



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

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

Москва

КРЕПЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ НА ОПРАВКАХ**Типы и размеры**Tool 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 крепления 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 оправке и торцовой шпонке.

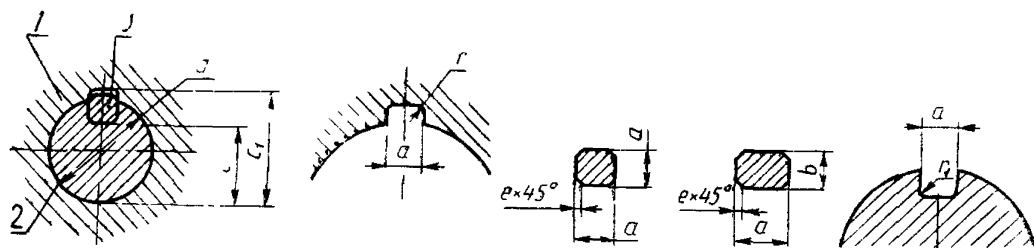
3. Основные размеры крепления инструмента на оправках должны соответствовать:

- 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.

Издание официальное**© Издательство стандартов, 1991**

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

Тип 1



1 — инструмент; 2 — оправка; 3 — шпонка

Черт. 1

Таблица 1

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

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

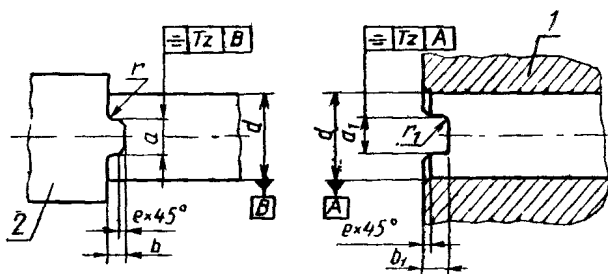
** Допускается вместо поля допуска h5 применять q5.

Предельные отклонения должны быть более:

ширины a:

отверстия	С11
оправки короткой (консольной)	H9 или N9
оправки длинной (двухопорной)	H11 или N9
шпонки	h9
высоты шпонки <i>a</i> или <i>b</i>	h11

Тип 2



1 — инструмент, 2 — оправка

Черт 2

Таблица 2

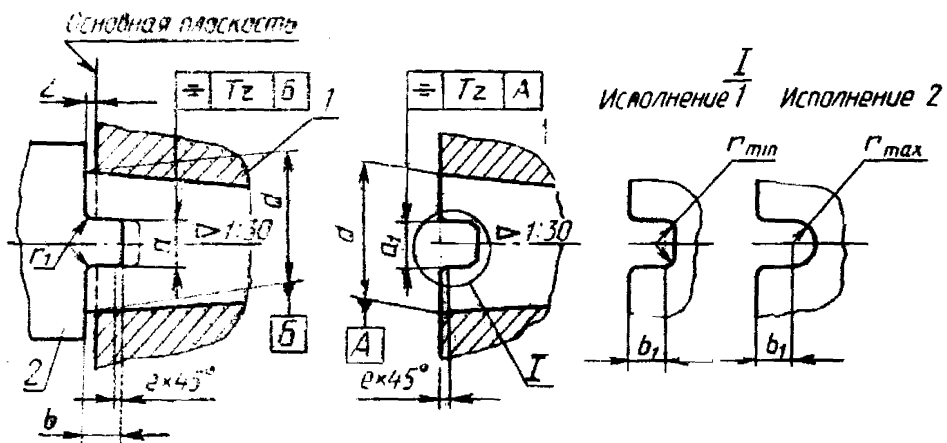
мм

<i>d</i> ** (поля до- пусков Н7 или Н6, h6 или h5)	<i>a</i> (поле допуска h11)	<i>a</i> ₁ (поле допуска H11)	<i>b</i> (поле допуска h11)	<i>b</i> ₁ (поле допуска H13)	<i>r</i>		<i>e</i>		<i>T</i> _z
					не более	<i>r</i> ₁ *	Номин	Пред откл.	
5	3	3,3	2,0	2,5	0,3	0,6	0,3	+0,1	0,15
8	5	5,4	3,5	4,0	0,4	0,8	0,4		
10	6	6,4	4,0	4,5	0,5	1,0	0,5	+0,2	0,20
13	8	8,4	4,5	5,0		1,2	0,6		
16			5,0	5,6	0,6	1,6	0,8	+0,3	0,25
19	10	10,4	5,6	6,3		2,0	1,0		
22	12	12,4	6,3	7,0	0,8	3,0	1,6	+0,4	0,30
27	14	14,4	7,0	8,0		4,0	2,0		
32	16	16,4	8,0	9,0	1,0	6,0	3,0	+0,5	0,35
40	18	18,4	9,0	10,0		8,0	4,0		
50	20	20,5	10,0	11,2	1,6	10,0	4,0	+0,6	0,40
60	25	25,5	14,0	16,0		16,0	6,0		
80									
100									

* Допускается радиус *r*₁ заменять фаской, равной *e*×45°.

** Допускается вместо поля допуска h5 применять g5.

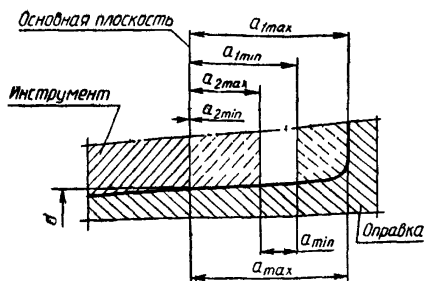
Тип 3



1 — инструмент; 2 — оправка

Черт. 3

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 10	0,3	1,2	0,8	1,2	0	0,50
13 16	0,3	1,4	0,9	1,4		0,60
19 22 27	0,4	1,7	1,1	1,7		0,70
32 40 50	0,5	2,2	1,4	2,2		0,90
60 70 80	0,6	2,7	1,8	2,7		1,17
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

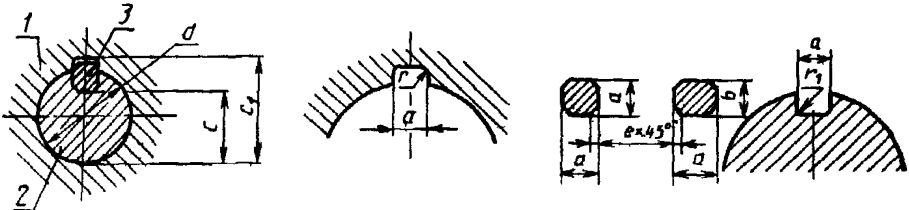
1. МЕТРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ ИЗМЕРЕНИЯ В ДЮЙМАХ

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 торцевой шпонке приведены на черт 6 в табл. 6.

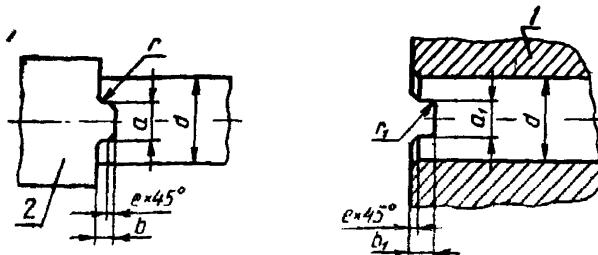
Тип 1



1 — инструмент; 2 — оправка; 3 — шпонка

Черт. 5

Тип 2



1 — инструмент; 2 — оправка

Черт. 6

Табл. 1

Таблица 5

Размеры в дюймах

Обозначение	d	a	b	c		c ₁		e		f		f ₁	
				Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
8	0,3149	0,079		0,264		0,350		0,006	+0,004	0,016	0	0,006	0
10	0,3937	0,118		0,323		0,453		0,006	+0,004	0,016	0	0,006	0
13	0,5118	0,118		0,441	0	0,575	+0,004	0,006	0	0,024	0	0,024	0
16	0,6299	0,157	—	0,520	-0,004	0,697	0	0,006	0	0,039	0	0,039	0
19	0,7460	0,197		0,614		0,831		0,010	+0,006	0,047	0	0,010	0
22	0,8661	0,236		0,693		0,949		0,010	+0,006	0,047	0	0,010	0
27	1,0630	0,276		0,866		1,173		0,010	0	0,047	0	0,010	0
32	1,2598	0,315	0,276	1,063		1,370		0,016	0	0,053	0	0,016	0
40	1,5748	0,394	0,315	1,358		1,713		0,016	0	0,053	0	0,016	0
50	1,9685	0,472	0,315	1,752	0	2,103	+0,008	0,016	+0,008	0,079	0	0,016	0
60	2,3622	0,551	0,354	2,126	-0,008	2,528	0	0,016	+0,008	0,079	0	0,016	0
70	2,7559	0,630	0,394	2,500		2,953		0,016	0	0,079	0	0,016	0
80	3,1496	0,709	0,433	2,874		3,365		0,024	0	0,096	0	0,024	0
100	3,9370	0,984	0,551	3,583		4,213		0,024	0	0,096	0	0,024	0

Тип 2
Размеры в дюймах

Таблица 6

Обозначение	d	Вал			Фреза				e		z*
		a	b	r _{max}	a ₁	b ₁	r _{1 max}	Номен.	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	0,394	0,220	0,024	0,410	0,248	0,050	0,024	+0,008 0	0,004	
22	0,8661										
27	1,0630	0,472	0,248	0,031	0,488	0,276		0,031			
32	1,2598	0,551	0,276		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 0		
60	2,3622	0,787	0,394		0,807	0,441				0,005	

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

Тип 1

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			
$\frac{5}{8}$	0,125	0,563	0,698	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$	$\frac{1}{32}$
$\frac{3}{4}$		0,687	0,822			
$\frac{7}{8}$		0,813	0,948			
1	0,250	0,844	1,104	$\frac{3}{64}$	$\frac{3}{64}$	$\frac{3}{64}$
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			
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			
4	1,000	3,375	4,390			

Допуски

на d (кроме червячных фрез):на валу: $-0,0005$
 $-0,0010$ дюймана фрезе: $+0,00075$
 $+0,00025$ дюймана a :для канавки на валу: 0
 $-0,001$ дюйма

Для канавки на фрезе: C11

для шпонки: 0
 $-0,005$ дюймана c : 0
 $-0,005$ дюйма на c_1 : $+0,015$
 0 дюйма

Для размеров в дюймах — прямой пересчет в дюймы метрических значений допуска C11.

Тип 1

Таблица 8

Размеры в мм

Обозначение	d	$a \times a$	c	c_1	e min	r max	r_1 max
$\frac{3}{8}$	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	3,18	14,3	17,7	0,8	0,8	0,8
$\frac{3}{4}$	19,05		17,4	20,9			
$\frac{7}{8}$	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	1,6	1,6	1,6
1 $\frac{1}{2}$	38,10	9,52	32,5	42,3			
1 $\frac{3}{4}$	44,45	11,12	38,1	49,5			
2	50,80	12,70	42,9	55,8	2,4	2,4	2,4
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}	Номинал.	Пред. откл.	
$\frac{1}{2}$	0,250	0,125	0,016	0,250	0,156	0,016	0,016	+0,004 0	0,004
$\frac{3}{4}$	0,312	0,156	0,020	0,312	0,188	0,021	0,020	+0,008 0	
1	0,375	0,188	0,024	0,375	0,219		0,024		
$1 \frac{1}{4}$	0,500	0,250	0,031	0,500	0,281	0,062	0,039		
$1 \frac{1}{2}$	0,625	0,344	0,039	0,625	0,375			0,062	
2	0,750	0,406		0,750	0,438				

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

Допуски:

на d (кроме червячных фрез):

на осн: —0,0005
—0,0010 дюйма

на фрезе: +0,00075
+0,00025 дюйма

на a : 0
—0,015

на b : 0
—0,015 дюйма

на a_1 : +0,010
+0,005 дюйма

на b_1 : +0,015 дюйма
0

Тип 2

Таблица 10

Размеры в мм

Обозначение	d	Вал			Фреза			e		z^*
		a	b	$r_{\text{п.вх}}$	a_1	b_1	r_1 п.вх	Номин.	Пред. откл.	
1/2	12,70	6,35	3,18	0,4	6,35	3,96	0,4	0,4	+0,1 0	0,1
3/4	19,05	7,62	3,96	0,5	7,92	4,78	0,8	0,5	+0,2 0	
1	25,40	9,52	4,78	0,6	9,52	5,56		0,6		
1 1/4	31,75	12,70	6,35	0,8	12,70	7,13	1,6	0,8	+0,3 0	
1 1/2	38,10	15,87	8,74	1,0	15,87	9,52		1,0		
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 a_1 : $+0,250$
 $+0,100$ мм

на b_1 : $+0,400$
 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 серии».

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