



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

**КРЕПЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ
НА ОПРАВКАХ**

ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 9472—90

(ИСО 240—75, СТ СЭВ 152—89, СТ СЭВ 149—75)

Издание официальное

БЗ 10—90/803

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ**

Москва

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР**КРЕПЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ НА ОПРАВКАХ**
Типы и размерыTool holding on arbors.
Types and dimensions**ГОСТ**
9472-90(ИСО 240-75,
СТ СЭВ 152-89,
СТ СЭВ 149-75)

ОКП 39 0000

Дата введения 01.07.91

1 Настоящий стандарт устанавливает типы и размеры креплений металло- и дереворежущего инструмента на оправках.

Требования стандарта являются обязательными.

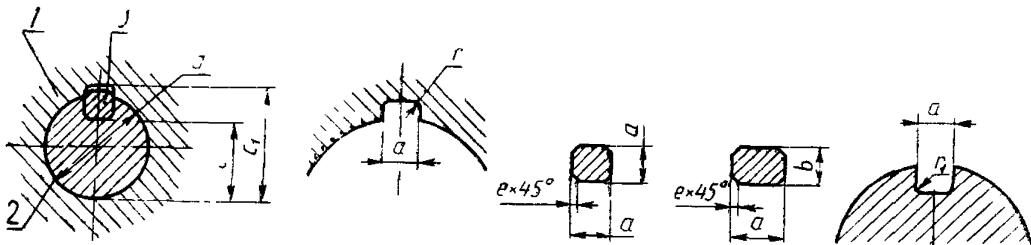
2 Стандарт устанавливает три типа крепления инструмента на оправках:

- 1 — на цилиндрической оправке и осевой шпонке;
- 2 — на цилиндрической оправке и торцовой шпонке;
- 3 — на конической опарвке и торцовой шпонке.

3. Основные размеры крепления инструмента на оправках должны соответствовать:

- типа 1 — указанным на черт. 1 и в табл. 1;
- типа 2 — указанным на черт. 2 и в табл. 2;
- типа 3 — указанным на черт 3 и в табл. 3.

Тип 1



1 — инструмент; 2 — оправка; 3 — шпонка

Черт. 1

Таблица 1

мм

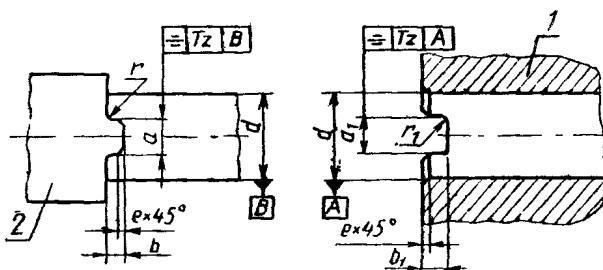
d^{**} (поля до- пусков $H7$ или $H6$; $h6$ или $h5$)	a	b	c	c_1	e	r	r_1^*	
			Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.	Номин.	Пред. откл.
8	2		6,7		8,9			
10	3		8,2		11,5			
13	3		11,2	0 -0,1	14,6 +0,1 0	0,16 +0,09 0	0,4 -0,1	0,16 0 -0,08
16	4		13,2		17,7			
19	5		15,6		21,1			
22	6		17,6		24,1			
27	7		22,0		29,8			
32	8	7	27,0		34,8			
40	10	8	34,5		43,5			
50	12		44,5	0	53,5			
60	14	9	54,0	-0,2	64,2	+0,2 0 0,40	1,6 0 -0,5	0,40 0 -0,15
70	16	10	63,5		75,0			
80	18	11	73,0		85,5			
100	25	14	91,0		107,0	0,60	2,5	0,60 0 -0,20

* Допускается радиус r_1 заменять фаской, равной $e \times 45^\circ$.** Допускается вместо поля допуска $h5$ применять $q5$.Пределные отклонения должны быть более:
ширины a :

отверстия						C11
оправки короткой (консольной)						H9 или N9
оправки длинной (двухпорной)						H11 или N9
шпонки						h9

высоты шпонки a или b

Тип 2



1 — инструмент, 2 — оправка

Черт 2

Таблица 2

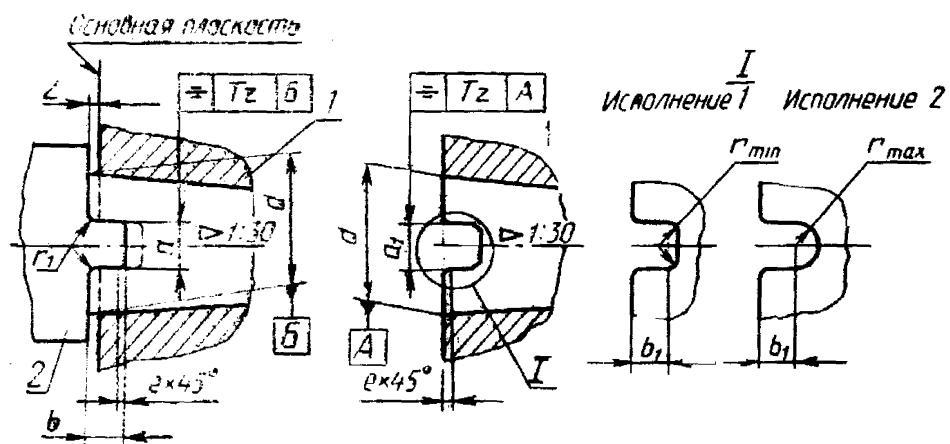
ММ

d^{**} (поля до- пуска H7 или H6, h6 или h5)	a (поля допуска h6)	a_1 (поля допуска H11)	b (поля допуска h11)	b_1 (поля допуска H13)	r	r_1^*	e	T_z
					не более	Номин	Пред откл.	
5	3	3,3	2,0	2,5	0,3	0,6	0,3	
8	5	5,4	3,5	4,0	0,4		0,4	
10	6	6,4	4,0	4,5	0,5	0,8	0,5	
13	8	8,4	4,5	5,0		1,0		
16			5,0	5,6				
19	10	10,4	5,6	6,3	0,6		0,6	
22						1,2		+0,2
27	12	12,4	6,3	7,0	0,8		0,8	0,20
32	14	14,4	7,0	8,0		1,6		
40	16	16,4	8,0	9,0				
50	18	18,4	9,0	10,0	1,0	2,0	1,0	+0,1
60	20	20,5	10,0	11,2				
80	25	25,5	14,0	16,0	1,6	3,0	1,6	
100								0,25

* Допускается радиус r_1 заменять фаской, равной $e \times 45^\circ$.

** Допускается вместо поля допуска h5 применять g5.

Тип 3



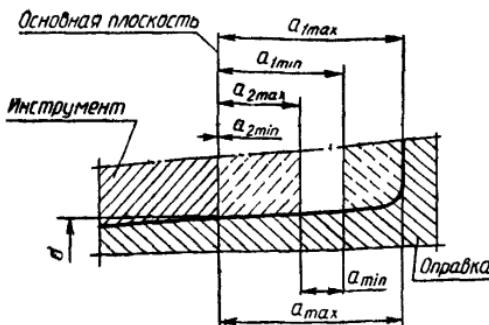
1 — инструмент; 2 — оправка

Черт. 3

Таблица 3

<i>d</i>	<i>a</i> (поле допуска <i>H12</i>)	<i>a₁</i> (поле допуска <i>H13</i>)	<i>b</i> (поле допуска <i>H12</i>)	<i>b₁</i> (поле допуска <i>H13</i>)	<i>r</i>		<i>e</i>	<i>z</i>	<i>T_z</i>	
					<i>r_{1max}</i>	<i>r_{1min}</i>				
8	3	3,3	3,5	3,7	0,6	1,65	0,3	+0,2	0,3	1,2
10	4	4,3	4,6	4,8	0,6	2,15	0,3			0,12
13										
16	5	5,4	5,6	5,6		2,70	0,4	0,4		1,4
19	6	6,4	6,7	7,0	0,8	3,20	0,5	0,5	0,4	1,7
22	7	7,4	7,7	7,6	1,0	3,70				
27	8	8,4	8,8	8,3		4,20	0,6	0,6		0,16
32	10	10,4	9,8	9,3	1,2	5,20				
40	12	12,4	11,0	10,0		6,20	0,8	0,8	0,5	2,2
50	14	14,4	12,0	11,5	1,6	7,20				
60	16	16,4	13,0	12,5		8,20	1,0	1,0	+0,3	
70	18	18,4	14,0	13,5		9,20				
80	20	20,5	15,0	14,5		10,25	1,2	1,2		
100	25	25,5	16,0	15,5		12,75				0,2

4. Предельные отклонения и расположение полей допусков конического отверстия и оправки указаны на черт. 4 и в табл. 4.



Черт. 4

Таблица 4

мм

d	a		a_1		a_2	
	min	max	min	max	min	max
8	0,3	1,2	0,8	1,2		0,50
10						
13	0,3	1,4	0,9	1,4		0,60
16						
19						
22	0,4	1,7	1,1	1,7		0,70
27						
32						
40	0,5	2,2	1,4	2,2		0,90
50						
60						
76	0,6	2,7	1,8	2,7		1,17
80						
100	0,8	3,2	2,2	3,2		1,38

5. Основные размеры крепления инструмента на оправках в метрической серии в дюймах и дюймовой серии в дюймах и миллиметрах должны соответствовать:

типа 1 — указанным в приложении на черт. 5 и в табл. 5, 7, 8;
типа 2 — указанным в приложении на черт. 6 и в табл. 6, 9, 10.

Метрическая и дюймовая серии не взаимозаменяемы. В любой из этих серий обеспечивается полная взаимозаменяемость параметров, если размеры выражены в дюймах или миллиметрах.

Взаимозаменяемость между метрической и дюймовой сериями невозможна.

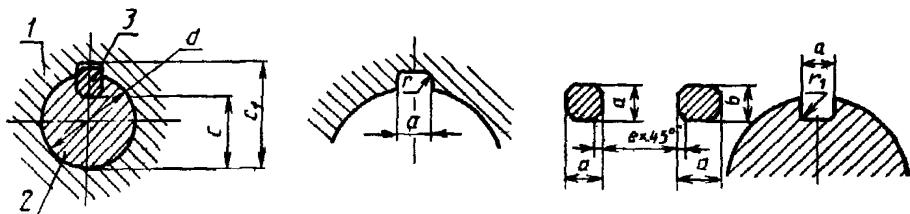
ПРИЛОЖЕНИЕ

Рекомендуемое

1. МЕТРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ ИЗМЕРЕНИЯ В ДЮЙМАХ

1.1. Основные размеры крепления инструмента:
 типа 1 — на цилиндрической оправке и осевой шпонке приведены на черт. 5
 в табл. 5;
 типа 2 — на цилиндрической оправке и торцовой шпонке приведены на черт. 6
 в табл. 6.

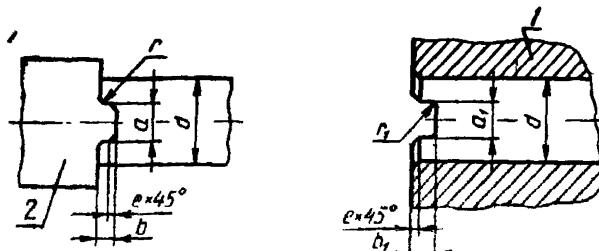
Тип 1



1 — инструмент; 2 — оправка; 3 — шпонка

Черт. 5

Тип 2



1 — инструмент; 2 — оправка

Черт. 6

Тип 1

Таблица 5

Размеры в дюймах

Оголовок шайбене и болт диаметром d	a	b	c	c ₁		e	r	r_1
				Номин.	Пред. откл.			
8	0,3149	0,079	0,264	0,350		0,036 +0,004	0,046	0,006
10	0,3937	0,118	0,323	0,453		0,036 0	0,004	0,003
13	0,5118	0,118	0,441	0,575 +0,004				
16	0,6299	0,157	—	0,697 0				
19	0,7460	0,197	0,614	0,831				
22	0,8661	0,236	0,663	0,949				
27	1,0630	0,276	0,866	1,173				
32	1,2598	0,315	0,276	1,063				
40	1,5748	0,394	0,315	1,358				
50	1,9685	0,472	0,315	1,752	0			
60	2,3622	0,551	0,354	2,126	-0,008	0,016 +0,008	0,053	0,016
70	2,7559	0,630	0,394	2,500		2,528 0	0	0,006
80	3,1496	0,709	0,433	2,874		2,953	0,079	0,020
100	3,9370	0,984	0,551	3,583		3,765	0,098	0,008
						4,213	0,024	0,008

Табл 2

Таблица 6

Размеры в дюймах

Максимальное значение	d	Вал			Фреза			ϵ		z^*
		a	b	r_{\max}	a_1	b_1	r_{\max}	Номин.	Пред. откл.	
5	0,1968	0,118	0,079	0,012	0,130	0,099	0,020	0,012	-	0,003
8	0,3149	0,197	0,138	0,016	0,213	0,158	-	0,016	-	+0,004
10	0,3937	0,236	0,157	0,020	0,252	0,177	0,030	0,020	-	-
13	0,5118	0,315	0,177	-	0,331	0,197	0,040	-	-	-
16	0,6299	-	0,197	-	0,220	-	-	-	-	-
19	0,7480	-	0,220	0,024	0,410	0,248	-	0,024	+0,008	-
22	0,8661	-	-	-	-	-	0,050	-	0	0,004
27	1,0630	0,472	0,248	-	0,488	0,276	-	-	-	-
32	1,2598	0,551	0,276	0,031	0,567	0,316	0,060	0,031	-	-
40	1,5748	0,630	0,315	-	0,646	0,355	-	-	-	-
50	1,9685	0,709	0,354	0,039	0,725	0,394	0,080	0,039	+0,012	-
60	2,3622	0,787	0,394	-	0,807	0,441	-	-	0	0,005

* $+z =$ максимально допустимое отклонение между осевой плоскостью шпонки и осью оправки фрезы диаметром d .

2. ДЮЙМОВАЯ СЕРИЯ ИЗМЕРЕНИЯ В ДЮЙМАХ И МИЛЛИМЕТРАХ

2.1. Основные размеры крепления инструмента:
типа 1 — приведены в табл. 7, 8;
типа 2 — приведены в табл. 9, 10.

TABLE I

Таблица 7

Размеры в дюймах

d	$a \times a$	c	c_1	e_{\min}	r_{\max}	$r_1^*_{\max}$
$\frac{5}{8}$	0,094	0,328	0,432	0,020	0,020	0,020
$\frac{1}{2}$		0,453	0,557			
$\frac{6}{8}$	0,125	0,563	0,698	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$
$\frac{3}{4}$		0,687	0,822			
$\frac{7}{8}$	0,250	0,813	0,948	$\frac{3}{64}$	$\frac{3}{64}$	$\frac{3}{64}$
1		0,844	1,104			
$1 \frac{1}{4}$	0,312	1,063	1,385	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$
$1 \frac{1}{2}$	0,375	1,281	1,666			
$1 \frac{3}{4}$	0,438	1,500	1,948	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{32}$
2	0,500	1,688	2,198			
$2 \frac{1}{2}$	0,625	2,093	2,733	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{32}$
3	0,750	2,500	3,265			
$3 \frac{1}{2}$	0,875	3,000	3,890	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{3}{32}$
4	1,000	3,375	4,390			

Допуски на d (кроме червячных фрез):

на валу: —0.0005

на фрезе: $\pm 0,00075$ дюйма
 $\pm 0,00025$

Ha gi

для канавки на валу: $\frac{0}{-0,001}$ дюйма

Для канавки на фрезе: C11

для шпонки: $\frac{0}{-0.005}$ дюйма

на c : $\frac{0}{-0,005}$ дюйма на c_1 : $\frac{+0,015}{0}$ дюйма

Для размеров в дюймах — прямой пересчет в дюймы метрических значений допуска С11.

Тип 1

Таблица 8

Размеры в мм

Обозна- чение	<i>d</i>	<i>a</i> × <i>a</i>	<i>c</i>	<i>c</i> ₁	<i>e</i> _{min}	<i>r</i> _{max}	<i>r</i> ₁ <i>r</i> ₂ <i>r</i> ₃ <i>r</i> ₄
$\frac{3}{8}$	9,52	2,39	8,3	11,0	0,5	0,5	0,5
$\frac{1}{2}$	12,70		11,5	14,2			
$\frac{5}{8}$	15,88		14,3	17,7			
$\frac{3}{4}$	19,05	3,18	17,4	20,9	0,8	0,8	0,8
$\frac{7}{8}$	22,22		20,7	24,1			
1	25,40	6,35	21,4	28,0	1,2	1,2	1,2
$1\frac{1}{4}$	31,75	7,92	27,0	35,2			
$1\frac{1}{2}$	38,10	9,52	32,5	42,3			
$1\frac{3}{4}$	44,45	11,12	38,1	49,5	1,6	1,6	1,6
2	50,80	12,70	42,9	55,8			
$2\frac{1}{2}$	63,50	15,87	53,2	69,4			
3	76,20	19,05	63,5	82,9			
$3\frac{1}{2}$	88,90	22,22	76,2	98,8	2,4	2,4	2,4
4	101,60	25,40	85,7	111,5			

Допуски

на *d* (кроме червячных фрез):на валу: $-0,010$
 $-0,025$ ммна фрезе: $+0,020$
 $+0,005$ ммна *a*:для канавки на валу: 0
 $-0,025$ ммдля шпонки: 0
 $-0,100$ ммдля канавки на фрезе: С11 — на *c*: 0
 $-0,100$ мм
— на *c*₁: $+0,400$
0

Тип 2

Таблица 9

Размеры в дюймах

d	Вал			Фреза			e		z*
	a	b	r _{max}	a ₁	b ₁	r ₁ max	Номин.	Пред. откл.	
1/2	0,250	0,125	0,016	0,250	0,156	0,016	0,016	+0,004	
3/4	0,312	0,156	0,020	0,312	0,188		0,020	0	
1	0,375	0,188	0,024	0,375	0,219	0,031	0,024	+0,008	
1 1/4	0,500	0,250	0,031	0,500	0,281		0,031	0	
1 1/2	0,625	0,344	0,039	0,625	0,375	0,062	0,039	+0,012	
2	0,750	0,406		0,750	0,438			0	

* +z максимально допустимое отклонение между осевой плоскостью шпонки и осью оправки диаметра d.

Допуски:

на d (кроме червячных фрез):

—0,0005

на оси: —0,0010 дюйма

на фрезе: +0,00075

+0,00025 дюйма

на a: 0

—0,015

на b: 0

—0,015 дюйма

на a₁: +0,010

+0,005 дюйма

на b₁: +0,015 дюйма

0

Тип 2

Таблица 10

Размеры в мм

Обозначение	d	Вал			Фреза			e		z*
		a	b	r _{max}	a ₁	b ₁	r ₁ _{max}	Номин.	Пред. откл.	
1/2	12,70	6,35	3,18	0,4	6,35	3,96	0,4	0,4	+0,1 0	
5/8	19,05	7,12	3,96	0,5	7,92	4,78		0,5		
1	25,40	9,52	4,78	0,6	9,52	5,56	0,8	0,6	+0,2 0	0,1
1 1/4	31,75	12,70	6,35	0,8	12,70	7,13		0,8		
1 1/2	38,10	15,87	8,74	1,0	15,87	9,52	1,6	1,0	+0,3 0	
2	50,80	19,05	10,31		19,05	11,12				

* +z максимально допустимое отклонение между осевой плоскостью шпонки и осью оправки диаметра d.

Допуски на d (кроме червячных фрез).

на валу: —0,010
—0,025 мм

на фрезе: +0,020
+0,005 мм

на a: 0
—0,400 мм

на b: 0
—0,400 мм

на a₁: +0,250
+0,100 мм

на b₁: +0,400
0 мм

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ:

Д. И. Семенченко, канд. техн. наук, Н. И. Минаева, Н. Н. Миронова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 26.11.90 № 2927

Настоящий государственный стандарт разработан методом прямого применения международного стандарта ИСО 240—75 «Фрезы для металла и фрезерные оправки. Размеры. Метрическая и дюймовая серия».

3. Срок проверки — 2001 г., периодичность проверки 10 лет.

4. Взамен ГОСТ 9472—83

5. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 152—89 и СТ СЭВ 149—75.

Редактор *В. С. Бабкина*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *Т. А. Васильева*

—дано в наб. 08.02.91 Подп. в печ. 08.02.91 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,70 уч.-изд. л.
Тир 10000 Цена 30 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2320