ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ОСНОВНЫЕ НОРМЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ

СОЕДИНЕНИЯ ШПОНОЧНЫЕ С ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМИ НОРМАЛЬНЫМИ ШПОНКАМИ

РАЗМЕРЫ СЕЧЕНИЙ ШПОНОК И ПАЗОВ. ДОПУСКИ И ПОСАДКИ

ГОСТ 24069—80

(СТ СЭВ 646—77)

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.886.001.24 : 621.753.1/.2 : 006.354 Группа Г14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Основные нормы взаимозаменяемости

СОЕДИНЕНИЯ ШПОНОЧНЫЕ С ТАНГЕНЦИАЛЬНЫМИ НОРМАЛЬНЫМИ ШПОНКАМИ

Размеры сечений шпонок и пазов. Допуски и посадки

Basic norms of interchangeability. Keyed joints with normal tangent keys. Dimensions of keys and keyways. Tolerances and fits

ГОСТ 24069—80*

(СТ СЭВ 646—77)

Взамен ГОСТ 8796—68

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 7 апреля 1980 г. № 1562 срок действия установлен

с 01.01.81
до 01.01.91

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на шпоночные соединения с нормальными тангенциальными шпонками и устанавливает размеры и предельные отклонения размеров поперечных сечений шпонок и соответствующих им шпоночных пазов на валах и во втулках.

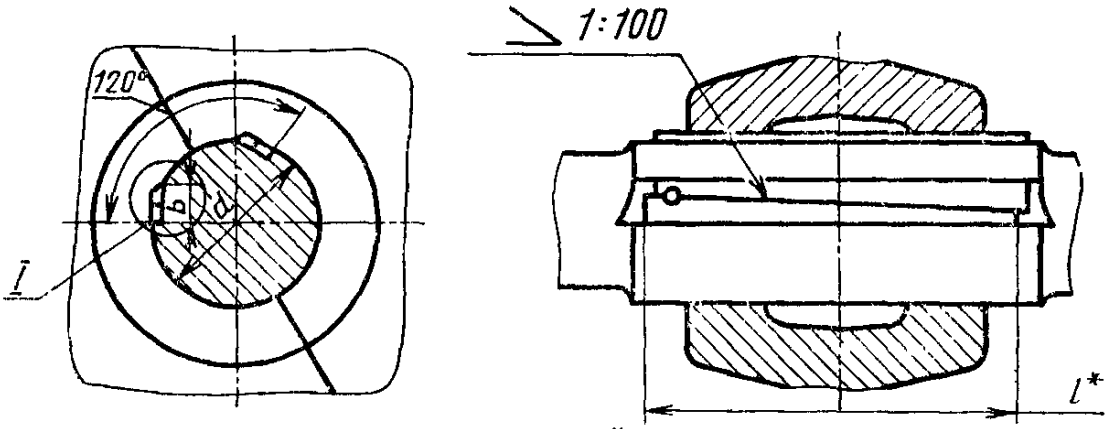
Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 646—77 и международному стандарту ИСО 3117—77 в части, относящейся к шпоночным соединениям, работающим без повышенных ударных нагрузок и без частых изменений направления вращения.

2. Размеры сечений шпонок и пазов и их предельные отклонения должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.

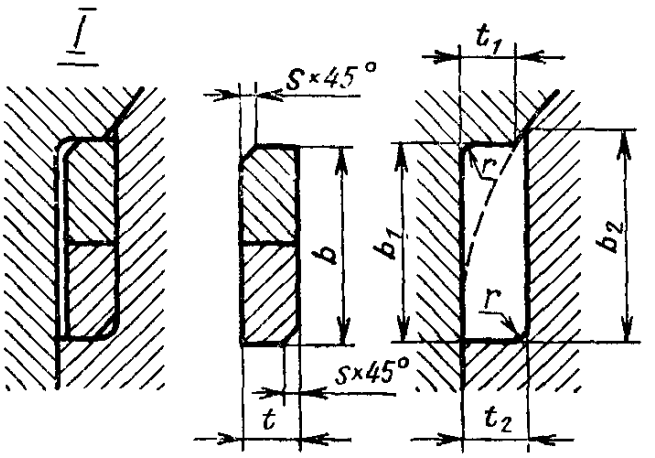
Издание официальное ★ Перепечатка воспрещена

* *Переиздание (сентябрь 1984 г.) с Изменением № 1, утвержденным в марте 1984 г. (ИУС № 7—84).*

© Издательство стандартов, 1985



Размеры сечений шпонки и шпоночного паза



* Длину шпонки l следует выбирать на 10—15% больше длины втулки.

Примечания:

1. Положение шпонок относительно друг друга после сборки должно быть зафиксировано с помощью штифта или другим способом.

2. По соглашению между потребителем и изготовителем допускается располагать шпоночные пазы на валу и во втулке под углом 180° относительно друг друга.

мм

Диаметр вала d	Шпонка				Шпоночный паз							
	Толщина t (h11)	Расчетная ширина b	Фаска $s\times45°$		Глубина				Расчетная ширина		Радиус r	
					Втулка t_1		Вал t_2					
			Не менее	Не более	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Втулка b_1	Вал b_2	Не менее	Не более
60	7	19,3	0,6	0,8	7	0 —0,2	7,3	+0,2 0	19,3	19,6	0,4	0,6
63		19,8							19,8	20,2		
65		20,1							20,1	20,5		
70		21,0							21,0	21,4		

Продолжение

мм

Диаметр вала d	Шпонка				Шпоночный паз							
	Толщина t (h11)	Расчетная ширина b	Фаска $s \times 45°$		Глубина				Расчетная ширина		Радиус r	
					Втулка t_1		Вал t_2					
			Не менее	Не более	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Втулка b_1	Вал b_2	Не менее	Не более
71	8	22,5	0,6	0,8	8	0 —0,2	8,3	+0,2 0	22,5	22,8	0,4	0,6
75		23,2							23,2	23,5		
80		24,0							24,0	24,4		
85		24,8							24,8	25,2		
90		25,6							25,6	26,0		
95	9	27,8			9		9,3		27,8	28,2		
100		28,6							28,6	29,0		
110		30,1							30,1	30,6		
120	10	33,2	1,0	1,2	10		10,3		33,2	33,6	0,7	1,0
125		33,9							33,9	34,4		
130		34,6							34,6	35,1		
140	11	37,7			11		11,4		37,7	38,3		
150		39,1							39,1	39,7		
160	12	42,1			12		12,4		42,1	42,8		
170		43,5							43,5	44,2		
180		44,9							44,9	45,6		
190	14	49,6			14		14,4		49,6	50,3		
200		51,0							51,0	51,7		
220	16	57,1	1,6	2,0	16	0 —0,3	16,4	+0,3 0	57,1	57,8	1,2	1,6
240		59,9							59,9	60,6		
250	18	64,6			18		18,4		64,6	65,3		
260		66,0							66,0	66,7		
280	20	72,1	2,5	3,0	20		20,4		72,1	72,8	2,0	2,5
300		74,8							74,8	75,5		
320	22	81,0			22		22,4		81,0	81,6		
340		83,6							83,6	84,3		

Продолжение

мм

Диаметр вала d	Шпонка				Шпоночный паз							
	Толщина t (h11)	Расчетная ширина b	Фаска $s \times 45°$		Глубина				Расчетная ширина		Радиус r	
					Втулка t_1		Вал t_2		Втулка b_1	Вал b_2		
			Не менее	Не более	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.			Не менее	Не более
360	26	93,2	2,5	3,0	26	0 —0,3	26,4	+0,3 0	93,2	93,8	2,0	2,5
380		95,9							95,9	96,6		
400		98,6							98,6	99,3		
420	30	108,2	3,0	4,0	30		30,4		108,2	108,8	2,5	3,0
440		110,9							110,9	111,6		
450		112,3							112,3	112,9		
460		113,6							113,6	114,3		
480	34	123,1			34		34,4		123,1	123,8		
500		125,9							125,9	126,6		
530	38	136,7			38		38,4		136,7	137,4		
560		140,8							140,8	141,5		
600	42	153,1			42		42,4		153,1	153,8		
630		157,1							157,1	157,8		
670	46	169,4	4,0	5,0	46	0 —0,4	46,5	+0,4 0	169,4	170,2	3,0	4,0
710	50	181,6			50		50,5		181,6	182,3		
750		187,1							187,1	187,8		
800	54	200,7			54		54,5		200,7	201,4		
850	58	214,3			58		58,5		214,3	215,2		
900	62	227,9			62		62,5		227,9	228,7		
950	66	241,5			66		66,5		241,5	242,4		
1000		248,3							248,3	249,2		

Примечание. Формулы для определения размеров сечений шпонок и пазов для промежуточных диаметров валов приведены в справочном приложении.

Пример условного обозначения шпонки с размерами $t=8$ мм, $b=24$ мм, $l=100$ мм:

Шпонка 8×24×100 ГОСТ 24069—80

3. Предельные отклонения угла уклона $\pm \frac{AT10}{2}$ — по ГОСТ 8908—81.

1—3. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

4. Материал шпонок — сталь с временным сопротивлением разрыву не менее 590 МН/м² (60 кгс/мм²).

5. Для изделий, спроектированных до 1 января 1980 г., допускаются предельные отклонения размеров, приведенные в справочном приложении 2.

6. Параметры шероховатости поверхности элементов шпоночных соединений приведены в рекомендуемом приложении 3.

5, 6. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ФОРМУЛЫ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ ШПОНОК И СЕЧЕНИЙ ПАЗОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ДИАМЕТРОВ ВАЛОВ

1. Для диаметров валов, отличных от диаметров валов, данных в таблице ГОСТ 24069—80, принимают те размеры шпонок и пазов, которые соответствуют следующему диаметру вала.

2. Ширина b (функция ширины b_1 и b_2) шпоночных пазов во втулке и на валу, рассчитывается по формуле

$$b = \sqrt{t\,(d-t)}.$$

3. Ширина b_1 (функция глубины t_1) рассчитывается по формуле

$$b_1 = b = \sqrt{t\,(d-t)}.$$

Эта расчетная величина есть номинальная и максимальная величина глубины шпоночной канавки во втулке.

4. Ширина b_2 (функция глубины t_2) рассчитывается по формуле

$$b_2 = \sqrt{t_2\,(d-t_2)}.$$

Эта расчетная величина есть номинальная и минимальная величина ширины шпоночной канавки вала.

5. Фаска шпонки s и радиус закругления шпоночного паза r определяются по таблице.

мм

t		s		r	
св.	до	не менее	не более	не более	не менее
—	9	0,6	0,8	0,6	0,4
9	14	1,0	1,2	1,0	0,7
14	18	1,6	2,0	1,6	1,2
18	26	2,5	3,0	2,5	2,0
26	42	3,0	4,0	3,0	2,5
42	56	4,0	5,0	4,0	3,0
56	63	5,0	6,0	5,0	4,0

6. Для диаметров вала свыше 630 мм толщина шпонки t и глубина во втулке t_1 и на валу t_2 определяются по следующим формулам: $t=0{,}068\ d$ (расчетная величина округляется до 1 мм);

$$t_1 = t;$$

$t_2 = t + 0{,}4$ мм (для $t \leqslant 45$ мм);
$t_2 = t + 0{,}5$ мм (для $t > 45$ мм).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

Предельные отклонения размеров глубины пазов t по A_4 ОСТ 1014.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

Зависимость параметров шероховатости поверхности от допуска размера

Допуск размера по квалитетам	Номинальные размеры			
	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 поверхностей с неуказанными предельными отклонениями — *Ra* 20 мкм.
2. Параметр шероховатости дна шпоночного паза рекомендуется принимать равным *Ra* 6,3 мкм.

Приложения 2, 3. **(Введены дополнительно, Изм. № 1).**

Редактор *Р. Г. Говердовская*
Технический редактор *Э. В. Митяй*
Корректор *В. А. Ряукайте*

Сдано в наб. 02.01.85 Подп. в печ. 25.03.85 0,5 п. л. 0,5 усл. кр.-отт. 0,37 уч.-изд. л. Тираж 16000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 388

gost.e-ecolog.ru