

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

---

**КОНЦЫ ШПИНДЕЛЕЙ  
СВЕРЛИЛЬНЫХ, РАСТОЧНЫХ  
И ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ  
РАЗМЕРЫ. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Издание официальное

БЗ 2—94

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ  
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Госстандартом России

ВНЕСЕН Техническим секретариатом Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации 21 октября 1993 г.

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Республика Беларусь	Белстандарт
Республика Кыргызстан	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Туркменглавгосинспекция
Украина	Госстандарт Украины

3 Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 297—88 в части размеров концов шпинделей с конусом 7:24 и размеров шпонок, используемых в их конструкциях

4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН ГОСТ 24644—81 в части концов шпинделей

© Издательство стандартов, 1994

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Технического секретариата Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ****КОНЦЫ ШПИНДЕЛЕЙ СВЕРЛИЛЬНЫХ,  
РАСТОЧНЫХ И ФРЕЗЕРНЫХ СТАНКОВ**

Размеры. Технические требования

Spindle noses of drilling, boring  
and milling machines.  
Dimensions. Technical requirements**ГОСТ**  
**30064—93**

ОКП 38 1200

Дата введения 1995—01—01

1. Настоящий стандарт распространяется на концы шпинделей всех типов универсальных сверлильных, расточных и фрезерных станков с коническими посадочными поверхностями.

Требования стандарта являются обязательными, за исключением пп. 2—8, примечания к табл. 3, примечания к табл. 4.

Концы шпинделей специальных исполнений выбираются по согласованию изготовителя с потребителем.

2. Концы шпинделей сверлильных, расточных и фрезерных станков должны изготавливаться:

С конусами Морзе и метрическими исполнениями:

1 — для установки хвостовика инструмента с лапкой.

2 — для установки хвостовика инструмента с резьбовым отверстием.

3 — для установки хвостовика инструмента с резьбовым отверстием при помощи торцевой шпонки.

С конусностью 7:24 исполнениями:

4 — с конусом от 30 до 70;

5 — с конусом от 30 до 50;

6 — с конусом от 30 до 60;

7 — с конусом 60;

8 — с конусом от 65 до 80.

С наружным укороченным конусом Морзе В10, В12, В18.

3. Основные размеры концов шпинделей исполнений 1 и 2 должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1, исполнения 3 — на черт. 2 и в табл. 2, исполнений 4—8 — на черт. 3 и в табл. 3.

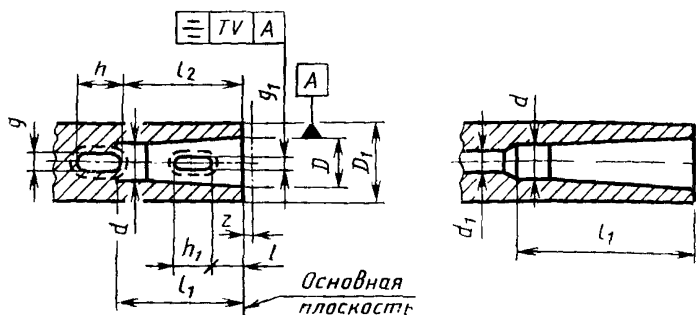
С. 2 ГОСТ 30064—93

Основные размеры концов шпинделей с наружным укороченным конусом Морзе В10, В12, В18 — по ГОСТ 9953.

4. Размеры, заключенные в скобки, — для станков, спроектированных до 01.01.94.

Исполнение 1

Исполнение 2



Черт. 1

Размеры, мм

Таблица 1

Обозначение конуса конца шпинделя	$D_1$ , не менее	$l$	$h_1$	$g_1$		$V$
				номин.	пред. откл.	
Морзе	0	20	28,5	8,3	+0,50	0,2
	1	25				
	2	35				
	3	45				
	4	60				
	5	80				
Метри- ческий	6	100	30,0	16,3	+0,29	0,3
	80	125				
	100	200				
	120	220				
	160	320				

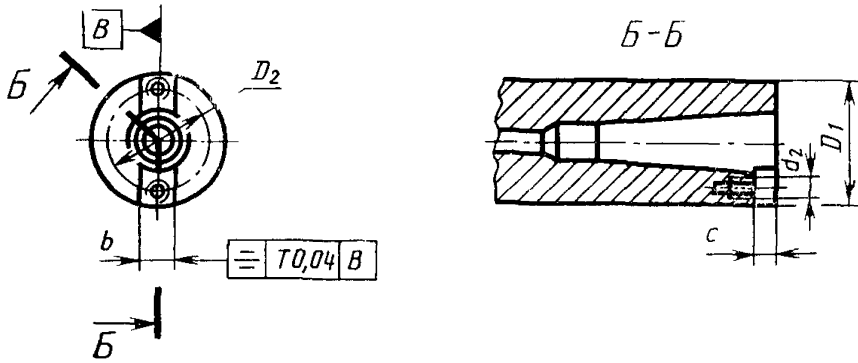
Примечания:

1. Размеры  $D$ ,  $d$ ,  $d_1$ ,  $l_1$ ,  $l_2$ ,  $g$ ,  $h$  — по ГОСТ 25557.

2. Размер  $z$  — по ГОСТ 2848.

3. Форма и размеры отверстия  $d_1$  для станков с механизированным креплением инструмента не регламентируются.

Исполнение 3



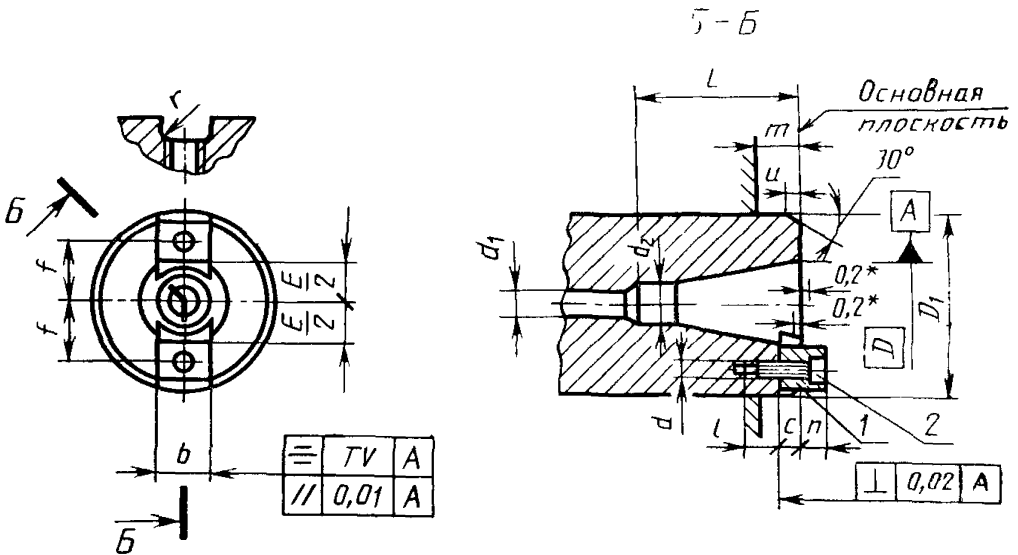
Черт. 2

Таблица 2

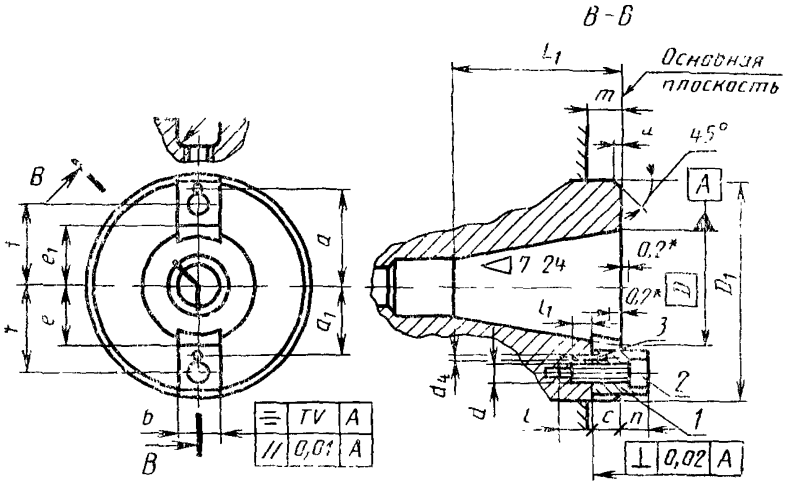
Размеры, мм

Обозначение конуса конца шпинделя	$D_1$	$D_2$ , не менее	$C$ , не менее	$d_2$ , не менее	$b$ (поле допус- ка Н5)
Метри- ческий	120	220	180	40	М10
	160	320			

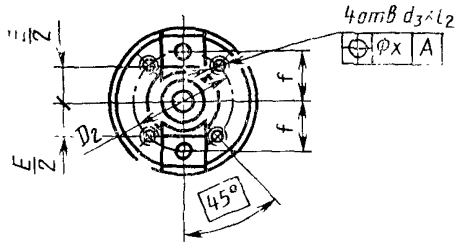
Исполнение 4



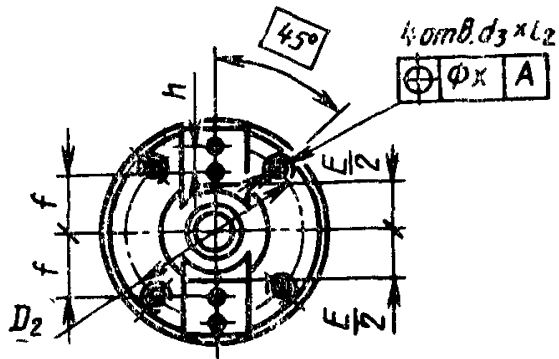
Исполнение 5



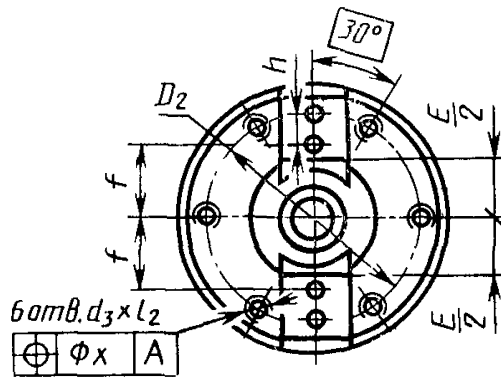
Исполнение 6



Исполнение 7



Исполнение 8



\* Для станков с ручной сменой инструмента допускается принимать предельное отклонение положения основной плоскости относительно ее теоретического положения равным  $\pm 0,4$  мм.

1 — шпонка; 2 — винт по ГОСТ 11738; 3 — штифт по ГОСТ 3128

Черт. 3

Таблица 3

Размеры, мм

Исполнение	Размеры	Значения размеров для конуса конца шпинделя											
		30	40	45	50	55	60	65	70	75	80		
4—8	<i>D</i>	31,75	44,45	57,15	69,85	88,90	107,95	133,35	165,10	203,20	254,00		
	<i>D</i> <sub>1</sub>	е менее	1-й ряд	50	65	90	110	150	200	220	250	320	400
		2-й ряд	70	90	100	125	150	220	280	320	400	500	
	Ном.	3-й ряд (поле допуска h5)	69,832	88,882	101,600	128,570	152,400	221,440	280,00	335,00	400,00	500,00	
6—8	<i>D</i> <sub>2</sub> (поле допуска Js12)	54,0	66,7	80,0	101,6	120,6	177,8	220,0	265,0	315,00	400,0		
4—8	<i>d</i>	M6		M8	M10; M12			M16 (M12)		M20			
4	<i>d</i> <sub>1</sub> , не менее	17		21	27		35	42		56			
6—8	<i>d</i> <sub>2</sub> (поле допуска H12)	17,4	25,3	32,4	39,6	50,4	60,2	75,0	92,0	114,0	140,0		
6—8	<i>d</i> <sub>3</sub>	M10	M12		M16	M20		M24 (M20)	M24	M30 (M24)	M30		
5	<i>d</i> <sub>4</sub>	2,5				—							
4, 6—8	<i>L</i> , не менее	73	100	120	140	178	220	265	315	400	500		



## Размеры, мм

Испол-нение	Размеры	Значения размеров для конуса конца шпинделя									
		30	40	45	50	55	60	65	70	75	80
5	$L_1$	47,4	64,4	81,8	100,8	—					
4—8	$l$	9	12	18			25		30		
5	$l_1$	7				—					
6—8	$l_2$ , не менее	16	20		25	30		36	45 (36)	56	63
4—8	$C$ , не менее	8		9,5	12,5			16	20	25	31,5
	$m$ , не менее	12,5	16,0	18,0	19,0	25,0	38,0		50,0		
4, 6—8	$n$ , не более	8,0		9,5	12,5			16,0	20,0	25,0	31,5
5		16,5				—					
4, 6—8	$E/2$ , не менее	16,5	23,0	30,0	36,0	48,0	61,0	75,0	90,0	108,0	136,0
	$e$	17,0	23,5	30,0	36,5	—					
	$e_1$	19,5	26,0	32,5	38,5	—					
5	$a$	30,60	39,35	47,10	59,25	—					
	$a_1$	19,40	26,65	32,90	39,75	—					

## Размеры, мм

Испол- нение	Размеры		Значения размеров для конуса конца шпинделя								
			30	40	45	50	55	60	65	70	75
4—8	b	Паз (поле до- пуска Мб)	15,9	19,0	25,4	32,0	40,0				
		Шпонка (поз. 1) (поле до- пуска h5)									
7, 8	h		—			22	28	36 (30)	42	58	
6—8	x		0,15		0,20		0,25		0,32		
	V		0,06		0,08		0,10				
4—8	r, не более		1,6		—						
	u		2		3		4				
4—6	f		25,0	33,0	40,0	49,5	61,5	84,0	104,0	124,0	—
7, 8	(пред. откл. ±0,2)		—				73	90	106 (109)	130	160

		Размеры, мм														
Испол-нение	Размеры	Значения размеров для конуса конца шпинделя														
		30	40	45	50	55	60	65	70	75	80					
4, 6—8	Винт (поз. 2) ис ГОСТ 11738	M6—6g×16.56.05		M8—6g×20.56.05		M10—6g×30.56.05; M12—6g×25.56.05			M16—6g×35.56.05 (M12—6g×45.56.05)		M16—6g×45.56.05 (M12—6g×45.56.05)		M20—6g×55.56.05		M20—6g×65.56.05 (M20—6g×60.56.05)	
		M6—6g×25.56.05		M8—6g×25.56.05		M10—6g×35.56.05; M12—6g×30.56.05			—							

Примечания:

1. 1-й ряд размера  $D_1$  — для концов шпинделей со шпонками (поз. 1), выполненными зацело со шпинделем, или с привертными шпонками, имеющими максимальную длину, уменьшенную по сравнению с указанной в табл. 4 и определяемую размером  $D_1$ .

2-й ряд размера  $D_1$  — для концов шпинделей с привертными шпонками, размеры которых соответствуют указанным в табл. 4.

3-й ряд размера  $D_1$  — для концов шпинделей с привертными шпонками и возможностью закрепления инструмента с базированием по наружному диаметру шпинделя.

2. Для станков с автоматической сменой инструмента размеры  $d_1$ ,  $d_2$  и  $L$ , а также резьбовые отверстия  $d_3$  не регламентируются.

3. Допускается увеличение длины винта и размера  $l$  до значений, определяемых расчетом.

4. Для концов шпинделей с размерами  $D_1$  по 1-му ряду значения размеров  $D_2$  и  $f$  не регламентируются.

5. Допускается изготовление концов шпинделей исполнения 5 без стопорных штифтов (поз. 3) и с резьбовыми отверстиями  $d_3$  в торце шпинделя.

6. Значения размеров  $a$ ,  $a_1$ ,  $d_4$ ,  $l_1$  являются рекомендуемыми.

7. Допускается применение винтов (поз. 2) по ГОСТ 11738 с механическими свойствами, соответствующими классу прочности 6.8 по ГОСТ 1759.4, с покрытием 06 по ГОСТ 1759.0.

8. Допускается исполнять концы шпинделей станков с ручной сменой инструмента с резьбой по наружной поверхности для крепления инструмента.

Пример условного обозначения конца шпинделя исполнения 1 с конусом Морзе 1:

*Конец шпинделя 1—1К ГОСТ 30064—93*

То же, исполнение 1 с метрическим конусом 80:

*Конец шпинделя 1—80М ГОСТ 30064—93*

То же, исполнение 5 с конусом 30:

*Конец шпинделя 5—30 ГОСТ 30064—93*

5. Шпонки (поз. 1), используемые в конструкциях концов шпинделей исполнений 4—8, должны изготавливаться следующих исполнений:

1 — для концов шпинделей исполнений 4 и 6;

2 — для концов шпинделей исполнения 5;

3 — для концов шпинделей исполнений 7 и 8.

Конструкция и размеры шпонок должны соответствовать указанным на черт. 4 и в табл. 4.



## Размеры, мм

Обозначение конуса конца шпигделя	$b$ (поле допус- ка $h_5$ )	$d$	$d_1$	$d_2$	$h$		$h_1$		$h_2$	$h_3$	$l$ , не более		$l_1$	$l_2$ (пред. откл. $\pm 0,1$ )	$l_3$	$c$ , не более	
					Исполнения 1 и 3	Исполнение 2	Испол- нения 1 и 3	Испол- нение 2			Испол- нения 1 и 3	Испол- нение 2					
																	не более
30	15,9	6,4 (7,0)	10,4 (12,0)	2,6	7 (6)	6,2	16	24,5	—	4	16,5	13,5	—	5,5	11,10	1,6 (1,0)	
40					9 (8)						10,0	19		26,0	16,5		7,0
45	19,0	8,4 (9,0)	13,4 (14,0)		10,0; 12,3	29,0	19,5	17,5			7,5	14,60					
50	25,4	11,0; 13,0	17,0; 19,0		10; 13	25	26,5	24,0			11,0	20,75					
55					22									45,5	11,7 (12,0)		2,0 (1,5)
60					28									58,0	15,0		
65	32,0	17,0 (13,0)	25,0 (20,0)	—	32	—	—	—	—								
70				40	36 (30)	68,0	16,0 (19,0)	2,5									
75				50	42	86,0	22,0										
80	40,0	21,0	31,0 (26,0)	21 (16)	63	58	106,0		24,0								

Примечания:

1. Значения размеров  $d_2$ ,  $h_3$ ,  $l_3$  являются рекомендуемыми.

2. В технически обоснованных случаях допускается увеличивать размер  $l$  в пределах габарита, определяемого значениями  $D$ , по табл. 3

Пример условного обозначения шпонки исполнения 1 для конца шпинделя с конусом 30:

*Шпонка 1—30 ГОСТ 30064—93*

6. Неуказанные предельные отклонения размеров: отверстий — по Н14, валов — по h14, прочих —  $\pm \frac{IT14}{2}$ .

7. Степень точности изготовления конусов шпинделей должна соответствовать указанной в табл. 5.

Таблица 5

Класс точности станка по ГОСТ 8	Степень точности конуса шпинделя		
	Конус шпинделя по ГОСТ 9953	Конус шпинделя по ГОСТ 25557	Конус шпинделя по ГОСТ 15945
Н	АТ6* АТ4	АТ6	АТ5***
П		АТ5	АТ4***
В			
А			
С		АТ4	

\* Степень точности для угла и прямолинейности образующей конуса.

\*\* Степень точности для круглости конуса.

\*\*\* Отклонение угла конуса от номинального размера располагать в «минус».

8. Допуски угла и формы конуса шпинделя по ГОСТ 9953, а также конуса шпинделя по ГОСТ 25557 должны соответствовать ГОСТ 2848. Допуски угла и формы конуса шпинделя по ГОСТ 15945 должны соответствовать ГОСТ 19860.

9. Поверхностная твердость концов шпинделей с конусами 30 и 40 и конусами Морзе 0...4 не должна быть ниже 55 НРС<sub>3</sub>, для остальных концов шпинделей 58...64 НРС<sub>3</sub> (кроме резьбы).

10. Твердость шпонок — 30...40 НРС<sub>3</sub>.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

### ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8—82	7
ГОСТ 1759.0—87	3
ГОСТ 1759.4—87	3
ГОСТ 2848—75	3, 8
ГОСТ 3128—70	3
ГОСТ 9953—82	3, 7, 8
ГОСТ 11738—84	3
ГОСТ 15945—82	7, 8
ГОСТ 19860—93	8
ГОСТ 25557—82	3, 7, 8

Редактор *Р. Г. Говердовская*  
 Технический редактор *О. Н. Никитина*  
 Корректор *Т. А. Васильева*

**Сдано в наб. 18.10.94, Подл. в печ. 17.11.94, Усл. п. л. 0,93. Усл. кр.-отт. 0,93. Уч.-изд л. 0,82.  
 Тир. 528 экз. С 1822.**

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.  
 Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 1991  
 ПЛР № 040138