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

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.9.02:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

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 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 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;

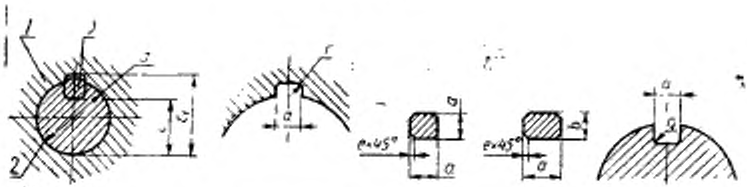
типа 3 — указанным на черт. 3 и в табл. 3.

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	0 −0,1	8,9	+0,1 0	0,16	+0,03 0	0,4	0 −0,1	0,16	0 −0,08
10	3		8,2		11,5							
13	3		11,2		14,6				0,6	0 −0,2		
16	4		13,2		17,7							
19	5		15,6		21,1		0,25	+0,15 0	1,0	0 −0,3	0,25	0 −0,09
22	6		17,6		24,1							
27	7		22,0	0 −0,2	29,8	+0,2 0			1,2			
32	8	7	27,0		34,8							
40	10	8	34,5		43,5		0,40	+0,20 0	1,6	0 −0,5	0,40	0 −0,15
50	12		44,5		53,5							
60	14	9	54,0		64,2				2,0			
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 $e \times 45°$.

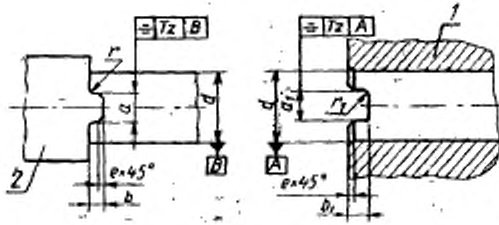
** Допускается вместо поля допуска h5 применять q5.

Предельные отклонения должны быть более:

ширины *a*:

отверстия	C11
оправки короткой (консольной)	H9 или N9
оправки длинной (двухопорной)	H11 или N9
шпонки	h9
высоты шпонки a или b	h11

Тип 2



1 — инструмент; *2* — оправка

Черт. 2

Таблица 2

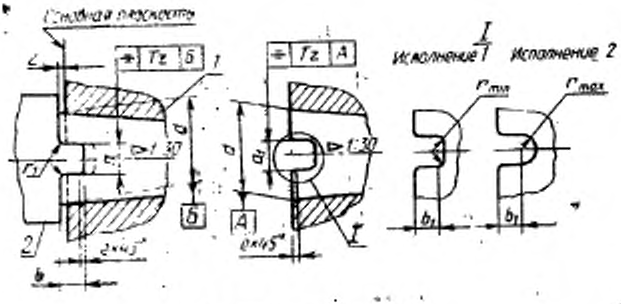
мм

d^{**} (поля допусков H7 или H6, h6 или h5)	a (поле допуска h11)	a_1 (поле допуска H11)	b (поле допуска h11)	b_1 (поле 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	+0,1	0,15
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	0,6		0,6	+0,2	0,20
19	10	10,4	5,6	6,3		1,2			
22									
27	12	12,4	6,3	7,0	0,8		0,8		
32	14	14,4	7,0	8,0		1,6			
40	16	16,4	8,0	9,0	1,0	2,0	1,0	+0,3	—
50	18	18,4	9,0	10,0					
60	20	20,5	10,0	11,2					0,25
80	25	25,5	14,0	16,0	1,6	3,0	1,6		
100									

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

** Допускается вместо поля допуска h5 применять g5.

Тип 3



1 — инструмент; *2* — оправка

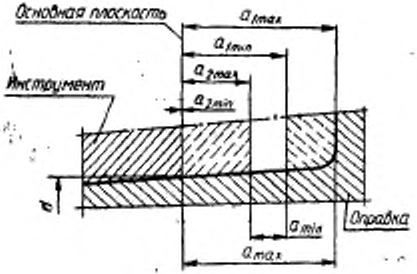
Черт. 3

Таблица 3

мм

d	a (поле допуска h12)	a_1 (поле допуска H13)	b (поле допуска h12)	b_1 (поле допуска H13)	r		r_{1max}	e		z		T_z
					min	max		Номин.	Пред. откл.	min	max	
8	3	3,3	3,5	3,7	0,6	1,65	0,3	0,3	+0,2	0,3	1,2	0,12
10	4	4,3	4,6	4,8		2,15						
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				0,5	2,2	
40	12	12,4	11,0	10,0		6,20	0,8	0,8				
50	14	14,4	12,0	11,5	1,6	7,20						
60	16	16,4	13,0	12,5	2,0	8,20	1,0	1,0	+0,3	0,6	2,7	
70	18	18,4	14,0	13,5		9,20		1,2				
80	20	20,5	15,0	14,5	2,5	10,25	1,2					0,2
100	25	25,5	16,0	15,5		12,75						

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

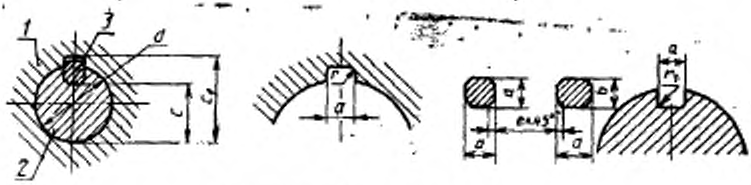
1. МЕТРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ ИЗМЕРЕНИЯ В ДЮЙМАХ

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 торцовой шпонке приведены на черт. 6 в табл. 6.

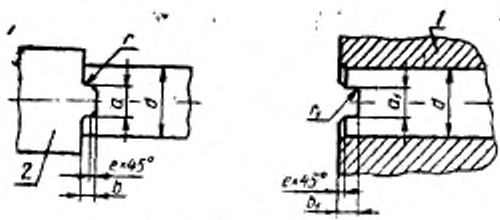
Тип 1



1 — инструмент; 2 — оправка; 3 — шпонка

Черт. 5

Тип 2



1 — инструмент; 2 — оправка

Черт. 6

Тип 1

Таблица 5

Размеры в дюймах

Обозначение	d	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	0,3149	0,079		0,264		0,350							
10	0,3937	0,118		0,323		0,453		0,006	+0,004 0	0,016	0 −0,004	0,005	0 −0,003
13	0,5118	0,118		0,441	0 −0,004	0,575	+0,004 0						
16	0,6299	0,157		0,520		0,697				0,024	0 −0,008		
19	0,7480	0,197		0,614		0,831				0,039			
22	0,8661	0,236		0,693		0,949		0,010	+0,006 0		0 −0,012	0,010	0 −0,004
27	1,0630	0,276		0,866		1,173				0,047			
32	1,2598	0,315	0,276	1,063		1,370							
40	1,5748	0,394	0,315	1,358		1,713							
50	1,9685	0,472	0,315	1,752	0 −0,008	2,103	+0,008 0	0,016	+0,008 0	0,053	0 −0,020	0,016	0 −0,006
60	2,3622	0,551	0,354	2,126		2,528							
70	2,7559	0,630	0,394	2,500		2,953				0,079			
80	3,1496	0,709	0,433	2,874		3,366							
100	3,9370	0,984	0,551	3,583		4,213		0,024		0,098		0,024	0 −0,008

Тип 2

Таблица 6

Размеры в дюймах

Обозначение	d	Вал			Фреза			z		z^*
		a	b	r max	a_1	b_1	r_1 max	Номин.	Пред. откл.	
5	0,1968	0,118	0,079	0,012	0,130	0,099	0,020	0,012	+0,004	0,003
8	0,3149	0,197	0,138	0,016	0,213	0,158		0,016		
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	0,024		0,220		0,024	+0,008 0	0,004
19	0,7480	0,394	0,220		0,410	0,248	0,050			
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			
40	1,5748	0,630	0,315	0,039	0,646	0,355	0,080	0,039	+0,012 0	0,005
50	1,9685	0,709	0,354		0,725	0,394				
60	2,3622	0,787	0,394		0,807	0,441				

* $+z$ = 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
5/8	0,094	0,328	0,432	0,020	0,020	0,020
1/2		0,453	0,557			
5/8	0,125	0,563	0,698	1/32	1/32	1/32
3/4		0,687	0,822			
7/8		0,813	0,948			
1	0,250	0,844	1,104	3/64	3/64	3/64
1 1/4	0,312	1,063	1,385	1/16	1/16	1/16
1 1/2	0,375	1,281	1,666			
1 3/4	0,438	1,500	1,948			
2	0,500	1,688	2,198			
2 1/2	0,625	2,093	2,733			
3	0,750	2,500	3,265	3/32	3/32	3/32
3 1/2	0,875	3,000	3,890			
4	1,000	3,375	4,390			

Допуски

на d (кроме червячных фрез):

на валу: $^{-0,0005}_{-0,0010}$ дюйма

на фрезе: $^{+0,00075}_{+0,00025}$ дюйма

на a:

для канавки на валу: $^{0}_{-0,001}$ дюйма

Для канавки на фрезе: С11

для шпонки: $^{0}_{-0,005}$ дюйма

на c: $^{0}_{-0,005}$ дюйма на c_1: $^{+0,015}_{0}$ дюйма

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

Тип 1

Таблица 8

Размеры в мм

Обозначение	d	$a \times a$	c	c_1	e min	r max	r_1 max
3/8	9,52	2,39	8,3	11,0	0,5	0,5	0,5
1/2	12,70		11,5	14,2			
5/8	15,88	3,18	14,3	17,7	0,8	0,8	0,8
3/4	19,05		17,4	20,9			
7/8	22,22		20,7	24,1			
1	25,40	6,35	21,4	28,0	1,2	1,2	1,2
1 1/4	31,75	7,92	27,0	35,2	1,6	1,6	1,6
1 1/2	38,10	9,52	32,5	42,3			
1 3/4	44,45	11,12	38,1	49,5			
2	50,80	12,70	42,9	55,8			
2 1/2	63,50	15,87	53,2	69,4			
3	76,20	19,05	63,5	82,9	2,4	2,4	2,4
3 1/2	88,90	22,22	76,2	98,8			
4	101,60	25,40	85,7	111,5			

Допуски

на d (кроме червячных фрез):

на валу: $^{-0,010}_{-0,025}$ мм

на фрезе: $^{+0,020}_{+0,005}$ мм

на a:

для канавки на валу: $^{0}_{-0,025}$ мм

для шпонки: $^{0}_{-0,100}$ мм

для 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 0	0,004
3/4	0,312	0,156	0,020	0,312	0,188	0,031	0,020		
1	0,375	0,188	0,024	0,375	0,219		0,024	+0,008 0	
1 1/4	0,500	0,250	0,031	0,500	0,281		0,031		
1 1/2	0,625	0,344	0,039	0,625	0,375	0,062	0,039	+0,012 0	
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 ось: $\begin{matrix}-0,0005\\-0,0010\end{matrix}$ дюйма

на фрезе: $\begin{matrix}+0,00075\\+0,00025\end{matrix}$ дюйма

на a: $\begin{matrix}0\\-0,015\end{matrix}$

на b: $\begin{matrix}0\\-0,015\end{matrix}$ дюйма

на a_1: $\begin{matrix}+0,010\\+0,005\end{matrix}$ дюйма

на b_1: $\begin{matrix}+0,015\\0\end{matrix}$ дюйма

Тип 2

Таблица 10

Размеры в мм

Обозначение	d	Вал			Фреза			z		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	0,1
3/4	19,05	7,92	3,96	0,5	7,92	4,78	0,8	0,5		
1	25,40	9,52	4,78	0,6	9,52	5,56		0,6	+0,2 0	
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 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*

gost.e-ecolog.ru

Сд 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