

**ГОСТ Р 50536—93
(ИСО 2492—74)**

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ОСНОВНЫЕ НОРМЫ ВЗАИМОЗАМЕНЯЕМОСТИ

**ШПОНКИ КЛИНОВЫЕ НИЗКИЕ
С ГОЛОВКОЙ И БЕЗ ГОЛОВКИ
И ШПОНОЧНЫЕ ПАЗЫ**

РАЗМЕРЫ И ДОПУСКИ

Издание официальное

БЗ 12—92/1266

**ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва**

УДК 621.886.6 : 006.354

Группа Г14

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Основные нормы взаимозаменяемости

ШПОНКИ КЛИНОВЫЕ НИЗКИЕ С ГОЛОВКОЙ
И БЕЗ ГОЛОВКИ И ШПОНОЧНЫЕ ПАЗЫ

ГОСТ Р

50536—93

Размеры и допуски

Basic requirements for interchangeability. Thin
taper keys with and without gib head and their
corresponding keyways. Dimensions and tolerances

(ИСО 2492—74)

ОКСТУ 0073

Дата введения 01.01.94

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящий стандарт устанавливает размерные характеристики низких клиновых шпонок с головкой и без головки (далее в тексте — шпонок) и соответствующих лысок или шпоночных пазов на валу и во втулке.

Стандарт устанавливает требования к материалу, из которого изготавливают шпонки и указывает соотношение между диаметром вала и сечением шпонки.

Дополнительные требования, необходимые для потребностей народного хозяйства, приведены в приложениях 1, 2 и 3.

Требования настоящего стандарта кроме приложений 2 и 3 являются обязательными.

2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стандарт применяют для цилиндрических концов валов, для специальных случаев как, например, установка их в тонкостенных деталях.

Стандарт применяют и для других концов валов.

В обычных случаях при передаче больших усилий следует применять клиновые шпонки и соответствующие им шпоночные пазы по ГОСТ 24068.

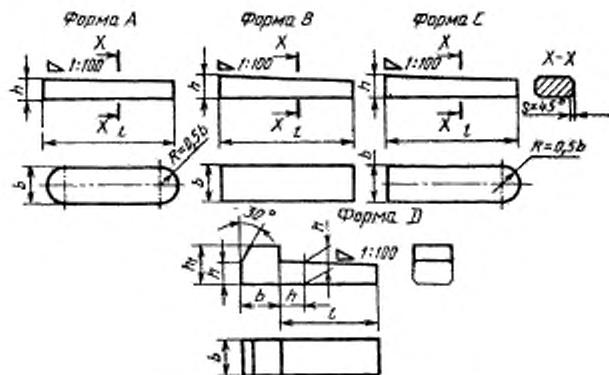
Издание официальное

© Издательство стандартов, 1993

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта России

С. 2 ГОСТ Р 50536—93

3. ФОРМА, РАЗМЕРЫ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ШПОНОК



b — ширина; h — высота; s — фаска; l — длина; h_1 — высота с головкой

Черт. 1

ГОСТ Р 50536—93 С. 3

Таблица 1

ММ								
<i>b</i>		<i>h</i>		<i>g₁</i>		<i>g₂</i>		<i>h₁</i>
номин.	пред. откл. <i>h9¹</i>	номин.	пред. откл. <i>h11²</i>	мин.	макс.	от	до	
8	0	5	0	0,25	0,40	20	70	8
10	-0,036	6	-0,075	0,40	0,60	25	90	10
12	0	6		0,40	0,60	32	125	10
14	0	6		0,40	0,60	36	140	10
16	-0,043	7		0,40	0,60	45	180	11
18		7		0,40	0,60	50	200	11
20	0	8	0	0,60	0,80	56	220	12
22	-0,052	9	-0,090	0,60	0,80	63	250	14
25		9		0,60	0,80	70	280	14
28		10		0,60	0,80	80	320	16
32		11		0,60	0,80	90	360	18
36		12		1,00	1,20	100	400	20
40	0	14	0	1,00	1,20	125	400	22
45	-0,062	16	-0,110	1,00	1,20	140	400	25
50		18		1,00	1,20	160	400	28

¹ Фаски снимают только на продольных кромках и на закругленных концах шпонок, остальные кромки притупляют.

² Длины шпонок выбирают из ряда: 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, и 400 мм.

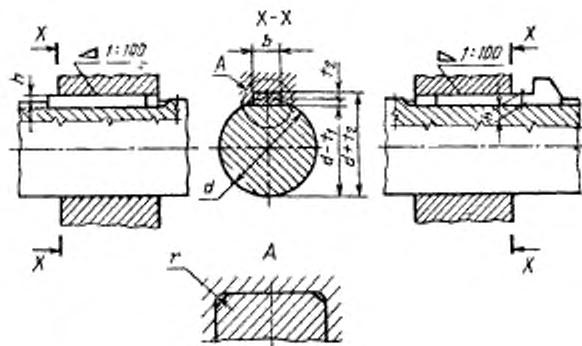
³ Пределевые отклонения *h9* и *h11* относятся только к размерам сечения шпонки.

4. МАТЕРИАЛ

Сталь, имеющая временное сопротивление разрыву не менее 590 Н/мм² (60 кгс/мм²), если по соглашению заинтересованных сторон не установлены другие значения.

С. 4 ГОСТ Р 50536-93

5. РАЗМЕРЫ И ПРЕДЕЛЬНЫЕ ОТКЛОНЕНИЯ ПАЗОВ ДЛЯ ШПОНКОК
И ЛЫСОК ВАЛОВ



Черт. 2

Таблица 2

Вн	Ширина ¹	Шпоночный паз (втулка)				радиус r	высота t_1	Линка δ (мм)	
		ширина b	ширина b	глубина $t + t_2$	размеры				
диаметр d	сечение втулки	номин.	пред. откл.	номин.	пред. откл.	макс.	мин.	номин.	пред. откл.
22	33	8×5	8	+0,098 +0,040	1,7 2,2	+0,1 0	0,25 0,40	0,16 0,25	3,5 3,5
30	38	10×6	10	+0,040	2,2		0,40	0,25	+0,1
38	44	12×6	12	+0,120 +0,050	2,2 2,4		0,40 0,40	0,25 0,25	0 4
44	50	14×6	14	+0,120	2,2		0,40 0,40	0,25 0,25	3,5 4
50	58	16×7	16	+0,120	2,4		0,40 0,40	0,25 0,25	3,5 4
58	65	18×7	18	+0,120	2,4		0,40 0,40	0,25 0,25	3,5 4
65	75	20×8	20	+0,149	2,4		0,60 0,60	0,40 0,40	5,5 5,5
75	85	22×9	22	+0,149 +0,065	2,9		0,60 0,60	0,40 0,40	+0,2 5,5
85	95	25×9	25	+0,065	2,9		0,60 0,60	0,40 0,40	6 6
95	110	28×10	28	+0,2 0	3,4	+0,2 0	0,60 0,60	0,40 0,40	6 6
110	130	32×11	32	+0,180	3,4		0,60 1,00	0,40 0,70	7,5 7,5
130	150	36×12	36	+0,180 +0,080	3,9		1,00 1,00	0,70 0,70	9 9
150	170	40×14	40	+0,080	4,4		1,00 1,00	0,70 0,70	10 10
170	200	45×16	45	+0,080	5,4		1,00 1,00	0,70 0,70	11 11
200	230	50×18	50	+0,080	6,4		1,00 1,00	0,70 0,70	- -

¹ Соотношения между диаметром вала и сечением шпонки должны строго соблюдаться.
* Глубина шпоночного паза втулки и высота залива листки на валу устанавливается прямым измерением или измерением размеров $(d-t_1)$ и $(d+t_2)$. Предельные отклонения t_1 и t_2 , относящиеся к двум составным размерам $(d-t_1)$ и $(d+t_2)$, но знак предельного отклонения t_1 , данный в таблице 2, должен быть изменен на обратный. Глубина шпоночных пазов не должна измеряться от бокового угла паза. Предельные отклонения t_1 и t_2 присоединительно соответствуют полу допуска К12, который получается, если высоту шпонки принять за номинальный размер.
² По соглашению между заказчиком и изготовителем листки на валу может быть заменена шпоночным пазом той же шириной (включая допуск), что у шпоночного паза во втулке, и глубиной, разной (лучшая допуск) для листки.

С. 6 ГОСТ Р 50536—93

ПРИЛОЖЕНИЕ I
Обязательное

**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ШПОНКАМ И ЛЫСКАМ (ПАЗАМ),
НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОТРЕБНОСТИ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА**

1. Стандарт не распространяется на соединения, собираемые подгонкой или подбором шпонок.

Стандарт не распространяется на соединения, спроектированные до введения в действие настоящего стандарта.

2. Наименьшая фаска s шпонки, указанная в табл. I, дана для ответственных соединений.

3. Допускается применять шпонки длиной, выходящей за указанные в табл. I пределы диапазонов длин. При этом длину выше 400 мм следует выбирать из ряда R_920 по ГОСТ 6636.

4. Размер t_1 относится к большей глубине паза.

5. Пример условного обозначения шпонки форм А, В и С, $b=8$ мм, $h=-5$ мм, $l=50$ мм:

Шпонка А — 8×5×50 ГОСТ Р 50536—93

Шпонка В — 8×5×50 ГОСТ Р 50536—93

Шпонка С — 8×5×50 ГОСТ Р 50536—93

То же, формы D:

Шпонка D — 8×5×50 ГОСТ Р 50536—93

6. В ответственных шпоночных соединениях сопряжения дна паза с боковыми сторонами выполняются по радиусу, величина и предельные отклонения которого указываются на рабочем чертеже.

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

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

9. Предельные отклонения размера длины лыски (паза) вала должны соответствовать полю допуска H15.

10. Контроль размеров шпоночных пазов и их расположения относительно соответствующих цилиндрических поверхностей — ГОСТ 24109 — ГОСТ 24114, ГОСТ 24118, ГОСТ 24120 и ГОСТ 24121.

Вместо контроля размеров t_1 и t_2 допускается контролировать размеры $(d-t_1)$ и $(d+t_2)$, предельные отклонения которых должны соответствовать указанным в табл. 3.

11. Теоретическая масса шпонок указана в табл. 4 и 5 приложения 2.

12. Зависимость шероховатости поверхности от допусков размеров указана в табл. 6 приложения 3.

13. Неуказанные отклонения размеров — по IT14.

ГОСТ Р 50536-93 С. 7

Таблица 3

Высота шпонки мм	Пределы отклонения размеров	
	$d-t_1$	$d+t_2$
От 5 до 6	0 -0,1	+0,1 0
Св. 6 до 18	0 -0,2	+0,2 0

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Справочное

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МАССА ШПОНКОК

Таблица 4

ГОСТ Р 50536—93 С. 9

Продолжение табл. 4

Размеры в мм

<i>b</i>	25	28	32	36	40	45	50
<i>h</i>	9	10	11	12	14	16	18
<i>h</i> ₁	14	16	18	20	22	25	28
<i>l</i> Теоретическая масса 1000 шпонок формы D, кг							
70	183,77						
80	198,85	261,48					
90	213,53	280,16	374,46				
100	227,82	298,41	397,87	515,91			
110	241,70	316,21	420,78	544,56			
125	261,82	342,09	454,20	586,49	781,96		
140	281,04	366,99	486,49	627,14	836,74	1126,02	
160	305,30	398,64	527,79	679,36	907,58	1220,12	1590,70
180	327,98	428,53	567,08	723,33	975,90	1311,40	1708,16
200	349,10	456,66	604,36	777,03	1041,72	1399,86	1822,46
220	368,65	483,04	639,63	822,47	1105,02	1485,48	1933,61
250	395,03	497,33	688,76	886,39	1195,20	1608,63	2094,46
280	417,87	551,62	733,37	915,23	1279,85	1725,41	2248,24
320		631,27	785,82	1015,77	1383,85	1871,23	2442,29
360			830,24	1052,85	1477,80	2005,75	2623,78
400				1129,71	1561,70	2128,96	2792,72

С. 10 ГОСТ Р 50536-93

Таблица 5

Размеры в мм

<i>b</i>	8	10	12	14	16	18	20	22
<i>h</i>	5	6	6	6	7	7	8	9
<i>t</i>	Теоретическая масса 1000 шлангов формы В, кг							
20	6,15							
22	6,76							
25	7,65	11,53						
28	8,55	12,88						
32	9,73	14,67	17,60					
36	10,90	16,45	19,74	23,03				
40	12,06	18,21	21,85	25,50				
45	13,49	20,40	24,48	28,56	38,29			
50	14,92	22,57	27,08	31,60	42,39	47,69		
56	16,60	25,15	30,17	36,92	47,27	53,17	67,87	
63	18,54	28,12	33,74	39,96	52,90	59,51	76,01	94,49
70	20,44	31,05	37,26	43,47	58,47	65,78	84,07	104,57
80		35,17	42,20	49,24	66,32	74,61	95,46	118,82
90		39,21	47,05	54,90	74,04	83,30	106,68	132,89
100			51,81	60,45	81,64	91,85	117,75	146,80
110				56,47	65,89	89,11	100,25	128,66
125					63,29	73,84	100,09	112,60
140						81,55	110,78	124,63
160							124,60	140,17
180							137,91	155,15
200								200,65
220								251,80
250								276,32
								219,80
								238,33
								300,13
								334,61
Для шлангов формы А масса уменьшается на:	0,540	1,013	1,458	1,985	3,025	4,375	5,402	7,352
Для шлангов формы С масса уменьшается на:	0,270	0,506	0,729	0,993	1,512	2,188	2,701	3,677

Продолжение табл. 5

Размеры в мм

<i>b</i>	25	28	32	36	40	45	50
<i>h</i>	9	10	11	12	14	16	18
<i>t</i>	Теоретическая масса 1000 шпонок формы В, кг						
70	118,83						
80	135,02	168,81					
90	151,01	188,92	238,51				
100	166,81	208,81	263,76	250,10			
110	182,41	228,48	288,75	355,93			
125	205,45	257,58	325,78	401,82	524,97		
140	228,04	286,18	362,23	447,07	584,67	756,66	
160	257,48	323,55	409,96	506,42	663,17	859,10	1080,16
180	286,13	360,03	456,68	564,63	740,41	960,13	1208,12
200	314,00	395,64	502,40	621,72	816,40	1059,75	1334,50
220	341,08	478,72	547,11	677,67	891,13	1157,95	1459,32
250	380,23	480,81	612,30	759,49	1000,88	1302,61	1643,59
280	417,62	529,28	675,23	838,76	1107,79	1444,09	1824,34
320		590,82	755,61	940,49	1245,95	1627,78	2059,84
360			831,97	1037,71	1379,09	1805,81	2289,06
Для шпонок формы А масса уменьшается на:	9,495	13,234	19,014	26,252	37,811	54,691	75,960
Для шпонок формы С масса уменьшается на:	4,745	6,617	9,507	13,126	18,906	27,346	37,980

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Рекомендуемое

**ЗАВИСИМОСТЬ ПАРАМЕТРОВ ШЕРОХОВАТОСТИ ПОВЕРХНОСТИ
ОТ ДОПУСКОВ РАЗМЕРОВ**

Таблица 6

Размеры в мм

Допуск размера ¹ по квалитетам	R_a , мкм, не более для nominalных размеров			
	до 18	св. 18 до 50	св. 50 до 120	св. 120 до 500
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, IT13	12,5	12,5	25	25
IT14, IT15	12,5	25	50	50

Примечания:

- Параметры шероховатости поверхностей с неуказанными предельными отклонениями — R_a 20 мкм.
- Параметр шероховатости дна шпоночного паза рекомендуется принимать равным R_a 6,3 мкм.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 258 «Зубчатые передачи и конструктивные элементы деталей машин»

РАЗРАБОТЧИКИ:

В. И. Гольдфарб, докт. техн. наук, Н. М. Шоломов, канд. техн. наук, Э. В. Бабенкова, канд. техн. наук

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЯНИЕ Постановлением Госстандарта России от 25.03.93 № 91

Настоящий стандарт разработан методом прямого применения международного стандарта ИСО 2492—74 «Шпонки клиновые низкие с головкой и без головки и шпоночные пазы» с дополнительными требованиями, отражающими потребности народного хозяйства

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, приложения
ГОСТ 6636-69 ГОСТ 8908-81	Приложение 1
ГОСТ 24068--80	2
ГОСТ 24109—80 ГОСТ 24110—80 ГОСТ 24111—80 ГОСТ 24112—80 ГОСТ 24113—80 ГОСТ 24114—80 ГОСТ 24118—80 ГОСТ 24120—80 ГОСТ 24121—80	Приложение 1

**Редактор А. Л. Владимиров
Технический редактор В. Н. Прусакова
Корректор М. С. Кабашова**

**Сдано в набор 12.04.93. Подп. в пол. 09.05.93. Усл. печ. л. 1,0 Усл. кр.-ст. 1,0
Уч.-изд. л. 0,78. Тираж 1099. С 248**

**Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Коломенский пер., 14
Тип. «Московские печатники», Москва, Лихий пер., 8. Зак. №1**