

ПРИЛОЖЕНИЯ

Таблица П1

Электродвигатели асинхронные закрытые обдуваемые (по ГОСТ 19523-81)

Тип двигателя	Мощность $N_{\text{дв}}$, кВт	Частота вращ. $n_{\text{дв}}$, об/мин	Диаметр вала d , мм	$\frac{T_{\text{пуск}}}{T_{\text{ном}}}$	$\frac{T_{\text{мах}}}{T_{\text{ном}}}$	Махов. мом. ротора GD^2 , кг·м ²
I. Синхронная частота $n = 750$ об/мин						
4A80B8	0,55	700	22	1,6	1,7	$1,62 \cdot 10^{-2}$
4A90LA8	0,75	700	24	1,6	1,88	$2,7 \cdot 10^{-2}$
4A90LB8	1,1	700	24	1,6	1,88	$3,45 \cdot 10^{-2}$
4A100L8	1,5	700	28	1,6	1,88	$5,2 \cdot 10^{-2}$
4A112MA8	2,2	700	32	1,88	2,2	$7,0 \cdot 10^{-2}$
4A112MB8	3	700	32	1,88	2,2	$10 \cdot 10^{-2}$
4A132S8	4	720	38	1,88	2,59	$17 \cdot 10^{-2}$
4A132M8	5,5	720	38	1,88	2,59	$23 \cdot 10^{-2}$
4A160S8	7,5	730	48	1,38	2,2	$55 \cdot 10^{-2}$
4A160M8	11	730	48	1,38	2,2	$72 \cdot 10^{-2}$
4A180M8	15	730	55	1,2	2	1,0
4A200M8	18,5	735	60	1,2	2,2	1,6
4A200L8	22	730	60	1,2	2	1,81
4A225M8	30	735	65	1,29	2,09	2,95
4A250S8	37	735	75	1,2	2,0	4,62
4A250M8	45	740	75	1,2	2,0	4,62
II. Синхронная частота $n = 1000$ об/мин						
4A71B	0,55	900	19	2	2,2	$81 \cdot 10^{-4}$
4A80A6	0,75	915	22	2	2,2	$1,85 \cdot 10^{-2}$
4A80B6	1,1	920	22	2	2,2	$1,84 \cdot 10^{-2}$
4A90L6	1,5	935	24	2	2,2	$2,94 \cdot 10^{-2}$
4A100L6	2,2	950	28	2	2,2	$5,24 \cdot 10^{-2}$
4A112MA6	3	955	32	2	2,5	$7 \cdot 10^{-2}$
4A112MB6	4	950	32	2	2,5	$8 \cdot 10^{-2}$
4A132S6	5,5	965	38	2	2,5	$16 \cdot 10^{-2}$
4A132M6	7,5	970	38	2	2,5	$23 \cdot 10^{-2}$
4A160S6	11	975	48	1,2	2	$55 \cdot 10^{-2}$
4A160M6	15	975	48	1,2	2	$73 \cdot 10^{-2}$
4A180M6	18,5	975	55	1,2	2	$88 \cdot 10^{-2}$
4A200M6	22	975	60	1,29	2,4	1,6
4A200L6	30	980	60	1,1	2,4	1,81
4A225M6	37	980	65	1,2	2,3	2,95
4A250S6	45	985	75	1,2	2,1	4,62

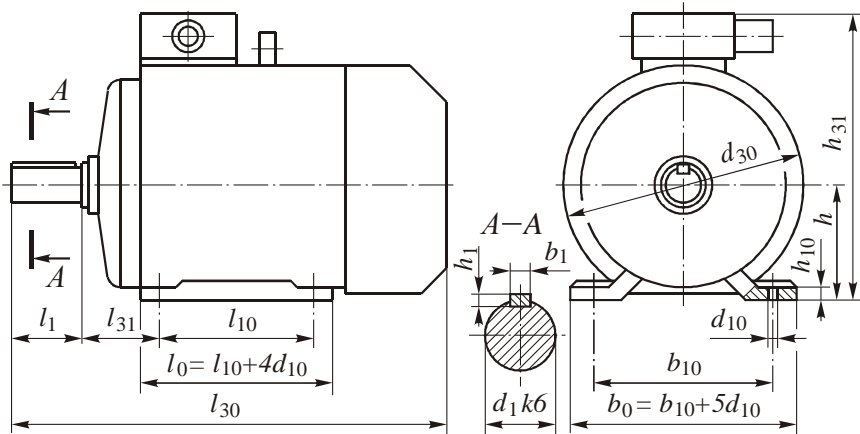
Окончание табл. П1

Тип двигателя	Мощность $N_{\text{дв}}$, кВт	Частота вращ. $n_{\text{дв}}$, об/мин	Диаметр вала d , мм	$\frac{T_{\text{пуск}}}{T_{\text{ном}}}$	$\frac{T_{\text{мах}}}{T_{\text{ном}}}$	Махов. мом. ротора GD^2 , кг·м ²
III. Синхронная частота $n = 1500$ об/мин						
4A71A4	0,55	1390	19	2	2,2	$52 \cdot 10^{-4}$
4A71B4	0,75	1390	19	2	2,2	$57 \cdot 10^{-4}$
4A80A4	1,1	1420	22	2	2,2	$1,29 \cdot 10^{-2}$
4A80B4	1,5	1415	22	2	2,2	$1,33 \cdot 10^{-2}$
4A90L4	2,2	1425	24	2,08	2,4	$2,24 \cdot 10^{-2}$
4A100S4	3	1435	28	2	2,4	$3,47 \cdot 10^{-2}$
4A100L4	4	1430	28	2	2,4	$4,5 \cdot 10^{-2}$
4A112M4	5,5	1445	32	2	2,2	$7,0 \cdot 10^{-2}$
4A132S4	7,5	1455	38	2,2	3	0,11
4A132M4	11	1460	38	2,2	3	0,16
4A160S4	15	1465	48	1,38	2,28	0,41
4A160M4	18,5	1465	48	1,38	2,28	0,51
4A180S4	22	1470	55	1,38	2,28	0,76
4A180M4	30	1470	55	1,39	2,29	0,93
4A200M4	37	1475	60	1,4	2,5	1,47
4A200L4	45	1475	60	1,4	2,5	1,78
IV. Синхронная частота $n = 3000$ об/мин						
4A63B2	0,55	2740	14	2,0	2,2	$36 \cdot 10^{-4}$
4A71A2	0,75	2840	19	2	2	$39 \cdot 10^{-4}$
4A71B2	1,1	2180	19	2	2,2	$42 \cdot 10^{-4}$
4A80A2	1,5	2850	22	2,08	2,58	$73 \cdot 10^{-4}$
4A80B2	2,2	2850	22	2,08	2,58	$85 \cdot 10^{-4}$
4A90L2	3	2840	24	2,08	2,5	$1,41 \cdot 10^{-2}$
4A100S2	4	2880	28	2	2,5	$2,37 \cdot 10^{-2}$
4A100L2	5,5	2880	28	2	2,5	0,03
4A112M2	7,5	2900	32	2	2,78	0,04
4A132M2	11	2900	38	1,7	2,78	0,09
4A160S2	15	2940	42	1,38	2,2	0,19
4A160M2	18,5	2940	42	1,38	2,2	0,21
4A180S2	22	2945	48	1,38	2,5	0,28
4A180M2	30	2945	48	1,38	2,5	0,34
4A200M2	37	2945	55	1,39	2,5	0,58
4A200L2	45	2945	55	1,4	2,5	0,67

Пример обозначения: *Двигатель АИР 180М4 ТУ 16–525.564–84.*

Таблица П2

**Электродвигатели серии АИР (исполнение IM1081),
основные размеры, мм**



Тип	Число полюсов	d_1	l_1	l_{30}	b_1	h_1	d_{30}	l_{10}	l_{31}	d_{10}	b_{10}	h	h_{10}	h_{31}
71A,B	2,4,6,8	19	40	279	6	6	170	90	45	7	112	71	9	188
80A	2,4,6,8	22	50	297	6	6	190	100	50	10	125	80	10	205
80B	2,4,6,8	22	50	321	6	6	190	100	50	10	125	80	10	205
90L	2,4,6,8	24	50	337	8	7	210	125	56	10	140	90	11	225
100S	2,4,6,8	28	60	360	8	7	240	112	63	12	160	100	12	247
100L	2,4,6,8	28	60	391	8	7	240	140	63	12	160	100	12	247
112M	2,4,6,8	32	80	435	10	8	246	140	70	12	190	112	12	285
132S	4,6,8	38	80	460	10	8	288	140	89	12	216	132	13	325
132M	2,4,6,8	38	80	498	10	8	288	178	89	12	216	132	13	325
160S	2	42	110	630	12	8	334	178	108	15	254	160	18	385
160S	4,6,8	48	110	630	14	9	334	178	108	15	254	160	18	385
160M	2	42	110	660	12	8	334	210	108	15	254	160	18	385
160M	4,6,8	48	110	660	14	9	334	210	108	15	254	160	18	385
180S	2	48	110	630	14	9	375	203	121	15	279	180	20	448
180S	4,6,8	55	110	630	16	10	375	203	121	15	279	180	20	448
180M	2	48	110	680	14	9	375	241	121	15	279	180	20	448
180M	4,6,8	55	110	680	16	10	375	241	121	15	279	180	20	448

Нормальные линейные размеры, мм (из ГОСТ 6636–69)

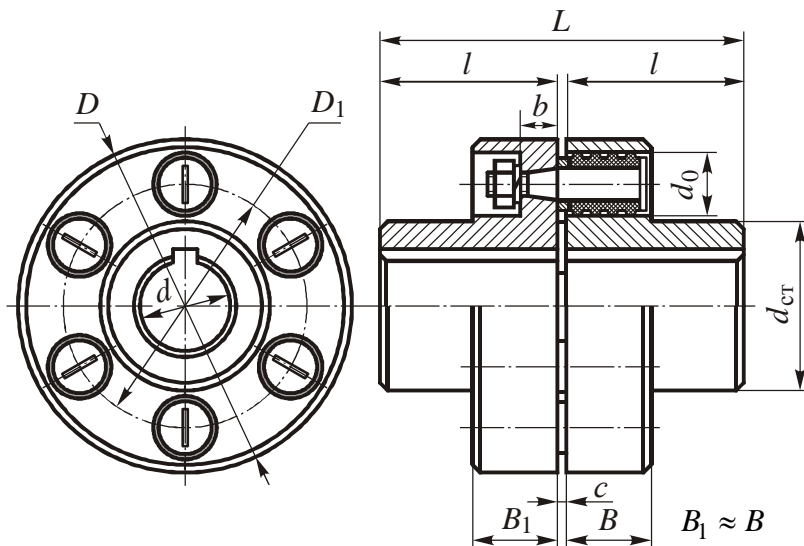
Ряд			
Ra5	Ra10	Ra20	Ra40
4,0	4,0	4,0	4,0
		4,5	4,2
			4,5
	5,0	4,8	
5,0		5,0	
	5,6	5,3	
		6,0	
6,3	6,3	6,3	6,3
		7,1	6,7
			7,1
	8,0	7,5	
8,0		8,0	
	9,0	8,5	
		9,5	
10	10	10	10
		11	10,5
			11
	12	11,5	
12		12	
	14	13	
		15	
16	16	16	16
		18	17
			18
	20	19	
20		20	
	22	21	
		24	

Ряд			
Ra5	Ra10	Ra20	Ra40
25	25	25	25
		28	26
	32	32	28
		36	30
40	40	40	32
		45	34
	50	50	36
		56	38
63	63	63	40
		71	42
	80	80	45
		90	48
100	100	100	50
		110	53
	125	125	56
		140	60

Ряд			
Ra5	Ra10	Ra20	Ra40
160	160	160	160
		180	170
	200	180	180
		200	190
250	250	200	200
		210	210
	320	220	220
		240	240
250	250	250	250
		260	260
	320	280	280
		300	300
400	400	320	320
		340	340
	500	360	360
		380	380
400	400	400	400
		420	420
	500	450	450
		480	480
630	630	500	500
		530	530
	800	560	560
		600	600
630	630	630	630
		670	670
	800	710	710
		750	750
	800	800	800
		850	850
	900	900	900
		950	950

Таблица П4

Муфты упругие втулочно-пальцевые, основные размеры, мм
 (ГОСТ 21424-93, исполнение 1 – с цилиндрическими отверстиями для
 длинных концов валов)



$T_{пр}$ Н·м	d	l	L	D	D_1	B	b	d_0	$d_{ст}$	Пальцы	
										Резьба	Кол.
31,5	16	40	84	90	54	28	16	20	32	М8	4
	18	40	84						32		
	(19)*	40	84						36		
63	20	50	104	100	62	28	16	20	36	М8	6
	22	50	104						40		
	(24)	50	104						45		
125	25	60	125	120	82	32	18	28	45	М10	4
	28	60	125						50		
	(30)	80	165						56		

Окончание табл. П4

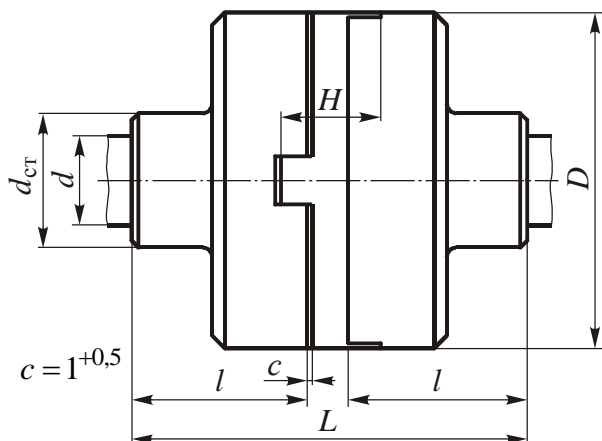
$T_{\text{пр}}$ Н·м	d	l	L	D	D_1	B	b	d_0	$d_{\text{ст}}$	Пальцы	
										Резьба	Кол.
250	32	80	165	140	100	40	20	28	56	М10	6
	(35)	80	165						63		
	36	80	165						63		
	(38)	80	165						71		
	40	110	225						71		
	(42)	110	225						75		
500	45	110	225	170	120	50	24	28	75	М12	6
	(42)	110	225						80		
	45	110	225						80		
710	45	110	226	190	140	55	24	36	90	М12	8
	(48)	110	226						90		
	50	110	226						95		
	(55)	110	226						100		
	56	110	226						100		
1000	50	110	226	220	170	60	30	36	95	М12	10
	(55)	110	226						100		
	56	110	226						100		
	(60)	140	286						110		
	63	140	286						110		
	(65)	140	286						110		
2000	(70)	140	286	250	190	70	34	48	125	М16	10
	63	140	288						110		
	(65)	140	288						110		
	(70)	140	288						125		
	71	140	288						125		
	(75)	140	288						140		
	80	170	348						140		
	(85)	170	348						150		
4000	90	170	348	320	240	80	40	60	150	М24	10
	(85)	170	350						140		
	90	170	350						150		
	(95)	170	350						160		

Пример обозначения: *Муфта МУВП 250-40-1 УЗ ГОСТ 21424-93.*

* Размеры в скобках относятся ко 2-му, менее предпочтительному, ряду.

Таблица П5

Муфты кулачково-дисковые, основные размеры, мм
(ГОСТ 20720-93, исполнение 1)



T_p , Н·м	d		l	L	D	$d_{ст}$	H
	1-й ряд	2-й ряд					
125	30, 32, 35, 36	—	80	185	140	50	38
250	32, 35, 36	38	80	185	170	60	50
	40, 45	42	110	245			
400	—	38	80	185	170	80	65
	40, 45, 50	42, 48, 53	110	245			
630	45, 50, 55	48, 53, 56	110	245	210	80	65
	60, 63	—	140	305			
1000	50, 55	53, 56	110	245	210	80	65
	60, 63, 70, 71	65	140	305			
1600	60, 63, 70, 71	65, 75	140	305	250	105	85
	80	85	170	360			
2500	70, 71	75	140	305	290	130	110
	80, 90	85, 95	170	360			
	100	—	210	440			

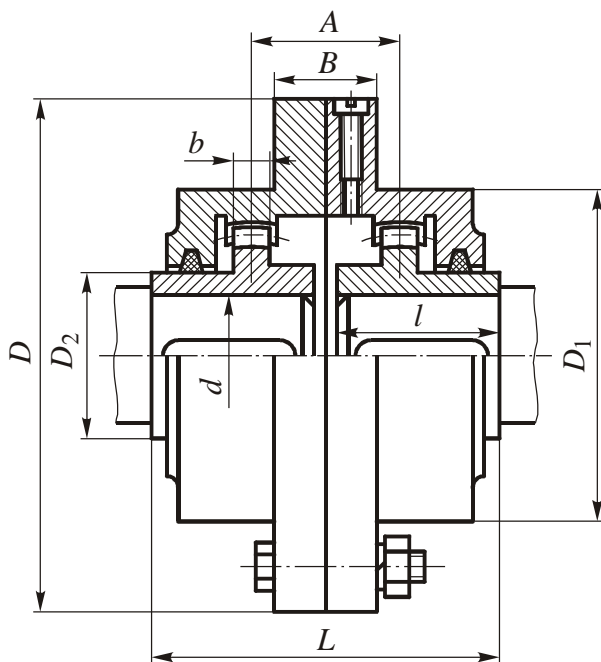
Окончание табл. П5

T_p , Н·м	d		l	L	D	$d_{ст}$	H
	1-й ряд	2-й ряд					
4000	80, 90	85, 95	170	360	310	175	125
	100, 110	105	210	440			
6300	100, 110, 125	105, 120	210	440	350	175	125
	140	130	250	550			
10000	110, 125	120	210	440	350	220	155
	140	130	250	550			

Пример обозначения: *Муфта кулачково-дисковая 250-32-1 УЗ ГОСТ 20720-93.*

Таблица П6

**Муфты зубчатые общего назначения типа МЗ,
основные размеры, мм (ГОСТ 5006-83)**



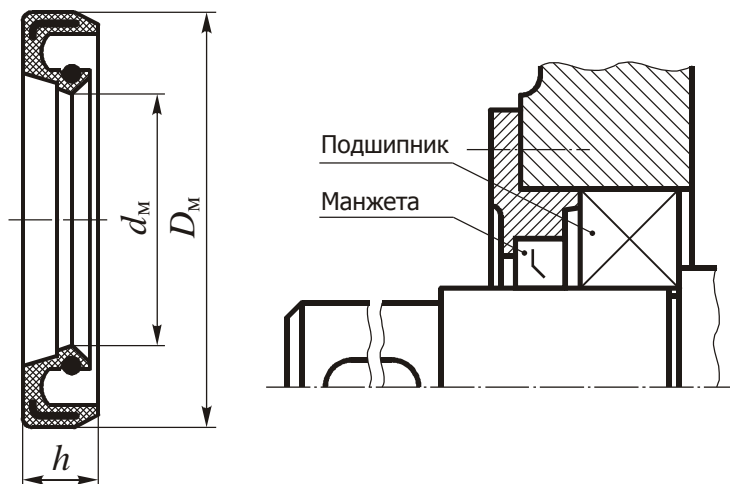
№ муфты	$T_p, \text{Н}\cdot\text{м}$	d^*		A	D	D_1	D_2	L	l	B	b	Модуль m	Кол. зубьев z
		min	max										
1	710	20	40	49	170	110	55	115	55	34	12	2,5	30
2	1400	30	50	75	185	125	70	145	70	34	15	2,5	38
3	3150	40	60	95	220	150	90	170	85	40	20	3	40
4	5600	45	75	125	250	175	110	215	105	40	25	3	48
5	8000	50	90	145	290	200	130	235	115	50	25	3	56
6	11800	60	105	160	320	230	140	255	125	50	30	4	48
7	19000	65	120	185	350	260	170	285	140	50	35	4	56
8	23600	80	140	210	380	290	190	325	160	50	35	4	62
9	30000	90	160	220	430	330	210	335	165	50	35	6	46
10	50000	110	180	245	490	390	260	365	180	50	40	6	56

* Завод-изготовитель при поставке муфт выполняет расточку отверстий под вал по размерам, согласованным с заказчиком.

Пример обозначения: *Муфта МЗ-4-Н45 ГОСТ 5006-83.*

Таблица П7

**Манжеты резиновые армированные для валов,
основные размеры, мм (ГОСТ 8752-79)**



d_M	D_M		h
	1-й ряд	2-й ряд	
20	—	34	7
	35	—	7
	40	—	10
	—	42	10
21	40	—	10
22	—	35	7
	—	36	7
	40	—	10
23	—	35	7
24	40	—	7
	—	46	10
25	—	38	7
	42	—	10

d_M	D_M		h
	1-й ряд	2-й ряд	
42	—	58	7
	62	—	10
	—	75	10
44	—	65	10
45	—	60	7
	65	—	10
	—	70	10
48	70	—	10
50	70	—	10
	—	80	10
52	—	70	10
	75	—	10
	—	—	—

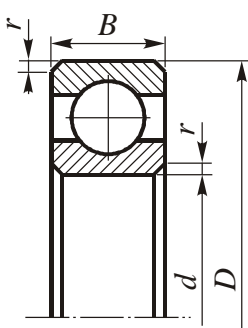
Окончание табл. П7

d_M	D_M		h
	1-й ряд	2-й ряд	
26	—	38	7
	45	—	10
28	—	45	10
	50	—	10
30	—	50	10
	52	—	10
32	—	44	7
	—	45	7
	52	—	10
34	—	50	7
35	—	48	7
	—	50	7
	—	52	10
	—	55	10
	58	—	10
	—	—	—
36	—	48	7
	58	—	10
38	52	—	7
	—	56	10
	58	—	10
	—	60	10
	—	—	—
40	—	52	7
	—	55	7
	—	58	10
	60	—	10
	62	—	10

d_M	D_M		h
	1-й ряд	2-й ряд	
55	—	75	10
	80	—	10
	—	82	10
56	80	—	10
58	80	—	10
	—	82	10
	—	—	—
60	—	80	10
	—	82	10
	85	—	10
	—	—	—
62	—	80	10
	—	90	10
63	90	—	10
65	90	—	10
70	—	92	10
	95	—	10
71	95	—	10
75	—	95	10
	100	—	10
	—	102	10
	—	105	10
80	105	—	10
	—	110	10
82	—	115	10
85	110	—	12
	—	115	12
	—	120	12

Пример обозначения: Манжета 1.1-50×70-3 ГОСТ 8752-79.

Таблица П8

Подшипники шариковые радиальные однорядные (ГОСТ 8338-75)

F_a / C_{0r}	Y	e
0,014	2,30	0,19
0,028	1,99	0,22
0,056	1,71	0,26
0,084	1,55	0,28
0,110	1,45	0,30
0,170	1,31	0,34
0,280	1,15	0,38
0,420	1,04	0,42
0,560	1,00	0,44

Коэффициенты статической нагрузки:

$$X_0 = 0,6; Y_0 = 0,5.$$

Коэффициенты динамической нагрузки:

$$\text{при } \frac{F_a}{VF_r} > e$$

$$X = 0,56; Y - \text{см. табл.};$$

$$\text{при } \frac{F_a}{VF_r} \leq e$$

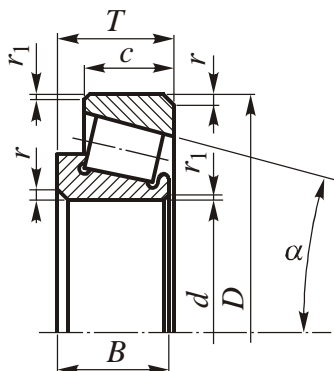
$$X = 0,56; Y = 0.$$

Легкая серия						
Обозначение	Размеры, мм				Грузо-подъемность, кН	
	$d_{\text{п}}$	D	B	r	C_r	C_{0r}
204	20	47	14	1,5	12,7	6,2
205	25	52	15	1,5	14,0	6,95
206	30	62	16	1,5	19,5	10,0
207	35	72	17	2	25,5	13,7
208	40	80	18	2	32,0	17,8
209	45	85	19	2	33,2	18,6
210	50	90	20	2	35,1	19,8
211	55	100	21	2,5	43,6	25,0
212	60	110	22	2,5	52,0	31,0
213	65	120	23	2,5	56,0	34,0
214	70	125	24	2,5	61,8	37,5
215	75	130	25	2,5	66,3	41,0
216	80	140	26	3	70,2	45,0

Средняя серия						
Обозначение	Размеры, мм				Грузо-подъемность, кН	
	$d_{\text{п}}$	D	B	r	C_r	C_{0r}
304	20	52	15	2	15,9	7,8
305	25	62	17	2	22,5	11,4
306	30	72	19	2	28,1	14,6
307	35	80	21	2,5	33,2	18,0
308	40	90	23	2,5	41,0	22,4
309	45	100	25	2,5	52,7	30,0
310	50	110	27	3	61,8	36,0
311	55	120	29	3	71,5	41,5
312	60	130	31	3,5	81,9	48,0
313	65	140	33	3,5	92,3	56,0
314	70	150	35	3,5	104	63,0
315	75	160	37	3,5	112	72,5
316	80	170	39	3,5	124	80,0

Пример обозначения: Подшипник 209 ГОСТ 8338-75.

Таблица П9

Подшипники роликовые конические однорядные (ГОСТ 333-79)

Коэффициенты статической нагрузки:

$$X_0 = 0,5; \quad Y_0 - \text{см. табл.}$$

Коэффициенты динамической нагрузки:

$$\text{при } \frac{F_a}{VF_r} > e$$

$$X = 0,4; \quad Y - \text{см. табл.};$$

$$\text{при } \frac{F_a}{VF_r} \leq e$$

$$X = 1; \quad Y = 0.$$

Обозначение	Размеры, мм							Грузо-подъемность, кН		Факторы нагрузки		
	d_p	D	B	T_{\max}	c	r	r_1	C_r	C_{0r}	e	Y	Y_0
Легкая серия, $\alpha = 12...18^\circ$												
7204	20	47	14	15,25	12	1,5	0,5	21,0	13,0	0,36	1,67	0,92
7205	25	52	15	16,25	13	1,5	0,5	24,0	17,5	0,36	1,67	0,92
7206	30	62	16	17,25	14	1,5	0,5	31,0	22,0	0,36	1,64	0,90
7207	35	72	17	18,25	15	2	0,8	38,5	26,0	0,37	1,62	0,89
7208	40	80	19	19,75	16	2	0,8	46,5	32,5	0,38	1,56	0,86
7209	45	85	20	20,75	16	2	0,8	50,0	33,0	0,41	1,45	0,80
7210	50	90	21	21,75	17	2	0,8	56,0	40,0	0,37	1,60	0,88
7211	55	100	21	22,75	18	2,5	0,8	65,0	46,0	0,41	1,46	0,80
7212	60	110	23	23,75	19	2,5	0,8	78,0	58,0	0,35	1,71	0,94
7214	70	125	26	26,75	21	2,5	0,8	96,0	82,0	0,37	1,62	0,89
7215	75	130	26	27,25	22	2,5	0,8	107	84,0	0,39	1,55	0,85
7216	80	140	26	28,25	22	3	1	112	95,2	0,42	1,43	0,78
7217	85	150	28	30,50	24	3	1	130	109	0,43	1,38	0,76

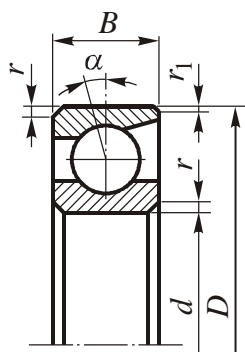
Окончание табл. П9

Обозначение	Размеры, мм							Грузо-подъемность, кН		Факторы нагрузки		
	$d_{\text{п}}$	D	B	T_{max}	c	r	r_1	C_r	C_{0r}	e	Y	Y_0
Средняя серия, $\alpha = 10...14^\circ$												
7304	20	52	16	16,25	13	2	0,8	26,0	17,0	0,30	2,03	1,11
7305	25	62	17	18,25	15	2	0,8	33,0	23,2	0,36	1,67	0,92
7306	30	72	19	20,75	17	2	0,8	43,0	29,5	0,34	1,78	0,98
7307	35	80	21	22,75	18	2,5	0,8	54,0	38,0	0,32	1,38	1,03
7308	40	90	23	25,25	20	2,5	0,8	66,0	47,5	0,28	2,16	1,18
7309	45	100	26	27,25	22	2,5	0,8	83,0	60,0	0,28	2,16	1,19
7310	50	110	29	29,25	23	3	1	100	75,5	0,31	1,94	1,06
7311	55	120	29	31,50	25	3	1	107	81,5	0,33	1,80	0,99
7312	60	130	31	33,50	27	3,5	1,2	128	96,5	0,30	1,97	1,08
7313	65	140	33	36	28	3,5	1,2	146	112	0,30	1,97	1,08
7314	70	150	37	38	30	3,5	1,2	170	137	0,31	1,94	1,06
7315	75	160	37	40	31	3,5	1,2	180	148	0,33	1,83	1,01
7317	85	180	41	44,50	35	4	1,5	230	195	0,31	1,91	1,05
7318	90	190	43	46,50	36	4	1,5	250	201	0,32	1,88	1,03
Средняя широкая серия, $\alpha = 11...15^\circ$												
7604	20	52	21	22,25	18,5	2	0,8	31,5	22,0	0,30	2,01	1,11
7605	25	62	24	25,25	21	2	0,8	47,5	36,6	0,27	2,19	1,20
7606	30	72	29	28,75	23	2	0,8	63,0	51,0	0,32	1,88	1,03
7607	35	80	31	32,75	27	2,5	0,8	76,0	61,5	0,30	2,03	1,11
7608	40	90	33	35,25	28,5	2,5	0,8	90,0	67,5	0,30	2,03	1,11
7609	45	100	36	38,25	31	2,5	0,8	114	90,5	0,29	2,06	1,13
7611	55	120	44,5	45,50	36,5	3,5	1	160	140	0,32	1,85	1,02
7612	60	130	47,5	48,50	39	3,5	1,2	186	157	0,30	1,97	1,08
7613	65	140	48	51	41	3,5	1,2	210	168	0,33	1,83	1,01
7614	70	150	51	54	43	3,5	1,2	240	186	0,35	1,71	0,94
7615	75	160	55	58	46,5	3,5	1,2	280	235	0,30	1,99	1,20
7616	80	170	59,5	61,50	49	3,5	1,2	310	290	0,32	1,89	1,04
7618	90	190	66,5	67,50	53,5	4	1,5	370	365	0,30	1,99	1,20
7620	100	215	73	77,50	61,5	4	1,5	460	460	0,31	1,91	1,05

Пример обозначения: *Подшипник 7308 ГОСТ 333-79.*

Таблица П10

Подшипники шариковые радиально-упорные однорядные
(ГОСТ 831-75)



F_a / C_{0r}	Y	e
0,014	1,81	0,30
0,029	1,62	0,34
0,051	1,46	0,37
0,086	1,34	0,41
0,110	1,22	0,45
0,170	1,13	0,48
0,290	1,04	0,52
0,430	1,01	0,54
0,570	1,00	0,54

Обозначение		Размеры, мм					Грузоподъемность, кН			
$\alpha=12^\circ$	$\alpha=26^\circ$						$\alpha=12^\circ$		$\alpha=26^\circ$	
		d_{Π}	D	B	r	r_1	C_r	C_{0r}	C_r	C_{0r}
Легкая серия										
36204	46204	20	47	14	1,5	0,8	15,7	8,31	14,8	7,64
36205	46205	25	52	15	1,5	0,8	16,7	9,10	15,7	8,34
36206	46206	30	62	16	1,5	0,8	22,0	12,0	21,9	12,0
36207	46207	35	72	17	2	1	30,8	17,8	29,0	16,4
36208	46208	40	80	18	2	1	38,9	23,2	36,8	21,4
36209	46209	45	85	19	2	1	41,2	25,1	38,7	23,1
36210	46210	50	90	20	2	1	43,2	27,0	40,6	24,9
36211	46211	55	100	21	2,5	1,2	58,4	34,2	50,3	31,5
36212	46212	60	110	22	2,5	1,2	61,5	39,3	60,8	38,8
—	46213	65	120	23	2,5	1,2	—	—	69,4	45,9
36214	—	70	125	24	2,5	1,2	80,2	54,8	—	—
—	46215	75	130	25	2,5	1,2	—	—	78,4	53,8
36216	46216	80	140	26	3	1,5	93,6	65,0	87,9	60,0

Окончание табл. П10

Обозначение		Размеры, мм					Грузоподъемность, кН			
$\alpha=12^\circ$	$\alpha=26^\circ$						$\alpha=12^\circ$		$\alpha=26^\circ$	
		d_{Π}	D	B	r	r_1	C_r	C_{0r}	C_r	C_{0r}
Средняя серия										
—	46304	20	52	15	2	1	—	—	17,8	9,00
—	46305	25	62	17	2	1	—	—	26,9	14,6
—	46306	30	72	19	2	1	—	—	32,6	18,3
—	46307	35	80	21	2,5	1,2	—	—	42,6	24,7
36308	46308	40	90	23	2,5	1,2	53,9	32,8	50,8	30,1
—	46309	45	100	25	2,5	1,2	—	—	61,4	37,0
—	46310	50	110	27	3	1,5	—	—	71,8	44,0
—	46311	55	120	29	3	1,5	—	—	82,8	51,6
—	46312	60	130	31	3,5	2	—	—	100	65,3
—	46313	65	140	33	3,5	2	—	—	113	75,0
—	46314	70	150	35	3,5	2	—	—	127	85,3
—	46316	80	170	39	3,5	2	—	—	136	99,0

Факторы нагрузки:

1. $\alpha = 12^\circ$

Коэффициенты статической нагрузки: $X_0 = 0,5$; $Y_0 = 0,47$.

Коэффициенты динамической нагрузки:

при $\frac{F_a}{VF_r} > e$ $X = 1$; Y – см. табл.; при $\frac{F_a}{VF_r} \leq e$ $X = 1$; $Y = 0$.

2. $\alpha = 26^\circ$

Коэффициенты статической нагрузки: $X_0 = 0,56$; $Y_0 = 0,37$.

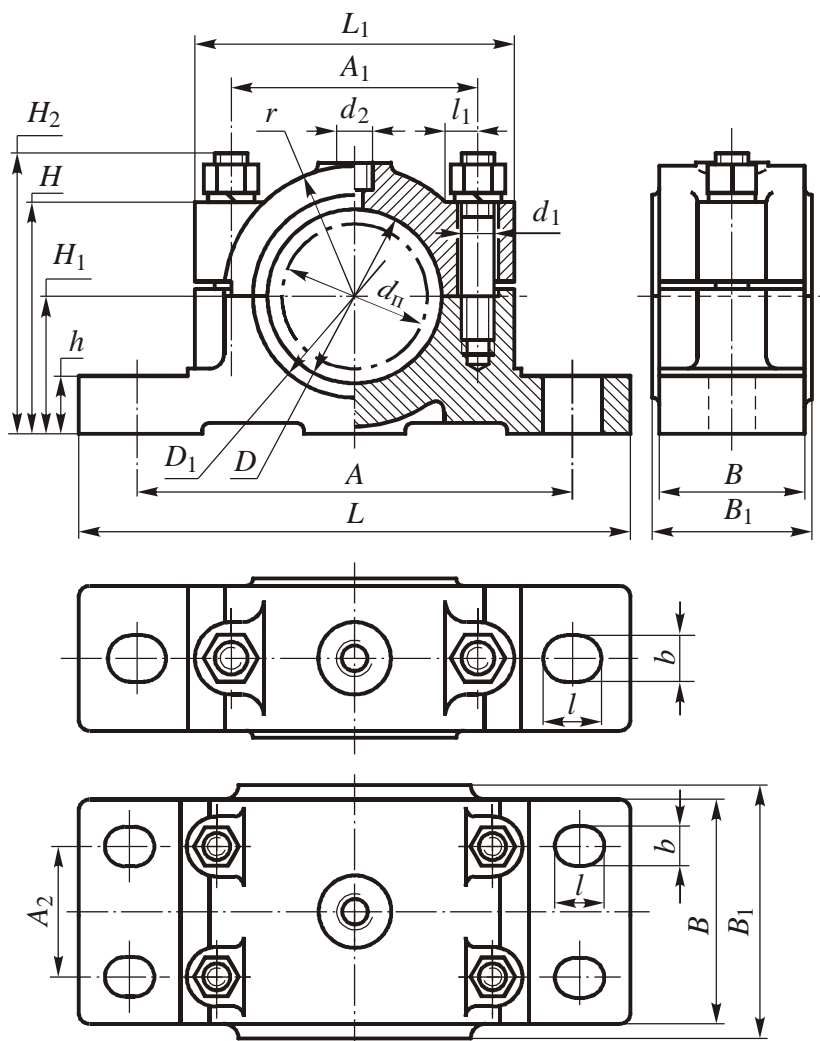
Коэффициенты динамической нагрузки:

при $\frac{F_a}{VF_r} > 0,68$ $X = 1$; $Y = 0,92$; при $\frac{F_a}{VF_r} \leq 0,68$ $X = 1$; $Y = 0$.

Пример обозначения: Подшипник 36207 ГОСТ 831-75.

Таблица П11

**Корпуса подшипников скольжения разъемные,
основные размеры, мм**



Обозначение	d_{II}	D	D_1	A	A_1	A_2	L	L_1	H	H_1	H_2	h	B	B_1	b	l	l_1	r	d_1	d_2
Корпуса разъемные с двумя крепежными отверстиями (по ГОСТ 11607-82)																				
25×25	25	32	43	120	60	—	155	80	50	32	60	15	25	25	11	17	8	28	M8	1/4"
25×32	25	32	43	135	70	—	170	95	70	42	80	18	32	32	13	20	12	35	M10	1/4"
28×25	28	36	48	120	60	—	155	80	50	32	60	15	25	25	11	17	8	28	M8	1/4"
28×32	28	36	48	135	70	—	170	95	70	42	80	18	32	32	13	20	12	35	M10	1/4"
32×32	32	40	52	135	70	—	170	95	70	42	80	18	32	32	13	20	12	35	M10	1/4"
35×32	35	45	55	135	70	—	170	95	70	42	80	18	32	32	13	20	12	35	M10	1/4"
40×40	40	50	63	150	80	—	185	105	80	45	90	20	40	40	13	20	12	43	M10	1/4"
45×40	45	55	68	150	80	—	185	105	80	45	90	20	40	40	13	20	12	43	M10	1/4"
50×48	50	60	73	170	95	—	215	125	90	53	102	25	48	48	17	23	12	52	M12	1/4"
55×48	55	65	80	170	95	—	215	125	90	53	102	25	48	48	17	23	12	52	M12	1/4"
63×60	63	78	92	220	125	—	280	160	120	70	140	30	60	70	22	30	16	69	M16	1/4"
70×60	70	85	105	220	125	—	280	160	120	70	140	30	60	70	22	30	16	69	M16	1/4"
80×75	80	95	115	260	150	—	320	195	150	85	170	35	75	85	26	34	20	85	M20	1/4"
90×75	90	110	125	260	150	—	320	195	150	85	170	35	75	85	26	34	20	85	M20	1/4"
100×100	100	120	140	300	170	—	380	220	160	95	195	40	100	110	32	40	22	90	M24	3/8"
110×100	110	130	150	300	170	—	380	220	160	95	195	40	100	110	32	40	22	90	M24	3/8"
125×110	125	145	165	320	190	—	400	240	180	106	210	40	110	140	32	40	22	105	M24	3/8"
140×120	140	160	180	340	210	—	420	260	200	118	230	45	120	140	32	40	22	112	M24	3/8"
160×140	160	185	210	360	230	—	440	280	225	132	260	45	140	180	32	40	22	130	M24	1/2"
Корпуса разъемные с четырьмя крепежными отверстиями (по ГОСТ 11608-82)																				
50×70	50	60	73	160	95	30	210	120	90	53	102	25	60	70	13	20	13	52	M10	1/4"
55×70	55	65	80	160	95	30	210	120	90	53	102	25	60	70	13	20	13	52	M10	1/4"
63×90	63	78	90	200	125	40	250	150	120	71	140	30	80	90	17	23	13	69	M12	1/4"
70×90	70	85	105	200	125	40	250	150	120	71	140	30	80	90	17	23	13	69	M12	1/4"
80×110	80	95	115	250	150	56	310	190	145	85	170	35	100	110	22	30	16	85	M16	1/4"
90×110	90	110	125	250	150	56	310	190	145	85	170	35	100	110	22	30	16	85	M16	1/4"
100×140	100	120	140	270	170	80	340	210	160	95	185	40	130	140	22	30	16	90	M16	3/8"
110×140	110	130	150	270	170	80	340	210	160	95	185	40	130	140	22	30	16	90	M16	3/8"
125×180	125	145	165	310	190	90	390	240	170	106	210	40	155	180	26	34	16	105	M20	3/8"
140×180	140	160	180	340	210	100	420	260	200	118	240	45	170	180	32	40	20	112	M24	3/8"
140×230	140	160	180	340	210	120	420	260	200	118	240	45	200	230	32	40	20	112	M24	3/8"
160×230	160	185	205	360	230	120	440	280	215	132	260	45	200	230	32	40	22	130	M24	1/2"
180×220	180	210	230	400	270	120	480	320	240	140	280	45	200	220	32	40	22	150	M24	1/2"
180×290	180	210	230	400	270	150	480	320	240	140	280	45	230	290	32	40	22	150	M24	1/2"
200×220	200	230	250	440	300	120	530	360	250	160	290	50	200	220	32	40	22	150	M30	1/2"
200×290	200	230	250	440	300	160	530	360	250	160	290	50	240	290	32	40	28	150	M30	1/2"
220×220	220	250	260	470	330	120	560	390	260	170	300	50	200	220	32	40	28	165	M30	1/2"
220×290	220	250	260	470	330	170	560	390	260	170	300	50	260	290	32	40	28	165	M30	1/2"

Пример обозначения: Корпус 70×60 ГОСТ 11607-82.

Таблица П12

**Коэффициенты влияния абсолютных размеров сечения
(масштабный фактор)**

Диаметр d вала, мм	20	30	40	50	70	100
$K_{d\sigma}$ для углеродистой стали	0,92	0,88	0,85	0,81	0,76	0,71
$K_{d\sigma}$ для легированной стали	0,83	0,77	0,73	0,70	0,65	0,59
$K_{d\tau}$ для всех сталей	0,83	0,77	0,73	0,70	0,65	0,59

Таблица П13

**Коэффициенты влияния качества поверхности
(фактор шероховатости)**

Вид механической обработки	Ra , мкм	$K_{F\sigma}$ при σ_B , МПа		$K_{F\tau}$ при σ_B , МПа	
		≤ 700	≥ 700	≤ 700	≥ 700
Шлифование тонкое	до 0,2	1	1	1	1
Обтачивание тонкое	0,2...0,8	0,99...0,93	0,99...0,91	0,99...0,96	0,99...0,95
Шлифование чистовое	0,8...1,6	0,93...0,89	0,91...0,86	0,96...0,94	0,95...0,92
Обтачивание чистовое	1,6...3,2	0,89...0,86	0,86...0,82	0,94...0,92	0,92...0,89

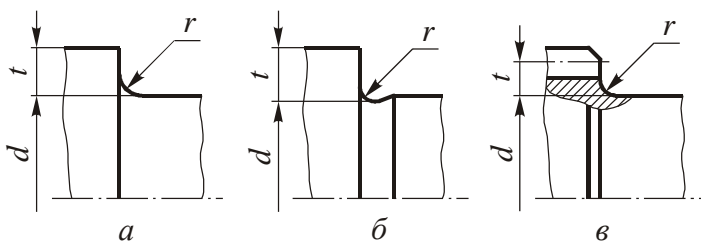
Таблица П14

**Эффективные коэффициенты концентрации напряжений
для шпоночного паза**

σ_B , МПа	K_σ при выполнении паза фрезой		K_τ
	концевой	дисковой	
500	1,8	1,5	1,4
700	2,0	1,55	1,7
900	2,2	1,7	2,05
1200	2,65	1,9	2,4

Таблица П15

**Эффективные коэффициенты концентрации напряжений
для ступенчатого перехода с галтелью**



t/r	r/d	K_{σ} при σ_B , МПа				K_{τ} при σ_B , МПа			
		500	700	900	1200	500	700	900	1200
2	0,01	1,55	1,6	1,65	1,7	1,4	1,4	1,45	1,45
	0,02	1,8	1,9	2,0	2,15	1,55	1,6	1,65	1,7
	0,03	1,8	1,95	2,05	2,25	1,55	1,6	1,65	1,7
	0,05	1,75	1,9	2,0	2,2	1,6	1,6	1,65	1,75
3	0,01	1,9	2,0	2,1	2,2	1,55	1,6	1,65	1,75
	0,02	1,95	2,1	2,2	2,4	1,6	1,7	1,75	1,85
	0,03	1,95	2,1	2,25	2,45	1,65	1,75	1,75	1,9
5	0,01	2,1	2,25	2,35	2,5	2,2	2,3	2,4	2,6
	0,02	2,15	2,3	2,45	2,65	2,1	2,15	2,25	2,5

Таблица П16

**Эффективные коэффициенты концентрации напряжений
для шлицевых и резьбовых участков**

σ_B , МПа	K_{σ} для		K_{τ} для шлицев		K_{τ} для резьбы
	шлицев	резьбы	прямобоч.	эвольвент.	
500	1,45	1,8	2,25	1,43	1,35
700	1,6	2,2	2,5	1,49	1,7
900	1,7	2,45	2,65	1,55	2,1
1200	1,75	2,9	2,8	1,6	2,35

Таблица П17

**Комплексные коэффициенты концентрации напряжений
в местах установки деталей с натягом**

Диаметр d вала, мм	$K_{\sigma} / K_{d\sigma}$ при σ_B , МПа				$K_{\tau} / K_{d\tau}$ при σ_B , МПа			
	500	700	900	1200	500	700	900	1200
30	2,6	3,3	4,0	5,1	1,5	2,0	2,4	3,05
40	2,75	3,5	4,3	5,4	1,65	2,1	2,6	3,25
50	2,9	3,7	4,5	5,7	1,75	2,2	2,7	3,4
60	3,0	3,85	4,7	5,95	1,8	2,3	2,8	3,55
70	3,1	4,0	4,85	6,15	1,85	2,4	2,9	3,7
80	3,2	4,1	4,95	6,3	1,9	2,45	3,0	3,8
90	3,3	4,2	5,1	6,45	1,95	2,5	3,05	3,9
100	3,35	4,3	5,2	6,6	2,0	2,55	3,1	3,95

Таблица П18

Коэффициент влияния поверхностного упрочнения

Вид упрочнения поверхности вала	Значения K_V при		
	$K_{\sigma} = 1,0$	$K_{\sigma} = 1,1...1,5$	$K_{\sigma} \geq 1,8$
Без упрочнения	1,0	1,0	1,0
Закалка ТВЧ	1,3...1,6	1,6...1,7	2,4...2,8
Азотирование	1,15...1,25	1,3...1,9	2,0...2,3
Накатка роликом	1,2...1,4	1,5...1,7	1,8...2,2
Дробеструйный наклеп	1,1...1,3	1,4...1,5	1,6...2,5

Таблица П19

Шпонки призматические (по ГОСТ 23360-78)

<i>d</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	<i>t</i> ₁	<i>t</i> ₂	<i>K</i>	<i>l</i>
Св. 12 до 17	5	5	3	2,3	2,3	10 ... 56
Св. 17 до 22	6	6	3,5	2,8	2,6	14 ... 70
Св. 22 до 30	8	7	4	3,3	3,0	18 ... 90
Св. 30 до 38	10	8	5	3,3	3,5	22 ... 110
Св. 38 до 44	12	8	5	3,3	3,6	28 ... 140
Св. 44 до 50	14	9	5,5	3,8	4,0	36 ... 160
Св. 50 до 58	16	10	6	4,3	4,3	45 ... 180
Св. 58 до 65	18	11	7	4,4	4,8	50 ... 200
Св. 65 до 75	20	12	7,5	4,9	5,2	56 ... 220
Св. 75 до 85	22	14	9	5,4	6,0	63 ... 250
Св. 85 до 95	25	14	9	5,4	6,2	70 ... 280
Св. 95 до 110	28	16	10	6,4	7,7	80 ... 320
Св. 110 до 130	32	18	11	7,4	8,7	90 ... 360

Пример условного обозначения шпонки исполнения 1 с размерами $b = 18$ мм, $h = 11$ мм, $l = 100$ мм: *Шпонка 18×11×100 ГОСТ 23360-78.*

То же, исполнения 2: *Шпонка 2-18×11×100 ГОСТ 23360-78* (в исполнении 2 концы шпонки не имеют закруглений).

Таблица П20

Шпонки сегментные (по ГОСТ 24071-97)

<i>d</i>	<i>b</i>	<i>h</i>	<i>d</i> ₁	<i>l</i>	<i>t</i> ₁	<i>t</i> ₂
Св. 14 до 16	4	7,5	19	18,6	6,0	1,8
Св. 16 до 18	5	6,5	16	15,7	4,5	2,3
Св. 18 до 20	5	7,5	19	18,6	5,5	2,3
Св. 20 до 22	5	9,0	22	21,6	7,0	2,3
Св. 22 до 25	6	9	22	21,6	6,5	2,8
Св. 25 до 28	6	10	25	24,5	7,5	2,8
Св. 28 до 32	8	11	28	27,3	8	3,3
Св. 32 до 38	10	13	32	31,4	10	3,3

Пример условного обозначения шпонки с размерами $b = 5$ мм, $h = 6,5$ мм: *Шпонка 5×6,5 ГОСТ 24071-97.*

Таблица П21

Шпонки клиновые (по ГОСТ 24068-80)

d	b	h	l	t_1	t_2	h_1 (высота головки)
Св. 12 до 17	5	5	10...56	3,0	1,7	8
Св. 17 до 22	6	6	14...70	3,5	2,2	10
Св. 22 до 30	8	7	18...90	4,0	2,4	11
Св. 30 до 38	10	8	22...110	5,0	2,4	12
Св. 38 до 44	12	8	28...140	5,0	2,4	12
Св. 44 до 50	14	9	36...160	5,5	2,9	14
Св. 50 до 58	16	10	45...180	6	3,4	16
Св. 58 до 65	18	11	50...200	7	3,4	18
Св. 65 до 75	20	12	56...220	7,5	3,9	20
Св. 75 до 85	22	14	63...250	9	4,4	22
Св. 85 до 95	25	14	70...280	9	4,4	22
Св. 95 до 110	28	16	80...320	10	5,4	25
Св. 110 до 130	32	18	90...360	11	6,4	28

Пример условного обозначения шпонки исполнения 1 с размерами $b = 18$ мм, $h = 11$ мм, $l = 100$ мм: *Шпонка 18×11×100 ГОСТ 24068-80.*

Таблица П22

Соединения шлицевые прямобочные (по ГОСТ 1139-80)

Соединения легкой серии										
d	D	z	b	f		d	D	z	b	f
23	26	6	6	0,3		56	62	8	10	0,5
26	30	6	6	0,3		62	68	8	12	0,5
28	32	6	7	0,3		72	78	10	12	0,5
32	36	8	6	0,4		82	88	10	12	0,5
36	40	8	7	0,4		92	98	10	14	0,5
42	46	8	8	0,4		102	108	10	16	0,5
46	50	8	9	0,4		112	120	10	18	0,5
52	58	8	10	0,5						

Соединения средней серии										
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>z</i>	<i>b</i>	<i>f</i>		<i>d</i>	<i>D</i>	<i>z</i>	<i>b</i>	<i>f</i>
13	16	6	3,5	0,3		46	54	8	9	0,5
16	20	6	4	0,3		52	60	8	10	0,5
18	22	6	5	0,3		56	65	8	10	0,5
21	25	6	5	0,3		62	72	8	12	0,5
23	28	6	6	0,3		72	82	10	12	0,5
26	32	6	6	0,4		82	92	10	12	0,5
28	34	6	7	0,4		92	102	10	14	0,5
32	38	8	6	0,4		102	112	10	16	0,5
36	42	8	7	0,4		112	125	10	18	0,5
42	48	8	8	0,4						
Соединения тяжелой серии										
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>z</i>	<i>b</i>	<i>f</i>		<i>d</i>	<i>D</i>	<i>z</i>	<i>b</i>	<i>f</i>
18	23	10	3	0,3		52	60	16	5	0,5
21	26	10	3	0,3		56	65	16	5	0,5
23	29	10	4	0,3		62	72	16	6	0,5
26	32	10	4	0,4		72	82	16	7	0,5
28	35	10	4	0,4		82	92	20	6	0,5
32	40	10	5	0,4		92	102	20	7	0,5
36	45	10	5	0,4		102	115	20	8	0,5
42	52	10	6	0,4		112	125	20	9	0,5
46	56	10	7	0,5						

Пример условного обозначения соединения с параметрами $z = 8$, $d = 36$ мм, $D = 40$ мм, $b = 7$ мм, с центрированием по внутреннему диаметру d :

$$d - 8 \times 36 \text{ H7/f7} \times 40 \text{ H12/a11} \times 7 \text{ H9/f9} \text{ ГОСТ 1139-80.}$$

То же для втулки:

$$d - 8 \times 36 \text{ H7} \times 40 \text{ H12} \times 7 \text{ H9} \text{ ГОСТ 1139-80.}$$

То же для вала:

$$d - 8 \times 36 \text{ f7} \times 40 \text{ a11} \times 7 \text{ f9} \text{ ГОСТ 1139-80.}$$

Таблица П23

Соединения шлицевые эвольвентные (по ГОСТ 6033-80)

D	Модуль <i>m</i>														
	0,5	0,6	0,8	1	1,25	1,5	2	2,5	3	3,5	4	5	6	8	10
	Число зубьев <i>z</i>														
<u>20</u>	38	32	<u>23</u>	18	<u>14</u>	12	8	6							
<u>22</u>	42	35	<u>26</u>	20	<u>16</u>	13	9	7	6						
<u>25</u>	48	40	<u>30</u>	24	<u>18</u>	15	11	8	7						
<u>28</u>	54	45	<u>34</u>	26	<u>21</u>	17	12	10	8						
<u>30</u>		48	<u>36</u>	28	<u>22</u>	18	13	10	8						
<u>32</u>		52	<u>38</u>	30	<u>24</u>	20	14	11	9	—	6				
<u>35</u>		57	42	34	<u>26</u>	22	<u>16</u>	12	10	—	7				
<u>38</u>		62	46	36	<u>29</u>	24	<u>18</u>	14	11	—	8				
<u>40</u>		64	48	38	<u>30</u>	25	<u>18</u>	14	12	—	8	6			
<u>42</u>		68	51	40	<u>32</u>	26	<u>20</u>	15	12	—	9	7			
<u>45</u>		74	55	44	<u>34</u>	28	<u>21</u>	16	13	12	10	7			
<u>48</u>		78	58	46	<u>37</u>	30	<u>22</u>	18	14	12	10	8	6		
<u>50</u>			60	48	<u>38</u>	32	<u>24</u>	18	15	12	11	8	7		
<u>52</u>			64	50	40	33	<u>24</u>	19	16	12	11	9	7		
<u>55</u>			66	54	42	35	<u>26</u>	20	<u>17</u>	14	12	9	8		
<u>58</u>			70	56	45	37	<u>28</u>	22	<u>18</u>	14	13	10	8		
<u>60</u>			74	58	46	38	<u>28</u>	22	<u>18</u>	16	13	10	8		
<u>62</u>					48	40	<u>30</u>	23	<u>19</u>	16	14	11	9		
<u>65</u>					50	42	<u>31</u>	24	<u>20</u>	18	15	11	9		
<u>68</u>					53	44	<u>32</u>	26	<u>21</u>	18	15	12	10		
<u>70</u>					54	45	<u>34</u>	26	<u>22</u>	18	16	12	10	7	
<u>72</u>					56	46	<u>34</u>	27	<u>22</u>	20	16	13	10	—	
<u>75</u>					58	48	<u>36</u>	28	<u>24</u>	20	17	13	11	8	
<u>78</u>					60	50	<u>38</u>	30	<u>24</u>	21	18	14	11	—	
<u>80</u>					62	52	<u>38</u>	30	<u>25</u>	22	18	14	12	8	6
<u>82</u>						53	40	31	<u>26</u>	22	19	15	12	—	—
<u>85</u>						55	41	32	<u>27</u>	24	20	<u>15</u>	13	9	7
<u>88</u>						57	42	34	<u>28</u>	24	20	<u>16</u>	13	—	—
<u>90</u>						58	44	34	<u>28</u>	24	21	<u>16</u>	13	10	7
<u>92</u>						60	44	35	<u>29</u>	25	22	<u>17</u>	14	—	—
<u>95</u>						62	46	36	<u>30</u>	26	22	<u>18</u>	14	10	8
<u>98</u>						64	48	38	<u>31</u>	26	23	<u>18</u>	15	—	—
<u>100</u>						64	48	38	<u>32</u>	28	24	<u>18</u>	15	11	8
<u>105</u>						68	51	40	<u>34</u>	29	25	<u>20</u>	16	12	9
<u>110</u>						72	54	42	<u>35</u>	30	26	<u>20</u>	17	12	9
<u>120</u>							58	46	<u>38</u>	34	28	<u>22</u>	18	13	10
<u>130</u>							64	50	<u>42</u>	36	31	<u>24</u>	20	15	11

П р и м е ч а н и е . Подчеркнуты предпочтительные значения по каждому из параметров.

Пример условного обозначения соединения с параметрами $D = 40$ мм, $m = 2$ мм, с центрированием по боковым поверхностям зубьев 9H/9g, с посадкой по боковым поверхностям зубьев:

50×2×9H/9g ГОСТ 6033-80.

То же для втулки:

50×2×9H ГОСТ 6033-80.

То же для вала:

50×2×9g ГОСТ 6033-80.