
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ**



**НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**ГОСТ Р
53002-2008**

**ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ,
КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКАМИ
И ХВОСТОВИКОМ КОНУСНОСТЬЮ 7:24**

Размеры



**Москва
Стандартинформ
2009**

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации - ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

- 1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом (ОАО) «ВНИИИНСТРУМЕНТ»
 - 2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 95 «Инструмент»
 - 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 ноября 2008 г. № 295-ст
 - 4 Настоящий стандарт включает в себя модифицированные основные нормативные положения следующих международных стандартов: ИСО 1641-1:2003 «Фрезы концевые и шпоночные. Часть 1. Фрезы с цилиндрическими хвостовиками» в части размеров концевых фрез (ISO 1641-1:2003 «End mills and slot drills - Part 1: Milling cutters with cylindrical shanks», MOD); ИСО 1641-2:1978 «Фрезы концевые и шпоночные. Часть 2. Фрезы с коническими хвостовиками Морзе» в части размеров концевых фрез (ISO 1641-2:1978 «End mills and slot drills - Part 2: Milling cutters with Morse taper shanks», MOD); ИСО 1641-3:2003 «Фрезы концевые и шпоночные. Часть 3. Фрезы с коническими хвостовиками конусностью 7:24» в части размеров концевых фрез (ISO 1641-3:2003 «End mills and slot drills - Part 3: Milling cutters with 7:24 taper shanks», MOD).
- При этом дополнительные положения, учитывающие потребности национальной стандартизации, приведены в разделах 1, 2, в пунктах 3.1, 3.10 - 3.20, приложении А и выделены курсивом.
- Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ Р 1.5-2004 (пункт 3.5)
- 5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и

поправок - в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

ГОСТ Р 53002-2008

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ, КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКАМИ
И ХВОСТОВИКОМ КОНУСНОСТЬЮ 7:24

Размеры

End mills with cylindrical, Morse taper and 7:24 taper shanks.
Dimensions

Дата введения - 2010-01-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на концевые фрезы с цилиндрическим, коническим хвостовиком Морзе и хвостовиком конусностью 7:24, предназначенные для обработки поверхностей и уступов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52965-2008 Хвостовики цилиндрические для фрез. Основные размеры (ИСО 3338-1:1996; ИСО 3338-2:2007, ИСО 3338-3:1996, MOD)

ГОСТ 14034-74 Отверстия центровые. Размеры

ГОСТ 17024-82 Фрезы концевые. Технические условия

ГОСТ 25557-2006 Конусы инструментальные. Основные размеры (ИСО 296:1991 «Станки. Самозажимные конусы хвостовиков инструментов», MOD)

ГОСТ 25827-93 Хвостовики инструментов с конусом 7:24. Размеры (ИСО 297:1988 «Хвостовики инструментов с конусностью 7:24 для ручной смены», MOD; ИСО 7388-1:1983 «Хвостовики инструментов с конусностью 7:24 для автоматической смены инструмента. Часть 1. Хвостовики номеров 40, 45 и 50. Размеры», MOD)

Примечание - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования - на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Типы и основные размеры

3.1 *Фрезы концевые следует изготавливать типов:*

1 - с нормальным зубом;

2 - с крупным зубом.

Фрезы каждого типа изготавливают исполнений:

А - с цилиндрической ленточкой;

Б - острозаточенные.

По форме хвостовика фрезы каждого типа изготавливают исполнений:

- 1 - с гладким цилиндрическим хвостовиком;
- 2 - с цилиндрическим хвостовиком с лыской;
- 3 - с цилиндрическим хвостовиком с резьбой;
- 4 - с коническим хвостовиком Морзе;
- 5 - с коническим хвостовиком 7:24 для ручной смены;
- 6 - с коническим хвостовиком 7:24 для автоматической смены.

3.2 Фрезы концевые изготавливают серий: нормальной и длинной.

3.3 Основные размеры концевых фрез исполнений 1, 2 и 3 должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 1.

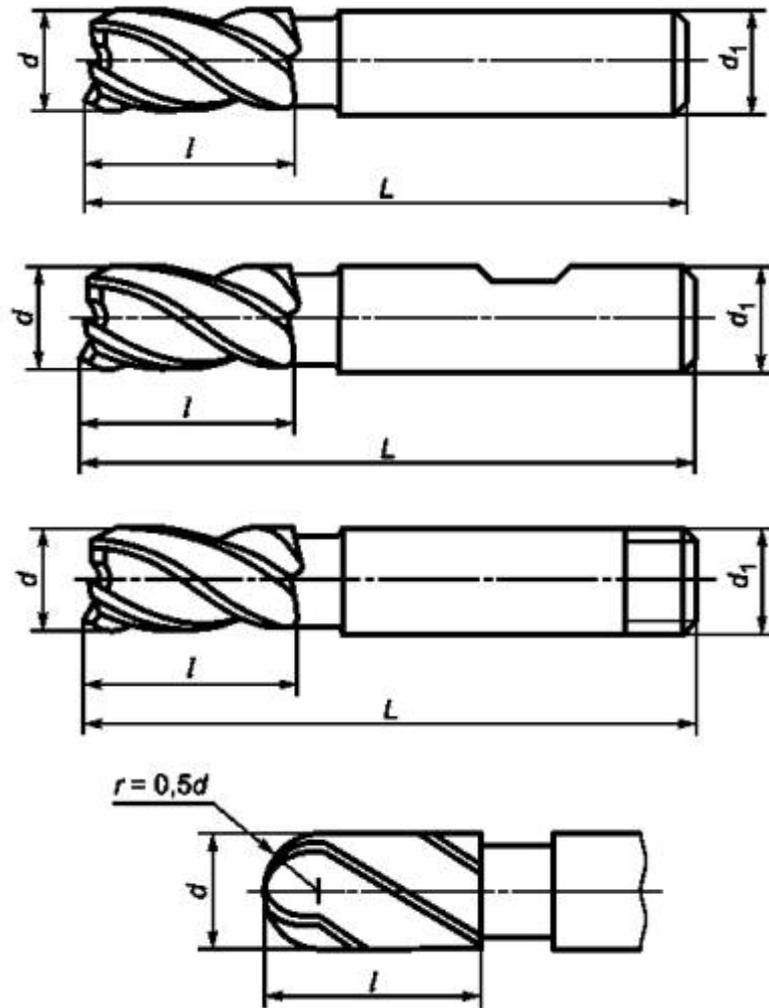


Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

d	d_1		Нормальная серия			Длинная серия			Число зубьев для фрез типа	
	Ряд		l	L		l	L			
	1	2		Ряд			Ряд			
2,0	4*	6	7	39	51	10	42	54	3	2
2,5			8	40	52	12	44	56		
3,0			10	42	54	15	47	59	4	3
3,5			11	43	55	19	51	63		
4,0			13	47	57	24	58	68		
5,0	5*									

d	d_1		Нормальная серия				Длинная серия				Число зубьев для фрез типа	
	Ряд		l	L		l	L		l	2	1	2
	1	2		1	2		1	2				
6,0	6			57			68					
7,0	8	10	16	60	66	30	74	80				
8,0			19	63	69	38	82	88				
9,0	10			69			88					
10,0			22	72		45	95					
11,0	12			79			102					
12,0			26	83		53	110		5		4	
14,0	16			92			123					
16,0			32	92		63	123					
18,0	20			104			141					
20,0; 22,0			38	104		75	141		6			
24,0; 25,0; 28,0	25		45	121		90	166					
32,0; 36,0	32		53	133		106	186					
40,0; 45,0	40		63	155		125	217					
50,0; 56,0	50		75	177		150	252					
63,0	50	63	90	192	202	180	282	292				
71,0	63			202			292					

* Только для гладких цилиндрических хвостовиков.
Примечание - Два ряда общей длины фрез L соответствуют двум рядам диаметров хвостовиков.

3.4 Независимо от серии фрез разность длин $L - l$ должна быть постоянной и равна указанной в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

d	$L - l$	
	Ряд	
	1	2
От 2 до 4 включ.	32	44
Св. 4 до 5 включ.	34	
Св. 5 до 6 включ.	44	
Св. 6 до 8 включ.	44	50
Св. 8 до 10 включ.	50	
Св. 10 до 14 включ.	57	
Св. 14 до 18 включ.	60	
Св. 18 до 22 включ.	66	
Св. 22 до 28 включ.	76	
Св. 28 до 36 включ.	80	
Св. 36 до 45 включ.	92	
Св. 45 до 56 включ.	102	
Св. 56 до 63 включ.	102	112
Св. 63 до 71 включ.	112	

3.5 Основные размеры концевых фрез исполнения 4 должны соответствовать указанным на рисунке 2 и в таблице 3.

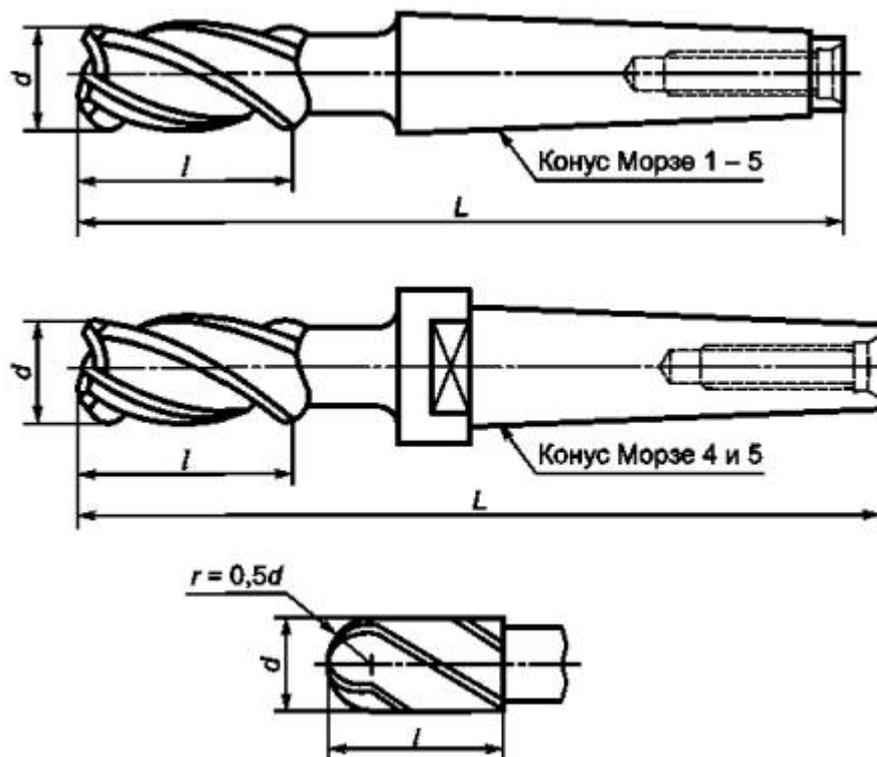


Рисунок 2

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

d	Нормальная серия			Длинная серия			Конус Морзе	Число зубьев для фрез типа				
	l	L		l	L			1	2			
		Ряд			Ряд							
		1	2		1	2						
6	13	83		24	94		1	4	3			
7	16	86		30	100							
8; 9	19	89		38	108							
10; 11	22	92		45	115							
12; 14	26	96		53	123							
		111			138							
16; 18	32	117		63	148					2	5	
20; 22	38	123		75	160							
		140			177							
25; 28	45	147		90	192					3		
32; 36	53	155		106	208							
		178	201		231	254						
40; 45	63	188	211	125	250	273	4	6	4			
		221	249		283	311	5					
50; 56	75	200	223	150	275	298	4					
		233	261		308	336	5					
63	90	248	276	180	338	366	5	8	5			

3.6 Независимо от серии фрез разность длин $L - l$ должна быть постоянной и равна указанной в таблице 4.

Таблица 4

Размеры в миллиметрах

Конус Морзе	1	2	3	4		5	
				Ряд		Ряд	
				1	2	1	2
$L - l$	70	85	102	125	148	158	186

3.7 Основные размеры концевых фрез исполнения 5 должны соответствовать указанным на рисунке 3 и в таблице 5.

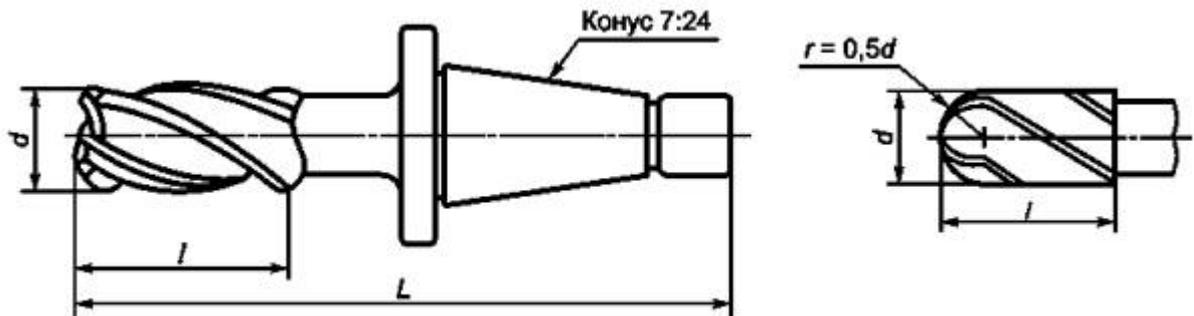


Рисунок 3

Таблица 5

Размеры в миллиметрах

d	Нормальная серия		Длинная серия		Конус 7:24	Число зубьев для фрез типа		
	l	L	l	L		l	l	
	24; 25; 28	45	150	90		195	30	5
32; 36	53	158	106	211	40	6		4
		188		241			45	
		208		261				
40; 45	63	198	125	260	40	8	5	
		218		280				45
		240		302				
50; 56	75	210	150	285	40	8	5	
		230		305				45
		252		327				
63; 71	90	245	180	335	45	8	5	
		267		357				
80	106	283	212	389	50			

3.8 Независимо от серии фрез разность длин $L - l$ должна быть постоянной и равна указанной в таблице 6.

Таблица 6

Размеры в миллиметрах

Конус 7:24	30	40	45	50
$L - l$	105	135	155	177

3.9 Основные размеры концевых фрез исполнения б должны соответствовать указанным на рисунке 4 и в таблице 7.

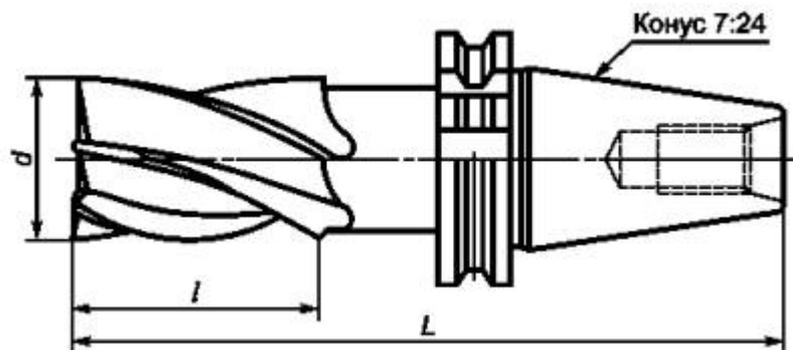


Рисунок 4

Таблица 7

Размеры в миллиметрах

d	Нормальная серия		Длинная серия		Конус 7:24	Число зубьев для фрез типа	
	l	L	l	L		1	2
32; 36	53	171	106	224	40	6	4
40; 45	63	181	125	243			
		219		281	50		
50; 56	75	193	150	268	40	8	5
		231		306			
63; 71	90	246	180	336	50		
80	106	262	212	368			

3.10 Независимо от серии фрез разность длин $L - l$ должна быть постоянной и равна указанной в таблице 8.

Таблица 8

Размеры в миллиметрах

Конус 7:24	40	50
$L - l$	118	156

Пример условного обозначения концевой фрезы диаметром 8 мм, типа 1, исполнения А, с гладким цилиндрическим хвостовиком - исполнение 1, диаметром 10 мм, общей длиной 69 мм:

Фреза 8-1-А-1-10-69 ГОСТ Р 53002-2008

Пример условного обозначения концевой фрезы диаметром 36 мм, типа 2, исполнения А, с коническим хвостовиком Морзе - исполнение 4, общей длиной 254 мм:

Фреза 36-2-А-4-254 ГОСТ Р 53002-2008

Пример условного обозначения концевой фрезы диаметром 45 мм, типа 1, исполнения А, с коническим хвостовиком 7:24 - исполнение 5, общей длиной 260 мм:

Фреза 45-1-А-5-260 ГОСТ Р 53002-2008

3.11 Фрезы следует изготавливать праворежущие, леворежущие - по заказу. В хвостовиках леворежущих фрез с коническим хвостовиком направление резьбы - левое.

3.12 Фрезы изготавливают с неравномерным окружным шагом зубьев, приведенным в приложении А. Допускается изготовление фрез с равномерным окружным шагом.

3.13 Фрезы диаметром до 4 мм изготавливают без торцовых зубьев.

3.14 Угол наклона стружечных канавок: $30^\circ - 35^\circ$ - для фрез типа 1; $35^\circ - 45^\circ$ - для фрез типа 2.

3.15 Допускается изготавливать фрезы с цилиндрическим хвостовиком диаметром до 12 мм без шейки.

3.16 Размеры хвостовиков фрез исполнений 1, 2 и 3 - по ГОСТ Р 52965.

3.17 Размеры конусов Морзе - по ГОСТ 25557.

3.18 Размеры конусов 7:24 - по ГОСТ 25827.

3.19 Центровые отверстия - по ГОСТ 14034.

3.20 Технические требования - по ГОСТ 17024.

Приложение А (рекомендуемое)

А.1 Разбивка окружных шагов зубьев концевых фрез приведена на рисунке А.1 и в таблице А.1.

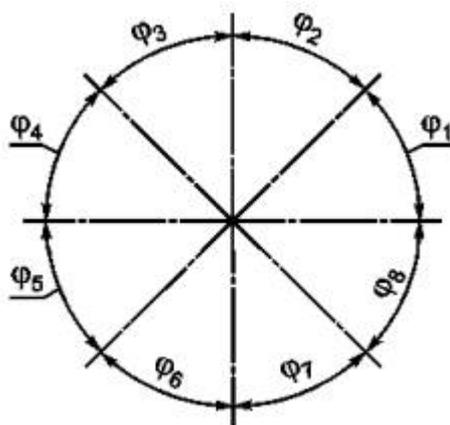


Рисунок А.1

Таблица А.1

Число зубьев	φ_1	φ_2	φ_3	φ_4	φ_5	φ_6	φ_7	φ_8
3	110°	123°	127°	-	-	-	-	-
4	90°	85°	90°	95°	-	-	-	-
5	68°	72°	76°	68°	76°	-	-	-
6	57°	63°	57°	63°	57°	63°	-	-
8	42°	48°	42°	48°	42°	48°	42°	48°

Ключевые слова: фрезы концевые, хвостовики гладкие цилиндрические, хвостовики с лыской, хвостовики с резьбой, конус Морзе, конус 7:24

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Область применения
 - 2 Нормативные ссылки
 - 3 Типы и основные размеры
- Приложение А