

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-002-1-11125
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
Начальник сектора
Заместитель директора по научной работе ЛенНИИхиммаша
Заведующий отделом стандартизации
Заведующий отделом № 905
Заведующий сектором

В.А. Мажукин
А.Н. Полтарецкий
В.Л. Садовский
Н.И. Бабенко
Д.В. Баконин
Н.Г. Цырина

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по научной работе НИИхиммаша

В.В. Грязнов

АЛЬБОМ ТИПОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ

МЕШАЛКИ

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

АТК 24.201.17-90

Дата введения 01.01.91

Настоящий альбом распространяется на типы и конструкцию стальных мешалок, предназначенных для перемешивания жидких сред плотностью до 1800 кг/м³ 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.

1. ТИПЫ, ИСПОЛНЕНИЯ И ПАРАМЕТРЫ

- 1.1. Мешалки должны изготавливаться следующих типов и назначений:
- 1) Мешалки для перемешивания жидких сред вязкостью не более 50 Па·с:
 - 01 - трехлопастная;
 - 01М - трехлопастная модифицированная;
 - 07 - лопастная;
 - 12 - зубчатая;

- 05 - шестилопастная;
- 03 - турбинная открытая;
- 10 - рамная.
- 2) Мешалки для перемешивания жидких сред вязкостью не более 500 Па·с:
- 08 - шнековая;
- 11 - ленточная;
- 11С - ленточная со скребками.
- 1.2. Мешалки должны изготавливаться неразъемными (исполнение 1) и разъемными (исполнение 2), в соответствии с табл. 1.

Таблица 1

Тип мешалки	Диаметр мешалки, мм	Исполнение	
		1	2
01, 01М	от 80 до 1250	+	-
07	от 125 до 630	+	-
	От 710 до 2240	+	+
12	От 80 до 400	+	-
	От 100 до 1250	+	-
03	От 80 до 1250	+	-
	От 450 до 1250	+	+
10	От 200 до 800	+	-
	От 850 до 1600	+	+
	От 1700 до 3000	-	+
08	От 100 до 1250	+	-
11	От 630 до 2800	-	+
11С	От 1000 до 2000	+	-

Примечания:

- 1. Знак «+» означает применение.
- 2. В обоснованных случаях допускается изготавливать рамные мешалки, тип 10, с диаметром от 1700 до 3000 мм включительно, неразъемными.

1.3. Выбор типа, диаметра в 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.

1.4. Мешалки типов 01; 01М; 07; 12; 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.

1.5. 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 - 11.

1.6. Осевая сила, действующая на вал при наибольшем крутящем моменте, для мешалок типов 08; 11и 11С, не должна превышать значений допустимой осевой силы, указанной в табл. 9 - 11.

1.7. Осевая сила, действующая на вал для мешалок типов 01; 01М и 05 определяется расчетным путем в соответствии с нормативно-технической документацией.

1.8. Формулы для расчета разверток лопастей мешалок типов 08; 11 и 11С приведены в справочном приложении.

2. КОНСТРУКЦИЯ И ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

2.1. Конструкция и основные размеры мешалок должны соответствовать указанным на черт. 1 - 7 и черт. 9 - 11; в табл. 2 - 7 и 9 - 11.

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 «В» 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 12 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; 01М; 07; 12; 05; 03 и 10, а также способы крепления их к валу указаны на черт. 7 и табл. 8.

Конструкция и основные размеры ступиц мешалок типов 11 и 11С предусмотрены на чертежах и в таблицах, относящихся к мешалкам, черт. 9 и 10; табл. 10 и 11.

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 работоспособности расчетом.

2.6. Мешалки типа 10 диаметром от 200 до 800 мм допускается изготавливать без поперечной перекладки.

2.7. Мешалки типов 11 и 11С, 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 ВСт3сп4 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 1) с наружным диаметром лопастей 1250 мм из стали марки ВСт3сп4:

Мешалка 07.1-1250-ВСт3сп4 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

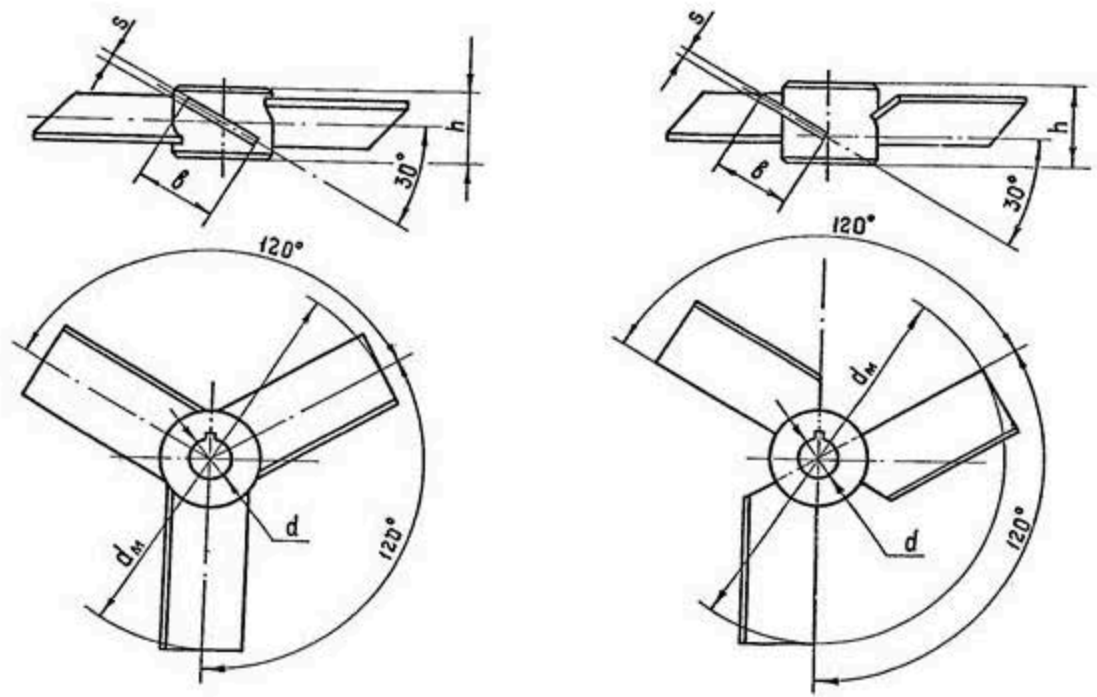
3.1. Требования к изготовлению и приемке мешалок по действующей нормативно-технической документации.

3.2. Неуказанные предельные отклонения размеров:

отверстий - Н14; валов - h14, остальных $\pm \frac{IT14}{2}$

МЕШАЛКА ТРЕХЛОПАСТНАЯ, ТИП 02 МЕШАЛКА ТРЕХЛОПАСТНАЯ, ТИП 02

02



Черт. 1

Таблица 2

Размеры, мм

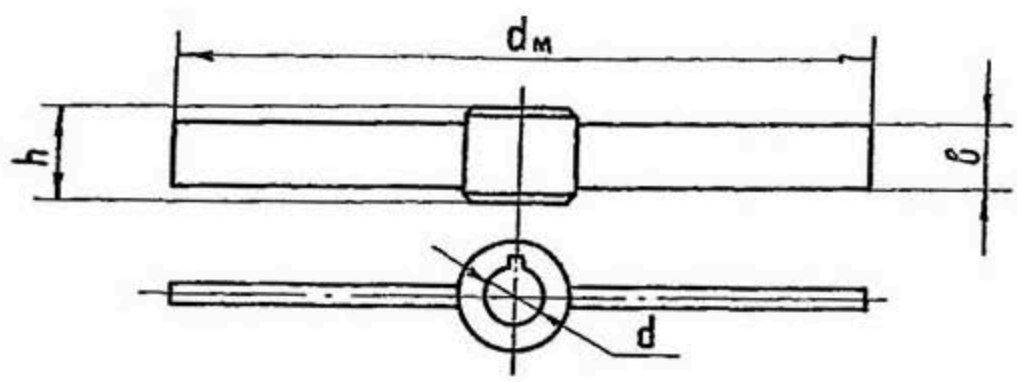
d_n	d (поле допуска по Н9)	h	b	S	Допустимый крутящий момент		Масса кг, не более
					кНм	кгс×м	
					не более		
80	18	30	16	3	0,002	0,2	0,31
100			20		0,03	0,3	0,33
125			25		0,005	0,5	0,37
160			32		0,008	0,8	0,44
180	25	40	36	4	0,011	1,1	0,76
200			40		0,016	1,6	0,82
220			44		0,020	2,0	0,88
250			50		0,03	3,0	2,38
280	45	70	56	4	0,05	5,0	2,57
320			64		0,06	6,0	2,71
360			72		0,08	8,0	2,87
400			80		0,10	10,0	3,40
450			90	6	0,12	12	3,90
500			100		0,16	16	4,45
560	112	0,20	20		5,11		
630	60	110	0,28		28	13,30	
710			142	0,45	45	15,00	
800			160	8	0,6	60	17,1
900			180		0,8	80	19,9
1000	80	150	200		1,0	100	50,0
1120			224		1,2	12,0	55,0
1250			250	10	1,6	160	62,0

Примечание. Мешалки типа 01 изготавливаются диаметром до 900 мм включительно, типа 01 М - 1000 мм и более.

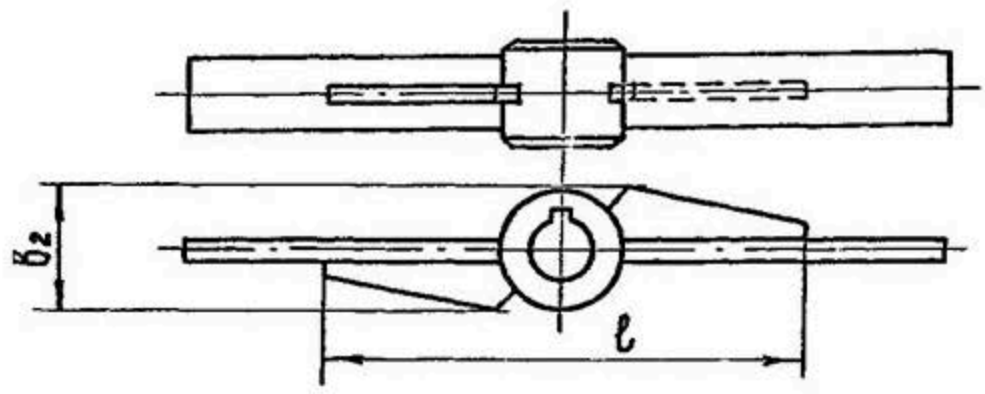
Мешалка лопастная, тип 07

Исполнение 1

$d_m = 125 - 630$ мм

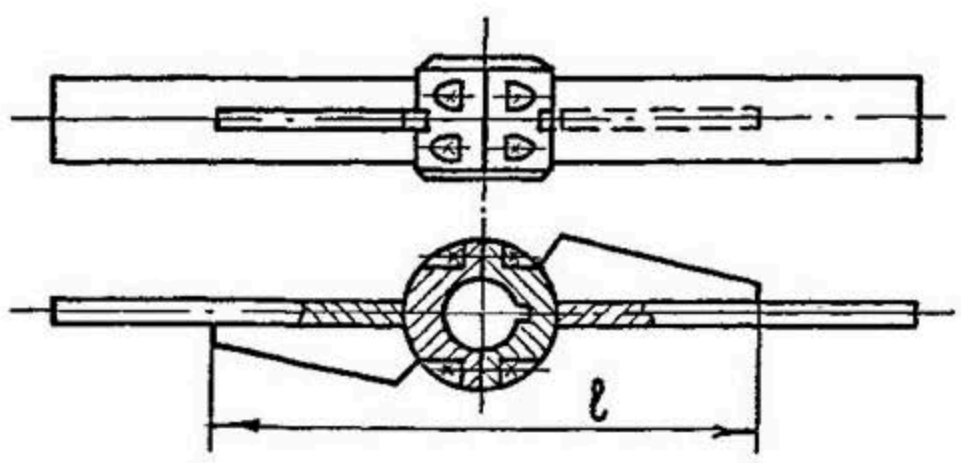


$d_M = 710 - 2240 \text{ мм}$



Исполнение 2

$d_M = 710 - 2240 \text{ мм}$



$l = 0,63d_M; b_2 = 1,5 b; S_1 = S$

Черт. 2

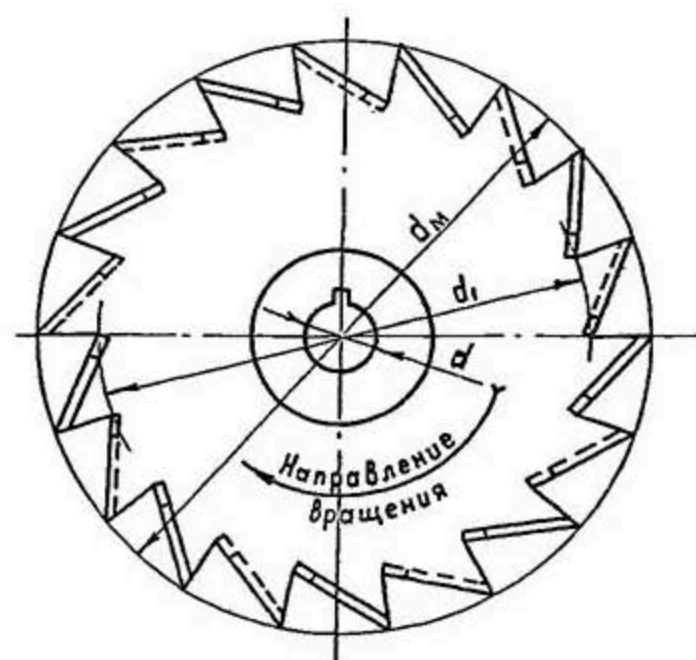
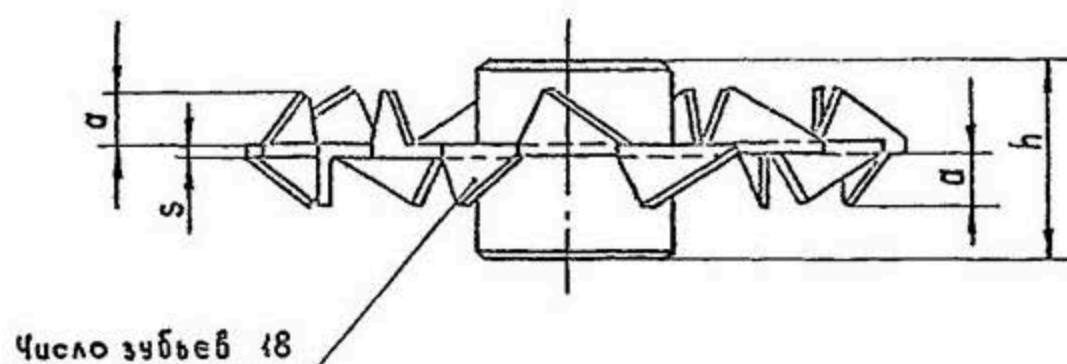
Таблица 3

Размеры, мм

d_n	d (поле допуска по Н9)	h	b	S	Допустимый крутящий момент		Масса кг, не более
					кН·м	кгс·м	
					не более		
125	18	30	12	4	0,002	0,2	0,17
160			16		0,003	0,3	0,29
180			18		0,005	0,5	0,32
200			20		0,007	0,7	0,35
220			22		0,009	0,9	0,45
250			25		0,011	1,1	0,50
280	25	40	28		0,016	1,6	0,63
320			32	0,020	2,0	0,73	

360	32	50	36	6	0,03	3	1,16
400			40		0,04	4	11,34
450			45		0,06	6	1,83
500			50		0,08	8	2,89
560	45	70	56	8	0,10	10	3,40
630			64		0,16	16	4,00
710			72		0,20	20	6,3
800			80		0,28	28	7,5
900	60	110	90	10	0,35	35	9,9
1000			100		0,45	45	13,0
1120			112		0,60	60	19,0
1250			125		0,80	80	21,0
1400	80	150	140	12	1,20	120	29,5
1600			160		1,6	160	37,4
1800			180		2,0	200	54,0
2000			200		3,0	300	64,1
2240	90	250	224	14	4,0	400	78,8

Мешалка зубчатая, тип 12

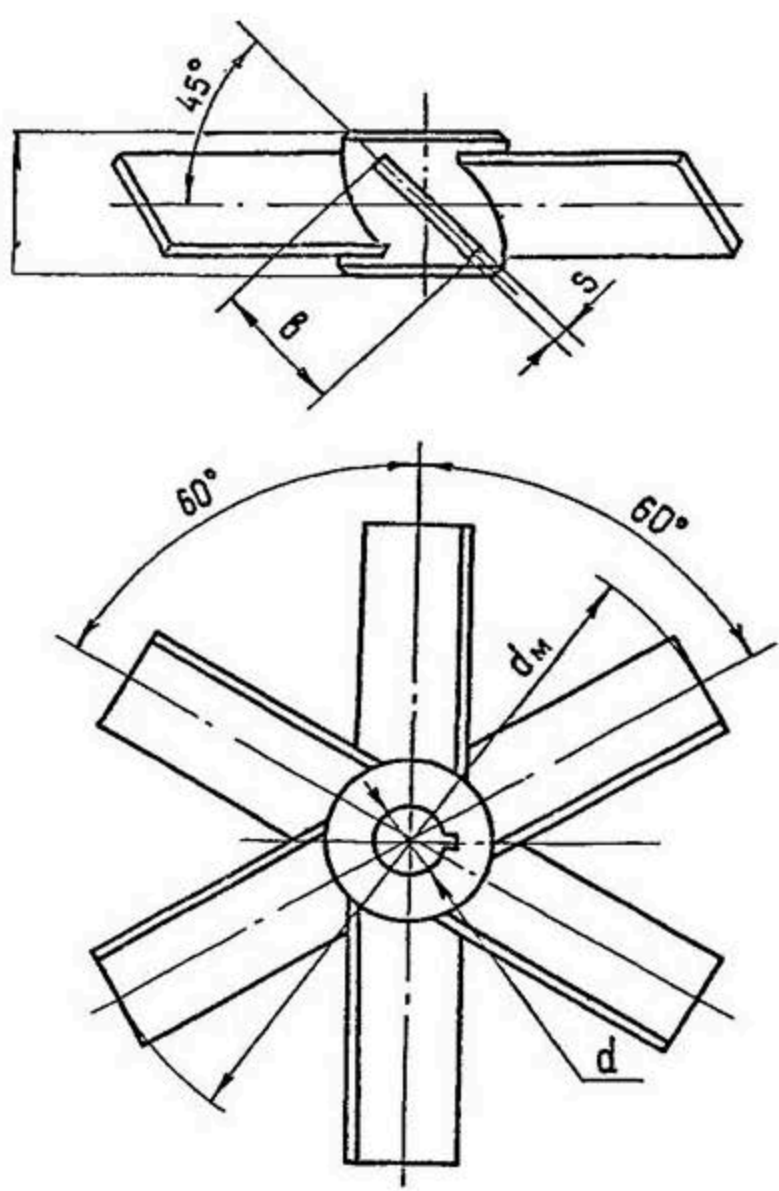


$$d_1 = 0,8 d_m$$

$$a = 0,1 d_m$$

Черт. 3

Мешалка шестиплодная, тип 05



Черт. 4

Таблица 5

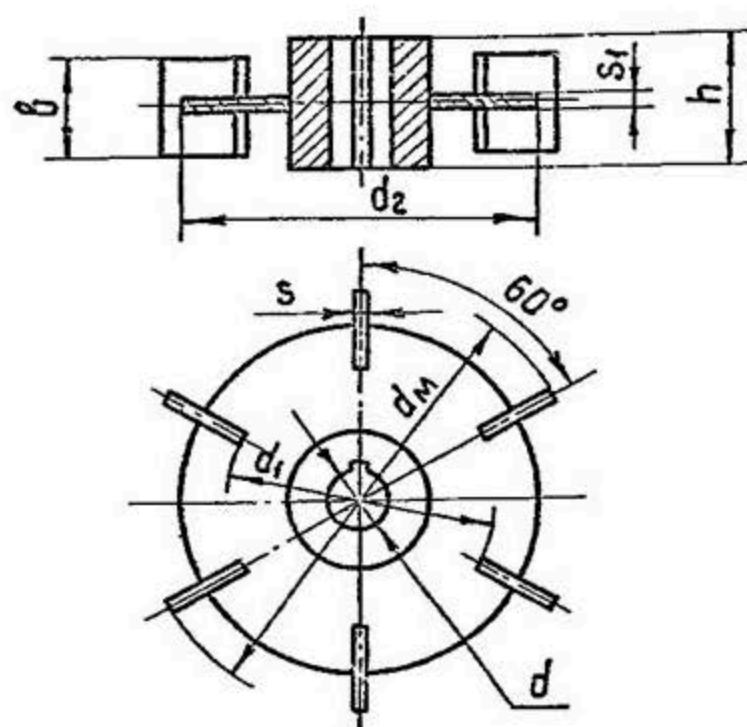
Размеры, мм

d_n	d (поле допуска по Н9)	h	b	S	Допустимый крутящий 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	45	70	50	4	0,05	5	2,93
280			56		0,06	6	3,30
320			64		0,10	10	3,70
360		90	72	6	0,12	12	4,8
400			80		0,16	16	7,9
450			90		0,20	20	9,1
500	60	110	100	8	0,28	28	10,5
560			112		0,35	35	20,1
630			126		0,45	45	21,4
710		130	142		0,60	60	31,6
800			160		0,80	80	36,2

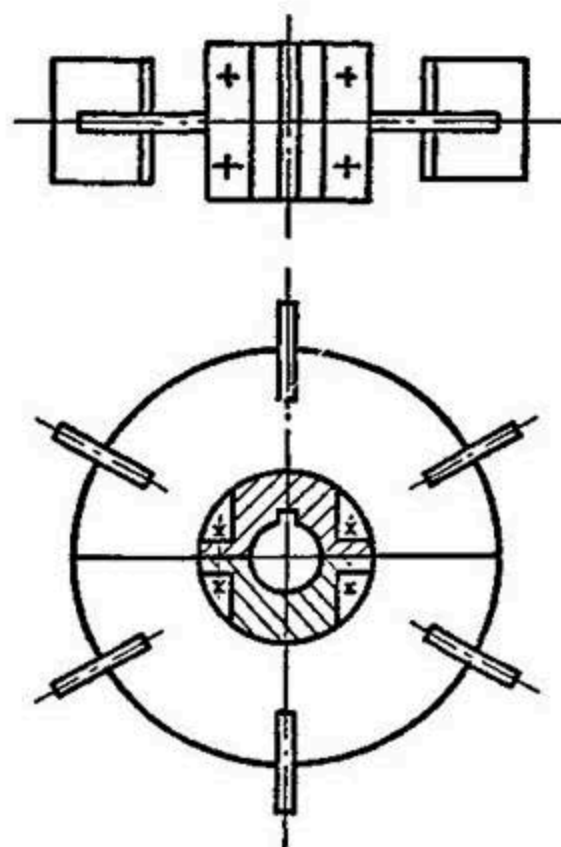
900	80	150	180	10	1,2	120	56,0
1000		180	200		1,6	160	76,7
1120		200	224		2,0	200	96,7
1250		220	250		2,5	250	126,6

Мешалка турбинная открытая, тип 03

Исполнение 1, $d_M = 80 - 400$ мм



Исполнение 2, $d_M = 450 - 1250$ мм



$$d_1 = 0,5 d_M; d_2 = 0,5 d_M; S_1 = S$$

Черт. 5

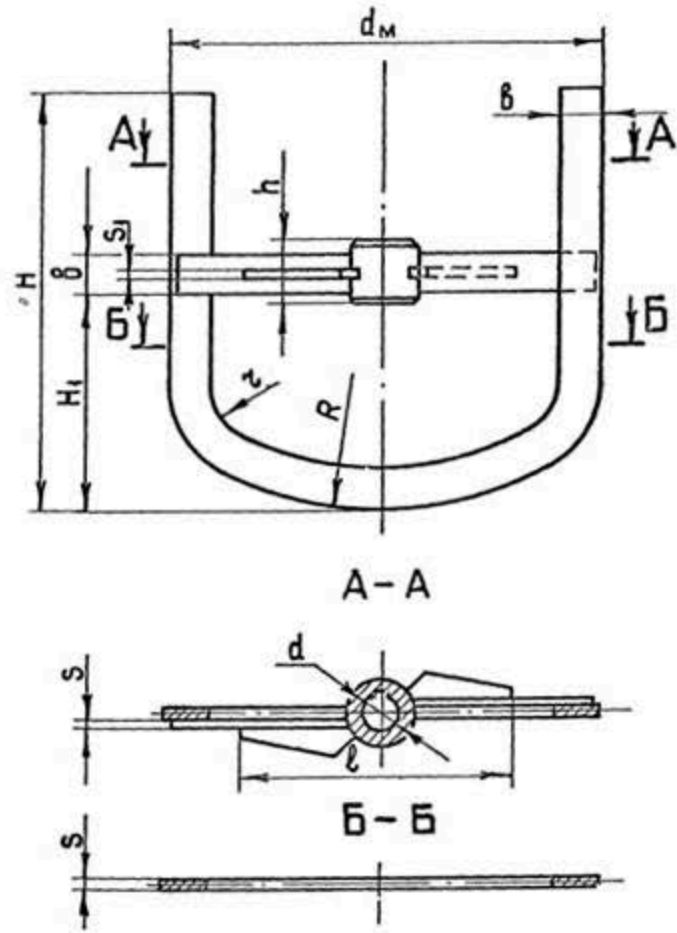
Таблица 6

Размеры, мм

d_m	d (поле допуска по Н9)	h	b	S	Допустимый крутящий момент		Масса, кг, не более
					кНм	кгс·м	
					не более		
80	18	30	16	3	0,008	0,8	0,26
100			30		0,011	1,1	0,32
125			25		0,020	2,0	0,42
160		40	32		0,040	4,0	0,67
180	25		36	0,06	6	1,17	
200		50	40			1,50	
220			44			0,08	8
250	40	70	50	4	0,10	10	2,90
280			56		0,16	16	3,20
320			64		0,20	20	3,72
360			90		72	0,28	28
400		80			0,35	35	7,8
450		110			90	0,45	45
500			100		0,60	60	14,3
560	60	130	112	8	0,8	80	23,0
630			126		1,0	100	27,0
710	80	150	142		1,6	160	33,4
800			160		2,0	200	39,7
900			180		2,5	250	58,8
1000			90		200	200	3,0
1120	224	4,0				400	92,3
1250	100	220		250		6,0	600

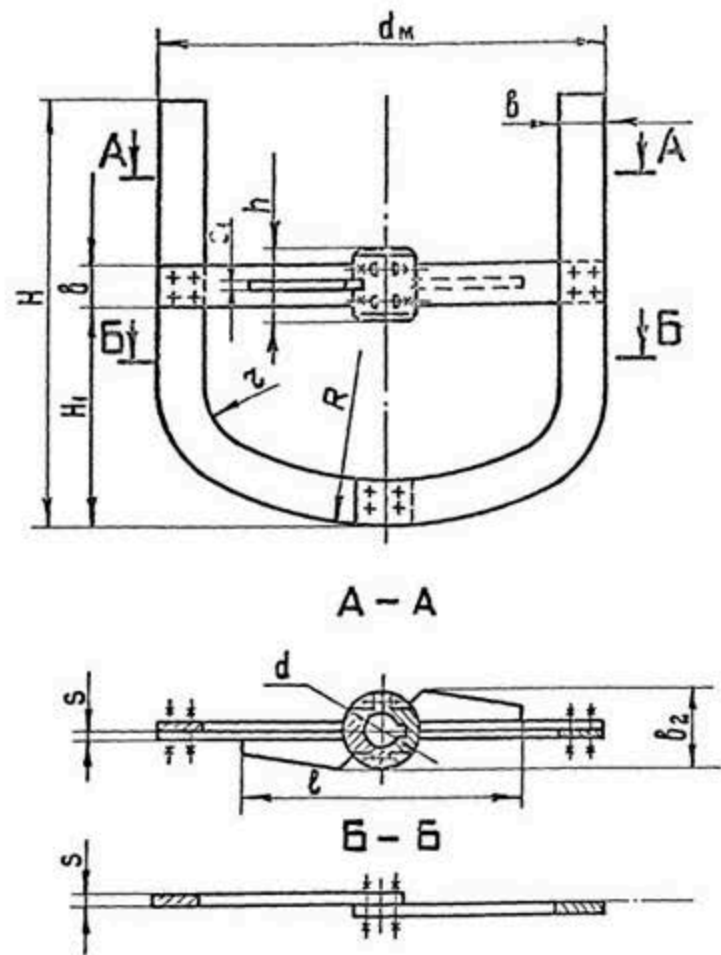
МЕШАЛКА РАМНАЯ, ТИП 1С

Исполнение 1 $d_m = 200 - 800$ мм



Исполнение 2

$d_M = 850 - 3000 \text{ мм}$



$b_2 = 1,5b; l = 0,75d_M; r = 0,152d_M; R = 0,82d_M; S_1 = 1,2S$

Черт. 6

Таблица 7

Размеры, мм

d_n	d (поле допуска по Н9)	h	H	H_1	b	S	Допустимый крутящий момент		Масса, кг, не более		
							кНм	кгс м			
							не более				
200	18	30	140	63	20	4	0,45	4,5	0,8		
220			160	80					0,9		
250			220	120					0,060	6,0	1,0
280	25	40	0,080		8,0	1,4					
300			0,10		10	1,6					
320			0,12		12	1,7					
360			6		50	0,16	16	1,9			
400								3,3			
450				3,7							
500	25	50	450	160	36	8	0,2	20	4,5		
530			500	200	45				0,3	30	5,4
560			560	250	0,4				40	6,7	
600		600	320	50	8		0,5	50	7,0		
630		630							7,5		
710		710							8,9		
750	32	90	800	360	60	8	0,6	60	11,0		
800			850						13,0		
850			900						18		
900			950		70		0,8	80	19		
950									22		

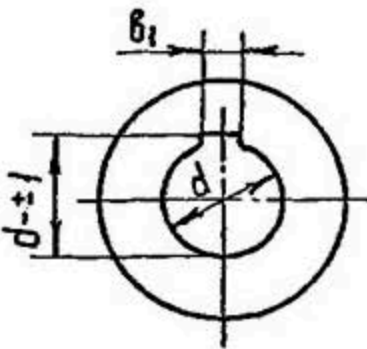
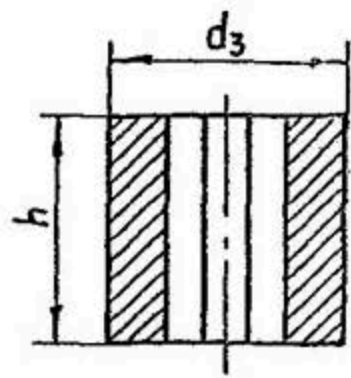
1000	45	110	1000	400	80	10	1,0	100	26																				
1060			1060				425	100	12	1,2	120	28																	
1120										130	1250	500	550	2,0	200	36													
1180																1400	580	110	2,5	250	47								
1250	60	130	1250	500	550	1400	580	110	120												14	7,0	700	54					
1320										1600	600	120	8,4	840	10,0									1000	12,0	1200	58		
1400																1800	630	130	160	180							20,0	2000	390
1500																													
1600	1600	600	120	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
1700											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
1800																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
1900	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
2000											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
2120																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
2240	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
2360											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
2500																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
2650	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
2800											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
3000																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460									
																					1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400
	1800	630	130	160	180	200	220	24,0	2400	460																			
											1800	630	130	160	180	200	220	24,0	24										

- Примечания:**
1. Допускается изготавливать рамные мешалки с уменьшенными размерами Н.
 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 перекладками и ступицами.

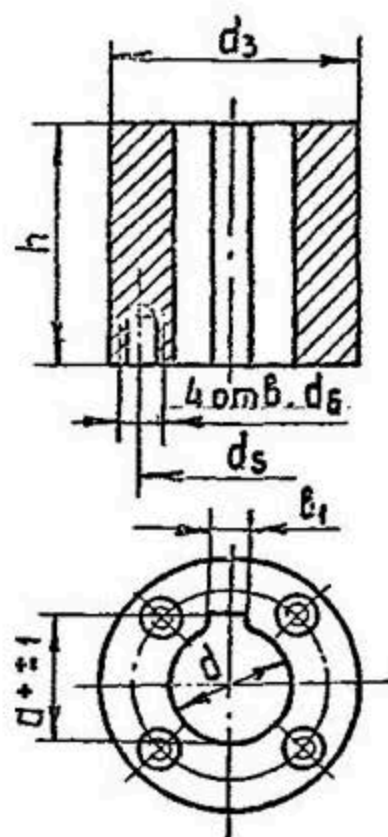
Конструкция ступиц мешалок

Исполнение 1 (неразъемные)

$d = 18 - 32 \text{ мм}$

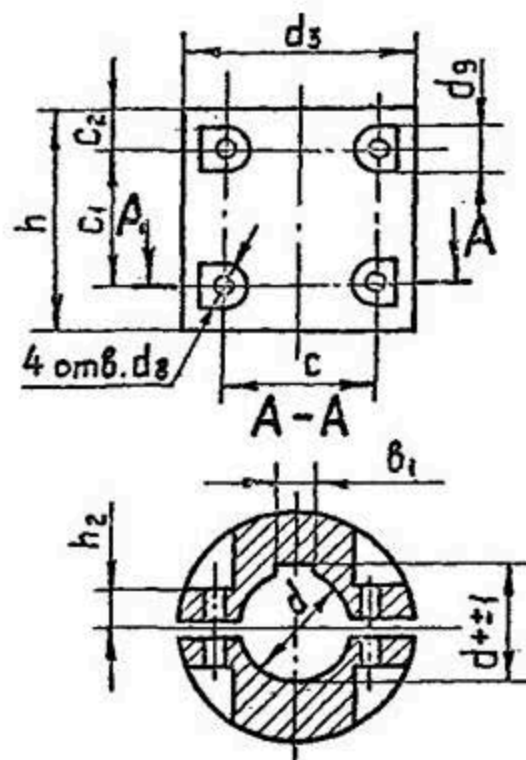


$d = 45 - 100 \text{ мм}$



Исполнение 2 (разъемные)

$d = 45 - 100 \text{ мм}$



Крепление ступиц на валу

Исполнение 1

$d = 18 - 32 \text{ мм}$

(поле допуска по Н7)		(поле допуска по Н12)	(поле допуска по Н11)	Типы мешалок			
				01, 01М, 05	07, 12,	03, 11	
				Исполнение 1		Исполнение 2	
18	30	20,8	6	40	32		M10×1,25
	40			-			
25	30	28,3	8	50	45	-	M16×1,5
	40						
	50						
	70						
32	50	35,8	10	-	60	-	M24×1,5
	70						

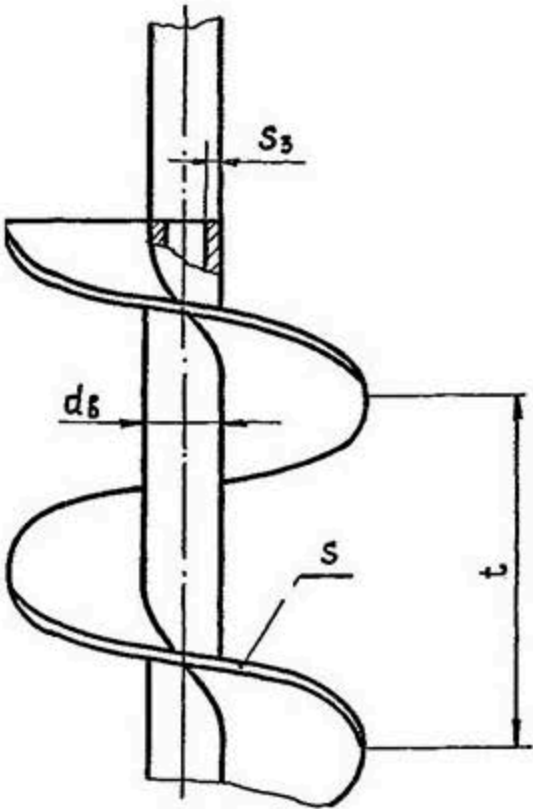
	90						
45	70	49,9	14	80	70	95	M36×2
	90			95			
	110			105			
60	130	66,4	18	120	105	110	M48×3
	150			140			
	180			150			
80	200	88,4	22	160	-	-	-
	220			120	130		
	250						
90	200	99,4	25	-	140	150	
	220						
	250						
100	200	110,4	28		160	170	
	220				-		
	250						

Продолжение табл. 8

Размеры, мм

d (поле допуска по 69)	h	d_5	d_6	d_7	d_8	d_9	C	C_1	h_2	S_2	
18	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	40										
25	30										
	40										
	50										
	70										
32	50										
	70										
	90										
45	70	55	M6	35	13	32	64	50	22	8	
	90										
	110										
60	130	80	M8	50			80	80	80	25	10
	80							150	105		
180		100	28	12							
200		130									
220		-									
90	200	115	17	36	115	130					
	220					160					
	250										
100	200	128			88	128	130	30	15		
	220										
	250										

Шнековая мешалка, тип С8



Черт. 8

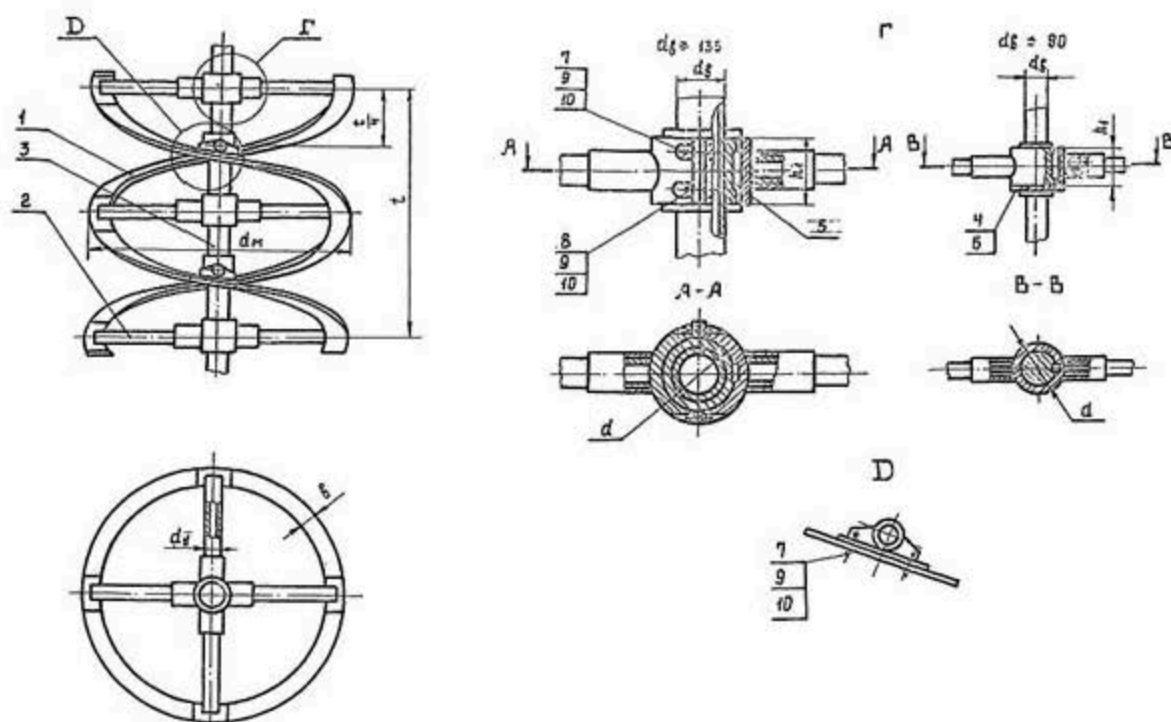
Таблица 9

Размеры, мм

$d_m = t$	d_e	S	S_3	Допустимый крутящий момент		Допустимая осевая сила		Масса, кг, не более
				кН·м	кгс·м	кН	кгс	
				не более				
100	25	1,5	4	0,020	2,0	0,3	30	0,8
125	32		5	0,025	2,5			1,3
160	38			0,032	3,2			2,2
250	57	2,0	6	0,085	8,5	0,5	50	6,6
280				0,090	9,0			7,7
320	89	2,5	12	0,120	12,5	0,6	60	13,0
400				0,200	20,0	0,9	90	18,0
560	108	3,0	14	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
1000		5,0		2,3	230	3,6	360	250
1120	245			2,5	250	4,0	400	330
1250		6,0		8,2	820	11,5	1150	800

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

ЛЕНТОЧНАЯ МЕШАЛКА, ТИП 11



1 - 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

Черт. 9

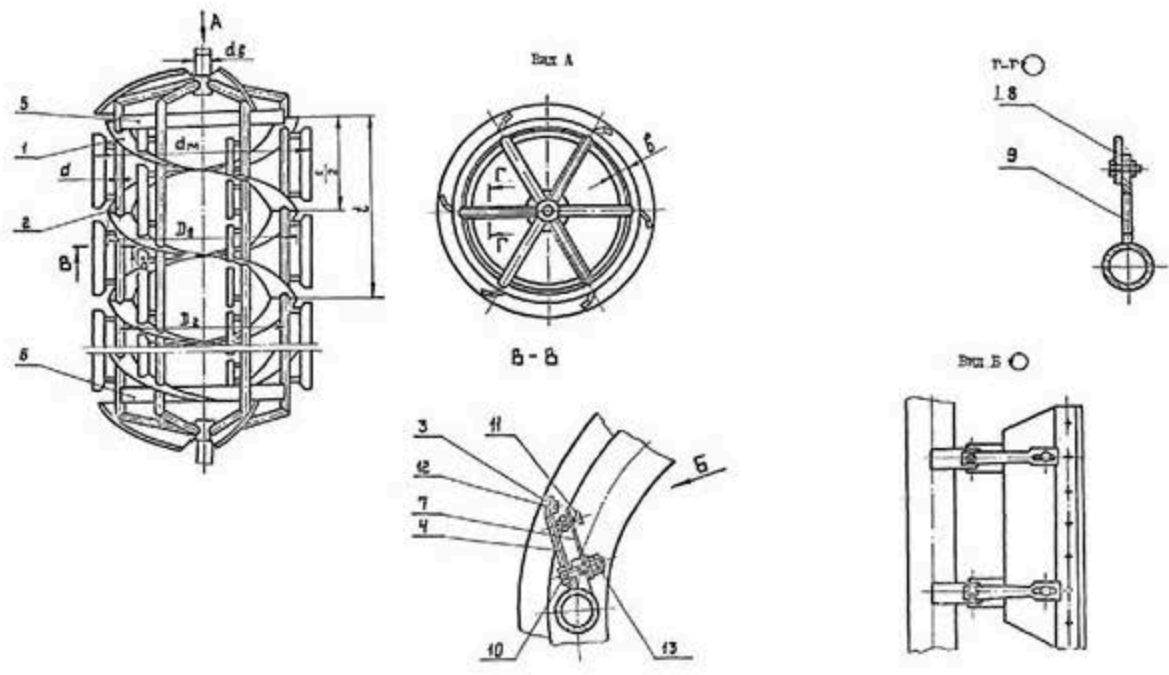
Таблица 10

Размеры, мм

$d_m = t$	d_e	d	d_I	b	h_1	Допустимый крутящий 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	190	33
750				1,20		120	1,3	130	40	
950	90	100	45	95	100	1,60			160	2,7
				3,20		320				
1320	133	165	75	130	140	5,8	580	3,5	350	405
1500				160		10,0	1000	5,5	550	450
1700				170		12,0	1200	5,4	540	620
				15,0		1500	7,1	740		
2120	159	195	90	210	160	21	2100	7,8	780	840
2240				29		2900	10,0	1000	1120	
2650				68		6800	20	2000	2500	
2800	219	255	108	280	180	82	8200	24	2400	4100
						1130	13000	37	3700	

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

МЕШАЛКА ЛЕНТОЧНАЯ СО СКРЕБКАМИ, ТИП 11С



1 - канта; 2 - штанга; 3 - скребок; 4 - основание; 5, 6 - кольцо; 7 - пружина; 8 - скребок; 9 - ребро; 10 - болт по ГОСТ 7798; 11 - винт регулировочный; 12 - винт по ГОСТ 17475; 13 - гайка по ГОСТ 5915

Черт. 10

Таблица 11

Размеры, мм

d_m	d_e	d	D_1	D_2	b	t	Допустимый крутящий момент		Допустимая осевая сила		Масса, кг, не более
							кН·м	кгс·м	кН	кгс	
							не более				
1000	95	76	950	855	95	950	6	600	0,8	80	600
1200	110		1120	1010	110	1120	9	900	1,1	110	750
1400	120	89	1320	1190	130	1320	12	1200	1,3	130	110
1600	135	102	1500	1350	150	1500	17	1700	1,6	160	1400
1800	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

3.3. Предельные отклонения на угловые размеры $\pm \frac{AT14}{2}$.

3.4. Разнотолщинность лопастей допускается до $\pm 0,3S$.

3.5. Скребки мешалок типа 11С 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 10 исполнения 1 в нижней части по оси мешалки устанавливать приварную втулку.

3.8. В мешалках типа 10 допускается изготовление нижней части лопасти по дуге радиусом R без сопряжения ее радиусом r с вертикальными частями лопасти.

Поверхности лопастей шнековых и ленточных мешалок являются поверхностями винтового коноида, которые теоретически не разворачиваются 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:

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

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

$$r_1 = \frac{L_1 b}{L_2 - L_1};$$

$$R = r_1 + b;$$

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

где: для мешалки типа 08 (черт. 8)

$$d_1 = d_b;$$

$$d_2 = d_H;$$

для мешалки типа 11 (черт. 9)

$$d_1 = d_H - 2b;$$

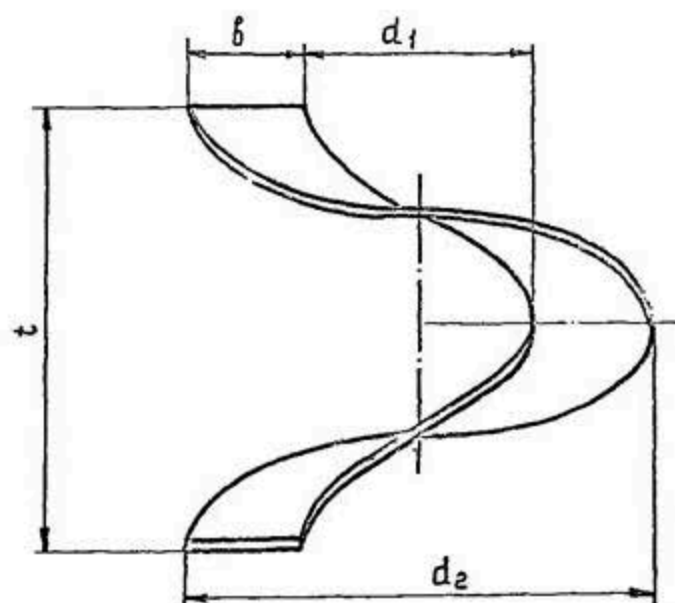
$$d_2 = d_H;$$

для мешалки типа 11С (черт. 10)

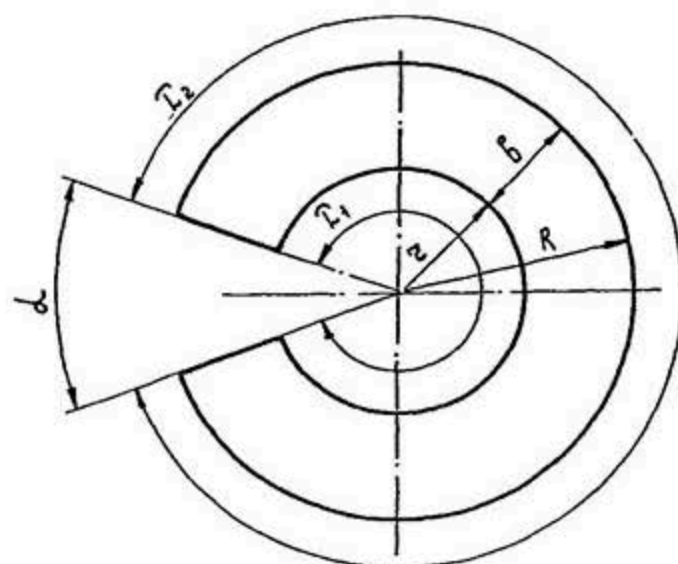
$$d_1 = D_1 - 2b;$$

$$d_2 = D_1;$$

Винтовая лопасть



Развертка винтовой лопасти



Черт. 11

При этом для мешалок ленточных (тип 11, черт. 9) и ленточных со скребками (тип 11С, черт. 10), ширина развертки «b» 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

$$0,5d_1 \leq b_1 \leq 0,8d_1;$$

$$1,5d_1 \leq b_2 \leq 2,0b_1;$$

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

$$b_1 < b_2 < b_3$$

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, приложения
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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Типы, исполнения и параметры

2. Конструкция и основные размеры

3. Технические требования

Приложение. Расчет развертки лопасти мешалок