ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 53003— 2008**

# ФРЕЗЫ ШПОНОЧНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ, КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКАМИ И ХВОСТОВИКОМ КОНУСНОСТЬЮ 7:24

## Технические условия

**Издание официальное**

БЗ 7—2008/169

Москва
Стандартинформ
2009

gost.e-ecolog.ru

## 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. № 296-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 шпоночных 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 шпоночных 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 шпоночных фрез (ISO 1641-3:2003 «End mills and slot drills — Part 3: Milling cutters with 7:24 taper shanks», MOD).

Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов ссылочным международным стандартам, использованным в настоящем стандарте в качестве нормативных ссылок, приведены в приложении А.

При этом дополнительные положения, учитывающие потребности национальной стандартизации, приведены в разделах 1, 2, 4, 5, 6, в пунктах 3.1.8 — 3.2.18 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 ШПОНОЧНЫЕ С ЦИЛИНДРИЧЕСКИМ, КОНИЧЕСКИМ ХВОСТОВИКАМИ И ХВОСТОВИКОМ КОНУСНОСТЬЮ 7:24

**Технические условия**

Slot drills with cylindrical, Morse taper and 7:24 taper shanks.
Specifications

**Дата введения — 2010 — 01 — 01**

## 1 Область применения

*Настоящий стандарт распространяется на шпоночные фрезы с цилиндрическим, коническим хвостовиком Морзе и хвостовиком конусностью 7:24, предназначенные для обработки шпоночных пазов по ГОСТ 23360 в изделиях из стали.*

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

*ГОСТ Р 52965—2008 Хвостовики цилиндрические для фрез. Основные размеры*

*ГОСТ 8.051—81 Государственная система обеспечения единства измерений. Погрешности, допускаемые при измерении линейных размеров до 500 мм*

*ГОСТ 1050—88 Прокат сортовой, калиброванный, со специальной отделкой поверхности из углеродистой качественной конструкционной стали. Общие технические условия*

*ГОСТ 2789—73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики*

*ГОСТ 2848—75 Конусы инструментов. Допуски. Методы и средства контроля*

*ГОСТ 4543—71 Прокат из легированной конструкционной стали. Технические условия*

*ГОСТ 9378—93 (ИСО 2632-1—85, ИСО 2632-2—85) Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия*

*ГОСТ 14034—74 Отверстия центровые. Размеры*

*ГОСТ 18088—83 Инструмент металлорежущий, алмазный, дереворежущий, слесарно-монтажный и вспомогательный. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение*

*ГОСТ 19265—73 Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия*

*ГОСТ 19860—93 Конусы внутренние и наружные конусностью 7:24. Допуски*

*ГОСТ 23360—78 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки*

*ГОСТ 23726—79 Инструмент металлорежущий и дереворежущий. Приемка*

*ГОСТ 25557—2006 (ИСО 296:1991) Конусы инструментальные. Основные размеры*

*ГОСТ 25706—83 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования*

*ГОСТ 25827—93 (ИСО 7388-1—83) Хвостовики инструментов с конусом 7:24. Размеры*

*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*

**Издание официальное**

*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 Технические требования

### 3.1 Основные размеры

3.1.1 Фрезы шпоночные следует изготовлять 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 конусностью 7:24.

3.1.2 Фрезы шпоночные изготовляют двух серий: короткой и нормальной.

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

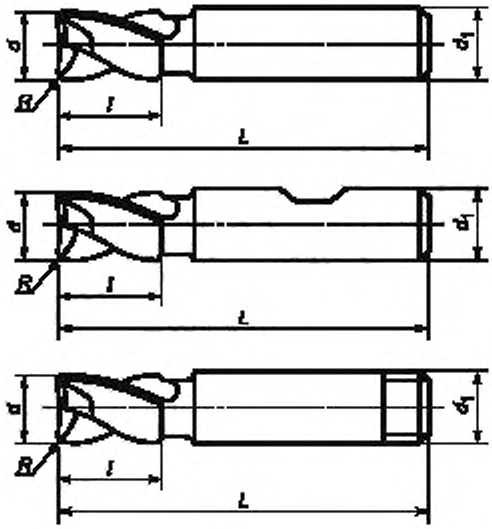


Рисунок 1

Таблица 1

В миллиметрах

| d | $d_1$ | | Короткая серия | | | Нормальная серия | | | R, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ряд | | l | L | | l | L | | |
| | | | | Ряд | | | Ряд | | |
| | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | |
| 2 | 4* | 6 | 4 | 36 | 48 | 7 | 39 | 51 | 0,1 |
| 3 | | | 5 | 37 | 49 | 8 | 40 | 52 | |
| 4 | | | 7 | 39 | 51 | 11 | 43 | 55 | |
| 5 | 5* | | 8 | 42 | 52 | 13 | 47 | 57 | 0,2 |
| 6 | 6 | | | 52 | | | 57 | | |

*Окончание таблицы 1*

В миллиметрах

| $d$ | $d_1$ | | Короткая серия | | | Нормальная серия | | | $R$, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Ряд | | $l$ | $L$ | | $l$ | $L$ | | |
| | | | | Ряд | | | Ряд | | |
| | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | |
| 7 | 8 | 10 | 10 | 54 | 60 | 16 | 60 | 66 | 0,2 |
| 8 | | | 11 | 55 | 61 | 19 | 63 | 69 | |
| 10 | 10 | | 13 | 63 | | 22 | 72 | | 0,3 |
| 12; 14 | 12 | | 16 | 73 | | 26 | 83 | | |
| 16; 18 | 16 | | 19 | 79 | | 32 | 92 | | |
| 20; 22 | 20 | | 22 | 88 | | 38 | 104 | | 0,4 |
| 24; 25; 28 | 25 | | 26 | 102 | | 45 | 121 | | |
| 32 | 32 | | 32 | 112 | | 53 | 133 | | |
| 36 | | | | | | | | | 0,8 |
| 40; 45 | 40 | | 38 | 130 | | 63 | 155 | | |
| 50 | 50 | | 45 | 147 | | 75 | 177 | | |
| 56 | | | | | | | | | 1,2 |
| 63 | 50 | 63 | 53 | 155 | 165 | 90 | 192 | 202 | |
| 70 | 63 | | | 165 | | | 202 | | |

* Только для гладких цилиндрических хвостовиков.

Примечания

1 Два ряда общей длины фрез $L$ соответствуют двум рядам диаметров хвостовиков.

2 *Допускается заменять радиус $R$ фаской $c \times 45°$ при $c = R$.*

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

Таблица 2

В миллиметрах

| Диаметр рабочей части $d$ | $L - l$ | |
|---|---|---|
| | 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. | | 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 70 включ. | 112 | |

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

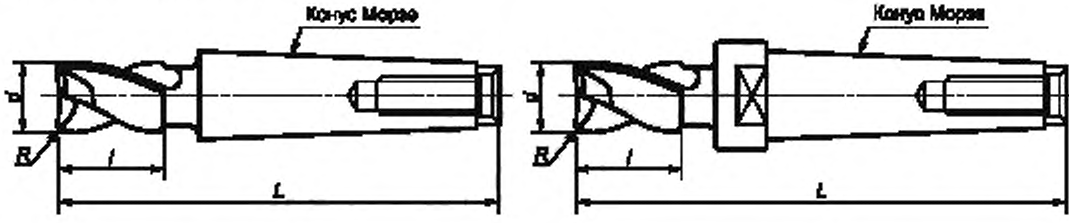


Рисунок 2

Таблица 3

Размеры в миллиметрах

| d | Короткая серия | | | Нормальная серия | | | Конус Морзе | R, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | l | L | | l | L | | | |
| | | Ряд | | | Ряд | | | |
| | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | |
| 6 | 8 | 78 | | 13 | 83 | | 1 | 0,2 |
| 7 | 10 | 80 | | 16 | 86 | | | |
| 8 | 11 | 81 | | 19 | 89 | | | |
| 10 | 13 | 83 | | 22 | 92 | | | 0,3 |
| 12; 14 | 16 | 86 | | 26 | 96 | | | |
| | | 101 | | | 111 | | 2 | |
| 16; 18 | 19 | 104 | | 32 | 117 | | | |
| 20; 22 | 22 | 107 | | 38 | 123 | | | 0,4 |
| | | 124 | | | 140 | | 3 | |
| 24; 25; 28 | 26 | 128 | | 45 | 147 | | | |
| 32; 36 | 32 | 134 | | 53 | 155 | | | |
| | | 157 | 180 | | 178 | 201 | 4 | 0,8 |
| 40; 45 | 38 | 163 | 186 | 63 | 188 | 211 | | |
| | | 196 | 224 | | 221 | 249 | 5 | |
| 50; 56 | 45 | 170 | 193 | 75 | 200 | 223 | 4 | |
| | | 203 | 231 | | 233 | 261 | 5 | 1,2 |
| 63; 70 | 53 | 211 | 239 | 90 | 248 | 276 | | |
| *Примечание — Допускается заменять радиус R фаской с × 45° при с = R.* | | | | | | | | |

3.1.6 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 |

3.1.7 Основные размеры шпоночных фрез исполнения 5 должны соответствовать указанным на рисунке 3 и в таблице 5.

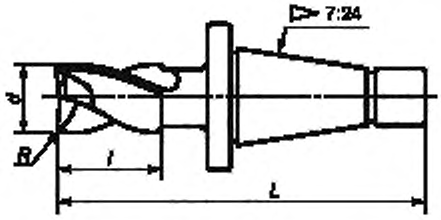


Рисунок 3

Таблица 5

Размеры в миллиметрах

| d | Короткая серия | | Нормальная серия | | Конус 7:24 | R, не более |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | l | L | l | L | | |
| 24; 25; 28 | 26 | 131 | 45 | 150 | 30 | 0,4 |
| 32; 36 | 32 | 137 | 53 | 158 | | |
| | | 167 | | 188 | 40 | |
| | | 187 | | 208 | 45 | 0,8 |
| 40; 45 | 38 | 173 | 63 | 198 | 40 | |
| | | 193 | | 218 | 45 | |
| | | 215 | | 240 | 50 | |
| 50; 56 | 45 | 180 | 75 | 210 | 40 | |
| | | 200 | | 230 | 45 | |
| | | 222 | | 252 | 50 | 1,2 |
| 63; 70 | 53 | 208 | 90 | 245 | 45 | |
| | | 230 | | 267 | 50 | |
| 80 | 63 | 240 | 106 | 283 | | 2,0 |
| *Примечание — Допускается заменять радиус R фаской c × 45° при c = R.* | | | | | | |

3.1.8 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 |

*Пример условного обозначения праворежущей шпоночной фрезы диаметром 3 мм, исполнения 1, с хвостовиком диаметром 4 мм, общей длиной 37 мм для обработки шпоночного паза с полем допуска N9:*

*Фреза 3 — 1 — 4 — 37 — N9 ГОСТ Р 53003—2008*

*Пример условного обозначения праворежущей шпоночной фрезы диаметром 14 мм, исполнения 4, общей длиной 111 мм для обработки шпоночного паза с полем допуска N9:*

*Фреза 14 — 4 — 111 — N9 ГОСТ Р 53003—2008*

*Пример условного обозначения праворежущей шпоночной фрезы диаметром 32 мм, исполнения 5, общей длиной 188 мм для обработки шпоночного паза с полем допуска N9:*

*Фреза 32 — 5 — 188 — N9 ГОСТ Р 53003—2008*

3.1.9 *Фрезы следует изготовлять праворежущие, леворежущие — по заказу потребителя.*

3.1.10 *Угол наклона винтовых канавок 20°. Допускается изготовлять фрезы с углом наклона винтовых канавок 25 °.*

3.1.11 *Размеры и предельные отклонения хвостовиков фрез исполнений 1, 2, 3 — по ГОСТ Р 52965.*

3.1.12 *Размеры конусов Морзе — по ГОСТ 25557.*

3.1.13 *Размеры конусов 7:24 — по ГОСТ 25827.*

3.1.14 *Центровые отверстия — по ГОСТ 14034, форма А.*

**3.2 *Характеристики***

3.2.1 *Фрезы следует изготовлять из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265.*

*Допускается изготовлять фрезы из других марок быстрорежущей стали, обеспечивающих стойкость фрез в соответствии с настоящим стандартом.*

3.2.2 *Фрезы диаметром свыше 14 мм следует изготовлять сварными. В месте сварки не допускаются раковины, непровар, поджог и пережог металла, кольцевые трещины и свищи.*

3.2.3 *Хвостовики сварных фрез следует изготовлять из стали марки 40Х по ГОСТ 4543 или из стали марки 45 или 50 по ГОСТ 1050.*

3.2.4 *Твердость рабочей части фрез должна быть:*

*62. . .65 HRC — для фрез диаметром до 8 мм включ.,*

*63. . .66 HRC » » » св. 8 мм.*

*Твердость рабочей части фрез из быстрорежущей стали с содержанием ванадия не менее 3 % и кобальта не менее 5 % должна быть выше на 1—2 единицы HRC.*

*Твердость цилиндрического хвостовика цельных (несварных) фрез должна быть 37. . .57 HRC, торцовой части конического хвостовика — 32. . .52 HRC.*

*Твердость цилиндрического хвостовика сварных фрез на участке не менее $^1/_2$ длины от торца хвостовика и торцовой части конических хвостовиков должна быть 32. . .52 HRC.*

3.2.5 *Допускается изготовлять цельные фрезы диаметром от 2 до 8 мм включительно с твердостью цилиндрического хвостовика, равной твердости рабочей части.*

3.2.6 *Шлифованные поверхности фрез не должны иметь забоин, трещин, заусенцев, черновин, выкрошенных мест, следов коррозии, а режущая часть — прижогов.*

3.2.7 *Параметры шероховатости поверхностей фрез по ГОСТ 2789 должны быть, мкм, не более:*

- *Rz 3,2 — для передних и задних поверхностей режущей части;*
- *Ra 0,63 — для поверхности хвостовика;*
- *Rz 6,3 — для конических поверхностей центровых отверстий;*
- *Ra 2,5 — для поверхности шейки;*
- *Rz 10 — для поверхностей спинок зубьев и стружечных канавок;*
- *Rz 20 — для остальных поверхностей.*

*Примечание — Для фрез диаметром свыше 12 мм параметр шероховатости передних поверхностей должен выдерживаться на высоте не менее 2 мм от режущей кромки.*

3.2.8 *На задней поверхности зубьев фрез вдоль главных режущих кромок допускается цилиндрическая ленточка шириной не более 0,05 мм.*

3.2.9 *Предельные отклонения размеров фрез должны быть, мм, не более:*

- *f8 — для диаметра рабочей части фрезы для обработки паза с допуском по N9;*
- e8 — для диаметра рабочей части фрезы для обработки паза с допуском по Р9;
- *$j_s$16 — для общей длины фрезы L;*
- *степени точности АТ8 по ГОСТ 2848 — для конуса Морзе;*
- *степени точности АТ5 по ГОСТ 19860 — для конуса 7:24.*

*Для фрез с цилиндрическим хвостовиком, изготовляемых без шейки, предельное отклонение диаметра хвостовика должно быть в пределах поля допуска диаметра рабочей части фрезы.*

*Рекомендуются диаметры рабочей части фрез от 2 до 10 мм включительно изготовлять ближе к нижнему предельному отклонению полей допусков* e8 *и f8.*

3.2.10 *Допускаемое уменьшение диаметра фрезы по направлению к хвостовику (обратная конусность) не должно быть более 0,02 мм на длине рабочей части.*

*Увеличение диаметра по направлению к хвостовику (прямая конусность) на рабочей части фрезы не допускается.*

3.2.11 *Допуск радиального биения режущих кромок зубьев относительно оси хвостовика должен быть не более 0,02 мм.*

3.2.12 *Допуск торцового биения режущих кромок зубьев относительно оси хвостовика должен быть, мм, не более:*

*- 0,03 — для фрез диаметром до 22 мм включ.;*

*- 0,04 » » » св. 22 мм.*

3.2.13 *Средний $\overline{T}$ и установленный $T_y$ периоды стойкости при условиях испытаний, приведенных в разделе 5, должны соответствовать указанным в таблице 7.*

*Таблица 7*

| *Диаметр фрезы, мм* | $\overline{T}$, *мин* | $T_y$, *мин* |
|---|---|---|
| *2* | *10* | *4* |
| *3* | *12* | *5* |
| *4* | *15* | *6* |
| *5* | *17* | *7* |
| *6* | *45* | *18* |
| *7; 8* | *50* | *20* |
| *От 10 до 25 включ.* | *60* | *24* |
| *Св. 25* | *70* | *28* |

3.2.14 *Критерием отказа фрез является превышение предельных отклонений размеров обрабатываемого шпоночного паза, указанных в ГОСТ 23360, и значений параметров шероховатости по 3.2.7.*

**3.2.15 *Маркировка***

*На шейке или выточке хвостовика фрез должны быть четко нанесены:*

*- товарный знак предприятия-изготовителя;*

*- диаметр рабочей части;*

*- обозначение поля допуска обрабатываемого шпоночного паза;*

*- марка стали рабочей части;*

*- для фрез леворежущих — буква «Л».*

*При изготовлении фрез с углом наклона винтовой канавки 25 ° в маркировке указывают 25 °.*

3.2.16 *На фрезах диаметром до 7 мм допускается маркировать только диаметр фрезы и поле допуска обрабатываемого шпоночного паза.*

*При маркировке методом, не влияющим на качество поверхности, допускается маркировку наносить на хвостовике.*

*Допускается маркировать вместо обозначения марки стали буквы HSS, для марок стали, содержащих кобальт, — буквы HSS Co, при этом марку стали указывать на этикетке.*

3.2.17 *Транспортная маркировка и маркировка потребительской тары — по ГОСТ 18088.*

3.2.18 *Упаковка — по ГОСТ 18088.*

## 4 *Правила приемки*

4.1 *Приемка фрез — по ГОСТ 23726.*

4.2 *Периодические испытания на средний период стойкости проводят один раз в три года, на установленный период стойкости — один раз в год. Испытания проводят не менее чем на пяти фрезах любого типоразмера.*

4.3 *Допускается проводить испытания у потребителя.*

## 5 Методы контроля и испытаний

5.1 Внешний вид фрез контролируют визуально с помощью лупы ЛП-1—4[×] по ГОСТ 25706.

5.2 При контроле размерных параметров фрез и размеров обрабатываемого шпоночного паза применяют методы и средства измерения, погрешность которых должна быть не более:

- значений, указанных в ГОСТ 8.051, — при измерении линейных размеров;
- 35 % допуска на проверяемый угол — » » угловых »;
- 25 % допуска на проверяемый параметр — при контроле формы и расположения поверхностей.

5.3 Шероховатость поверхностей фрез проверяют сравнением с эталонными образцами по ГОСТ 9378 или с образцовыми инструментами, имеющими параметры шероховатости не более указанных в 3.2.7.

5.4 Испытания фрез следует проводить на вертикально-фрезерных станках с применением вспомогательного инструмента, которые должны соответствовать установленным для них нормам точности и жесткости.

5.5 Испытания фрез следует проводить на образцах из стали марки 45 по ГОСТ 1050 твердостью 187 . . .197 НВ. Материал, на котором проводят испытание, должен иметь обработанную поверхность.

5.6 В качестве смазочно-охлаждающей жидкости применяют 5%-ный (по массе) раствор эмульсола в воде с расходом не менее 5 л/мин.

5.7 Испытания фрез на работоспособность, средний и установленный периоды стойкости следует проводить на режимах, указанных в таблице 8.

Таблица 8

| Диаметр фрезы, мм | Скорость резания, м/мин | Подача на один оборот фрезы | |
|---|---|---|---|
| | | Вертикальная, мм/об | Продольная, мм/об |
| 2 | 12 | 0,01 | 0,008 |
| 3 | 15 | | 0,010 |
| 4 | | | 0,015 |
| 5 | | | 0,020 |
| 6 | | | 0,025 |
| 7; 8 | | | 0,030 |
| От 10 до 25 включ. | 24 | 0,02 | 0,040 |
| Св. 25 | 28 | 0,03 | 0,060 |
| Примечание — При работе на станках с маятниковой подачей глубина резания на каждый ход 0,2 мм, продольную подачу увеличивают в 10 раз. | | | |

5.8 Испытания на работоспособность проводят в следующей последовательности: врезание на полную глубину шпоночного паза с вертикальной подачей; фрезерование шпоночного паза с продольной подачей на длину не менее указанной в таблице 9.

Таблица 9

В миллиметрах

| Диаметр фрезы | Общая длина фрезерования |
|---|---|
| До 4 включ. | 15 |
| Св. 4 до 10 включ. | 100 |
| » 10 » 25 » | 150 |
| » 25 | 200 |

5.9 Приемочные значения среднего $\overline{T}$ и установленного $T_y$ периодов стойкости должны быть не менее указанных в таблице 10.

Таблица 10

| Диаметр фрезы, мм | Приемочные значения периодов стойкости, мин | |
|---|---|---|
| | $\overline{T}$ | $T_y$ |
| 2 | 11 | 4,5 |
| 3 | 14 | 6,0 |
| 4 | 17 | 7,0 |
| 5 | 20 | 8,0 |
| 6 | 51 | 20,0 |
| 7; 8 | 57 | 23,0 |
| Св. 8 до 25 включ. | 68 | 27,0 |
| » 25 | 79 | 32,0 |

5.10 Полная глубина шпоночного паза должна соответствовать указанной в таблице 11.

Таблица 11

В миллиметрах

| Диаметр фрезы | Глубина паза | Диаметр фрезы | Глубина паза |
|---|---|---|---|
| 2 | 1,2 | 22; 24; 25 | 9,0 |
| 3 | 1,8 | 28 | 10,0 |
| 4 | 2,5 | 32 | 11,0 |
| 5 | 3,0 | 36 | 12,0 |
| 6 | 3,5 | 40 | 13,0 |
| 7; 8 | 4,0 | 45 | 15,0 |
| 10; 12 | 5,0 | 50 | 17,0 |
| 14 | 5,5 | 56; 63 | 20,0 |
| 16 | 6,0 | 70 | 22,0 |
| 18 | 7,0 | 80 | 25,0 |
| 20 | 7,5 | | |

5.11 Параметр шероховатости поверхностей боковых стенок пазов, обработанных испытуемой фрезой, должен быть не более Rz 20 мкм.

5.12 После испытаний на работоспособность на режущих кромках фрез не должно быть выкрашиваний, и они должны быть пригодны для дальнейшей работы.

## 6 Транспортирование и хранение

6.1 Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

**Приложение А**
**(обязательное)**

## Сведения о соответствии ссылочных национальных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица А.1

| Обозначение ссылочного национального стандарта | Обозначение и наименование ссылочного международного стандарта и условное обозначение степени его соответствия ссылочному национальному стандарту |
|---|---|
| ГОСТ Р 52965—2008 | ИСО 3338-1:1996 «Цилиндрические хвостовики для фрез. Часть 1. Размеры гладких цилиндрических хвостовиков» (MOD)<br>ИСО 3338-2:2007 «Цилиндрические хвостовики для фрез. Часть 2. Размеры цилиндрических хвостовиков с лысками» (MOD)<br>ИСО 3338-3:1996 «Цилиндрические хвостовики для фрез. Часть 3. Размеры хвостовиков с резьбовым концом» (MOD) |
| ГОСТ 9378—93 | ИСО 2632-1:1985 «Образцы для сравнения шероховатости. Часть 1. Образцы обточенные, шлифованные, расточенные, фрезерованные, профилированные и строганые» (MOD)<br>ИСО 2632-2:1985 «Образцы для сравнения шероховатости. Часть 2. Образцы, подвергнутые электроискровой, пескоструйной, дробеструйной обработке и полированию» (MOD) |
| ГОСТ 25557—2006 | ИСО 296:1991 «Станки. Самозажимные конусы хвостовиков инструментов» (MOD) |
| ГОСТ 25827—93 | ИСО 297:1988 «Хвостовики инструментов с конусностью 7:24 для ручной смены» (MOD) |

УДК 621.914.2:006.354 ОКС 25.100.20 Г23 ОКП 39 1826
39 1827
39 1891

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

Редактор *Р.Г. Говердовская*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *Т.И. Кононенко*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 11.12.2008. Подписано в печать 20.01.2009. Формат 60 × 84 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Ариал.
Печать офсетная. Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,20. Тираж 258 экз. Зак. 16.

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

gost.e-ecolog.ru