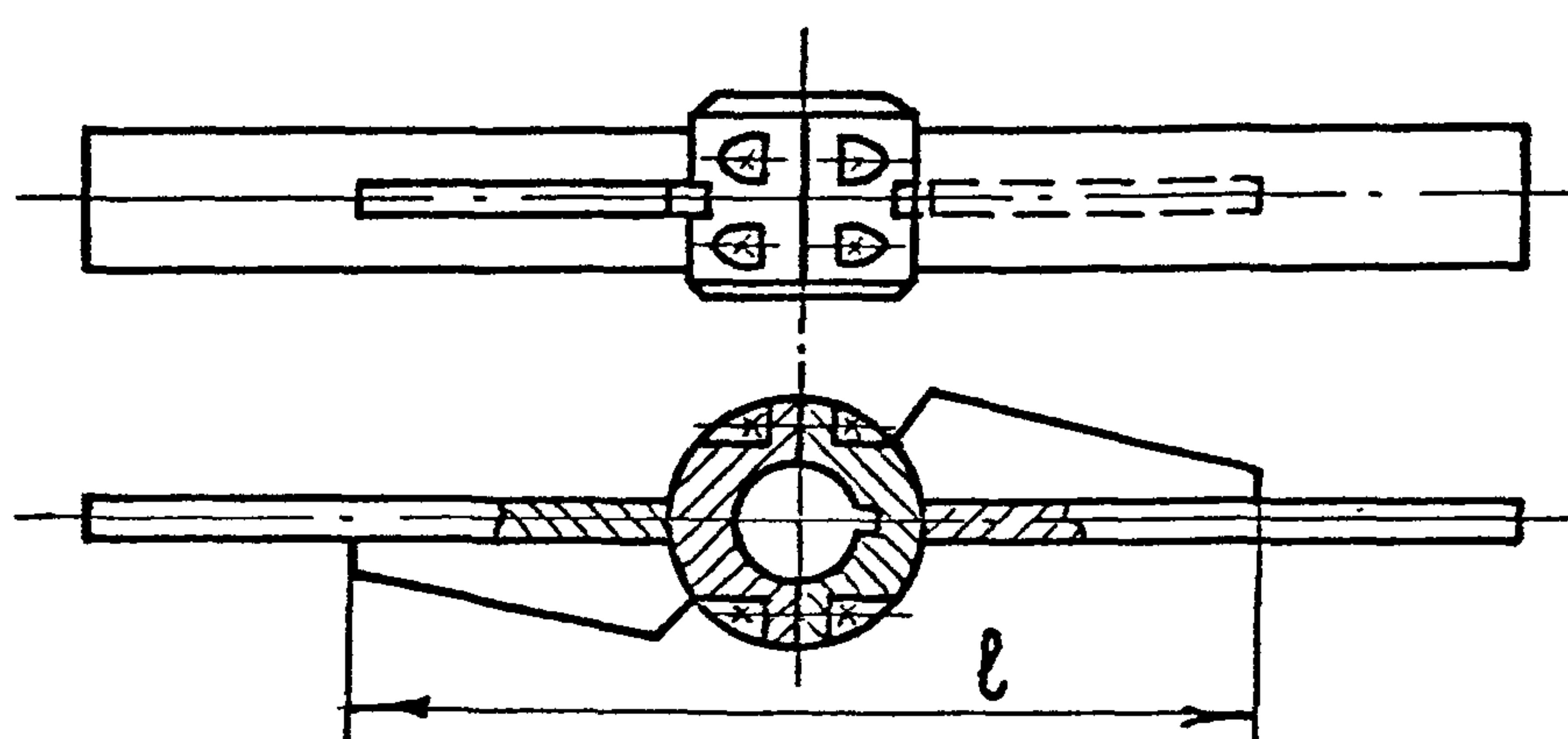
Примечание. Мешалки типа ОI изготавливаются диаметром до 900 мм включительно, типа ОIM – 1000 мм и более.

Кешалка лопастная, тип 07

Исполнение I

 $d_M = 125-630 \text{ мм}$  $d_M = 710-2240 \text{ мм}$ 

Исполнение 2

 $d_M = 710-2240 \text{ мм}$ 

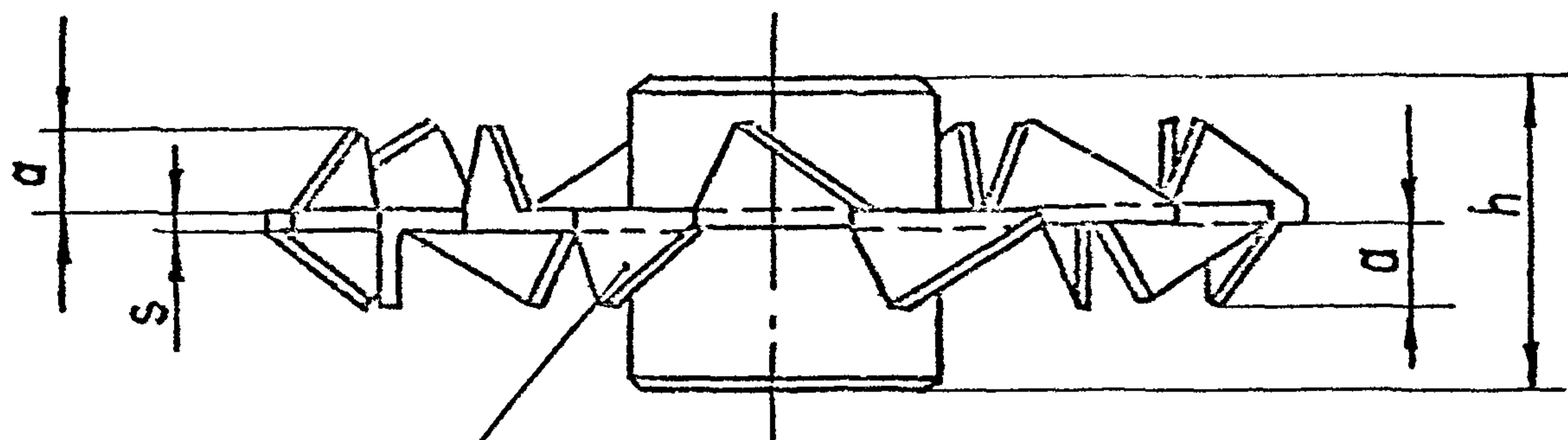
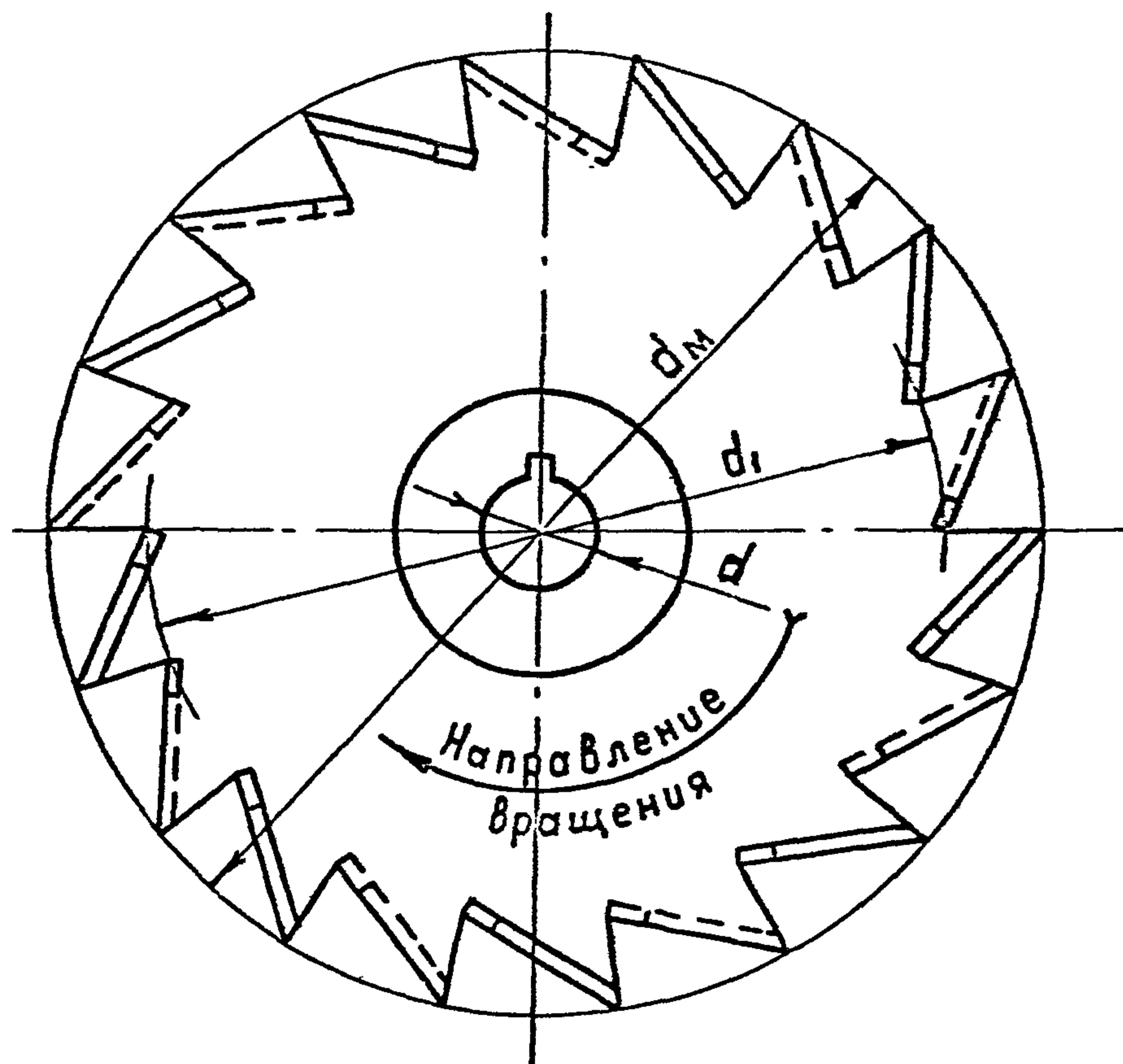
$$l = 0,63 d_M ; \quad b_2 = 1,5 b ; \quad s_1 = s$$

Таблица 3

Размеры, мм

d_u	d (поле допуска по Н9)	h	ℓ	s	Допустимый крутизний момент		Масса, кг, не более
					кНм	кгс·м	
					не более		
I25	I8	30	I2	3	0,002	0,2	0,17
I60			I6		0,003	0,3	0,29
I80			I8		0,005	0,5	0,32
200			20		0,007	0,7	0,35
220			22	4	0,009	0,9	0,45
250		25	25		0,011	1,1	0,50
280			28		0,016	1,6	0,63
320			32		0,020	2,0	0,73
360			36		0,03	3	1,16
400			40	6	0,04	4	1,34
450	32	50	45		0,06	6	1,83
500			50		0,08	8	2,89
560			56		0,10	10	3,40
630			64		0,16	16	4,00
710			72		0,20	20	6,3
800		90	80		0,28	28	7,5
900			90		0,35	35	9,9
I000			I00		0,45	45	I3,0
II20			II2		0,60	60	I9,0
I250	60	I30	I25		0,80	80	21,0
I400	80	I50	I40		I,20	I20	29,5
I600		I80	I60		I,6	I60	37,4
I800		200	I80		2,0	200	54,0
2000		220	200		3,0	300	64,1
2240	90	250	224		4,0	400	78,8

Помарка зубчатая, тип 12

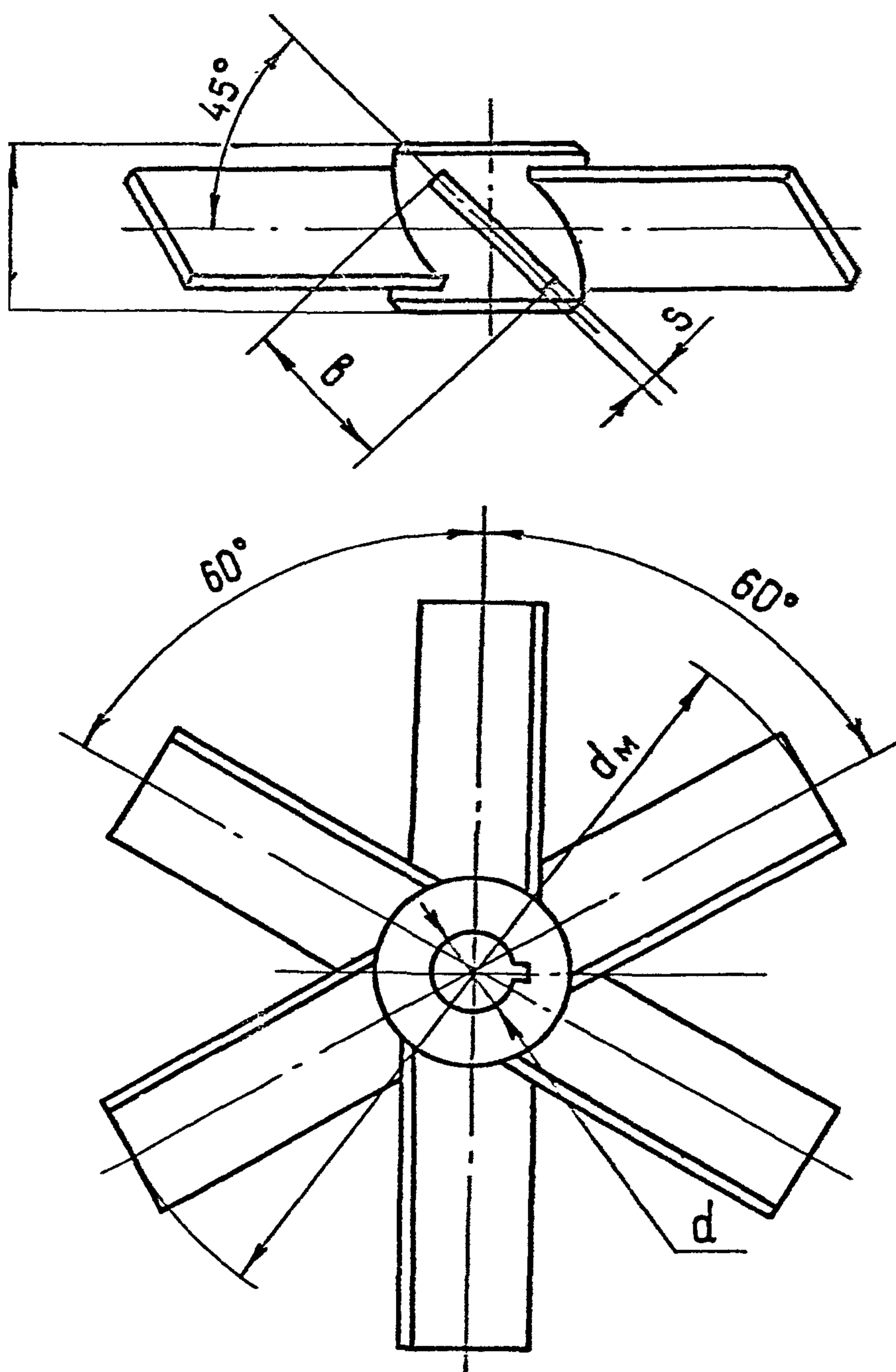
Число зубьев .48

$$d_i = 0,8 d_M$$

$$a = 0,1 d_M$$

Черт.3

Мешалка шестилистовая, тип 05



Черт.4

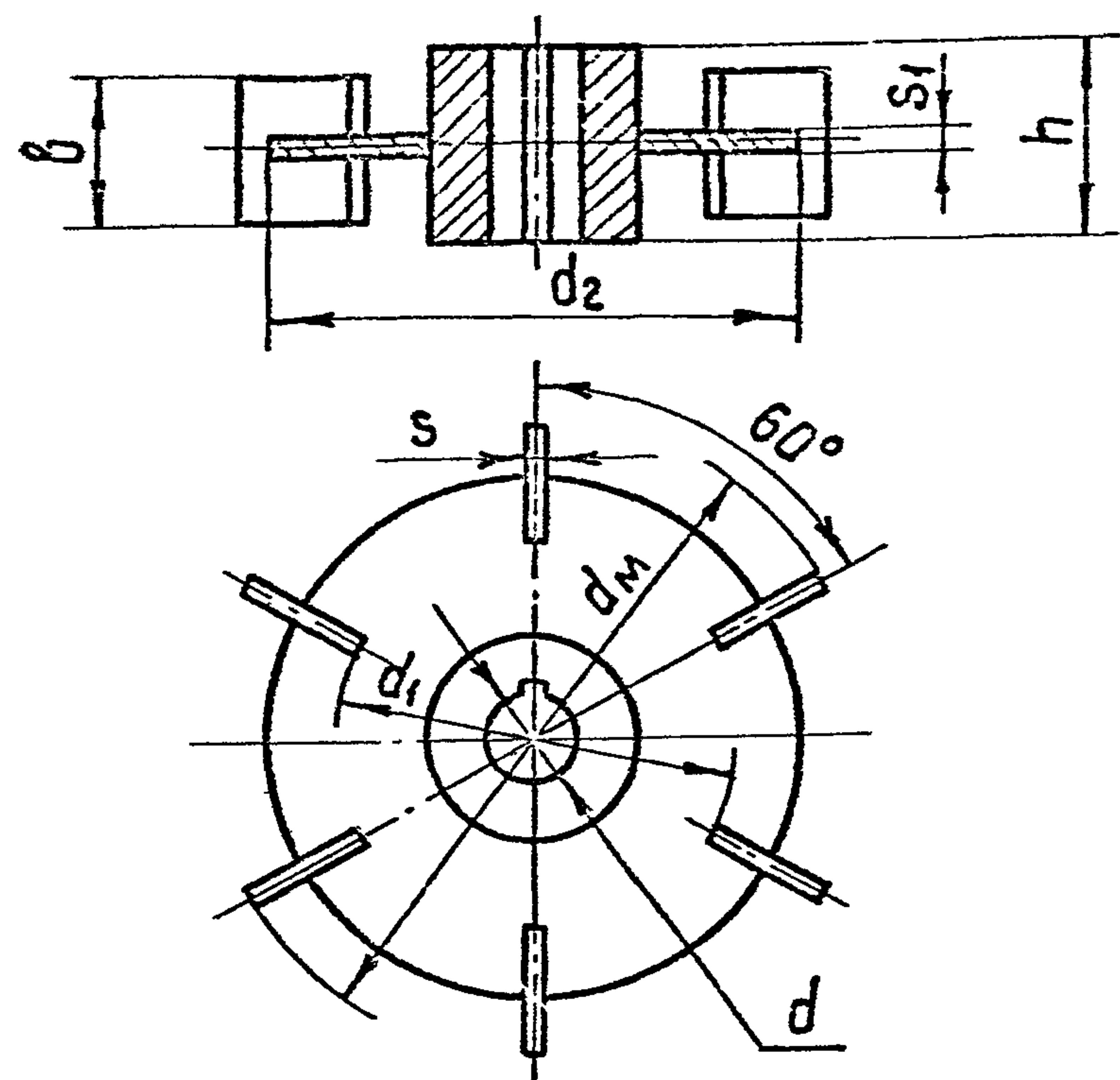
Таблица 5

Размеры, мм

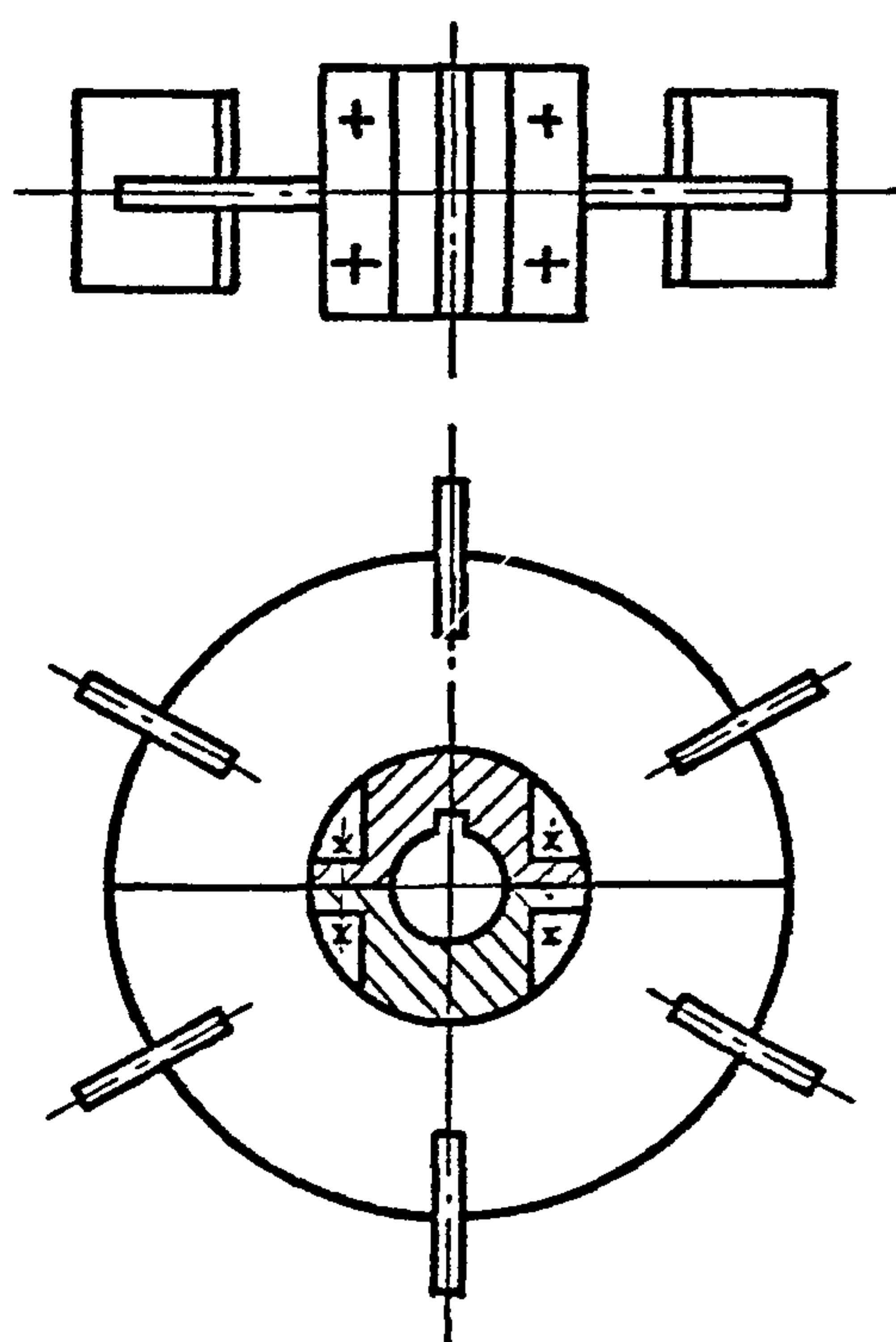
d_4	d (поле допус- ка по H9)	h	b	S	Допустимый кру- тящий момент		Масса, кг, не более
					кНм	кгс·м	
					не более		
100	18	30	20	3	0,005	0,5	0,37
125			25		0,008	0,8	0,45
160			32		0,016	1,6	0,62
180	25	40	36	4	0,02	2	1,04
200			40		0,03	3	1,14
220			44		0,04	4	1,34
250			50		0,05	5	2,93
280			56		0,06	6	3,30
320	45	70	64	6	0,10	10	3,70
360			72		0,12	12	4,8
400			80		0,16	16	7,9
450			90		0,20	20	9,1
500			100		0,28	28	10,5
560	60	110	112	8	0,35	35	20,1
630			126		0,45	45	21,4
710			142		0,60	60	31,6
800			160		0,80	80	36,2
900		I50	I80		I,2	I20	56,0
I000	80	I80	200	10	I,6	I60	76,7
II20		200	224		2,0	200	96,7
I250		220	250		2,5	250	I26,6

Компактные турбинные ступени, тип 03

Исполнение I, $d_M = 80-400 \text{ мм}$



Исполнение 2, $d_M = 450-1250 \text{ мм}$



$$d_1 = 0,5 d_M ; \quad d_2 = 0,75 d_M ; \quad s_1 = s$$

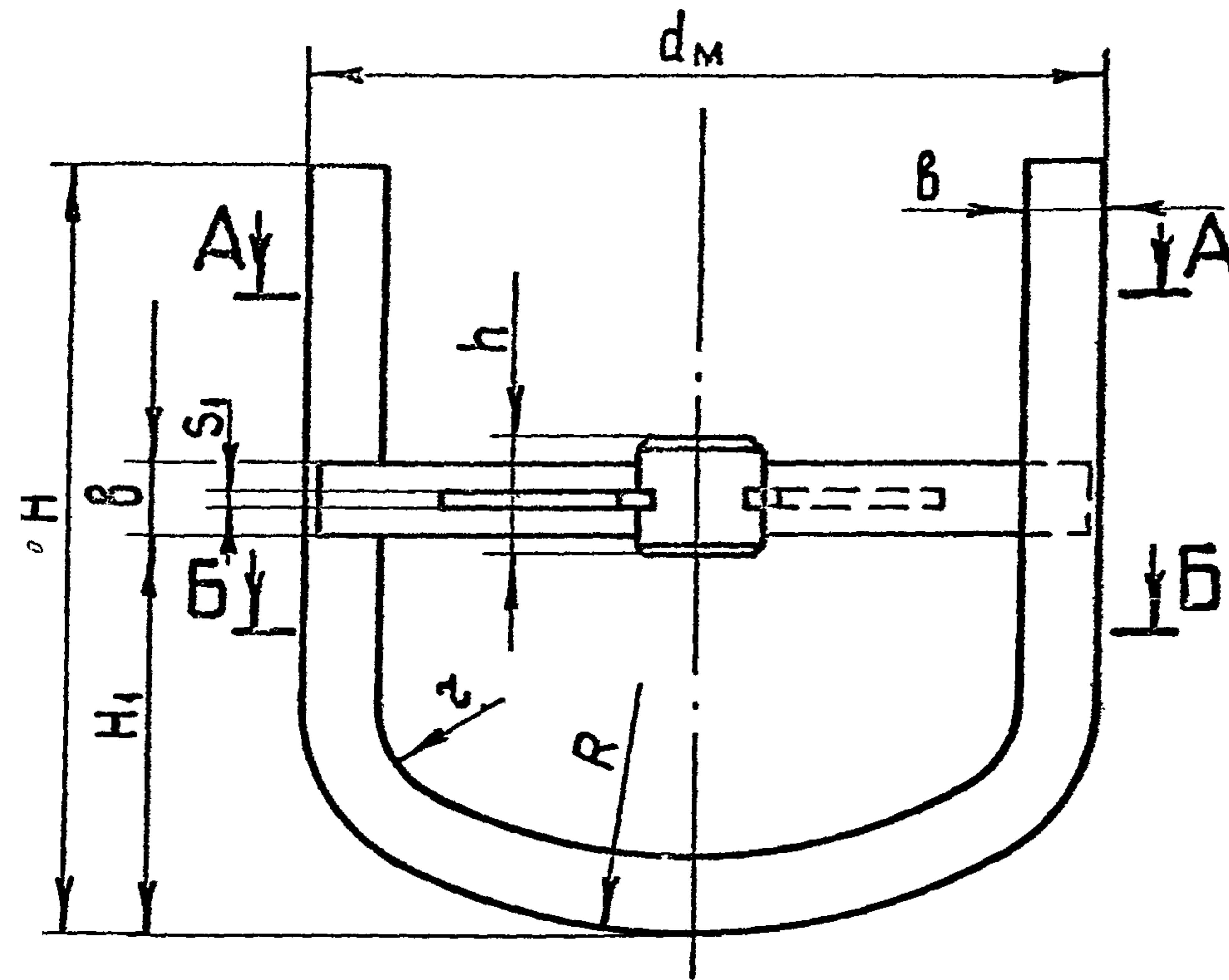
Таблица 6

Размеры, мм

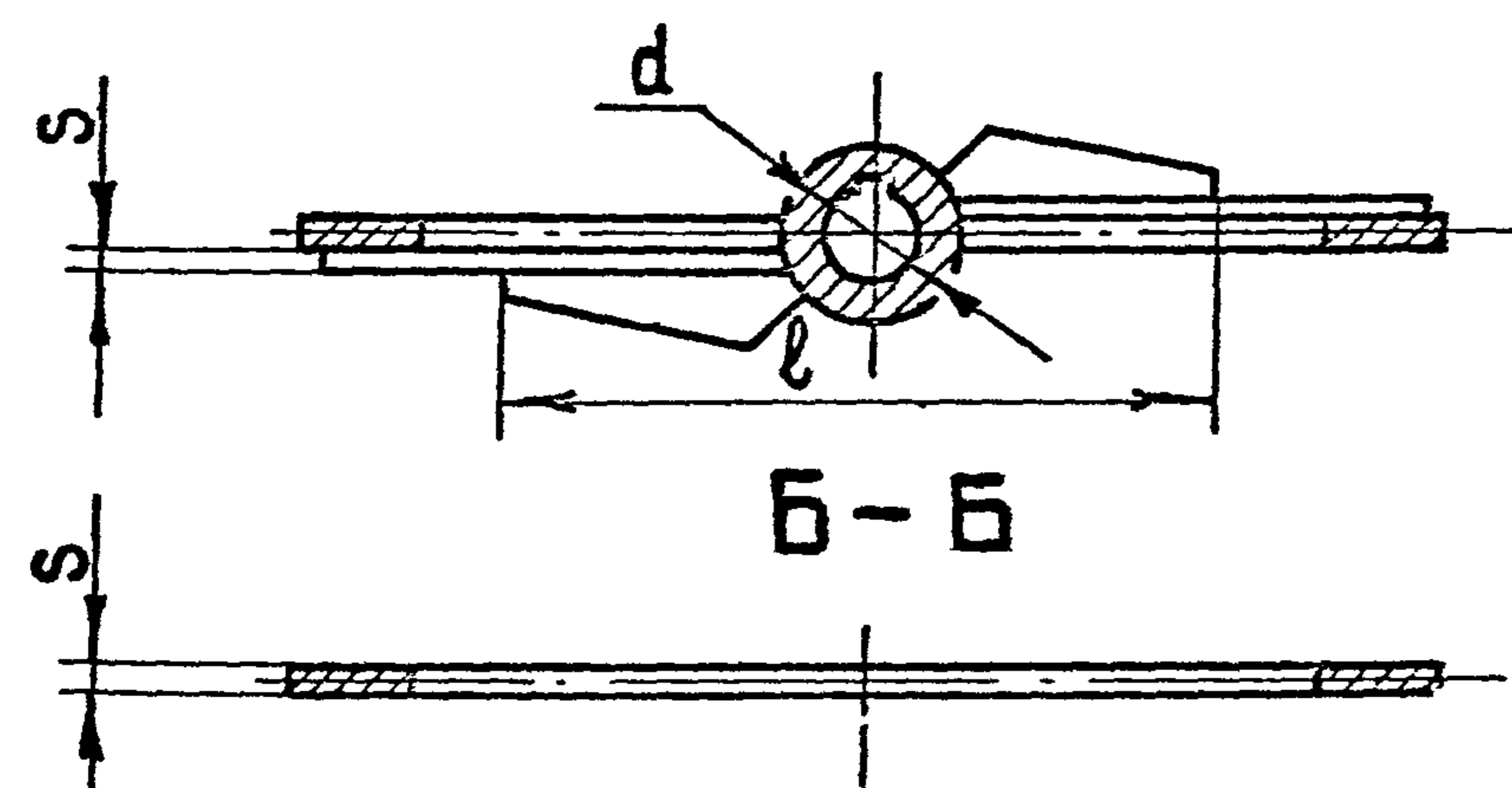
d_H	d (поле допус- ка по H9)	h	b	S	Допустимый кру- тящий момент		Масса, кг, не более
					кН·м	кГс·м	
					не более		
80	18	30	I6	3	0,008	0,8	0,26
I00			30		0,011	I,1	0,32
I25			25		0,020	2,0	0,42
I60			32		0,040	4,0	0,67
I80			36		0,06	6	I,I?
200	25	50	40	4	0,08	8	I,50
220			44		0,10	I0	2,90
250			50		0,16	I6	3,20
280			56		0,20	20	3,72
320			64		0,28	28	6,7
360	45	70	72	6	0,35	35	7,8
400			80		0,45	45	9,4
450			90		0,60	60	I4,3
500		110	I00		0,8	80	23,0
560			II2		I,0	I00	27,0
630	60	I30	I26	8	I,6	I60	33,4
710			I42		2,0	200	39,7
800			I60		2,5	250	58,8
900			I80		3,0	300	77,4
I000			200		4,0	400	92,3
II20		200	224	10	6,0	600	I55,0
I250	I00		250		I2		

МЕТАЛКА РАМНАЯ, ТИП ИС

Исполнение I
 $d_m = 200-800 \text{ мм}$



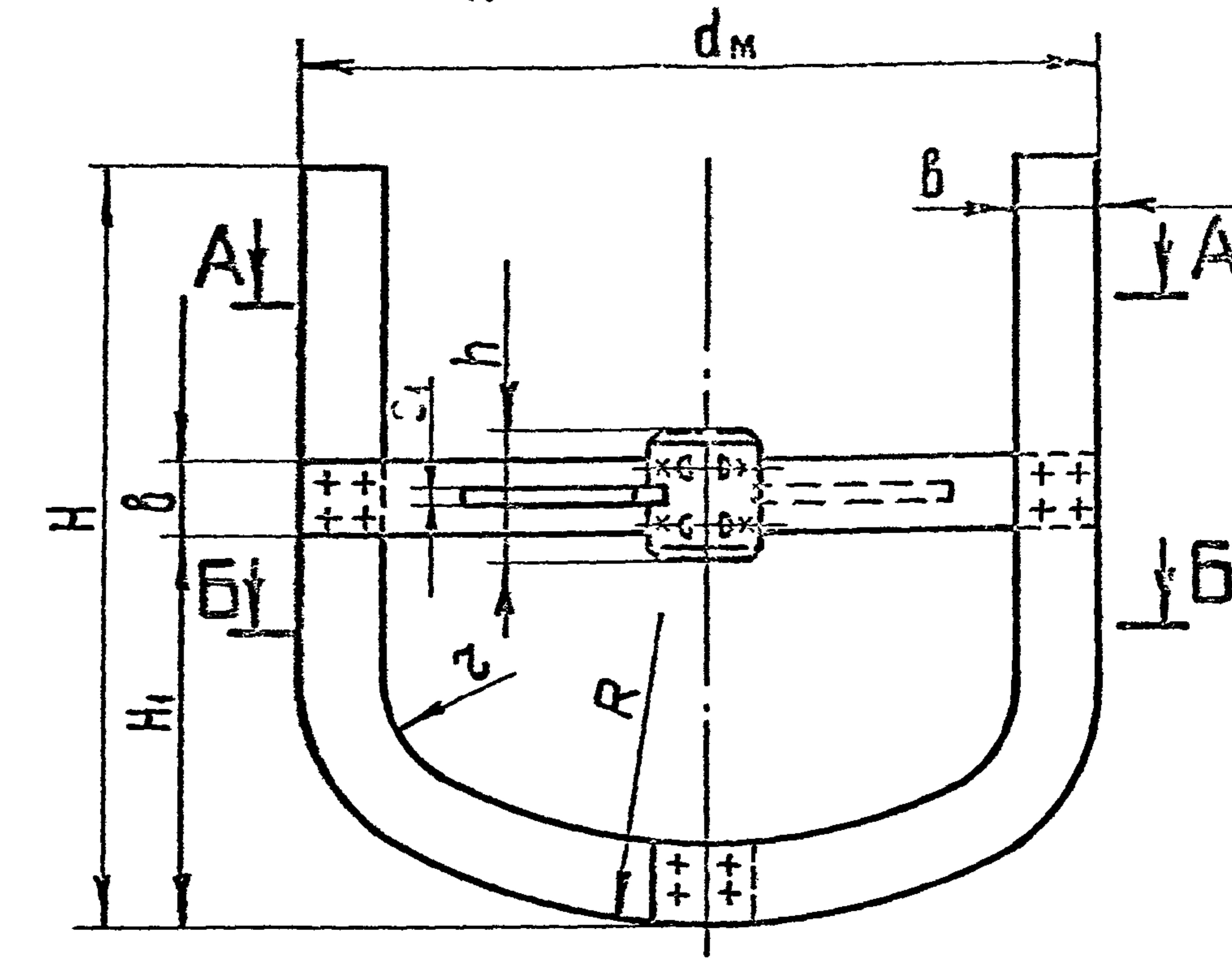
A - A



$$b_2 = 1,5b; \quad l = 0,7d_m;$$

$$z = 0,152 d_m; \quad R = 0,82 d_m; \quad s_1 = 1,2 s$$

Исполнение 2
 $d_m = 850-3000 \text{ мм}$



A - A

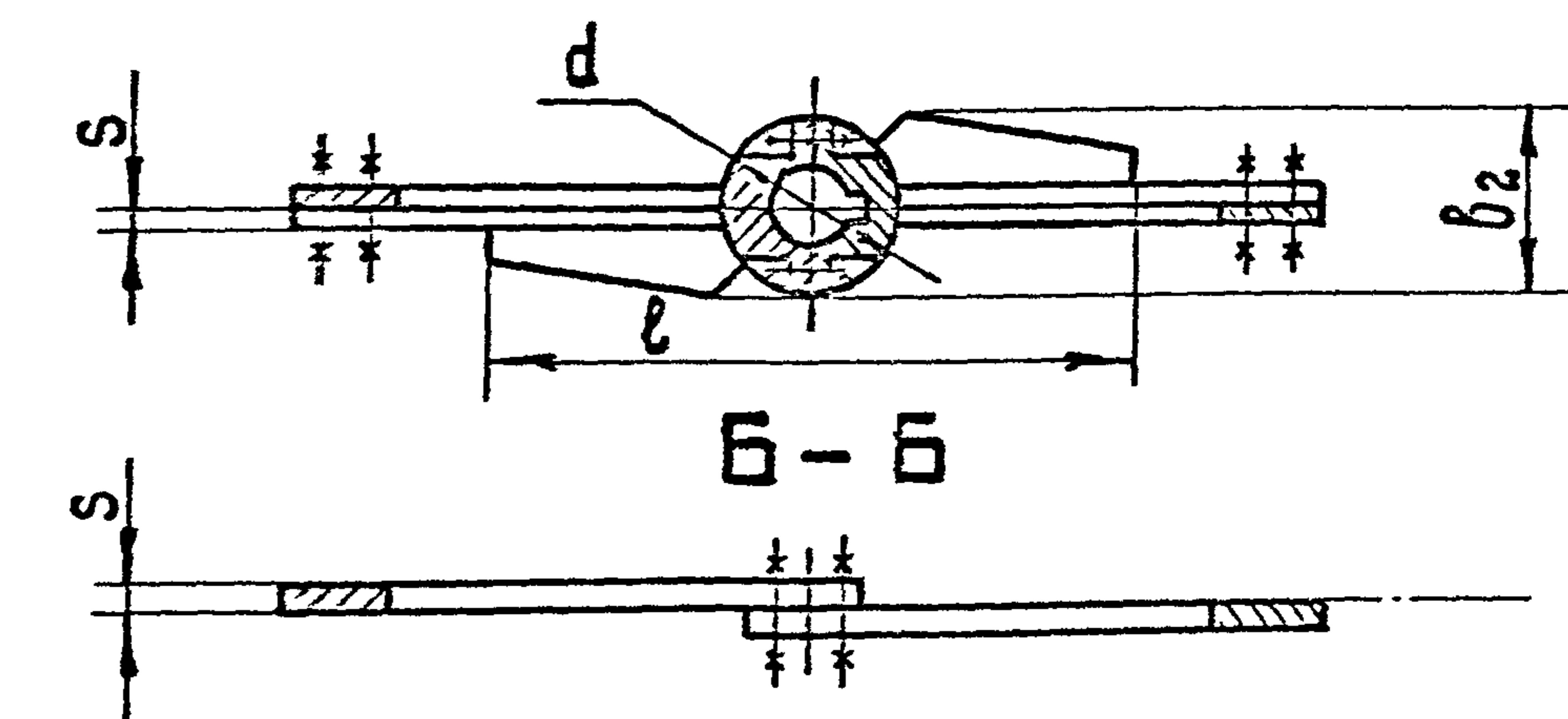


Таблица 7

Размеры, мм

d_4	d (поле допуска по Н9)	h	H	H_1	δ	S	Допустимый крутящий момент		Масса, кг, не бо- лее
							кНм	кгс·м	
200							не более		
220	18	30	I40	63			0,045	4,5	0,8
			I60	80					0,9
250			220				0,060	6,0	1,0
280		40	250				0,080	8,0	1,4
300			I20				0,10	10	1,6
320			280				0,12	12	1,7
360			300						1,9
400		50	360				0,16	16	3,3
450	25		400	I60					3,7
500			450						4,5
530			500	200			0,2	20	5,4
560		70							6,7
600			560	250	45	8	0,3	30	7,0
630			600						7,5

Продолжение табл.7

Размеры, мм

d_4	d (поле допуска п Н9)	h	H	H_1	ℓ	S	Допустимый крутящий момент		Масса, кг, не бо- лее
							кНм	кгс·м	
							не более		
710	32	70	630	320	50	8	0,4	40	8,9
750			710				0,5	50	11,0
800			800				0,6	60	13,0
850			850				0,8	80	18
900			900				I,0	100	19
950		90	950	360	60	10	I,2	120	22
I000			I000						26
I060			I060						28
II20			400				I,5	150	36
II80			425						47
I250	45	II0	480	80	I00	I2	2,0	200	54
I320			500						58
I400			550						59
I500		I30	I400	580	I10		2,5	250	73
I600			I600	600	I20	I4			75

Продолжение табл.7

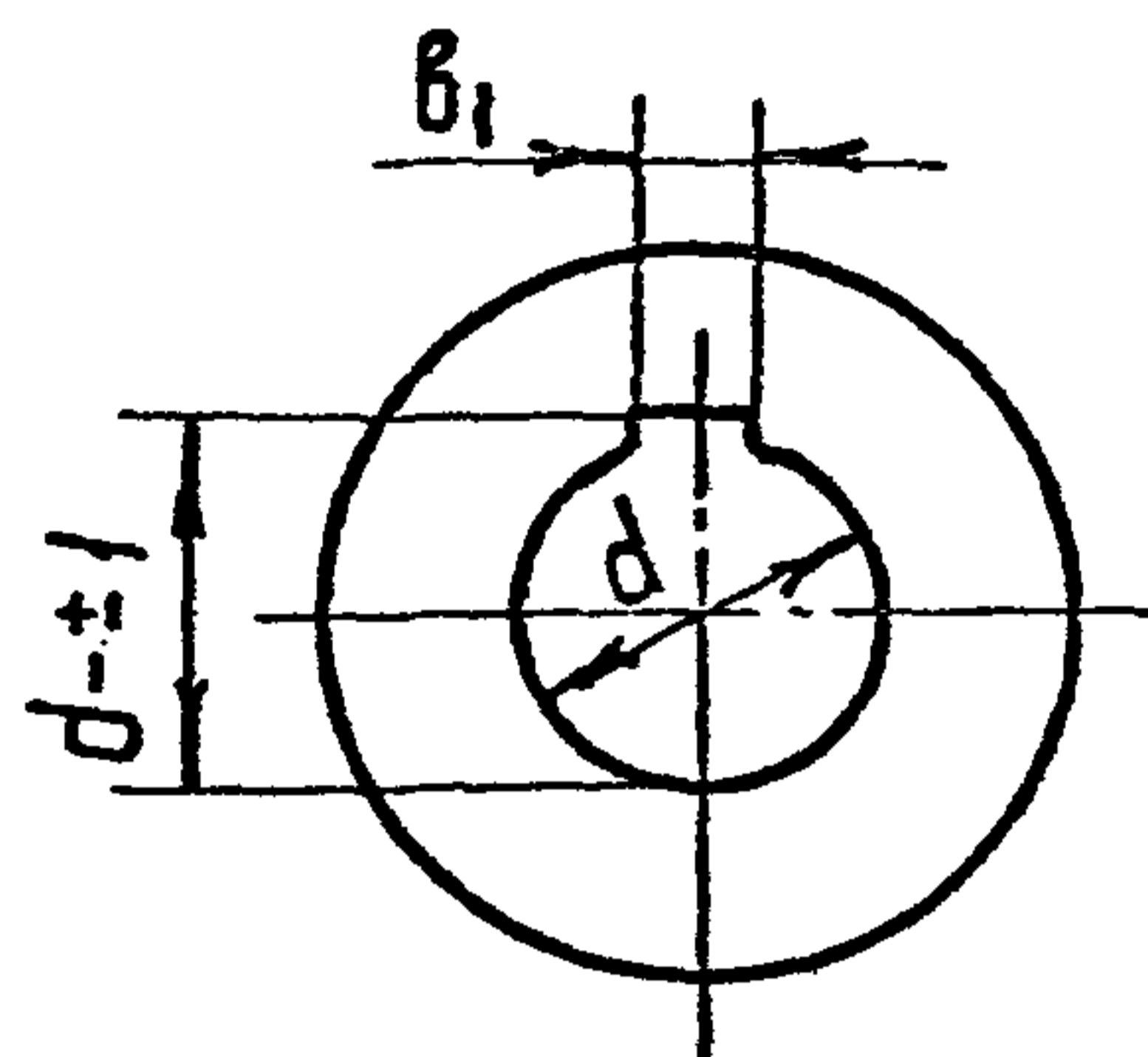
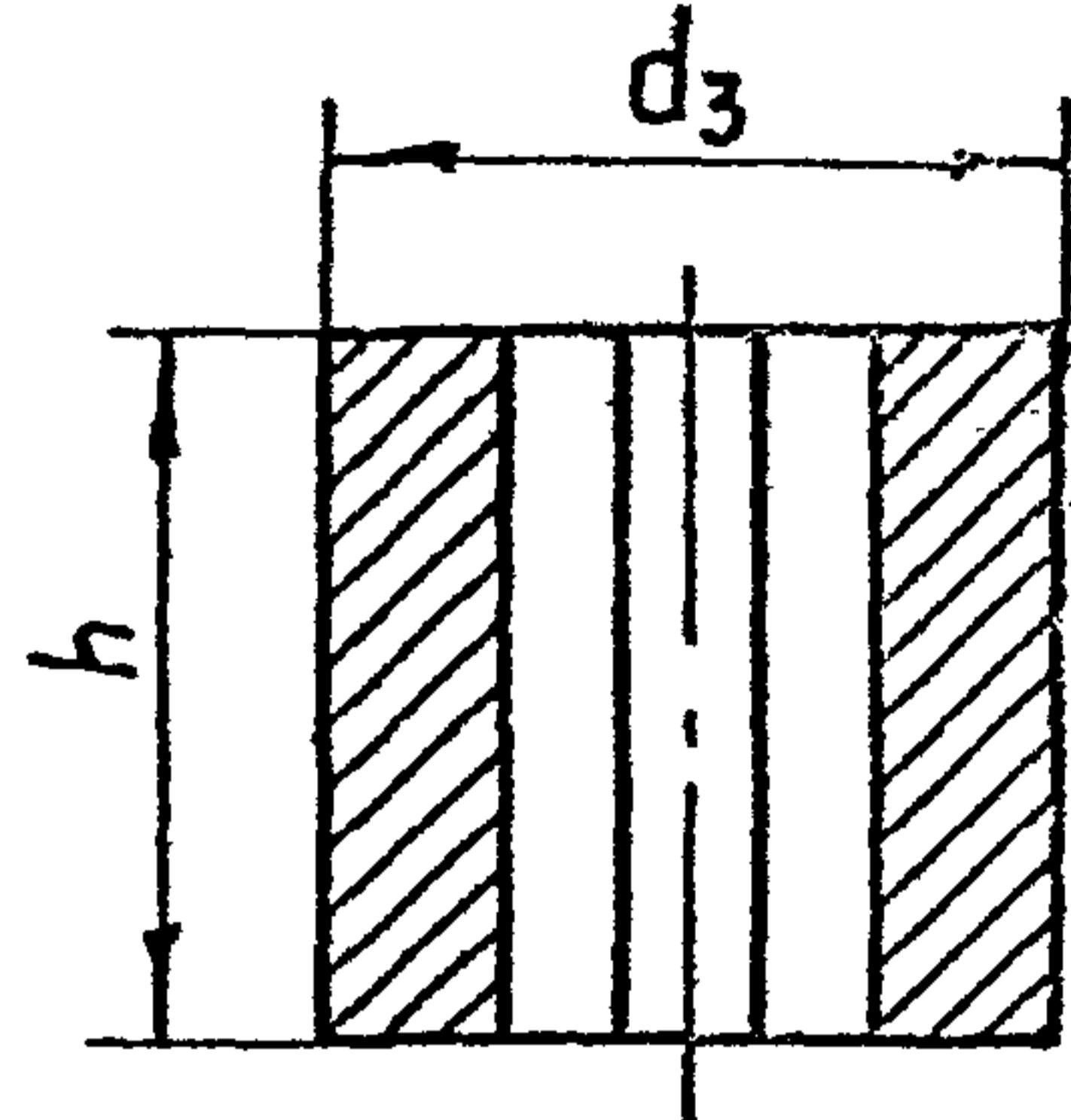
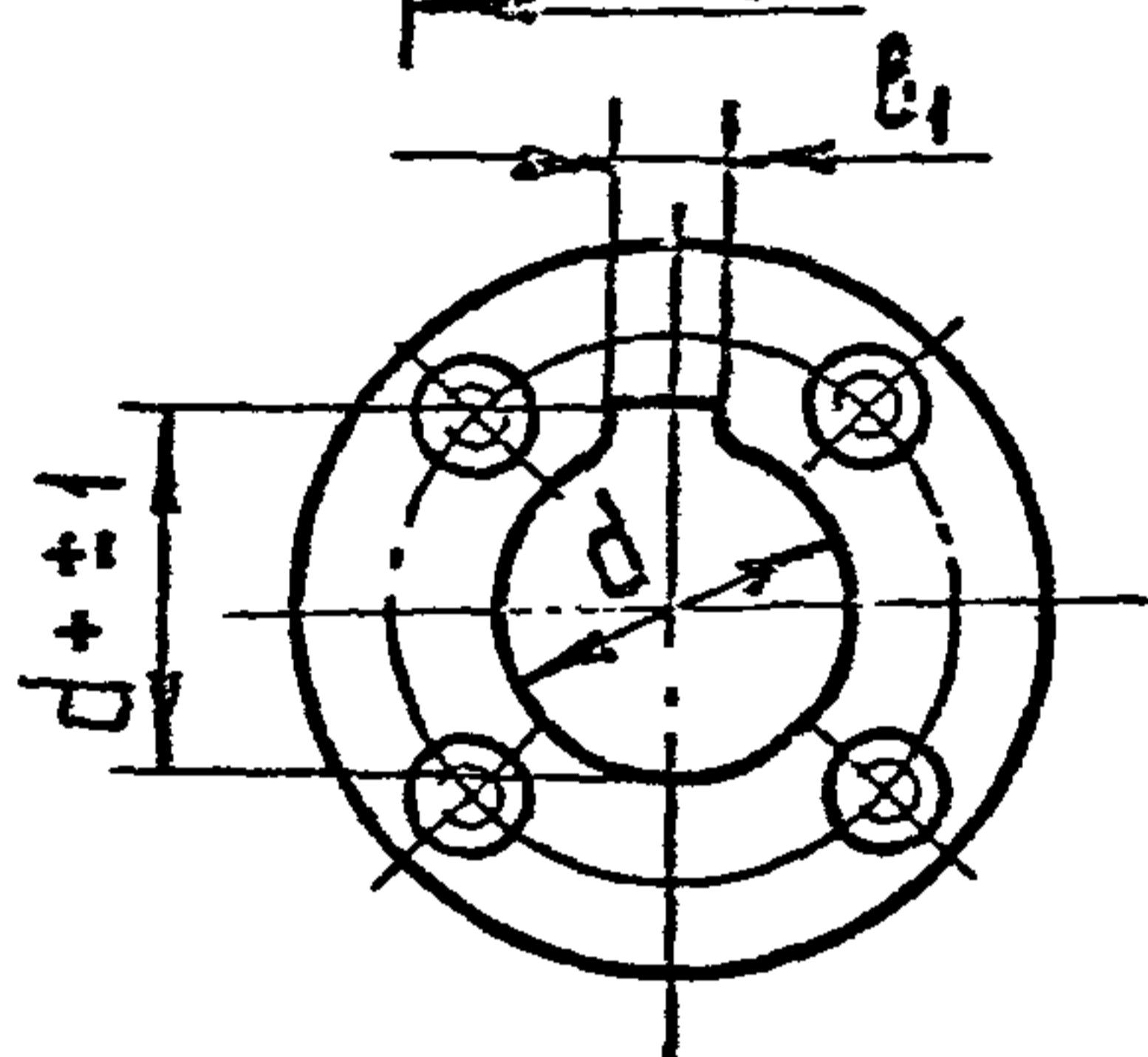
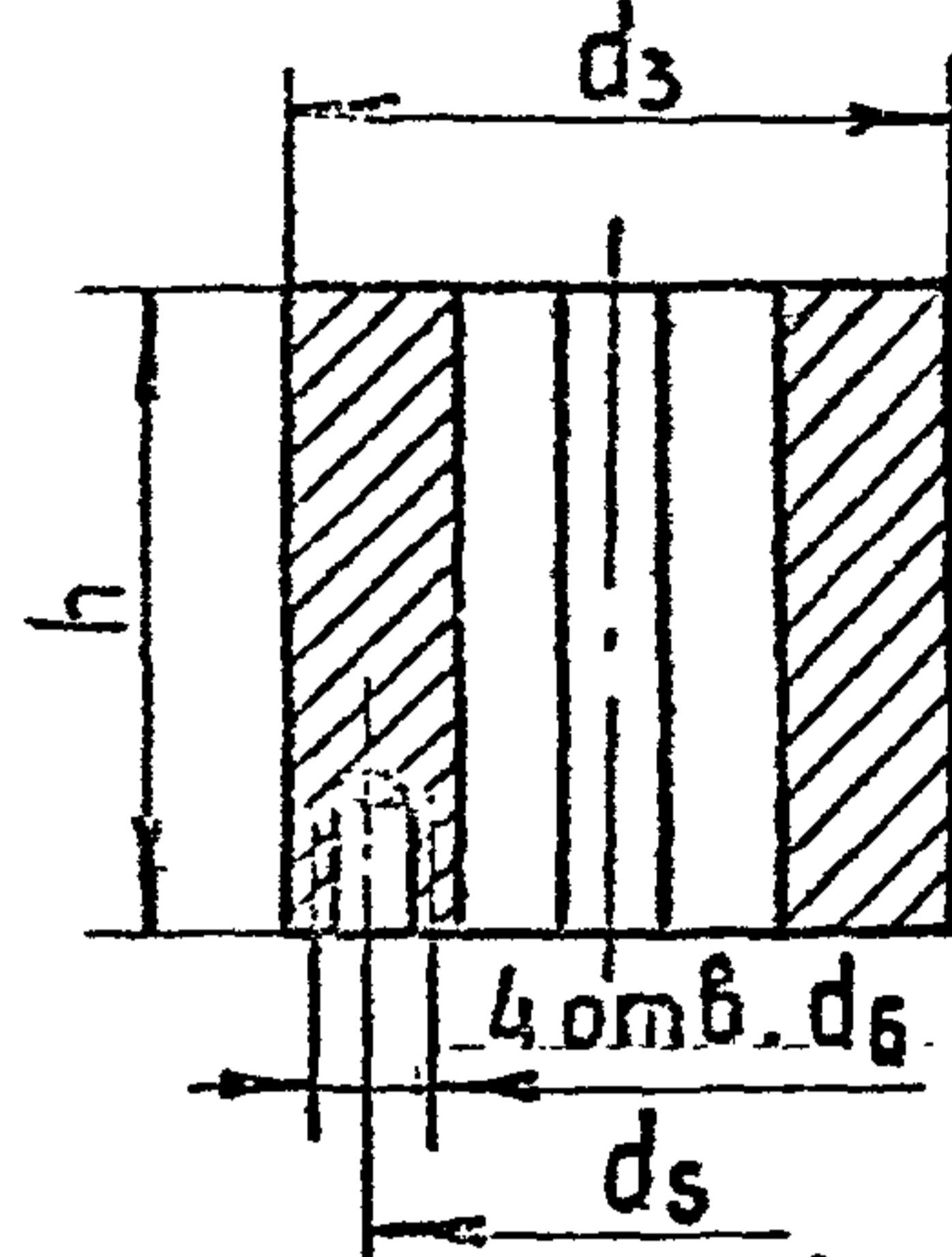
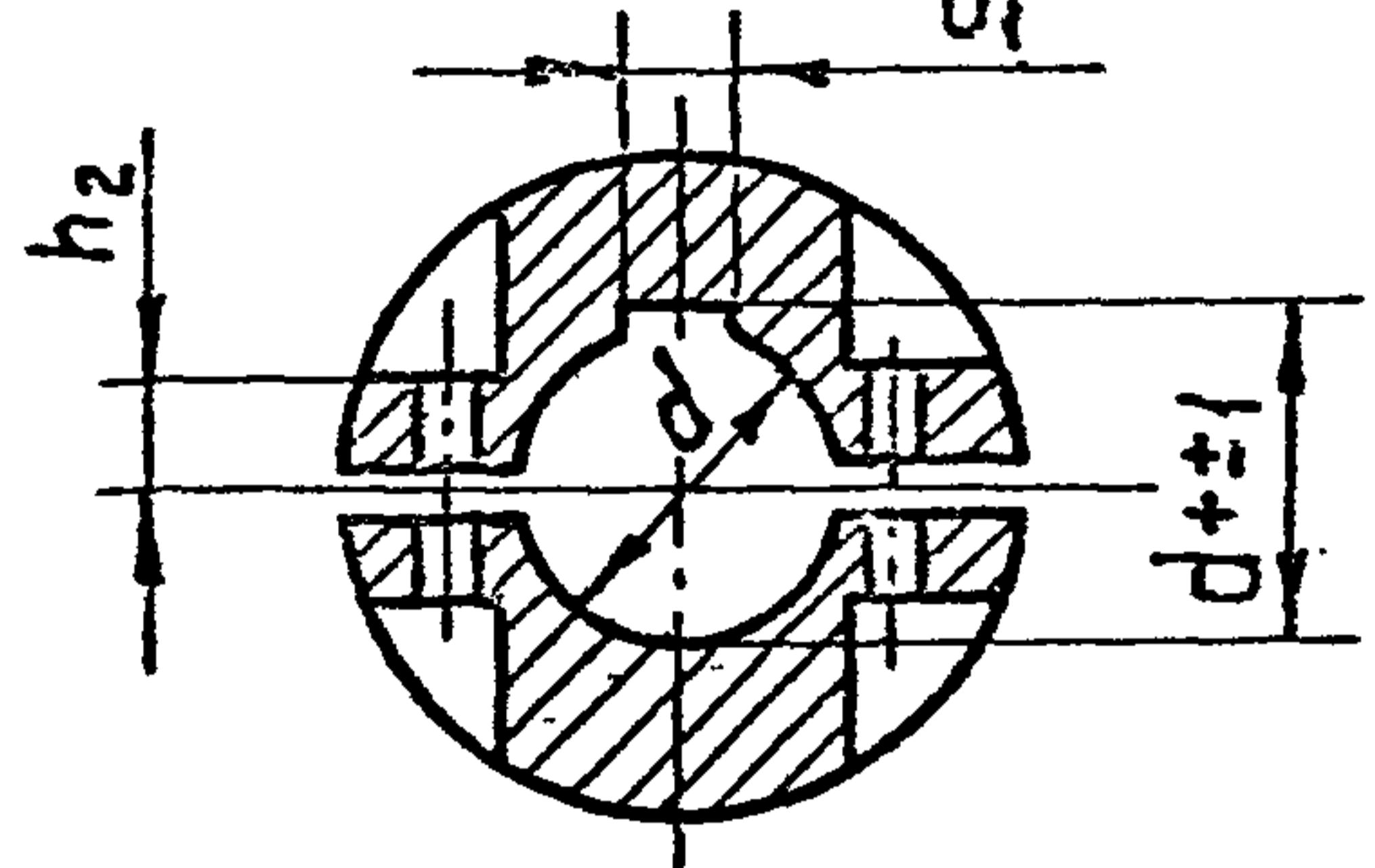
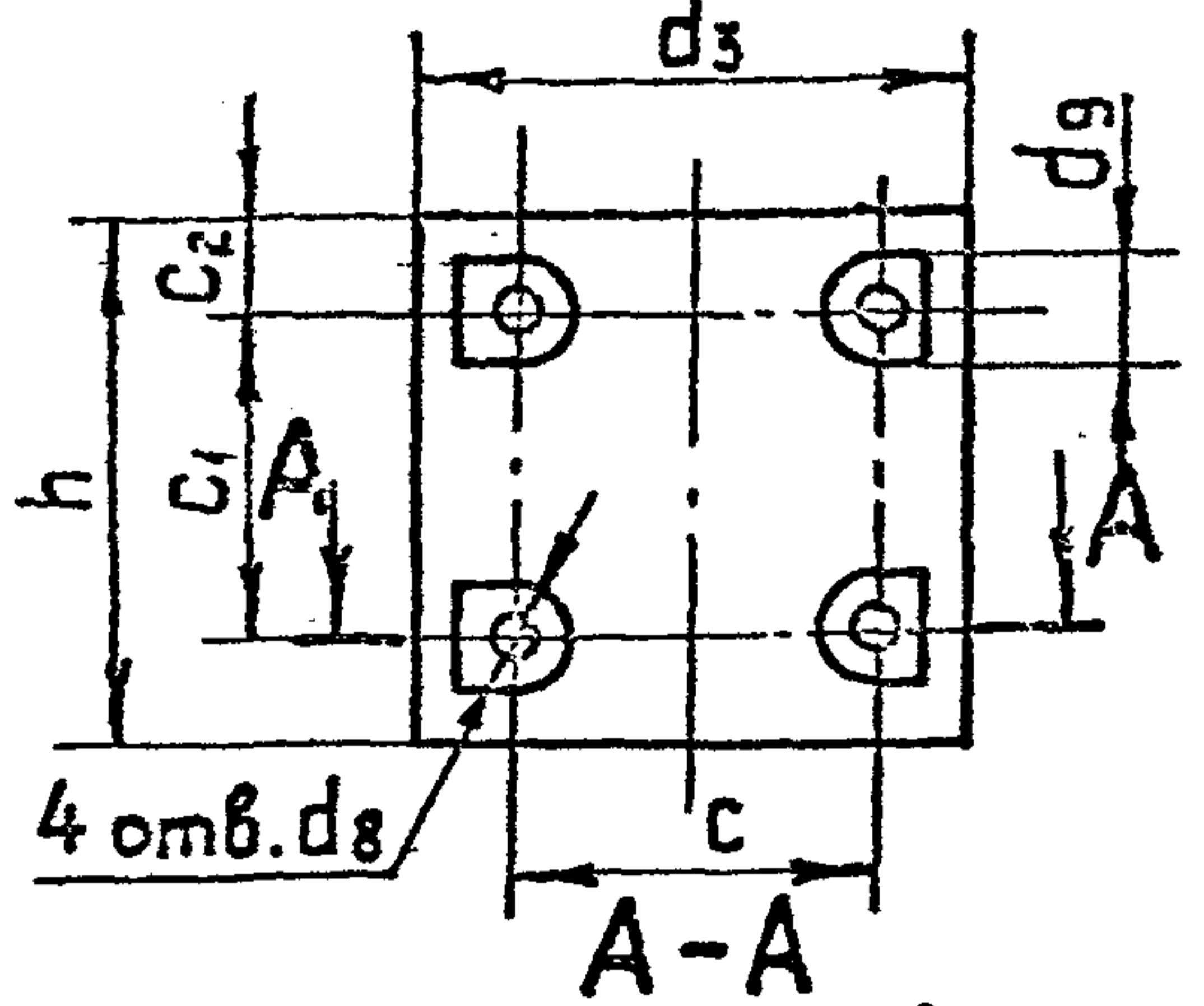
Размеры, мм

d_H	d (поле допуска по Н9)	h	H	H_1	β	S	Допустимый крутящий момент		Масса, кг, не более
							кНм	кгс.м	
							не более		
1700	80	100	1600	600	120	14	7,0	700	104
1800				630					139
1900			1800	130		16	8,4	840	163
2000				140			10,0	1000	176
2120			180	150		16	12,0	1200	200
2240				160			16,0	1600	230
2360			200	180		18	20,0	2000	254
2500				200			24,0	2400	341
2650			2500						390
2800			220		200				410
3000			250	2800	1000	220			460

Примечания:

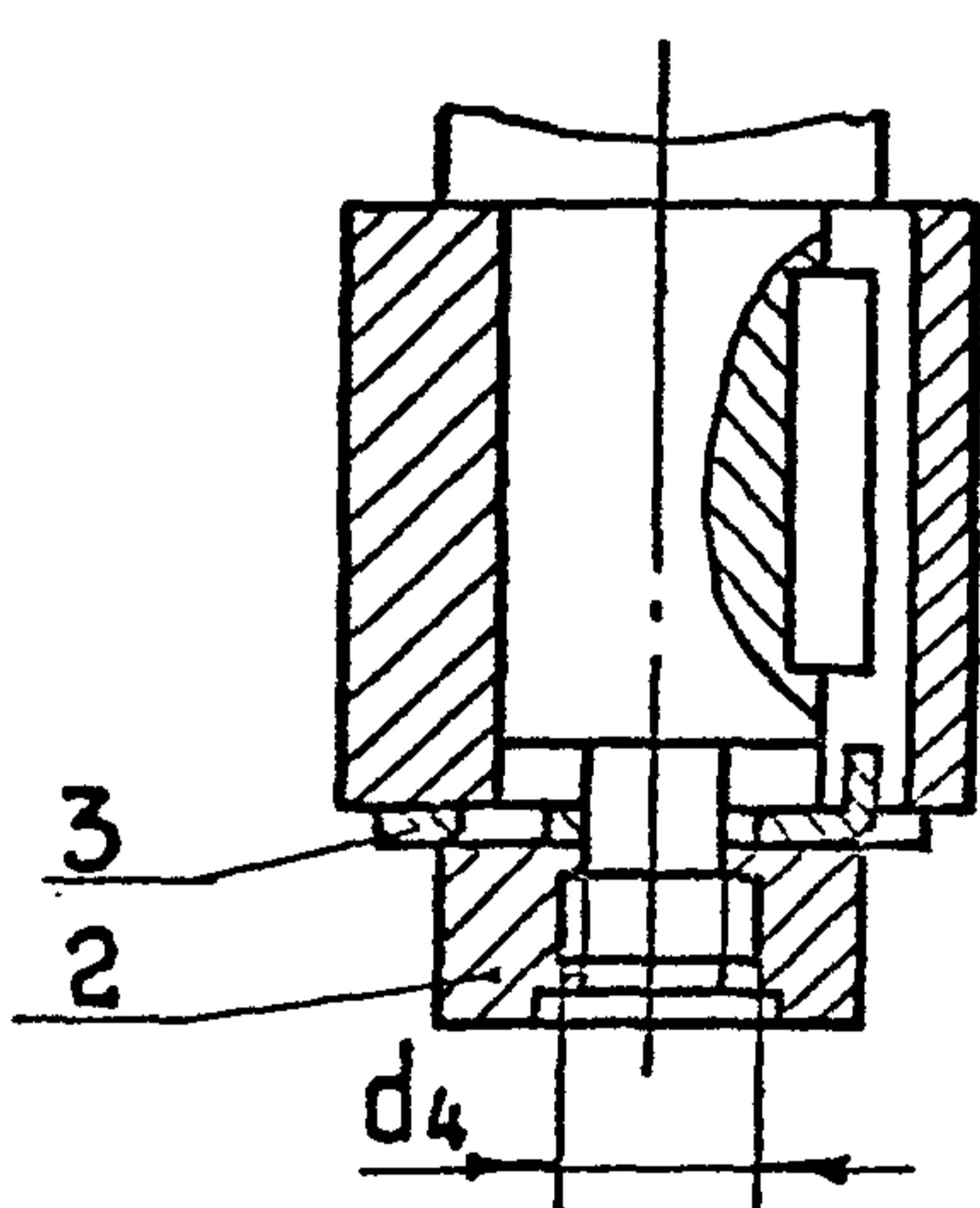
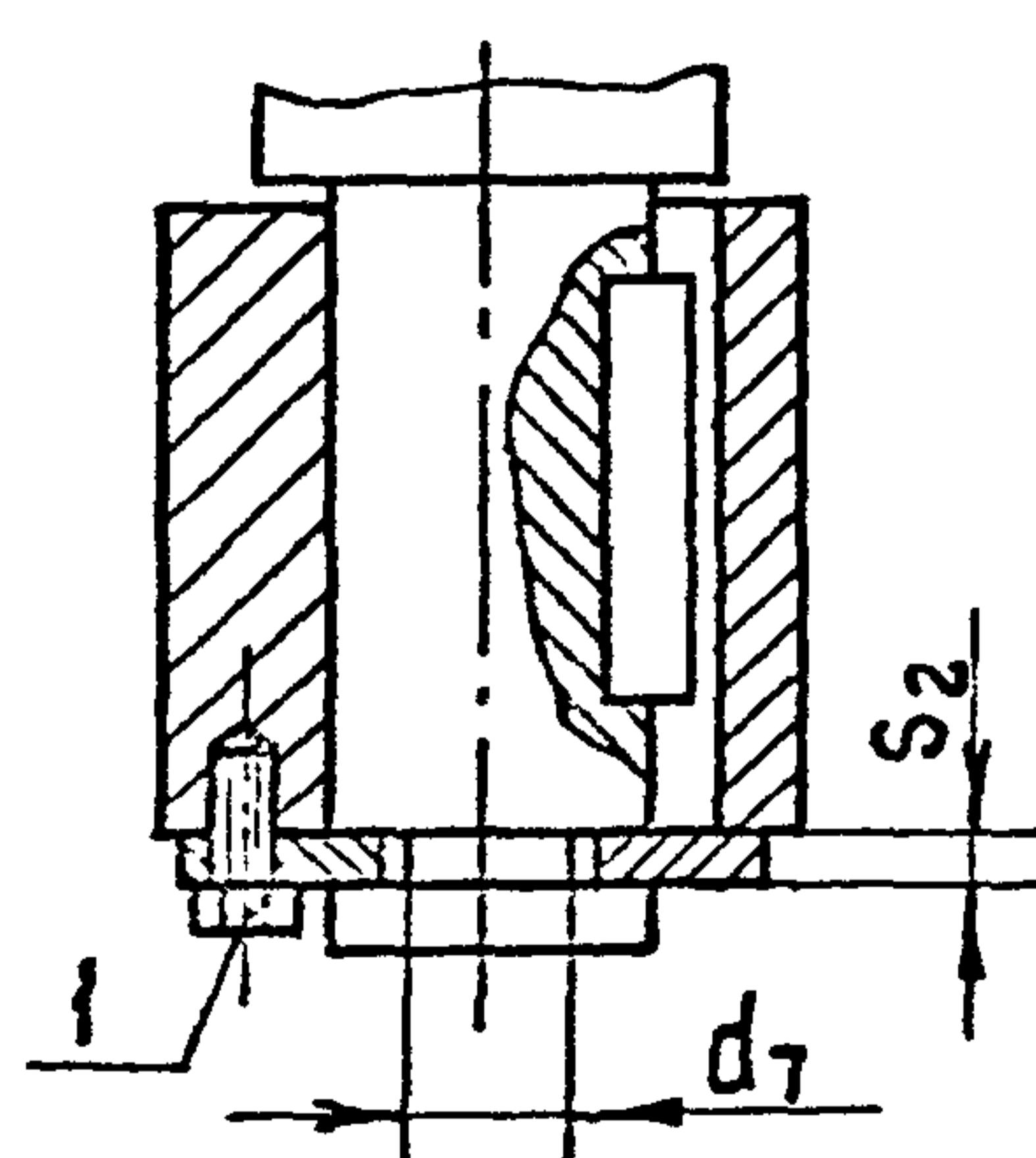
1. Допускается изготавливать рамные мешалки с уменьшенными размерами H .
2. Допускается изготавливать рамные мешалки с лопастями, имеющими форму, соответствующую очертаниям днищ корпусов аппаратов.
3. В технически обоснованных случаях допускается изготовление рамных мешалок диаметром = 1600 мм и более с двумя горизонтальными перекладинами и ступицами.

Конструкция ступиц мешалок:

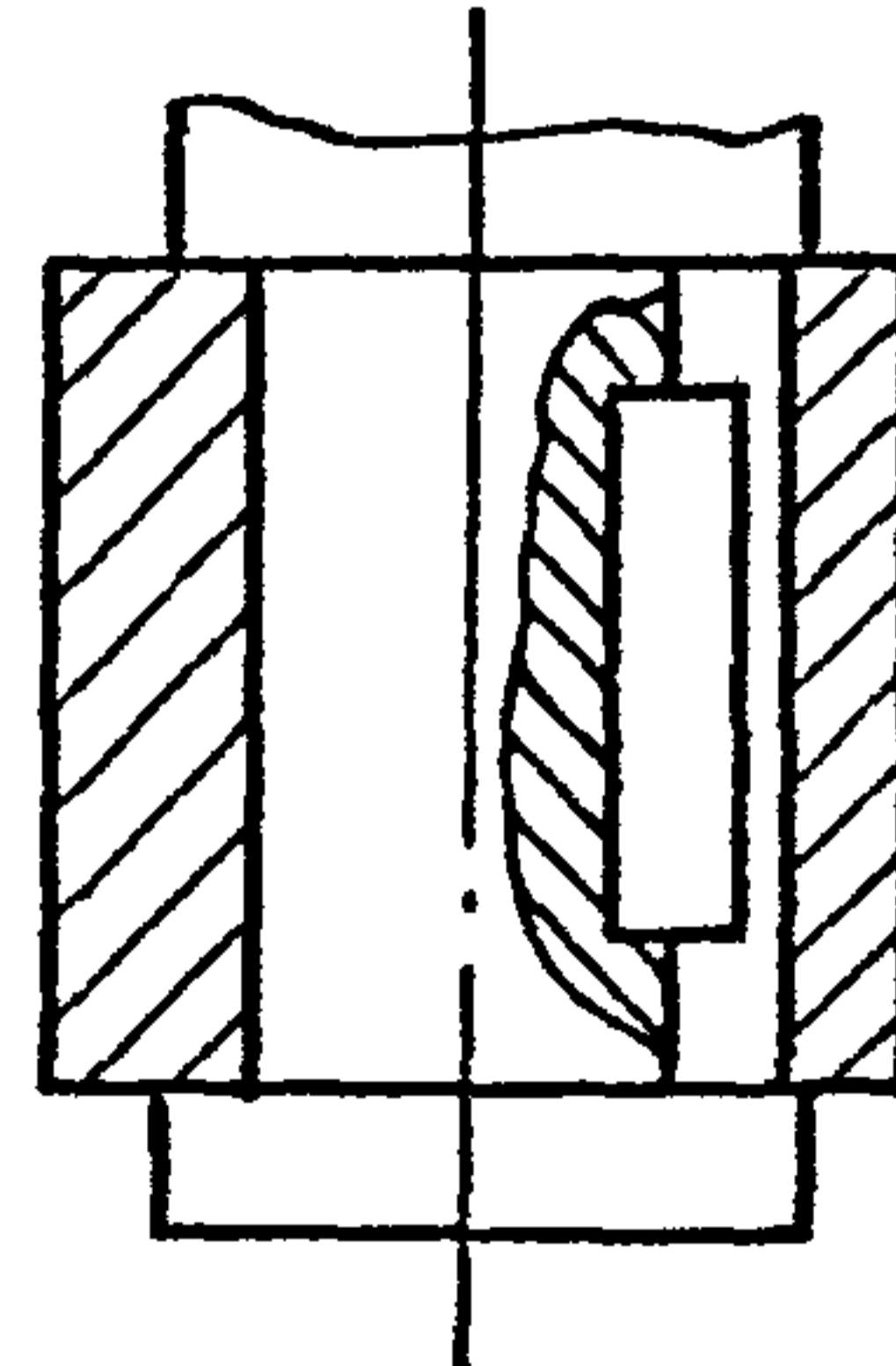
Исполнение 1
(неразъемные) $d = 18-32 \text{ мм}$ Исполнение 1
(неразъемные) $d = 45-100 \text{ мм}$ Исполнение 2
(разъемные) $d = 45-100 \text{ мм}$ 

Крепление ступиц на валу

Исполнение 1

 $d = 18-32 \text{ мм}$  $d = 45-100 \text{ мм}$ 

Исполнение 2

 $d = 45-100 \text{ мм}$ 

1 - болт по ГОСТ 7798 ; 2 - гайка по ГОСТ 5915 ; 3 - шайба стопорная по ГОСТ 13463

Таблица 8

Размеры, мм

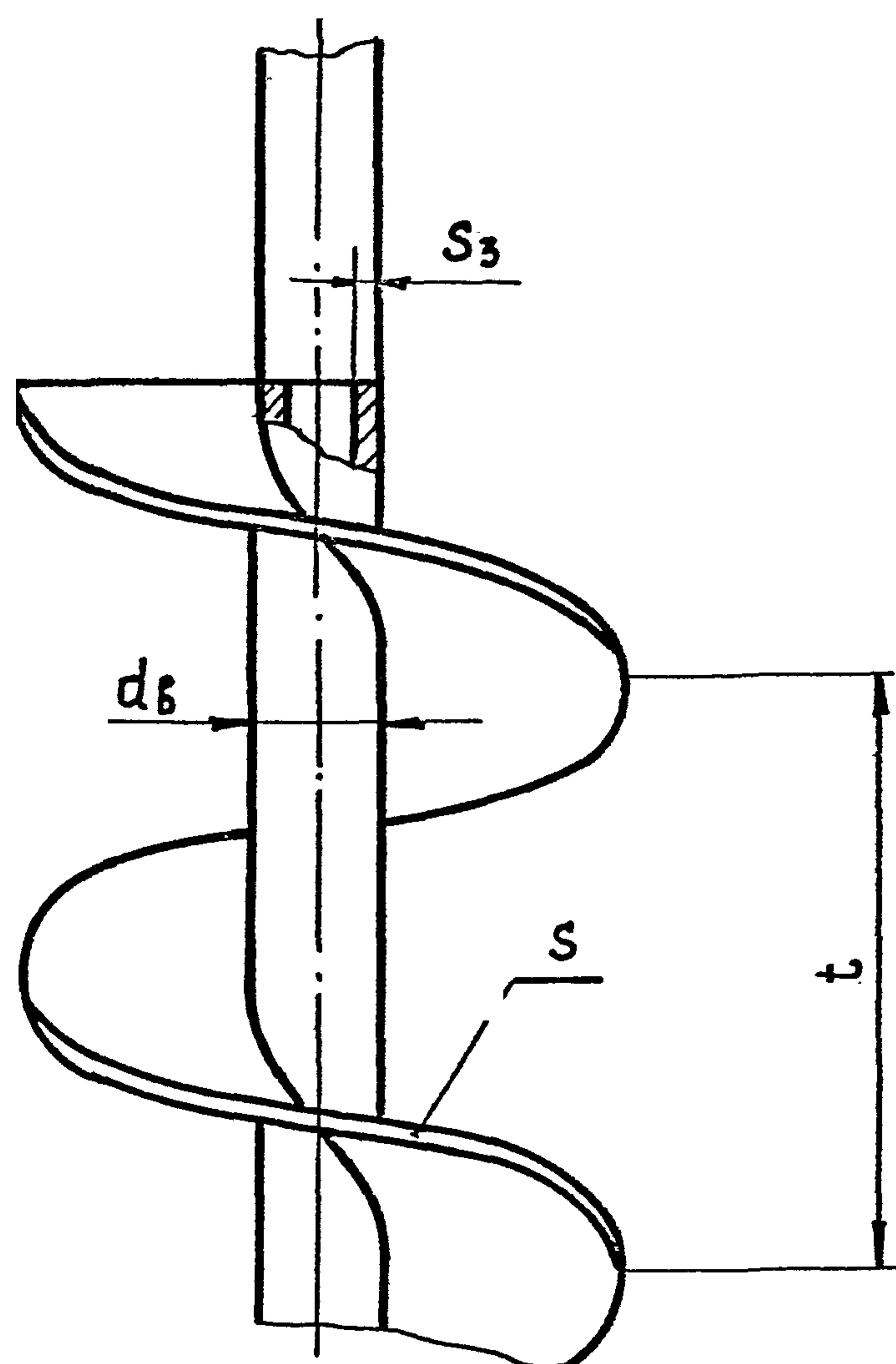
(поле допуска по H7)		(поле допуска по H12)	(поле допуска по H11)	Типы мешалок			
				O1, OIM, O5	07, I2, 03, II		
				Исполнение I		Исполнение 2	
I8	30	20,8	6	40	32		M10x1,25
	40			-			
25	30	28,3	8	50	45	-	M16x1,5
	40			-			
	50						
	70						
32	50	35,8	10	80			M24x1,5
	70			95	70		
	90			I05		95	
45	70	49,9	I4	I20	I05	I10	M36x2
	90			I40			
	I10			I50	-	-	
60	I30	66,4	I8	I60	I20	I30	M48x3
	I50			I40			
80	I80	88,4	22	I50	-	-	-
	200			I60	I20	I30	
	220			I40			
	200			I10			
90	220	99,4	25	I40			-
	250			I10			
100	200	II0,4	28	I50			-
	220			I60	I70		
	250			-			

Продолжение табл.8

Размеры, мм

d (поле допус- ка по 69)	h	d_5	d_6	d_7	d_8	d_9	C	C_1	h_2	S_e
I8	30									
	40									
	30									
	40									
25	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	70									
	50									
32	70									
	90									
	70									
45	90	55	M6	35			64	50	22	8
	II0							70		
60	I30	80	M8	50			80	80	25	I0
	I50							-		
	I80	I05		68			I00	100		
	200							I30		
	220							-		
	200								28	I2
90	220	II5		78			II5	I30		
	250							I60		
	200									
I00	220	I28		88			I28	I30	30	I5
	250							I60		

Шнековая мешалка, тип С8



Черт.8


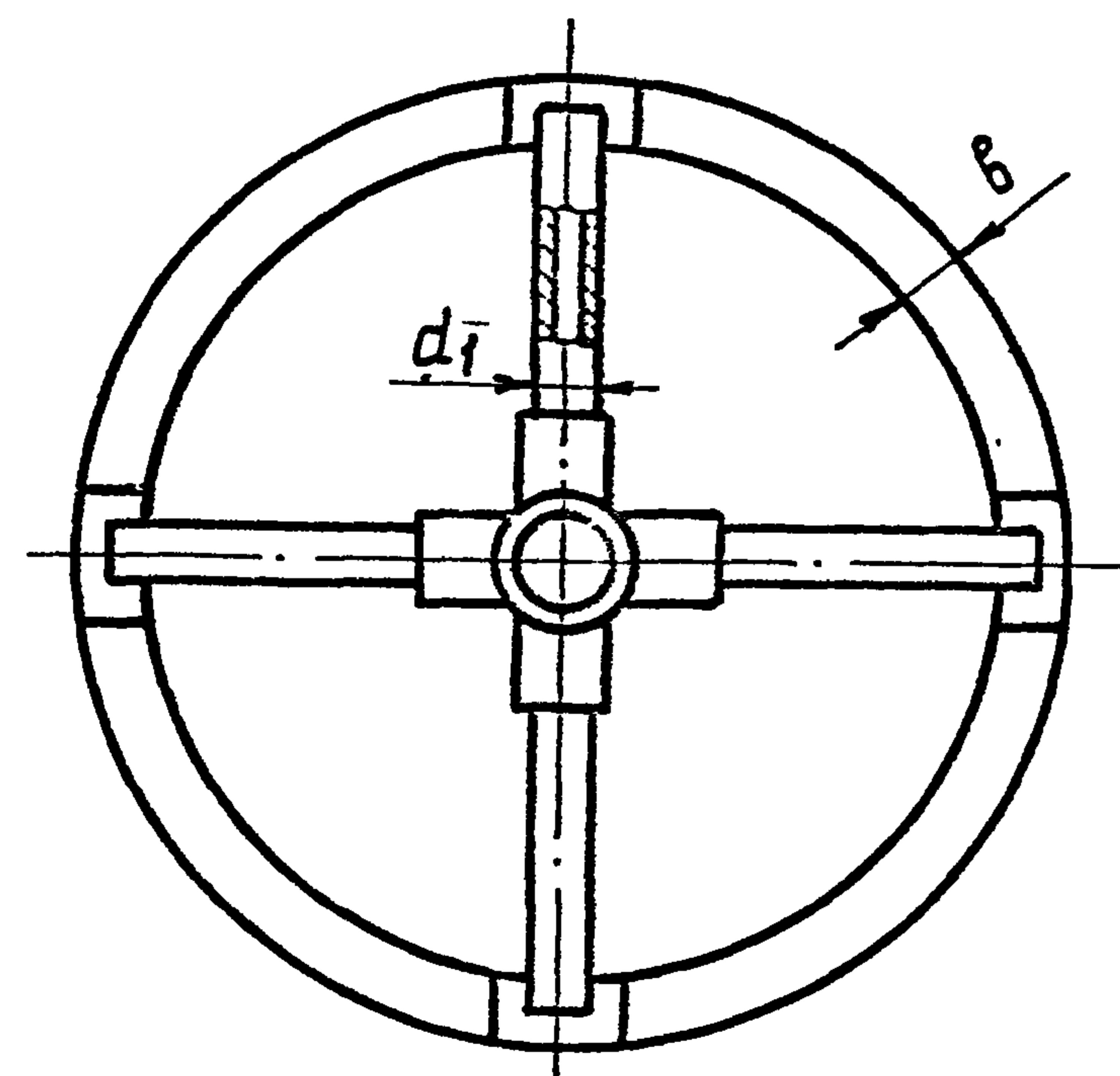
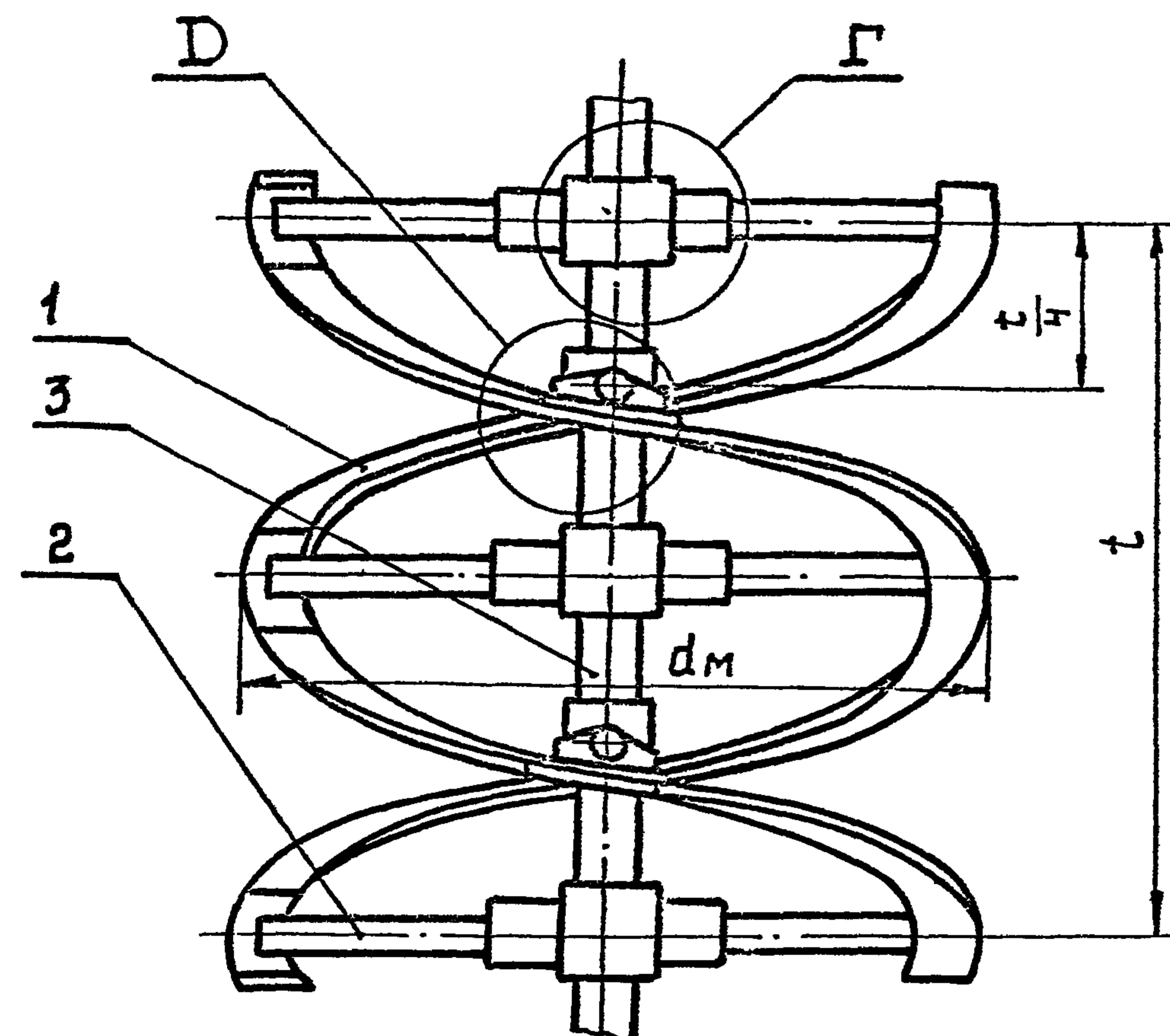
Таблица 9

Размеры, мм

$d_H = t$	d_B	S	S_5	Допустимый крутящий момент		Допустимая осевая сила		Масса, кг, не более
				кН·м	кгс·м	кН	кгс	
				не более				
I00	25	1,5	4	0,020	2,0	0,3	30	0,8
I25	32			0,025	2,5			1,3
I60	38			0,032	3,2			2,2
250	57	2,0	6	0,085	8,5	0,5	50	6,6
280	69			0,090	9,0			7,7
320	89			0,120	12,0			13,0
400	108	2,5	12	0,200	20,0	0,9	90	18,0
560	159	3,0		0,40	40	1,2	120	44
710	159	3,5		0,72	72	1,6	160	100
800	219	4,0	14	1,0	100	2,0	200	130
I000	219	5,0		2,3	230	3,6	360	250
II20	245	6,0		2,5	250	4,0	400	330
I250				8,2	820	11,5	1150	800

Примечание. Высота мешалки принимается конструктивно в зависимости от уровня заполнения аппарата.

ЛЕНТОЧНАЯ ПЛАНКА, ТИП II



I - лента; 2 - траверса; 3 - вал; 4 - кольцо закладное (из двух половин);
 5 - шпонка по ГОСТ 23360 ; 6 - болт по ГОСТ 7798 ; 7 - болт по ГОСТ 7817
 8 - болт по ГОСТ 7796 ; 9 - гайка по ГОСТ 2524 ; 10 - шайба стопорная по
 ГОСТ 13463

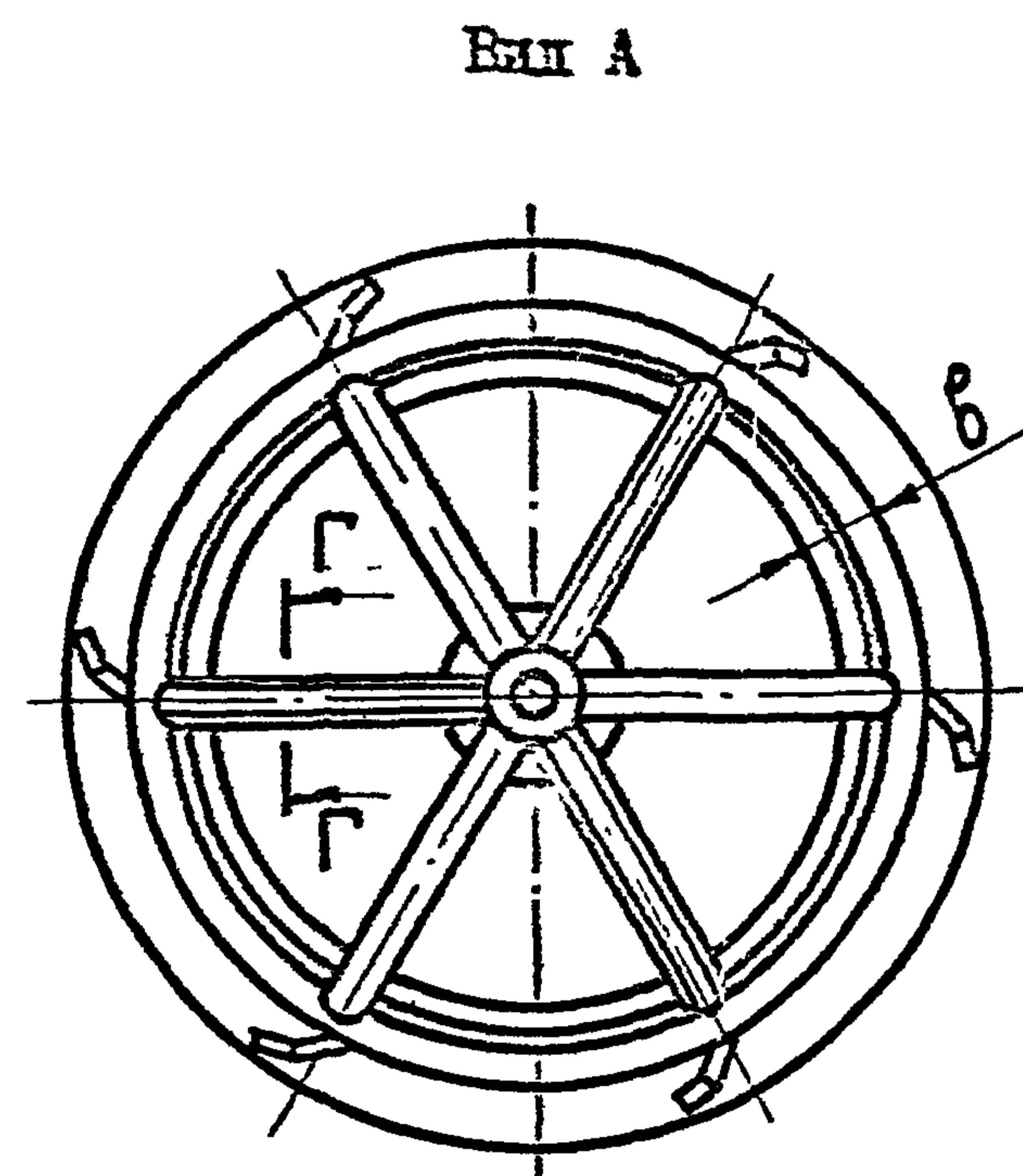
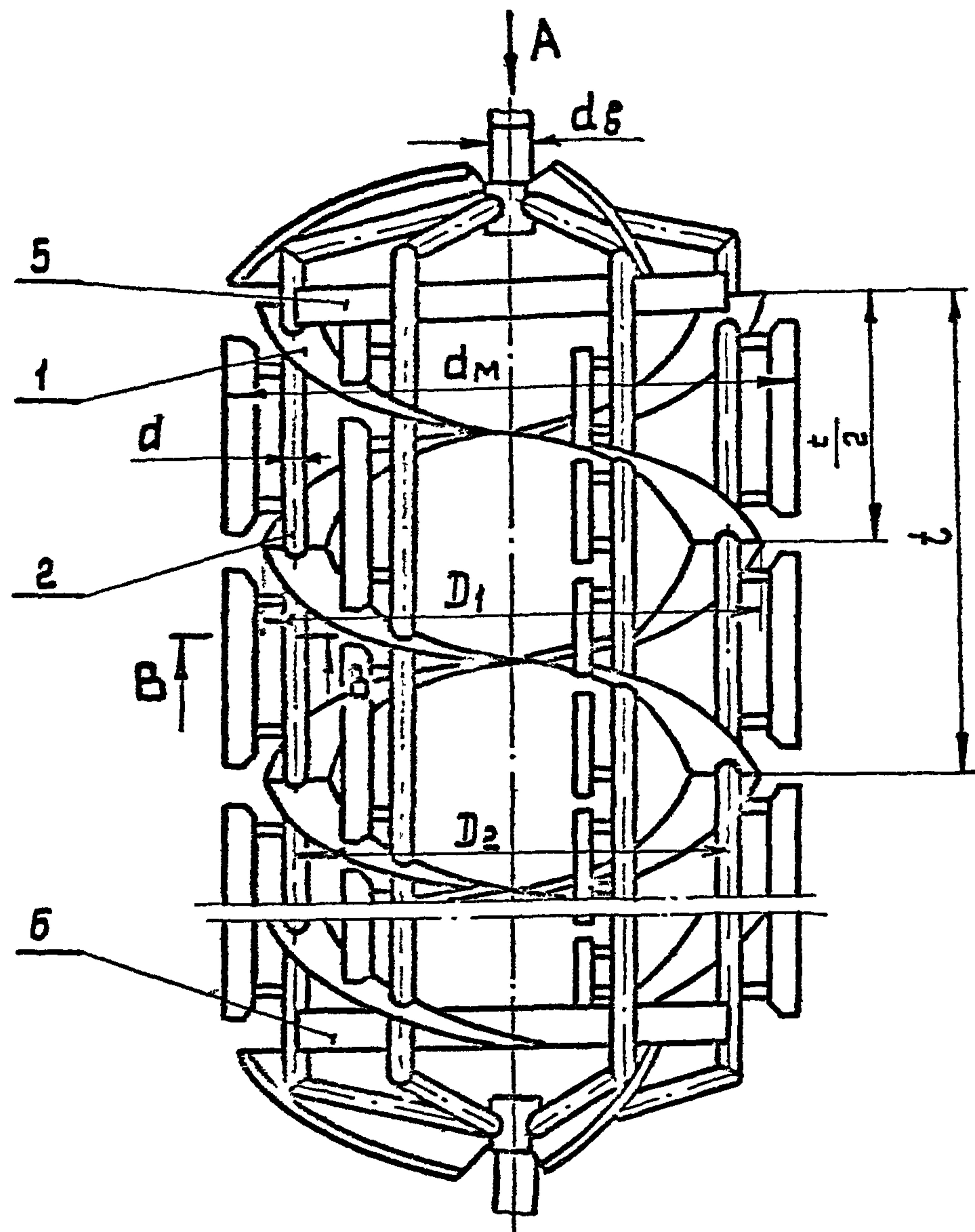
Таблица 10

Размеры, мм

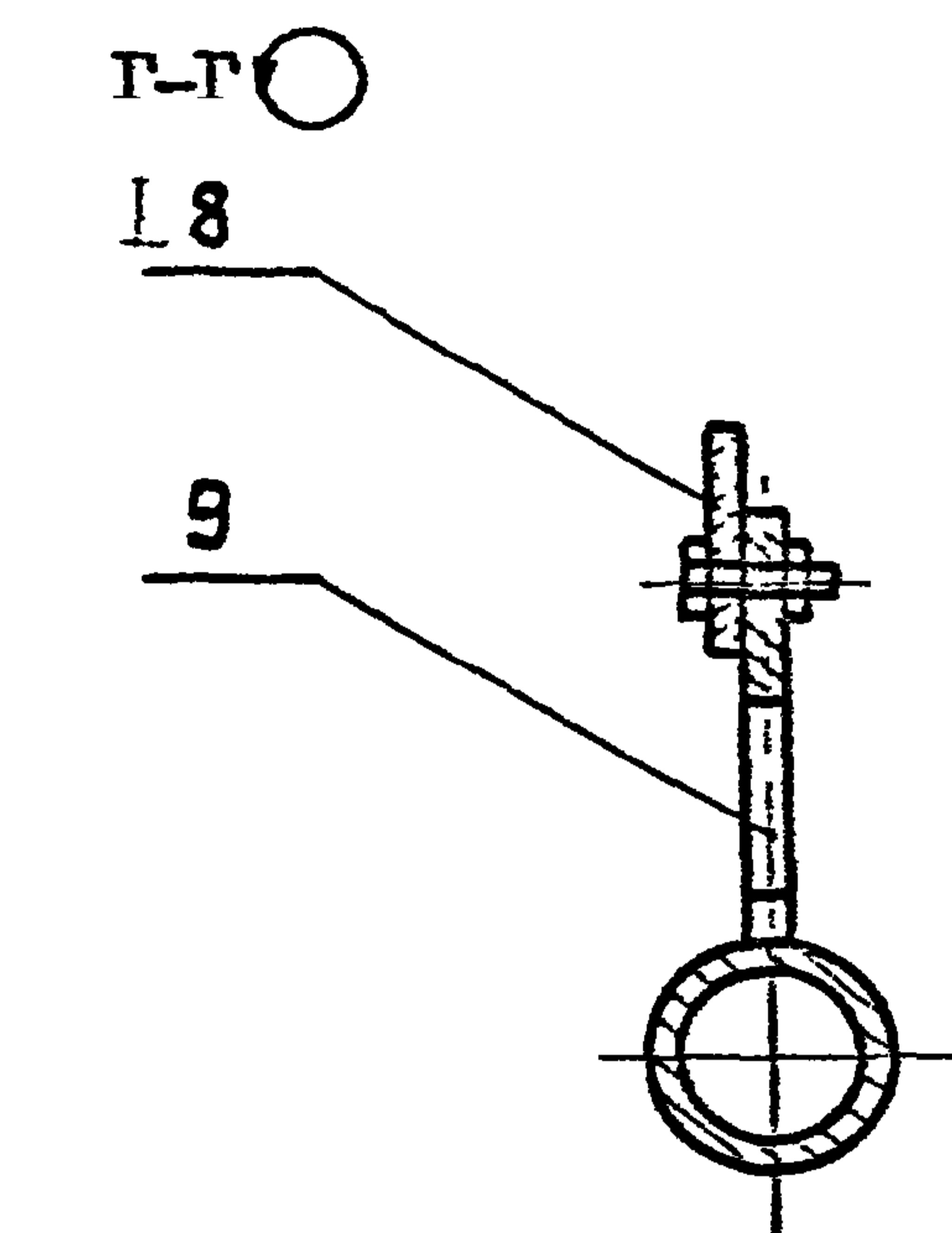
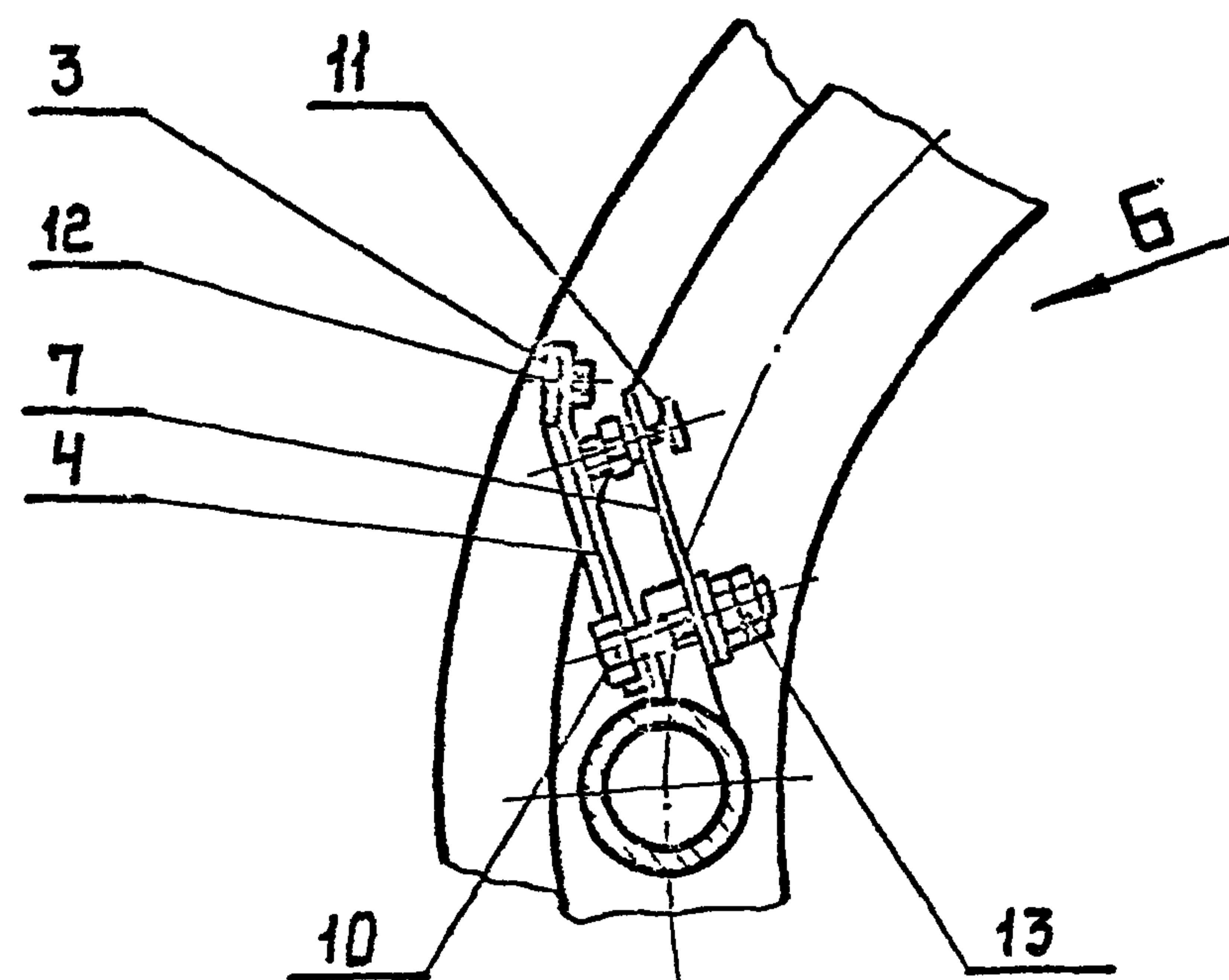
$d_h = t$	d_8	d	d_1	l	h	Допустимый кру- тящий момент		Допустимая осевая сила		Масса, кг не более
						кН·м	кгс·м	кн	кгс	
						не более				
630	60	70	32	63	70	0,75	73	0,9	90	33
				75		I,20	I20	I,3	I30	40
				95		I,60	I60			I55
				I00		3,20	320	2,7	270	
I320	I33	I65	75	I30	I40	5,8	580	3,5	350	405
				I60		I0,0	I000	5,5	550	450
				I70		I2,0	I200	5,4	540	620
				I10		I5,0	I500	7,4	740	
2I20	I59	I95	90	2I0	I60	2I	2I00	7,8	780	840
				220		29	2900	I0,0	I000	I120
2650	2I9	255	I08	260	I80	68	6800	20	2000	2500
				280		82	8200	24	2400	4100
				I30		I3000	37	3700		

Примечание. Высота мешалки принимается конструктивно в зависимости от уровня заполнения аппарата.

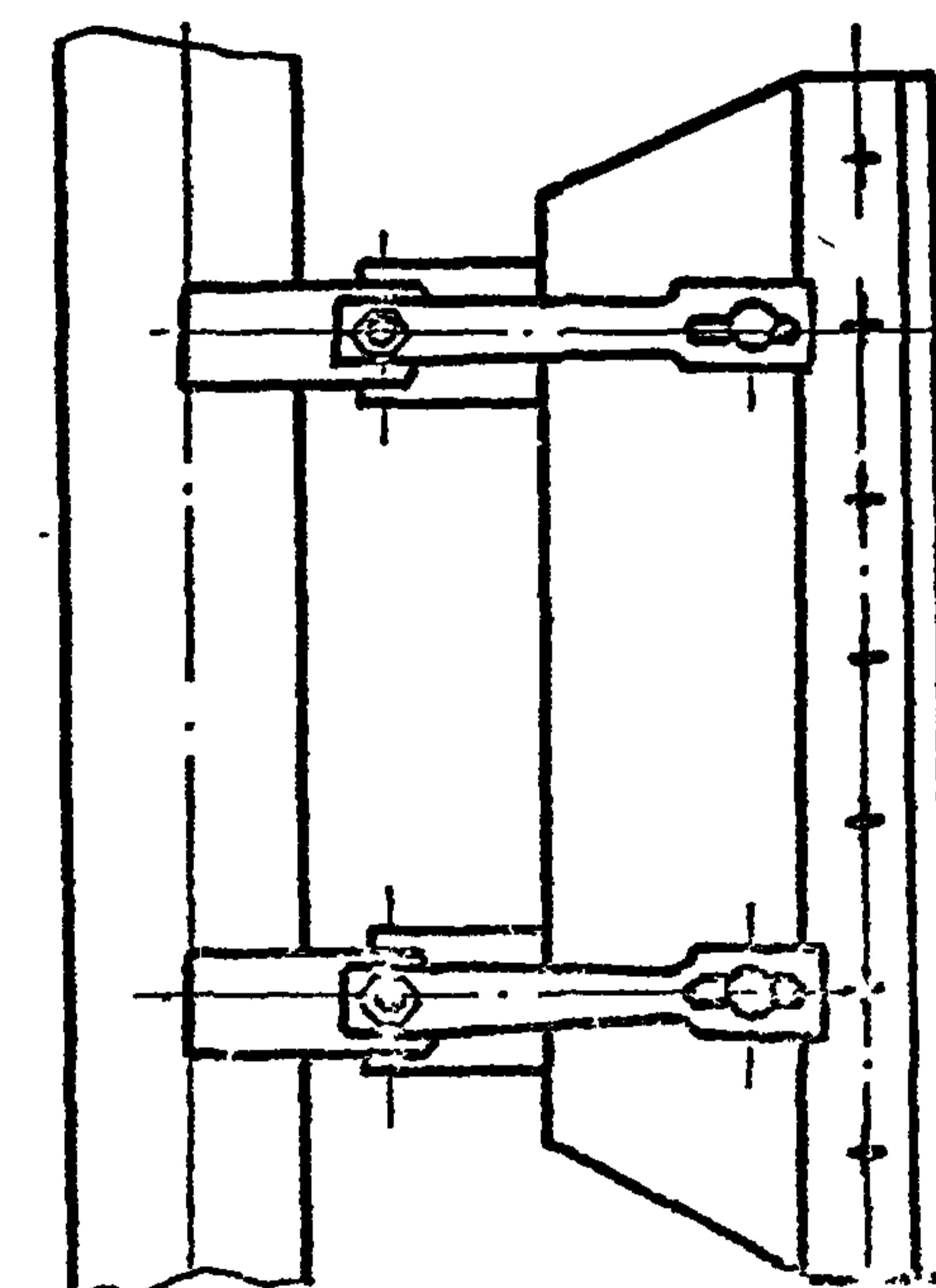
МЕДУЛЯ ЛЕНТОЧНАЯ СО СКРЕБКАМИ, ТИП ИС



Вид А



Вид Г



I - лонга; 2 - штига; 3 - скребок; 4 - основание; 5, 6 - колцо; 7 - пружина; 8 - скребок; 9 - ребро; 10 - болт по ГОСТ 7792 ;
 II - винт регулировочный, 12 - винт по ГОСТ 17475 ; 13 - гайка по ГОСТ 5915

Таблица II

Размеры, мм

d_n	d_f	d	D_1	D_2	β	t	Допустимый крутящий мо- мент		Допустимая осе- вая сила		Масса, кг, не более
							кН·м	кгс·м	кН	кгс	
							не более				
I000	95	76	950	855	95	950	6	600	0,8	80	600
I200	110		1120	1010	110	1120	9	900	1,1	110	750
I400	120	89	1320	1190	130	1320	12	1200	1,3	130	1100
I600	135	102	1500	1350	150	1500	17	1700	1,6	160	1400
I800	140	108	1700	1530	170	1700	21	2100	1,8	180	2100
2000	160	121	1900	1710	190	1900	28	2800	2,1	210	3500

Примечание. Высота мешалки принимается конструктивно в зависимости от уровня
заполнения аппарата

ATI4

 $\pm \frac{1}{2}$

3.3. Предельные отклонения на угловые размеры $\pm \frac{1}{2}$.

3.4. Разнотолщина лопастей допускается до $\pm 0,35$.

3.5. Скребки мешалок типа IIC должны изготавливаться из текстолита по ГОСТ 5.

Допускается изготовление скребков из других неметаллических материалов.

Материал скребка должен выбираться с учетом свойств и температуры рабочей среды.

3.6. Детали мешалок должны иметь маркировку. Места и способ маркировки необходимо указывать в конструкторской документации.

На изделиях, предназначенных для внутреннего применения на предприятии-изготовителе, маркировку допускается не указывать.

3.7. Для закрепления мешалок внутри аппарата при упаковке и отгрузке, допускается в мешалках типа I0 исполнения I в нижней части по оси мешалки устанавливать приварную втулку.

3.8. В мешалках типа I0 допускается изготовление нижней части лопасти по дуге радиусом R без сопряжения ее радиусом \geq с вертикальными частями лопасти.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

РАСЧЕТ РАЗВЕРТКИ ЛОПАСТИ МЕШАЛОК

Поверхности лопастей шнековых и ленточных мешалок являются поверхностью винтового конуса, которые теоретически не развертываются на плоскость. Изделия, имеющие такие поверхности, могут быть изготовлены (за счет пластических деформаций материала) из плоских заготовок, размеры которых определяются расчетом.

Расчет развертки элемента лопасти мешалки высотой t (см. чертеж) рекомендуется выполнять по формулам:

$$L_1 = \sqrt{t^2 + (\pi d_1)^2};$$

$$L_2 = \sqrt{t^2 + (\pi d_2)^2};$$

$$\zeta_1 = \frac{L_1 b}{L_2 - L_1};$$

$$R = \zeta_1 + b$$

$$\alpha = 360 - 57,3 \frac{L_2}{R};$$

где: для мешалки типа 08 (черт.8)

$$d_1 = d_B;$$

$$d_2 = d_H;$$

для мешалки типа II (черт.9)

$$d_1 = d_H - 2b;$$

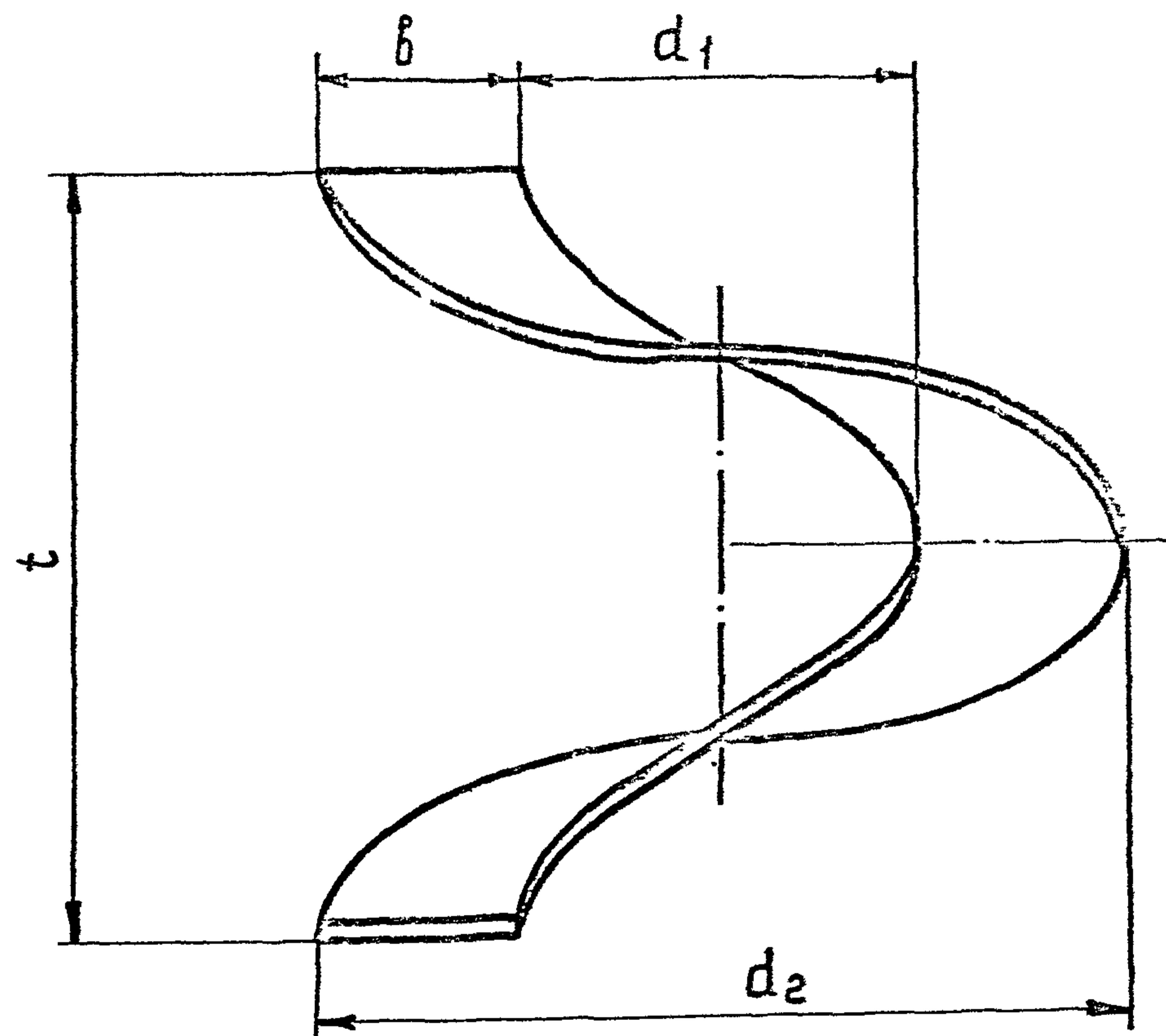
$$d_2 = d_H;$$

для мешалки типа IIC (черт.10)

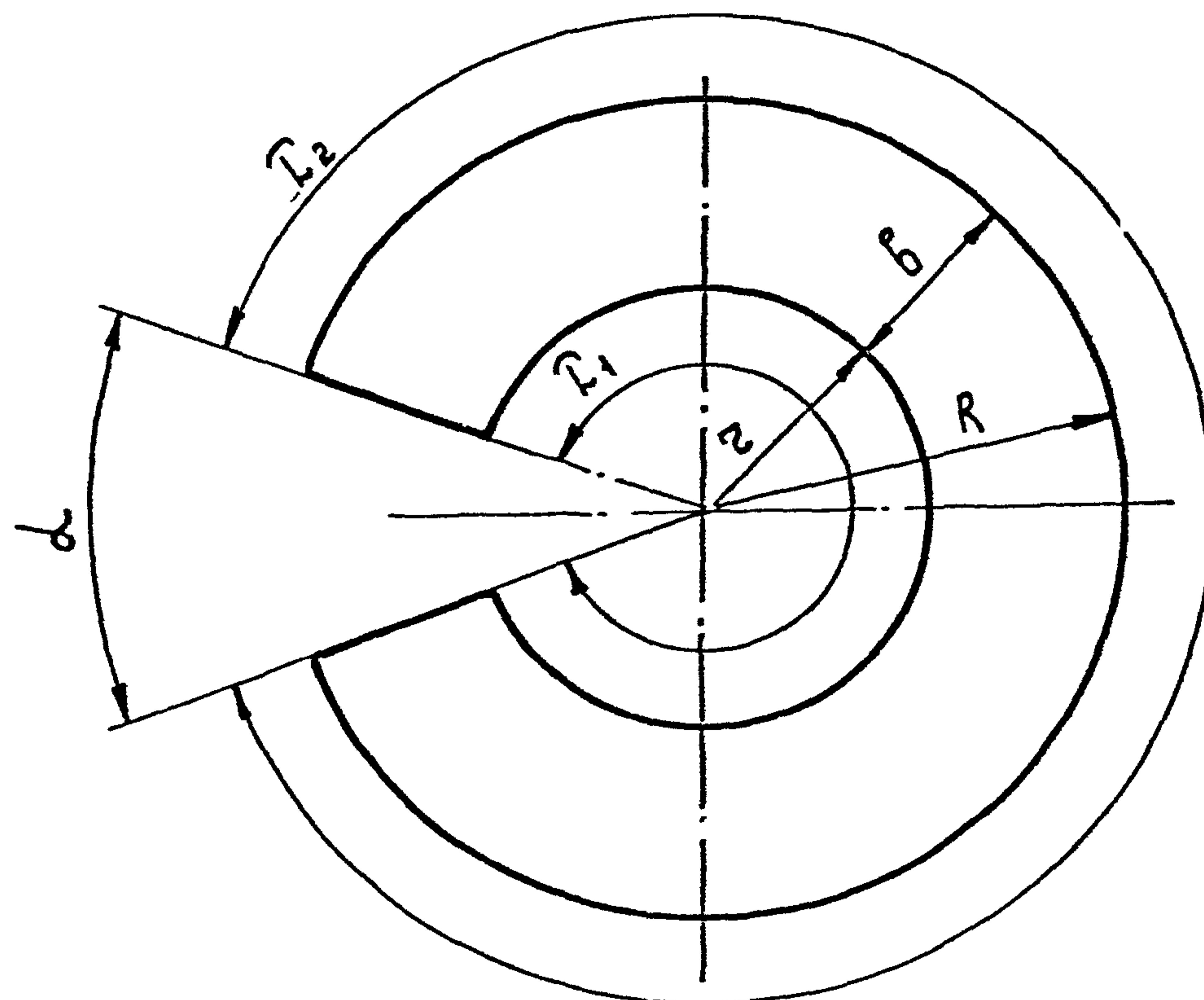
$$d_1 = D_1 - 2b;$$

$$d_2 = D_1$$

Винтовая лопасть



Развертка винтовой лопасти



Черт. II

При этом для мешалок ленточных (тип II, черт.9) и ленточных со скребками (тип IIC, черт.10), ширина развертки "б" принимается равной ширине ленты.

Лопасть шнековой мешалки (тип 08, черт.8) рекомендуется изготавливать сварной из двух или трех (по усмотрению изготовителя) заготовок шириной b_1 , b_2 и b_3 .

$$b = b_1 + b_2 + b_3$$

Ширину заготовок целесообразно принимать, исходя из условий

$$0,5 d_i \leq b_1 \leq 0,8 d_i;$$

$$1,5 b_1 \leq b_2 \leq 2,0 b_1;$$

$$b_3 = 0,5 (d_2 - d_1) - (b_1 + b_2);$$

$$b_1 < b_2 < b_3$$

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ УКАЗАНИЕМ Министерства тяжелого машиностроения СССР от 27.11.90 № ВА-002-1-11125

РАЗРАБОТЧИКИ: Д.Б.Баконин, Н.Г.Цырина, В.И.Бегачев, канд.техн. наук, В.М.Барабаш, канд.техн.наук, Л.М.Тулисова, В.И.Рогушкин

Срок первой проверки 1995 год

Периодичность проверки 5 лет

ВЗАМЕН ОСТ 26-01-1245-83

ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, перечисление, приложений
ГОСТ 5-78	п.3.5
ГОСТ 380-88	п.2.9
ГОСТ 2524-70	черт.9
ГОСТ 5632-72	п.2.9
ГОСТ 5915-70	черт.7, черт.10
ГОСТ 7796-70	черт.9
ГОСТ 7798-70	черт.7, черт.9, черт.10
ГОСТ 7817-80	черт.9
ГОСТ 10748-79	п.2.8
ГОСТ 13463-77	черт.7, черт.9
ГОСТ 17475-80	черт.10
ГОСТ 23360-78	п.2.8, черт.9
ОСТ 26-01-1244-88	Вводная часть, п.1.3