

# ГОСТ 24068-80 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с клиновыми шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки (с Изменением N 1)

1. Настоящий стандарт распространяется на шпоночные соединения с клиновыми шпонками и устанавливает размеры и предельные отклонения размеров клиновых шпонок с головкой и без головки и соответствующих им шпоночных пазов на валах и во втулках.

Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 645-77.

Стандарт соответствует рекомендации ИСО Р 774-69.

2. Размеры шпонок и их предельные отклонения должны соответствовать указанным на черт.1 и в табл.1.



**ОПМ**

Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

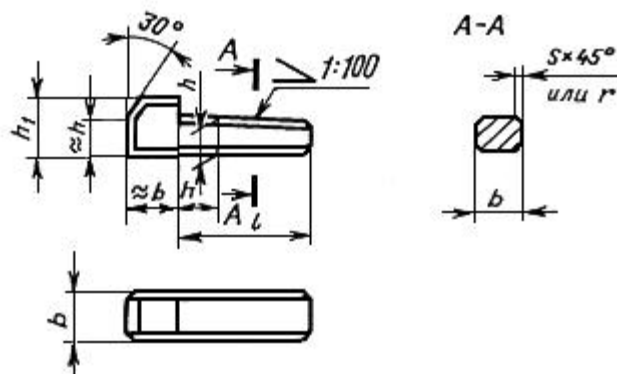
(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

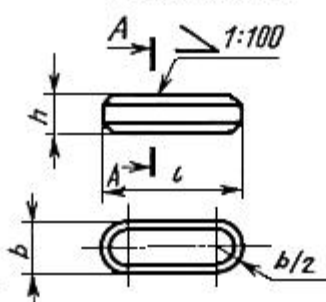
e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

# Черт.1. Размеры шпонок и их предельные отклонения. Исполнения 1, 2, 3, 4

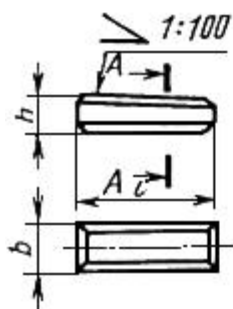
Исполнение 1



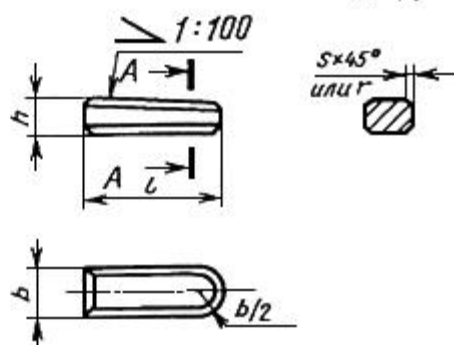
Исполнение 2



Исполнение 3



Исполнение 4



Черт.1



**ОПМ**

Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

Таблица 1 мм

Ширина b (h9)	Высота h(h11)	Фаски $sx45^\circ$ или радиус r		Длина l (h14)		Высота шпоночной головки h1
		не менее*	не более	от	до	
2	2	0,16	0,25	6	20	-
3	3			6	36	-
4	4			8	45	7
5	5	0,25	0,40	10	56	8
6	6			14	70	10
8	7			18	90	11
10	8	0,40	0,60	22	110	12
12	8			28	140	12
14	9			36	160	14
16	10			45	180	16
18	11			50	200	18
20	12			56	220	20
22	14	0,60	0,80	63	250	22
25	14			70	280	22
28	16			80	320	25
32	18			90	360	28
36	20			100	400	32
40	22			100	400	36
45	25	1,00	1,20	110	450	40
50	28			125	500	45
56	32			140	500	50
63	32			160	500	50
70	36	1,60	2,00	180	500	56
80	40			200	500	63
90	45			220	500	70
100	50	2,50	3,00	250	500	80

\* Должен соблюдаться в ответственных шпоночных соединениях.

Примечания:

- У шпонок с высотой h от 2 до 6 мм предельные отклонения соответствуют h9.
- Длины шпонок должны выбираться из ряда: 6; 8; 10; 12; 14; 16; 18; 20; 22; 25; 28; 32; 36; 40; 45; 50; 56; 63; 70; 80; 90; 100; 110; 125; 140; 160; 180; 200; 220; 250; 280; 320; 360; 400; 450; 500 мм.
- Длины шпонок свыше 500 мм должны выбираться из ряда Ra 20 по ГОСТ 6636-69.
- Допускается применять шпонки с длиной, выходящей за пределы интервала длин, указанного в табл.1.

Пример условного обозначения шпонки исполнения 1 с размерами b=18 мм, h=11 мм, l=100 мм:

*Шпонка 18x11x100 ГОСТ 24068-80*

то же, исполнения 2:

*Шпонка 2-18x11x100 ГОСТ 24068-80*



**ОПМ**

Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

$$\pm \frac{AT10}{2}$$

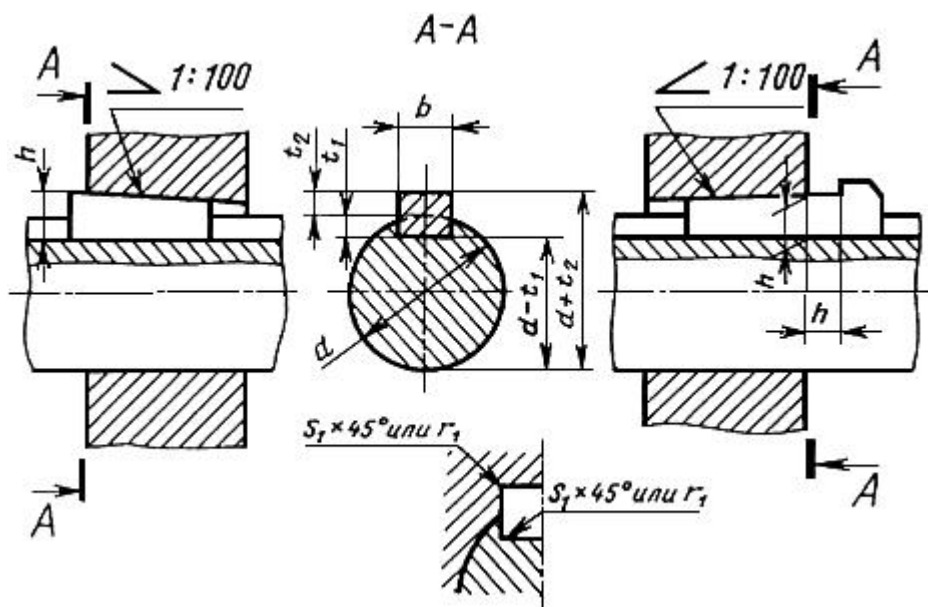
1-3. (Измененная редакция, Изм. N 1).

4. Материал шпонок исполнения 1 - сталь с временным сопротивлением разрыву не менее 590 МН/м<sup>2</sup> (60 кгс/мм<sup>2</sup>).

Материал шпонок исполнения 2, 3 и 4 - сталь чистотяннутая для шпонок по ГОСТ 8787-68. Допускается для шпонок исполнения 2, 3 и 4 применение другой стали с временным сопротивлением разрыву не менее 590 МН/м<sup>2</sup> (60 кгс/мм<sup>2</sup>).

5. Размеры и предельные отклонения сечений пазов должны соответствовать указанным на черт.2 и в табл.2.

## Черт.2. Размеры и предельные отклонения сечений пазов



Черт.2

Примечание. На рабочем чертеже должен проставляться один размер для вала (предпочтительный вариант) или  $d-t_1$  и один размер для втулки  $d+t_2$ .

(Измененная редакция, Изм. N 1).



Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

Таблица 2 мм

Диаметр вала d	Сечение шпонки bхh	Шпоночный паз							
		Ширина b	Глубина				Радиус закругления r1 или фаска s1x45°		
			Вал и втулка (D10)	Вал t1		Втулка* t2			
				Номин.	Пред. откл.	Номин.			Пред. откл.
От 6 до 8	2x2	2	1,2	+0,1 0	0,5	+0,1 0	0,08	0,16	
Св. 8 до 10	3x3	3	1,8		0,9		0,16	0,25	
Св. 10 до 12	4x4	4	2,5		1,2				
Св. 12 до 17	5x5	5	3,0		1,7				
Св. 17 до 22	6x6	6	3,5		2,2				
Св. 22 до 30	8x7	8	4,0		2,4				
Св. 30 до 38	10x8	10	5,0	+0,2 0	2,4	+0,2 0	0,25	0,40	
Св. 38 до 44	12x8	12	5,0		2,4		0,40	0,60	
Св. 44 до 50	14x9	14	5,5		2,9				
Св. 50 до 58	16x10	16	6		3,4				
Св. 58 до 65	18x11	18	7		3,4				
Св. 65 до 75	20x12	20	7,5		3,9				
Св. 75 до 85	22x14	22	9		4,4				
Св. 85 до 95	25x14	25	9		4,4				
Св. 95 до 110	28x16	28	10		5,4				
Св. 110 до 130	32x18	32	11		6,4				
Св. 130 до 150	36x20	36	12		+0,3 0				7,1
Св. 150 до 170	40x22	40	13		8,1		1,20	1,60	
Св. 170 до 200	45x25	45	15		9,1				
Св. 200 до 230	50x28	50	17		10,1				
Св. 230 до 260	56x32	56	20		11,1				
Св. 260 до 290	63x32	63	20		11,1				
Св. 290 до 330	70x36	70	22		13,1				
Св. 330 до 380	80x40	80	25		14,1				
Св. 380 до 440	90x45	90	28		16,1				
Св. 440 до 500	100x50	100	31	18,1	2,00	2,50			

\* Размер t2 относится к большей глубине паза.

Примечания:

1. В ответственных шпоночных соединениях сопряжения дна паза с боковыми сторонами выполняются по радиусу, величина и предельные отклонения которого должны указываться на рабочем чертеже.
2. Допускается при условии сохранения взаимозаменяемости соединений применение пазов с глубинами t1 и t2, отличными от указанных в табл.2.
6. Предельные отклонения размера длины паза вала, предназначенного для шпонки исполнения 1, должны соответствовать полю допуска H15.
7. Вместо контроля размеров t1 и t2 допускается контролировать размеры (d-t1) и (d+t2), предельные отклонения которых должны соответствовать указанным в табл.3.



Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

Таблица 3 мм

Высота шпонки	Предельное отклонение размеров	
	d-t1	d+t2
От 2 до 6	0	+0,1
	-0,1	0
От 6 до 18	0	+0,2
	-0,2	0
От 18 до 50	0	+0,3
	-0,3	0

8. Теоретическая масса шпонок указана в приложениях 1 и 2.

9. Контроль размеров шпоночных пазов и их расположения относительно соответствующих цилиндрических поверхностей - по ГОСТ 2114-80\*-ГОСТ 24118-80, ГОСТ 24120-80, ГОСТ 24121-80.

\* Соответствует оригиналу. - Примечания изготовителя базы данных.

10. Для изделий, спроектированных до 1 января 1980 г., допускаются предельные отклонения размеров шпоночных соединений, приведенные в приложении 3.

11. Параметры шероховатости поверхности элементов шпоночных соединений приведены в приложении 4.

9-11. (Введены дополнительно, Изм. N 1).



**ОПМ**

Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Справочное. Размеры, мм

b	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100
h	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	14	14	16	18	20	22	25	28	32	32	36	40	45	50
h1	7	8	10	11	12	12	14	16	18	20	22	22	25	28	32	36	40	45	50	50	56	63	70	80
l	Теоретическая масса 1000 шпонок исполнения 1 в кг																							
14	2,50	4,14	6,36																					
16	2,75	4,53	6,91																					
18	3,00	4,92	7,46	12,8																				
20	3,25	5,31	8,00	13,5	21,9																			
22	3,50	5,71	8,56	14,5	22,6																			
25	3,90	6,30	9,38	15,2	24,5																			
28	4,26	6,89	10,2	17,1	26,4	34,0																		
32	4,76	7,67	11,3	18,8	28,9	37,0																		
36	5,26	8,45	12,3	20,5	31,4	40,0	55,8																	
40	5,52	9,24	13,4	21,1	33,9	43,0	59,8																	
45	6,10	10,20	14,7	24,2	37,1	46,7	64,7	86,4																
50		10,74	16,0	26,2	40,2	50,5	69,7	92,7	120															
56		11,80	17,6	28,7	43,1	55,2	75,9	101	129	164														
63			20,2	31,5	48,6	60,9	83,7	110	142	180	227													
70			21,1	34,3	58,2	65,6	89,4	118	151	190	243	289	391											
80				38,3	59,0	73,0	99,0	130	166	209	266	315	426	573										
90				42,2	64,3	80,6	109	143	182	228	289	341	462	619	813									
100					67,9	88,2	119	156	197	246	312	367	497	664	870	1112								
110					73,3	95,7	129	168	213	265	334	392	532	709	927	1180	1564							
125						99,9	143,8	187	238	296	367	430	591	788	1022	1303	1721	2223						
140						109	158	206	260	322	400	468	637	845	1096	1388	1836	2353	3086					
160							164,9	231	291	359	444	517	708	935	1209	1527	2006	2573	3355	3946				
180								256	322	397	486	566	778	1026	1325	1660	2186	2793	3623	4247	5516			
200									353	435	528	612	848	1116	1435	1800	2366	3013	3888	4546	5892	7907		
220										472	570	660	919	1207	1545	1940	2536	3233	4152	4843	6267	8375	11053	
250											682	729	1025	1342	1715	2150	2806	3563	4545	5271	6824	9087	11960	15730
280												797	1130	1479	1885	2350	3066	3893	4934	5723	7376	9794	12862	16870
320													1162	1535	1974	2477	3245	4151	5446	6299	8104	10728	14054	18094
360														1683	2163	2712	3555	4539	5951	6867	8821	11651	15234	19564
400															2348	3180	4126	5213	6468	7428	9535	12564	16404	21620
450																	4567	5763	7063	8118	10412	13692	17850	23580
500																		6313	7665	8795	11275	14805	19279	25552



**ОПМ**

Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)

# ПРИЛОЖЕНИЕ 2 (справочное). Теоретическая масса шпонок

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2 Справочное. Размеры, мм

b	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20	22	25	28	32	36	40	45	50	56	63	70	80	90	100			
h	2	3	4	5	6	7	8	8	9	10	11	12	14	14	16	18	20	22	25	28	32	32	36	40	45	50			
l	Теоретическая масса 1000 шпонок исполнения 3 в кг																												
6	0,185	0,418																											
8	0,246	0,557	0,09																										
10	0,306	0,695	1,24	1,93																									
12	0,365	0,831	1,48	2,32																									
14	0,424	0,966	1,73	2,71	3,89																								
16	0,481	1,10	1,97	3,09	4,46																								
18	0,539	1,23	2,21	3,47	5,01	7,81																							
20	0,786	1,36	2,44	3,84	5,56	8,67																							
22		1,49	2,68	4,22	6,11	9,52	13,6																						
25		1,69	3,04	4,79	6,91	10,8	15,5																						
28		1,88	3,39	5,35	7,73	12,1	17,3	20,7																					
32		2,24	3,86	6,08	8,79	13,7	19,7	23,4																					
36		2,51	4,32	6,81	9,9	15,4	22,1	26,5	34,9																				
40			4,96	7,54	10,8	17,1	24,5	29,3	38,7																				
45			5,58	8,43	12,2	19,2	27,5	32,9	43,4	55,2																			
50				9,7	13,5	21,2	30,4	36,5	48,1	61,2	75,9																		
56				10,86	15,1	23,6	34,0	40,6	53,7	68,2	84,7	102,8																	
63					17,6	26,5	37,8	45,5	60,3	76,4	95,2	115,5	140,5																
70					19,5	29,3	42,1	50,5	66,5	84,9	106	128	167,3	185															
80						34,7	47,7	57,3	75,6	96	119	146	191,2	212	274														
90						39,11			84,6	108	134	164	215,1	242	308	397													
100							62,08	70,7	93,4	120	148	180	239	263	341	439	551	675											
110							68,2	77,2	102	130	162	198	262,9	287	374	482	605	741	947										
125								93,1	115	148	183	224	298,7	325	423	546	684	840	1074	1346									
140								104,3	127	164	204	249	334,6	367	470	608	763	936	1205	1502	1908								
160									156,4	185	231	281	382,4	409	535	691	868	1085	1365	1708	2180	2453							
180									206	257	314	430,2	459	597	773	974	1189	1533	1916	2445	2750	3471							
200										285	346	478	506	659	854	1074	1317	1699	2121	2704	3046	3854	4895						
220											376	525,8	551	721	934	1172	1444	1855	2325	2969	3340	4219	5368	6819					
250												597,5	610	811	1052	1322	1632	2100	2627	3361	3780	4771	6084	7727	9665				
280													687	899	1168	1469	1807	2332	2926	3742	4210	5324	6784	8623	10643				
320														1006	1309	1653	2036	2628	3294	4245	4780	6000	7667	9749	12080				
360															1455	1839	2268	2931	3678	4748	5342	6722	8581	10917	13534				
400																2021	2509	3248	4086	5241	5896	7471	9550	12155	15072				
450																	3614	4552	5857	6589	8346	10664	13585	16870					
500																	5009	6442	7248	9203	11775	15007	18644						
Для шпонок исполнения 2 масса уменьшается на:	0,013	0,045	0,108	0,211	0,364	0,755	1,35	1,94	2,97	4,31	6,00	8,09	10,9	12,9	21,1	31,1	43,7	59,3	85,3	118	160,2	202,4	297	430	614	842			
Для шпонок исполнения 4 масса уменьшается на:	0,007	0,023	0,054	0,106	0,182	0,378	0,68	0,97	1,49	2,16	3,00	4,05	5,45	6,45	10,5	15,5	21,8	29,6	42,6	59	80,1	101,2	148,5	215	307	421			

# ПРИЛОЖЕНИЕ 3 (справочное). Предельные отклонения размеров шпоночных соединений,

## ПРИЛОЖЕНИЕ 3 Справочное

Предельные отклонения размеров шпонок:

ширины b - по В3 ОСТ 1023, для 1-го исполнения по В4 ОСТ 1024;

высоты h - по В4 ОСТ 1024;

длины l - по В7 ОСТ 1010 и ГОСТ 2689-54;

предельные отклонения размеров ширины паза вала и паза втулки - по А4 ОСТ 1014;

на глубину паза вала t1 и паза втулки t2 по А5 ОСТ 1015.



**ОПМ**

Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)



## ПРИЛОЖЕНИЕ 4 (рекомендуемое). Зависимость параметров шероховатости поверхности от допуска размера

ПРИЛОЖЕНИЕ 4  
Рекомендуемое

Допуск размера по квалитетам	Номинальный размер			
	До 18	Св. 18 до 50	Св. 50 до 120	Св. 120 до 500
	Ra, мкм, не более			
IT9	3,2	3,2	6,3	6,3
IT10	3,2	6,3	6,3	6,3
IT11	6,3	6,3	12,5	12,5
IT12, 13	12,5	12,5	25	25
IT14, 15	12,5	25	50	50

Примечания:

1. Параметры шероховатости поверхности с неуказанными предельными отклонениями – Ra 20 мкм.
2. Параметр шероховатости дна шпоночного паза рекомендуется принимать равным Ra 6,3 мкм.

ПРИЛОЖЕНИЯ 3, 4. (Введены дополнительно, Изм. N 1).



**ОПМ**

Крепеж и метизы оптом с доставкой по России

[opm.ru](http://opm.ru)

(812) 335-00-52

(812) 600-40-71

(812) 320-28-84

e-mail: [spb@opm.ru](mailto:spb@opm.ru)

[msk.opm.ru](http://msk.opm.ru)

(495) 980-60-42

(495) 258-55-75

(916) 952-82-57

e-mail: [msk@opm.ru](mailto:msk@opm.ru)