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

Издание официальное

БЗ 7—2008/168

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

© Стандартинформ, 2009

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

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 изготовлять типов:*

1 — с нормальным зубом;

2 — с крупным зубом.

Фрезы каждого типа изготовляют исполнений:

А — с цилиндрической ленточкой;

Б — острозаточенные.

Издание официальное

По форме хвостовика фрезы каждого типа изготовляют 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 изготовляют 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.

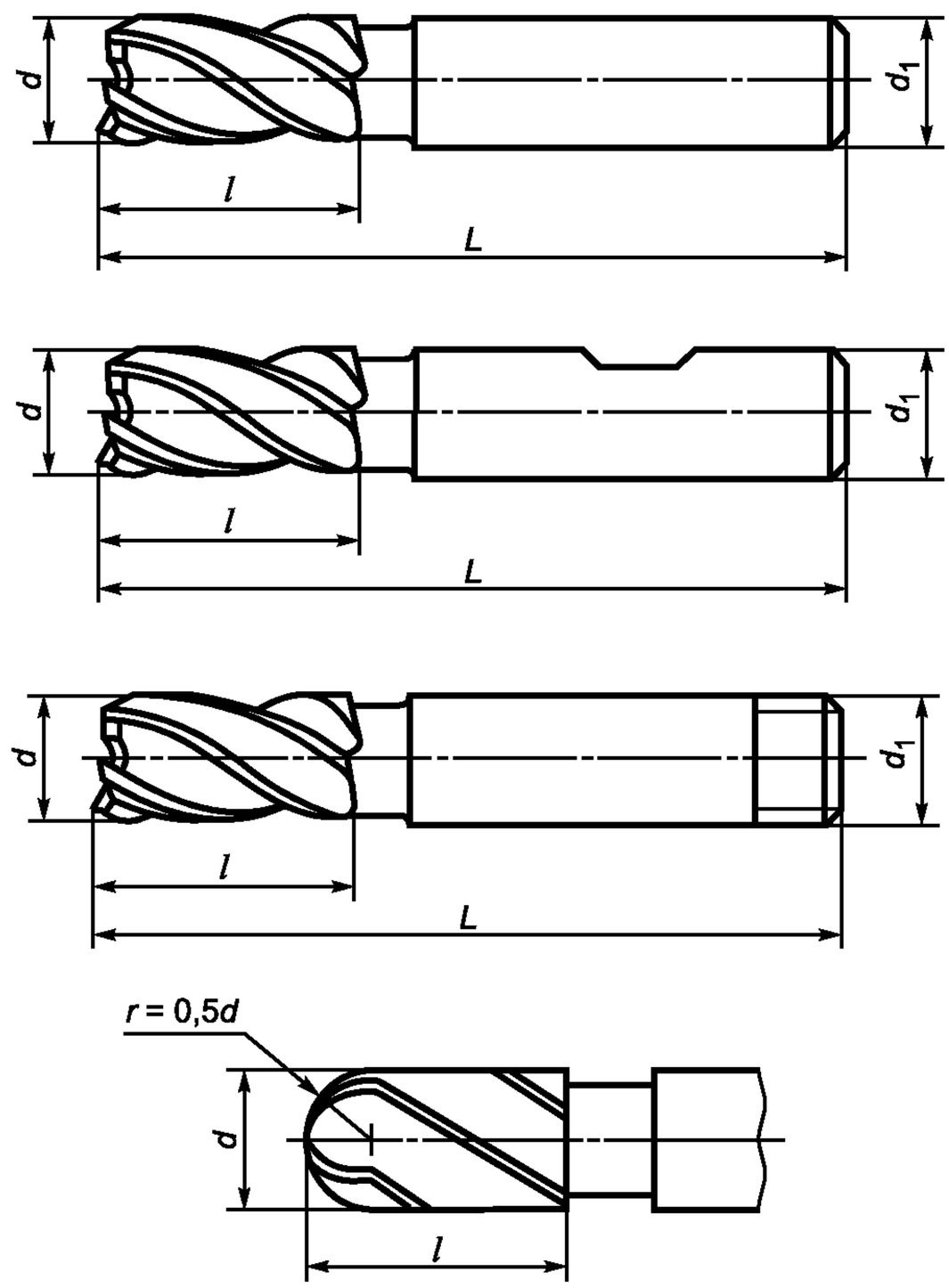

Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

d	d_1		Нормальная серия			Длинная серия			Число зубьев для фрез типа	
	Ряд		l	L		l	L			
				Ряд			Ряд			
	1	2		1	2		1	2	1	2
2,0	4*	6	7	39	51	10	42	54	3	2
2,5			8	40	52	12	44	56		
3,0									4	3
3,5			10	42	54	15	47	59		

Окончание таблицы 1

Размеры в миллиметрах

<table>
<tr><td rowspan="3">d</td><td colspan="2">d_1</td><td colspan="3">Нормальная серия</td><td colspan="3">Длинная серия</td><td colspan="2" rowspan="2">Число зубьев для фрез типа</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ряд</td><td rowspan="2">l</td><td colspan="2">L</td><td rowspan="2">l</td><td colspan="2">L</td></tr>
<tr><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td><td>1</td><td>2</td></tr>
<tr><td>4,0</td><td>4*</td><td rowspan="2">6</td><td>11</td><td>43</td><td>55</td><td>19</td><td>51</td><td>63</td><td rowspan="11">4</td><td rowspan="11">3</td></tr>
<tr><td>5,0</td><td>5*</td><td rowspan="2">13</td><td>47</td><td>57</td><td rowspan="2">24</td><td>58</td><td>68</td></tr>
<tr><td>6,0</td><td colspan="2">6</td><td colspan="2">57</td><td colspan="2">68</td></tr>
<tr><td>7,0</td><td rowspan="2">8</td><td rowspan="2">10</td><td>16</td><td>60</td><td>66</td><td>30</td><td>74</td><td>80</td></tr>
<tr><td>8,0</td><td rowspan="2">19</td><td>63</td><td>69</td><td rowspan="2">38</td><td>82</td><td>88</td></tr>
<tr><td>9,0</td><td colspan="2" rowspan="2">10</td><td colspan="2">69</td><td colspan="2">88</td></tr>
<tr><td>10,0</td><td rowspan="2">22</td><td colspan="2">72</td><td rowspan="2">45</td><td colspan="2">95</td></tr>
<tr><td>11,0</td><td colspan="2" rowspan="2">12</td><td colspan="2">79</td><td colspan="2">102</td></tr>
<tr><td>12,0</td><td rowspan="2">26</td><td colspan="2" rowspan="2">83</td><td rowspan="2">53</td><td colspan="2" rowspan="2">110</td><td rowspan="2">5</td><td>4</td></tr>
<tr><td>14,0</td><td rowspan="9">—</td></tr>
<tr><td>16,0</td><td colspan="2" rowspan="2">16</td><td rowspan="2">32</td><td colspan="2" rowspan="2">92</td><td rowspan="2">63</td><td colspan="2" rowspan="2">123</td></tr>
<tr><td>18,0</td><td rowspan="3">6</td></tr>
<tr><td>20,0; 22,0</td><td colspan="2">20</td><td>38</td><td colspan="2">104</td><td>75</td><td colspan="2">141</td></tr>
<tr><td>24,0; 25,0; 28,0</td><td colspan="2">25</td><td>45</td><td colspan="2">121</td><td>90</td><td colspan="2">166</td></tr>
<tr><td>32,0; 36,0</td><td colspan="2">32</td><td>53</td><td colspan="2">133</td><td>106</td><td colspan="2">186</td><td rowspan="6">8</td></tr>
<tr><td>40,0; 45,0</td><td colspan="2">40</td><td>63</td><td colspan="2">155</td><td>125</td><td colspan="2">217</td></tr>
<tr><td>50,0; 56,0</td><td colspan="2">50</td><td>75</td><td colspan="2">177</td><td>150</td><td colspan="2">252</td></tr>
<tr><td>63,0</td><td>50</td><td>63</td><td rowspan="2">90</td><td>192</td><td>202</td><td rowspan="2">180</td><td>282</td><td>292</td></tr>
<tr><td>71,0</td><td colspan="2">63</td><td colspan="2">202</td><td colspan="2">292</td></tr>
</table>

* Только для гладких цилиндрических хвостовиков.

П р и м е ч а н и е — 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.

Т а б л и ц а 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	

Окончание таблицы 2 В миллиметрах

d	*L* — *l*	
	Ряд	
	1	2
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.

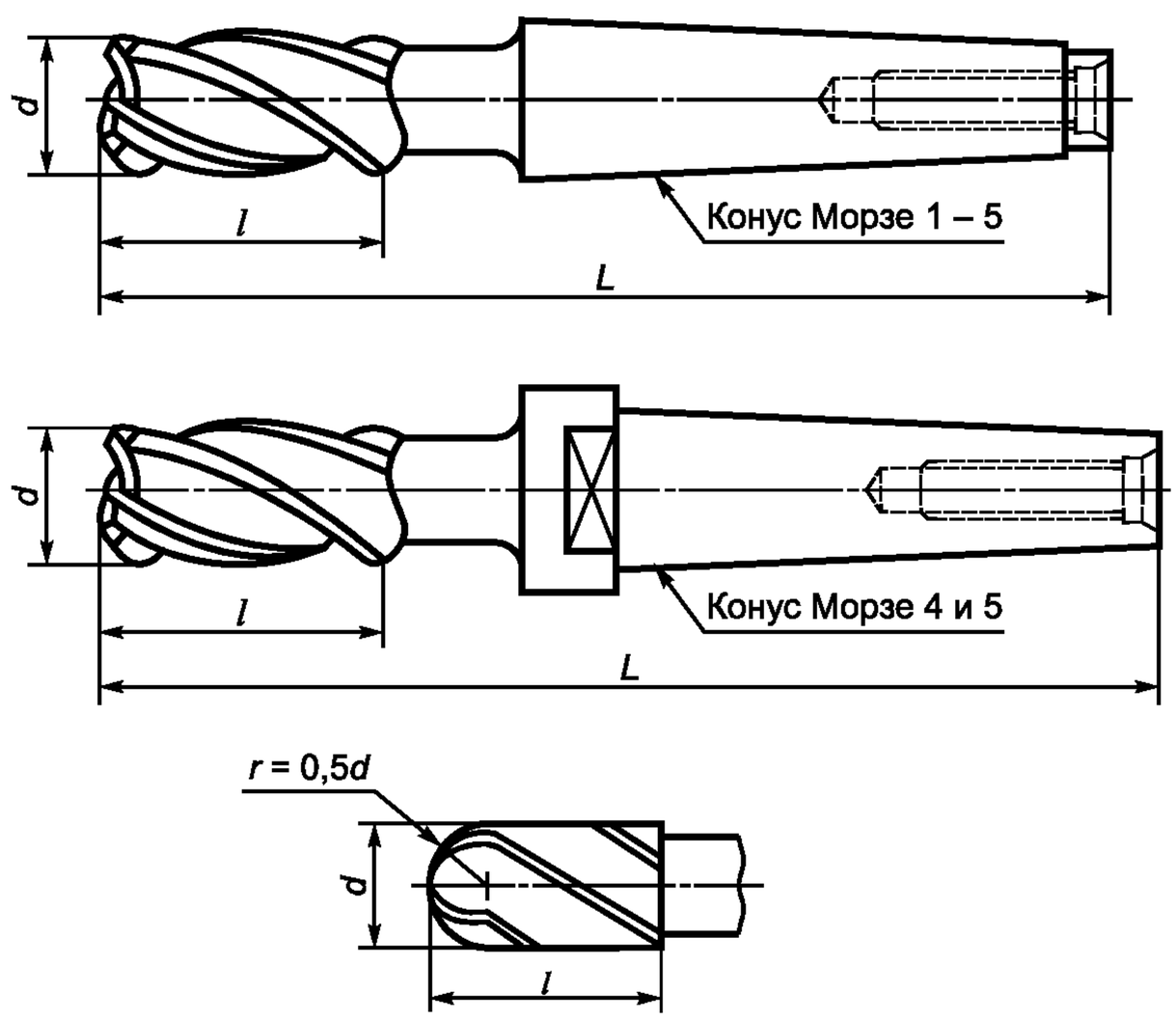

Рисунок 2

Таблица 3 Размеры в миллиметрах

d	Нормальная серия			Длинная серия			Конус Морзе	*Число зубьев для фрез типа*	
	l	*L*		*l*	*L*				
		Ряд			Ряд				
		1	2		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		2		
16; 18	32	117		63	148				
20; 22	38	123		75	160			*5*	
		140			177		3		
25; 28	45	147		90	192				
32; 36	53	155		106	208			*6*	*4*
		178	201		231	254	4		
40; 45	63	188	211	125	250	273			
		221	249		283	311	5		
50; 56	75	200	223	150	275	298	4		
		233	261		308	336	5	*8*	*5*
63	90	248	276	180	338	366			

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.

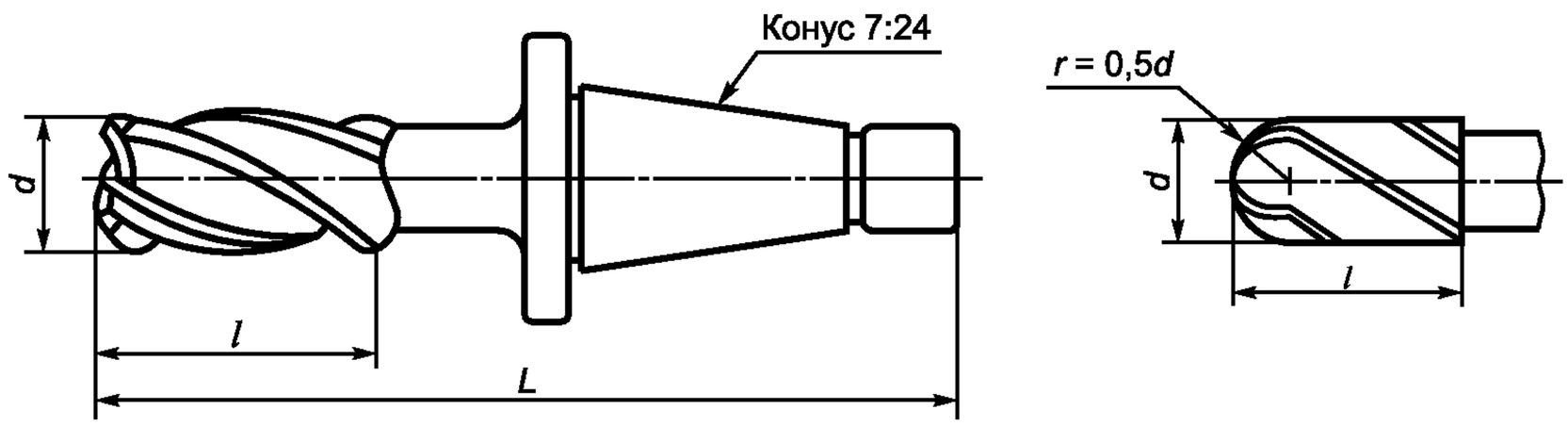

Рисунок 3

Таблица 5 Размеры в миллиметрах

d	Нормальная серия		Длинная серия		Конус 7:24	*Число зубьев для фрез типа*	
	l	*L*	*l*	*L*		*1*	*2*
24; 25; 28	45	150	90	195	30	*5*	*3*
32; 36	53	158	106	211		*6*	*4*
		188		241	40		
		208		261	45		
40; 45	63	198	125	260	40		
		218		280	45		
		240		302	50		
50; 56	75	210	150	285	40	*8*	*5*
		230		305	45		
		252		327	50		
63; 71	90	245	180	335	45		
		267		357	50		
80	106	283	212	389			

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 6 должны соответствовать указанным на рисунке 4 и в таблице 7.

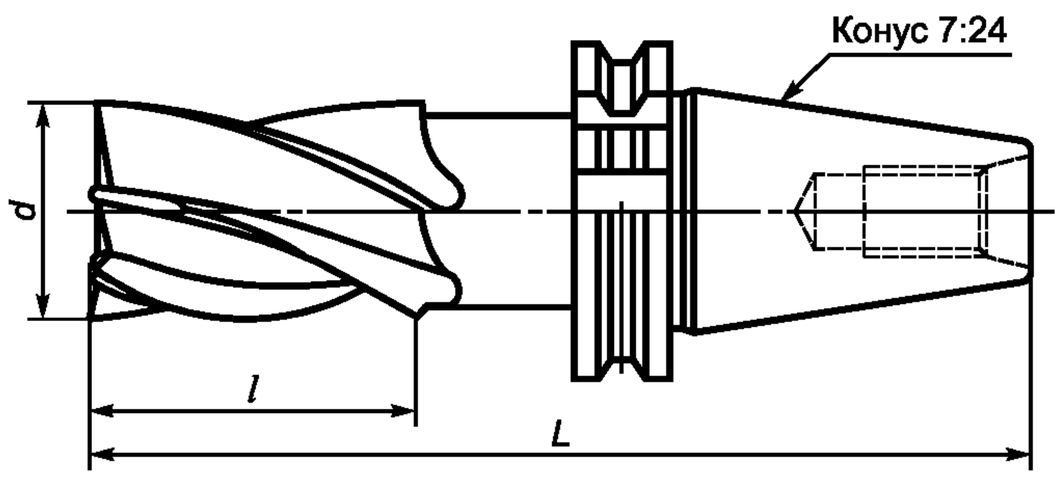

Рисунок 4

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	50		
63; 71	90	246	180	336			
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 изготовлять праворежущие, леворежущие — по заказу. В хвостовиках леворежущих фрез с коническим хвостовиком направление резьбы — левое.*

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

3.13 *Фрезы диаметром до 4 мм изготовляют без торцовых зубьев.*

3.14 *Угол наклона стружечных канавок: 30° — 35° — для фрез типа 1; 35° — 45° — для фрез типа 2.*

3.15 *Допускается изготовлять 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.

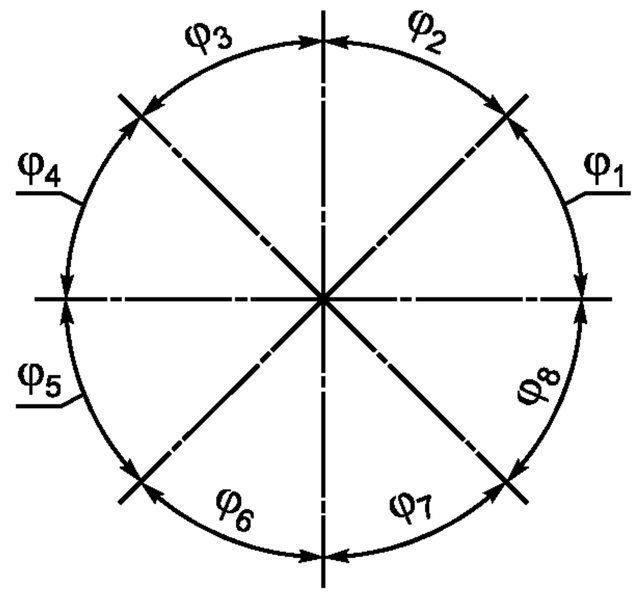

Рисунок А.1

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°

УДК 621.914.22:006.354 ОКС 25.100.20 Г23 ОКП 39 1821
39 1822
39 1823
39 1891

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

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 09.12.2008. Подписано в печать 29.12.2008. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 0,80. Тираж 258 экз. Зак. 1383.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.