



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

КРЕПЛЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ НА ОПРАВКАХ

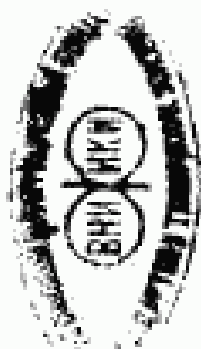
ТИПЫ И РАЗМЕРЫ

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
СТАНДАРТЫ

ГОСТ 9472-90, Крепление инструментов на оправках. Типы и размеры
Tool holding on arbors. Types and dimensions

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;

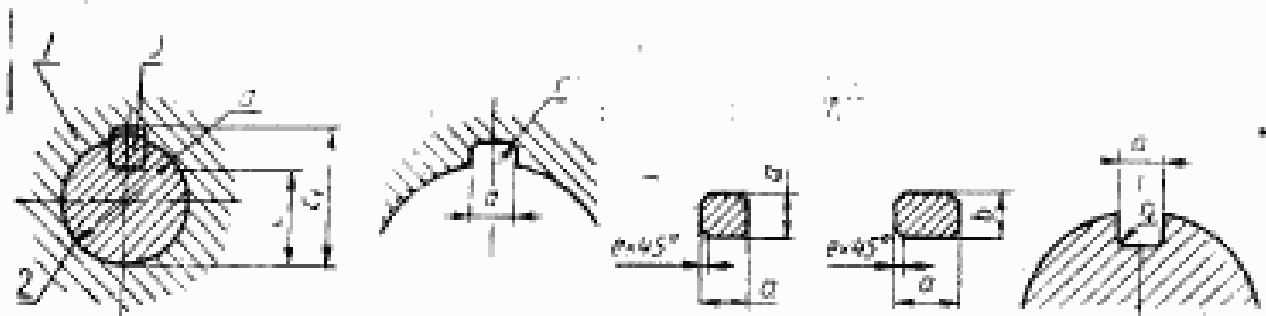
типа 3 — указанным на черт. 3 и в табл. 3.

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

$d_{\text{нп}}$ (поля допусков H7 или H6; h6 или h5)	a	b	c		c_1		e		r		r_1^*	
			Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.	Номинал.	Пред. откл.
8	2		6,7		8,9							
10	3		8,2		11,5		0,16	+0,03 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							
32	8	7	27,0		34,8				1,2			
40	10	8	34,5		43,5							
50	12	8	44,5	0	53,5	+0,2	0,40		1,6		0,40	0 -0,15
60	14	9	54,0	-0,2	64,2	0		+0,30 0		0 -0,5		
70	16	10	63,5		75,0				2,0			
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 заменить фаской, равной $e \times 45^\circ$.

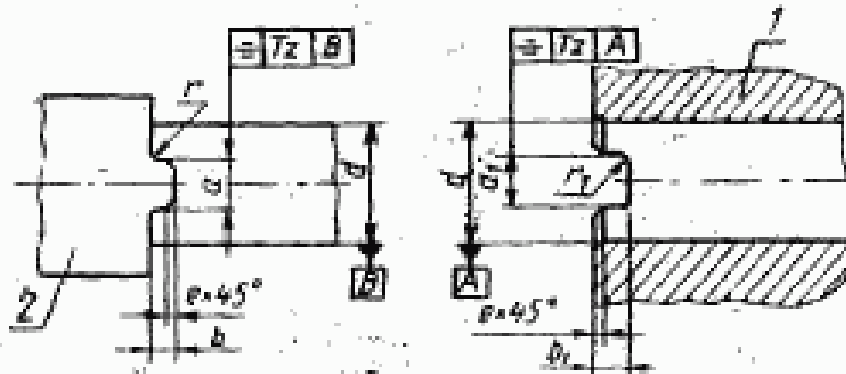
** Допускается вместо поля допуска h5 применять q5.

Предельные отклонения должны быть более:
ширины a:

отверстия
 оправки короткой (консольной)
 оправки длинной (двухопорной)
 шпонки
 высоты шпонки a или b

C11
 H9 или N9
 H11 или N9
 h9
 h11

Тип 2



1 — инструмент; 2 — оправка

Черт. 2

Таблица 2

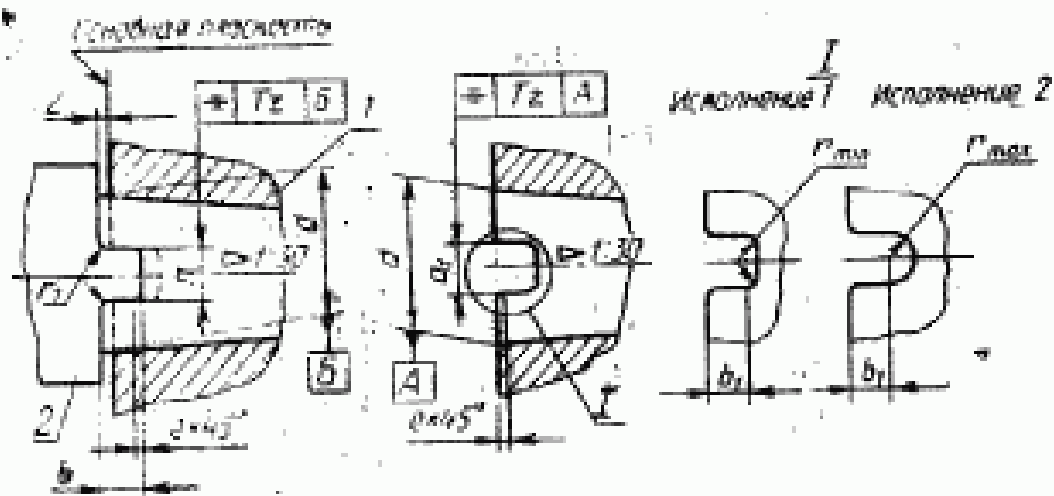
мм

$d_{\text{нп}}$ (поле 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		e		T_z
					не более	Номинал.	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		0,5		
13	8	8,4	4,5	5,0	0,6	1,0	0,6	+0,2	0,20
16									
19	12	12,4	6,3	7,0	0,8				
22						14	14,4	7,0	8,0
27	16	16,4	8,0	9,0	1,0				
32						18	18,4	9,0	10,0
40	20	20,5	10,0	11,2	1,0				
50						25	25,5	14,0	16,0
60	25	25,5	14,0	16,0	1,6				
80						25	25,5	14,0	16,0
100	25	25,5	14,0	16,0	1,6				

* Допускается радиус r , заменить фаской, равной $e \times 45^\circ$.

** Допускается вместо поля допуска h5 применять g5.

Тип 3



1 — инструмент; 2 — оправка

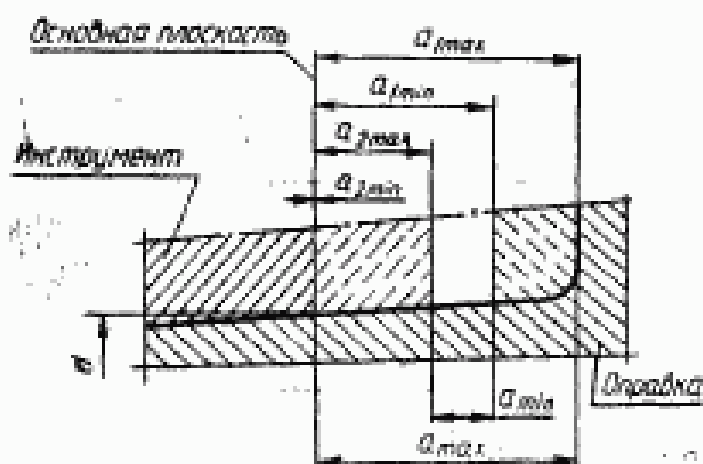
Черт. 3

Таблица 3

мм

d	d (поле допуска h12)	d ₁ (поле допуска H13)	b (поле допуска h12)	b ₁ (поле допуска H13)	r		r _{1max}	e		F		T ₂
					min	max		Номен.	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	0,8	2,15	0,4	0,4	0,4	1,4	1,4	
13	5	5,4	5,6	5,6								
16	6	6,4	6,7	7,0	1,0	3,20	0,5	0,5	0,5	1,7		
19	7	7,4	7,7	7,6	1,2	3,70	0,6	0,6	0,6	2,2	2,2	0,16
22	8	8,4	8,8	8,3								
27	10	10,4	9,8	9,3	1,6	4,20	0,8	0,8	0,8	2,7	2,7	
30	12	12,4	11,0	10,0								
40	14	14,4	12,0	11,5	2,0	5,20	1,0	1,0	+0,3	0,5	2,2	
50	16	16,4	13,0	12,5	2,5	6,20	1,2	1,2	1,2	2,7	2,7	0,2
60	18	18,4	14,0	13,5								
70	20	20,5	15,0	14,5	2,5	7,20	1,2	1,2	1,2	2,7	2,7	
80	25	25,5	16,0	15,5								
100						8,20						
						9,20						
						10,25						
						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	d		d ₁		d 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

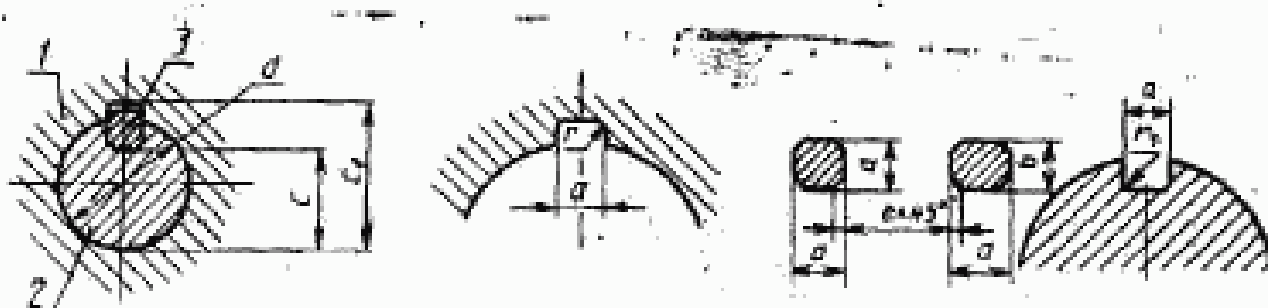
1. МЕТРИЧЕСКАЯ СЕРИЯ ИЗМЕРЕНИЯ В ДЮЙМАХ

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.

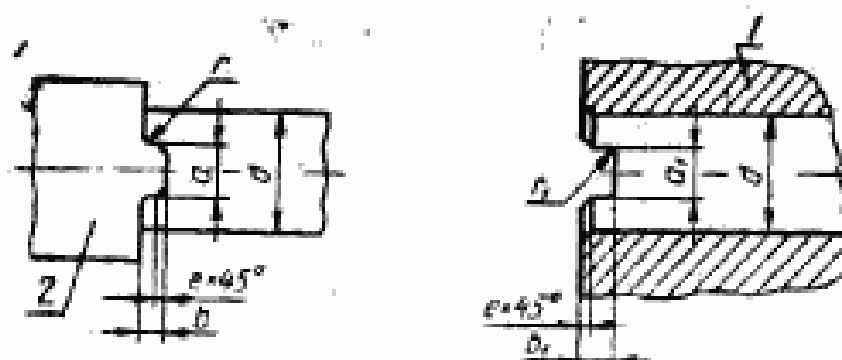
Тип 1



1 — инструмент; 2 — оправка; 3 — шпонка

Черт. 5

Тип 2



1 — инструмент; 2 — оправка

Черт. 6

Таблица 5
 Тип 1
 Размеры в дюймах

№ инв. ГОСТ	d	e	b	c		c ₁		e		f		f ₁	
				Номен.	Пред. откл.	Номен.	Пред. откл.	Номен.	Пред. откл.	Номен.	Пред. откл.	Номен.	Пред. откл.
8	0,3149	0,079		0,264		0,350		0,006	+0,004	0,046		0,003	
10	0,3937	0,118		0,323		0,453		0,006	0	0,046		0,003	0
13	0,5118	0,118		0,441	0	0,575	+0,004	0,006	0	0,024		0,003	-0,003
16	0,6299	0,157		0,520	-0,004	0,697	0	0,006	0	0,024		0,003	-0,003
19	0,7480	0,197		0,614		0,831		0,006		0,019		0,010	с
22	0,8661	0,216		0,693		0,949		0,006	+0,006	0,047		0,010	-0,004
27	1,0630	0,276		0,866		1,173		0,006	0	0,047		0,010	с
32	1,2598	0,315	0,276	1,063		1,370		0,006	0	0,047		0,010	-0,004
40	1,5748	0,394	0,315	1,358		1,712		0,006	0	0,047		0,010	-0,004
50	1,9685	0,472	0,315	1,752	0	2,103	+0,006	0,006	+0,006	0,053		0,016	0
60	2,3622	0,551	0,354	2,126	-0,006	2,596	0	0,006	0	0,053		0,016	-0,006
70	2,7560	0,630	0,804	2,500		2,953		0,006	0	0,053		0,016	0
80	3,1496	0,709	0,433	2,874		3,265		0,006	0	0,053		0,016	-0,006
100	3,9370	0,984	0,551	3,583		4,213		0,006	0	0,053		0,016	0

Табл. 2

Таблица 6

Размеры в дюймах

Номера- челки	Вал			Фреза			z		z*
	a	b	r _{max}	a ₁	b ₁	r _{1 max}	Нормп.	Пред. откл.	
5	0,116	0,079	0,012	0,130	0,099	0,020	0,012		0,003
8	0,197	0,136	0,016	0,213	0,158		0,016	+0,004	
10	0,236	0,157	0,020	0,252	0,177	0,030	0,020		
13	0,315	0,177		0,331	0,197	0,040			
16	0,399	0,197		0,410	0,230		0,024	+0,008 0	0,004
19	0,472	0,230	0,024	0,488	0,276	0,050			
23	0,551	0,276	0,031	0,567	0,316	0,060	0,031		
27	0,630	0,315		0,646	0,355				
32	0,709	0,354	0,039	0,725	0,394	0,080	0,039	+0,012 0	0,005
40	0,830	0,394		0,807	0,441				
50	1,0630								
60	1,2598								
	1,5748								
	1,9685								
	2,3622								

* +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	r min	r max	r_1 max
$\frac{3}{16}$	0,094	0,328	0,432	0,020	0,020	0,020
$\frac{1}{2}$		0,453	0,557			
$\frac{5}{16}$	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 дюйма на c_1 : $+0,015$
 0 дюймаДля размеров в дюймах — прямой пересчет в дюймы метрических значений
допуска C11.

Табл. 1

Таблица 8

Размеры в мм

Обозначение	d	$d < a$	e	e_1	r min	r max	r_1 max
$\frac{1}{8}$	9,52	2,39	8,3	11,0	0,5	0,5	0,5
$\frac{1}{4}$	12,70		11,5	14,2			
$\frac{3}{8}$	15,88	3,18	14,3	17,7	0,8	0,8	0,8
$\frac{1}{2}$	19,05		17,4	20,9			
$\frac{3}{4}$	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: C11 — на c : 0
 $-0,100$ мм— на c_1 : $+0,400$
0

Размеры в дюймах

d	Вал			Фреза			r		z*
	a	b	r _{max}	a ₁	b ₁	r _{1 max}	Номинал.	Пред-откл.	
1/2	0,250	0,125	0,016	0,250	0,156	0,016	0,016	+0,004	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	0,021	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):

на оси: -0,0005
-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		e*
		a	b	r п/х	a ₁	b ₁	r ₁ п/х	Нормал.	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	7,2	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		0,8		
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		1,0	19,05	11,12	1,6	1,0	

* +e 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 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

Сдано в наб. 08.02.91 Подл. в печ. 08.02.91 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отг. 0,70 уч.-изд. л.
Тир. 10000 Цена 30 к.

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