МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

**ГОСТ 2679— 2014 (ISO 2296:2011)**

# ФРЕЗЫ ПРОРЕЗНЫЕ И ОТРЕЗНЫЕ

## Технические условия

**(ISO 2296:2011, Metal slitting saws with fine and coarse teeth — Metric series, MOD)**

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

Цели, основные принципы и общие правила проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены»

**Сведения о стандарте**

1 ПОДГОТОВЛЕН Открытым акционерным обществом «ВНИИИНСТРУМЕНТ» (ОАО «ВНИИИНСТРУМЕНТ») на основе собственного перевода на русский язык англоязычной версии стандарта, указанного в пункте 5

2 ВНЕСЕН Межгосударственным техническим комитетом по стандартизации МТК 95 «Инструмент»

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 25 июня 2014 г. № 45)

За принятие проголосовали:

| Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97 | Сокращенное наименование национального органа по стандартизации |
|---|---|---|
| Азербайджан | AZ | Азстандарт |
| Армения | AM | Минэкономики Республики Армения |
| Беларусь | BY | Госстандарт Республики Беларусь |
| Казахстан | KZ | Госстандарт Республики Казахстан |
| Киргизия | KG | Кыргызстандарт |
| Молдова | MD | Молдова-Стандарт |
| Россия | RU | Росстандарт |
| Таджикистан | TJ | Таджикстандарт |
| Туркмения | TM | Главгосслужба «Туркменстандартлары» |
| Узбекистан | UZ | Узстандарт |
| Украина | UA | Минэкономразвития Украины |

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 июня 2015 г. № 535-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 2679—2014 (ISO 2296:2011) введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2016 г.

5 Настоящий стандарт является модифицированным по отношению к международному стандарту ISO 2296:2011 «Пилы дисковые по металлу с мелкими и крупными зубьями. Метрическая серия» («Metal slitting saws with fine and coarse teeth — Metric series», MOD) путем внесения дополнительных положений.

Международный стандарт разработан техническим комитетом по стандартизации ISO /TC 29 «Инструмент», подкомитетом SC 2 «Высокоскоростные режущие стальные инструменты и приспособления к ним» Международной организации по стандартизации (ISO).

Дополнительные положения приведены в разделах 4—6, подразделе 3.2, пунктах 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4, приложении А и заключены в рамки из тонких линий или выделены полужирным курсивом. Дополнительные требования введены для возможности изготовления фрез на предприятиях.

Ссылки на международные стандарты, которые приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылками на соответствующие модифицированные межгосударственные стандарты.

Ссылки на международные стандарты, которые не приняты в качестве межгосударственных стандартов, заменены в разделе «Нормативные ссылки» и тексте стандарта ссылками на соответствующие межгосударственные стандарты.

Перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения приведен в приложении ДА.

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного международного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5 (подраздел 3.6)

6 ВЗАМЕН ГОСТ 2679—93

7 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Июль 2020 г.

*Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных стандартов, издаваемых в этих государствах, а также в сети Интернет на сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации.*

*В случае пересмотра, изменения или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации в каталоге «Межгосударственные стандарты»*

© ISO, 2011 — Все права сохраняются
© Стандартинформ, оформление, 2015, 2020

В Российской Федерации 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

## Содержание

1 Область применения ..... 1
2 Нормативные ссылки ..... 1
3 Технические требования ..... 2
4 Правила приемки ..... 9
5 Методы контроля и испытаний ..... 9
6 Транспортирование и хранение ..... 11
Приложение А (справочное) Определение числа или шага зубьев фрез ..... 12
Приложение ДА (справочное) Перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения ..... 13

М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й  С Т А Н Д А Р Т

# ФРЕЗЫ ПРОРЕЗНЫЕ И ОТРЕЗНЫЕ

## Технические условия

Metal slitting and cutting-off saws. Specifications

**Дата введения — 2016—01—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на дисковые фрезы, предназначенные для прорезки прямых шлицев, пазов и отрезных работ.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие межгосударственные стандарты:

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

ГОСТ 2789 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 1050 Металлопродукция из нелигированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 4047 Пилы дисковые сегментные для металла. Технические требования

ГОСТ 9013 (ИСО 6508—86) Металлы. Метод измерения твердости по Роквеллу

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

ГОСТ 9472 (ИСО 240—75) Крепление инструментов на оправках. Типы и размеры

ГОСТ 10657 Гайки круглые со шлицем на торце. Технические условия

ГОСТ18088 Инструмент металлорежущий, алмазный, дереворежущий, слесарно-монтажный и вспомогательный. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение

ГОСТ 19265 Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия

ГОСТ 23726 Инструмент металлорежущий и дереворежущий. Приемка

ГОСТ 24669 Шлицы прямые для винтов и шурупов. Размеры

ГОСТ 25706 Лупы. Типы, основные параметры. Общие технические требования

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов и классификаторов на официальном интернет-сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации (gost.e-ecolog.ru казателям национальных стандартов, издаваемым в государствах, указанных в предисловии, или на официальных сайтах соответствующих национальных органов по стандартизации. Если на документ дана недатированная ссылка, то следует использовать документ, действующий на текущий момент, с учетом всех внесенных в него изменений. Если заменен ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, то следует использовать указанную версию этого документа. Если после принятия настоящего стандарта в ссылочный документ, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение применяется без учета данного изменения. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

**Издание официальное**

## 3 Технические требования

### 3.1 Типы и основные размеры

3.1.1 Фрезы следует изготовлять трех типов:
1 — с мелким зубом;
2 — со средним зубом;
***3 — с крупным зубом.***
***Каждый тип изготавливается двух классов:***
***1 — для прорезки шлицев по ГОСТ 24669 и шлицев в круглых гайках по ГОСТ 10657;***
***2 — для прорезных и отрезных работ.***
3.1.2 Основные размеры фрез должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблицах 1, 2, 3.

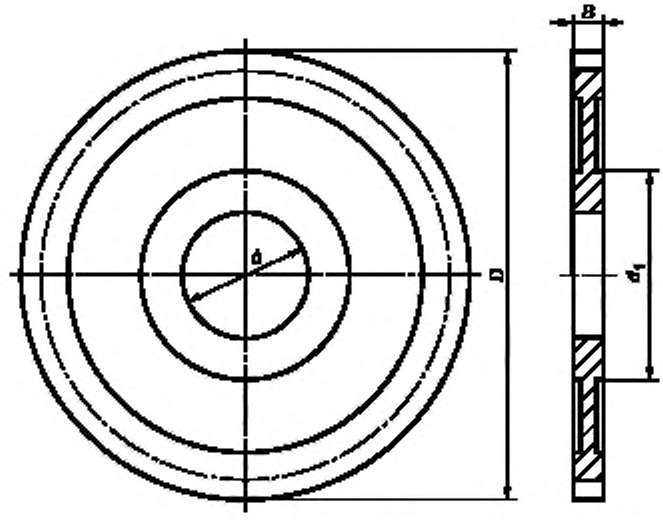



Рисунок 1

Таблица 1 — Размеры фрез типа 1

Размеры в миллиметрах

| $D\ j_s16$ | | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d\ H7$ | | 5 | 8 | | 10 | 13 | 16 | 22 | | | 32 | | | 40 |
| $d_1$, не менее | | ***10*** | ***12*** | ***14*** | ***18*** | ***25*** | ***32*** | 34 | | | 47 | 63 | | 80 |
| *B* | Шаг | Число зубьев | | | | | | | | | | | | |
| 0,20 | 0,80 | 80 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,00 | – | 80 | 100 | 128 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 0,25 | | 64 | | | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,25 | – | – | – | 100 | 128 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| 0,30 | 1,00 | 64 | 80 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,25 | – | – | 80 | 100 | 128 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,60 | – | – | – | – | – | 128 | – | – | – | – | – | – | – |
| 0,40 | 1,00 | 64 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,25 | – | 64 | 80 | 100 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,60 | – | – | – | – | 100 | 128 | – | – | – | – | – | – | – |

*Продолжение таблицы 1*

Размеры в миллиметрах

| $D\,j_s16$ | | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d\ H7$ | | 5 | 8 | | 10 | 13 | 16 | 22 | | | 32 | | | 40 |
| $d_1$, не менее | | ***10*** | ***12*** | ***14*** | ***18*** | ***25*** | ***32*** | 34 | | | 47 | 63 | | 80 |
| *B* | Шаг | Число зубьев | | | | | | | | | | | | |
| 0,50 | 1,25 | 48 | 64 | 80 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,60 | – | – | – | 80 | 100 | 128 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,00 | – | – | – | – | – | – | 128 | ***160*** | – | – | – | – | – |
| 0,60 | 1,25 | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,60 | – | – | 64 | 80 | 100 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,00 | – | – | – | – | – | 100 | 128 | 160 | – | – | – | – | – |
| 0,80 | 1,25 | 48 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 1,60 | – | 48 | 64 | 80 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,00 | – | – | – | – | 80 | 100 | 128 | – | – | – | – | – | – |
| | 2,50 | – | – | – | – | – | – | – | 128 | 160 | – | – | – | – |
| 1,00 | 1,60 | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,00 | – | – | – | 64 | 80 | 100 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,50 | – | – | – | – | – | – | 100 | 128 | 160 | – | – | – | – |
| 1,20 | 1,60 | 40 | 48 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,00 | – | – | 48 | 64 | 80 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,50 | – | – | – | – | – | 80 | 100 | 128 | – | – | – | – | – |
| | 3,20 | – | – | – | – | – | – | – | – | 128 | 160 | – | – | – |
| ***1,40*** | ***1,60*** | ***40*** | ***48*** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | ***2,00*** | – | – | ***48*** | ***64*** | ***80*** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | ***2,50*** | – | – | – | – | – | ***80*** | ***100*** | – | – | – | – | – | – |
| | ***3,20*** | – | – | – | – | – | – | – | ***100*** | ***128*** | ***160*** | – | – | – |
| 1,60 | 1,60 | 40 | 48 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,00 | – | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,50 | – | – | – | – | 64 | 80 | 100 | – | – | – | – | – | – |
| | 3,20 | – | – | – | – | – | – | – | 100 | 128 | 160 | – | – | – |
| | 4,00 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 160 | – | – |
| 2,00 | 2,00 | 32 | 40 | 48 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,50 | – | – | – | 48 | 64 | 80 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3,20 | – | – | – | – | – | – | 80 | 100 | 128 | – | – | – | – |
| | 4,00 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 128 | 160 | 200 | – |
| 2,50 | 2,00 | 32 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,50 | – | – | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3,20 | – | – | – | – | – | 64 | 80 | 100 | – | – | – | – | – |
| | 4,00 | – | – | – | – | – | – | – | – | 100 | 128 | 160 | – | – |
| | 5,00 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 160 | 200 |
| 3,00 | 2,00 | – | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 2,50 | – | ***32*** | 40 | 48 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3,20 | – | – | – | – | 48 | 64 | 80 | – | – | – | – | – | – |

*Окончание таблицы 1*

Размеры в миллиметрах

| $D\,j_s\,16$ | | 20 | 25 | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d\ H\,7$ | | 5 | 8 | | 10 | 13 | 16 | 22 | | | 32 | | | 40 |
| $d_1$, не менее | | ***10*** | ***12*** | ***14*** | ***18*** | ***25*** | ***32*** | 34 | | | 47 | 63 | | 80 |
| *B* | Шаг | Число зубьев | | | | | | | | | | | | |
| 3,00 | 4,00 | – | – | – | – | – | – | – | 80 | 100 | 128 | – | – | – |
| | 5,00 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 128 | 160 | 200 |
| ***3,50*** | ***5,00*** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ***128*** | – | – |
| 4,00 | ***2,50*** | – | – | ***40*** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3,20 | – | – | – | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 4,00 | – | – | – | – | – | – | 64 | 80 | 100 | – | – | – | – |
| | 5,00 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 100 | 128 | 160 | – |
| 4,00 | 6,30 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 160 |
| 5,00 | 3,20 | – | – | – | ***40*** | 48 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 4,00 | – | – | – | – | – | 48 | 64 | 80 | – | – | – | – | – |
| | 5,00 | – | – | – | – | – | – | – | – | 80 | 100 | 128 | – | – |
| | 6,30 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ***128*** | 160 |
| 6,00 | 4,00 | – | – | – | – | ***40*** | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – |
| | 5,00 | – | – | – | – | – | – | – | 64 | 80 | 100 | – | – | – |
| | 6,30 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 100 | ***128*** | 160 |

Таблица 2 — Размеры фрез типа 2

Размеры в миллиметрах

| $D\,j_s\,16$ | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d\ H\,7$ | | 8 | 10 | 13 | 16 | 22 | | | 32 | | | 40 |
| $d_1$, не менее | | ***14*** | ***18*** | ***25*** | ***32*** | 34 | | | 47 | 63 | | 80 |
| *B* | Шаг | Число зубьев | | | | | | | | | | |
| 0,3 | 2,5 | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3,2 | – | – | – | 64 | – | – | – | – | – | – | – |
| 0,4 | 2,5 | 40 | 48 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3,2 | – | – | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – | – |
| 0,5 | 2,5 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 3,2 | – | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – | – |
| | ***5,0*** | – | – | – | – | – | ***64*** | – | – | – | – | – |
| 0,6 | 3,2 | 32 | 40 | 48 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 4,0 | – | – | – | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – |
| | 5,0 | – | – | – | – | – | ***64*** | – | – | – | – | – |
| 0,8 | 3,2 | 32 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 4,0 | – | – | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – | – | – |
| | 5,0 | – | – | – | – | – | 64 | – | – | – | – | – |
| 1,0 | 3,2 | 32 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 4,0 | – | 32 | 40 | 48 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 5,0 | – | – | – | – | 48 | 64 | 80 | – | – | – | – |

*Окончание таблицы 2*

Размеры в миллиметрах

| $D\ j_s16$ | | 32 | 40 | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d\ H7$ | | 8 | 10 | 13 | 16 | 22 | | | 32 | | | 40 |
| $d_1$, не менее | | ***14*** | ***18*** | ***25*** | ***32*** | 34 | | | 47 | 63 | | 80 |
| *B* | Шаг | Число зубьев | | | | | | | | | | |
| 1,2 | 4,0 | 24 | 32 | 40 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 5,0 | – | – | – | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – | – |
| | 6,3 | – | – | – | – | – | – | 64 | 80 | 100 | – | – |
| ***1,4*** | ***4,0*** | – | – | ***40*** | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | ***5,0*** | – | – | – | ***40*** | ***48*** | – | – | – | – | – | – |
| | ***6,3*** | – | – | – | – | – | ***48*** | ***64*** | ***80*** | – | – | – |
| 1,6 | 4,0 | 24 | 32 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 5,0 | – | – | 32 | 40 | 48 | – | – | – | – | – | – |
| | 6,3 | – | – | – | – | – | 48 | 64 | 80 | – | – | – |
| | 8,0 | – | – | – | – | – | – | – | – | 80 | – | – |
| 2,0 | 4,0 | 24 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 5,0 | – | 24 | 32 | 40 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 6,3 | – | – | – | – | 40 | 48 | 64 | – | – | – | – |
| | 8,0 | – | – | – | – | – | – | – | 64 | 80 | 100 | – |
| 2,5 | 5,0 | 20 | 24 | 32 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 6,3 | – | – | – | 32 | 40 | 48 | – | – | – | – | – |
| | 8,0 | – | – | – | – | – | – | 48 | 64 | 80 | – | – |
| | 10,0 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 80 | 100 |
| 3,0 | 5,0 | 20 | 24 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 6,3 | – | – | 24 | 32 | 40 | – | – | – | – | – | – |
| | 8,0 | – | – | – | – | – | 40 | 48 | 64 | – | – | – |
| | 10,0 | – | – | – | – | – | – | – | – | 64 | 80 | 100 |
| ***3,5*** | ***6,3*** | – | – | – | – | ***40*** | – | – | – | – | – | – |
| | ***8,0*** | – | – | – | – | – | ***40*** | ***48*** | ***64*** | – | – | – |
| | ***10,0*** | – | – | – | – | – | – | – | – | ***64*** | ***80*** | – |
| | ***12,5*** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | ***100*** |
| 4,0 | 6,3 | – | 20 | 24 | 32 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 8,0 | – | – | – | – | 32 | 40 | 48 | – | – | – | – |
| | 10,0 | – | – | – | – | – | – | – | 48 | 64 | 80 | – |
| | 12,5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 80 |
| ***4,5*** | ***10,0*** | – | – | – | – | – | – | – | 48 | 64 | – | – |
| | ***12,5*** | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 64 | 80 |
| 5,0 | 6,3 | – | – | 24 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 8,0 | – | – | – | 24 | 32 | 40 | – | – | – | – | – |
| | 10,0 | – | – | – | – | – | – | 40 | 48 | 64 | – | – |
| 5,0 | 12,5 | – | – | – | – | – | – | – | – | – | 64 | 80 |
| ***5,5*** | ***10,0*** | – | – | – | – | – | – | – | ***48*** | – | – | – |
| | ***12,5*** | – | – | – | – | – | – | – | – | ***48*** | ***64*** | ***80*** |
| 6,0 | 8,0 | – | – | – | 24 | 32 | – | – | – | – | – | – |
| | 10,0 | – | – | – | – | – | 32 | 40 | 48 | – | – | – |
| | 12,5 | – | – | – | – | – | – | – | – | 48 | 64 | 80 |

Таблица 3 — Размеры фрез типа 3

Размеры в миллиметрах

| $D\,j_s\,16$ | | 50 | 63 | 80 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $d\ H\,7$ | | 13 | 16 | 22 | | | 32 | | | 40 |
| $d_1$, не менее | | 25 | 32 | 34 | | | 47 | 63 | | 80 |
| $B$ | Шаг | Число зубьев | | | | | | | | |
| 1,00 | 8,0 | 20 | 24 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 10,0 | – | – | 24 | 32 | – | – | – | – | – |
| 1,20 | 8,0 | 20 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 10,0 | – | 20 | 24 | 32 | – | – | – | – | – |
| 1,60 | 8,0 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 10,0 | 16 | 20 | 24 | – | – | – | – | – | – |
| | 12,5 | – | – | – | 24 | 32 | 40 | – | – | – |
| 2,00 | 10,0 | 16 | 20 | – | – | – | – | – | – | – |
| | 12,5 | – | – | 20 | 24 | 32 | – | – | – | – |
| | 16,0 | – | – | - | – | – | 32 | 40 | – | – |
| 2,50 | 10,0 | 16 | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | 12,5 | – | 16 | 20 | 24 | – | – | – | – | – |
| | 16,0 | – | – | - | – | 24 | 32 | 40 | – | – |
| | 20,0 | – | – | – | – | – | – | – | 40 | 48 |
| 3,00 | 12,5 | – | 16 | 20 | – | – | – | – | – | – |
| | 16,0 | – | – | – | 20 | 24 | 32 | – | – | – |
| | 20,0 | – | – | – | | – | – | 32 | 40 | 48 |
| 3,50 | 16,0 | – | – | – | – | 24 | 32 | – | – | – |
| | 20,0 | – | – | – | – | – | – | 32 | 40 | – |
| 4,00 | 16,0 | – | – | – | – | 24 | – | – | – | – |
| | 20,0 | – | – | – | – | – | 24 | 32 | 40 | – |
| | 25,0 | – | – | – | – | – | – | – | – | 40 |
| 4,50 | 20,0 | – | – | – | – | – | 24 | 32 | 40 | – |
| 5,00 | 20,0 | – | – | – | – | – | – | 32 | - | – |
| | 25,0 | – | – | – | – | – | – | – | 32 | 40 |
| 5,50 | | – | – | – | – | – | – | – | | |
| 6,00 | | – | – | – | – | – | – | – | | |

Примечание — В таблицах 1, 2, 3 шаги зубьев в зависимости от чисел зубьев фрез данных диаметров указаны округленными величинами.

Пример условного обозначения фрезы типа 1, диаметром 50 мм, шириной 2 мм, с числом зубьев 64, класса 2:

Фреза 1 — 50 — 2 — 64 — 2 ГОСТ 2679—2014

3.1.3 Число или шаг зубьев фрез в зависимости от диаметра и ширины определяют в соответствии с приложением А.

3.1.4 Фрезы следует изготовлять с углом поднутрения по торцу, доходящим до посадочного отверстия или ступицы, по усмотрению изготовителя. ***Угол поднутрения принимается равным 5'—1° в зависимости от диаметра и ширины фрезы.***

3.1.5 Фрезы следует изготовлять со шпоночным пазом по согласованию с потребителем. Размеры шпоночного паза — по ГОСТ 9472.

3.1.6 Фрезы диаметрами 200, 250 и 315 мм по согласованию с потребителем следует изготовлять с поводковыми отверстиями. Диаметр отверстий, их количество и диаметр расположения центров отверстий — в соответствии с ГОСТ 4047 (пункт 1.2).

**3.2 Характеристики**

3.2.1 Фрезы следует изготовлять из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265.

3.2.2 Твердость фрез на торце на расстоянии не более 5 мм от режущих кромок должна быть не менее:

61 — 65 HRC для фрез шириной до 1 мм включ.;

62 — 66 HRC » » » св. 1 мм.

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

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

*Ra* 1,25 — для торцовых поверхностей;

*Rz* 6,3 — для посадочного отверстия и задней поверхности зубьев;

*Rz* 8,0 — для передней поверхности зубьев;

*Rz* 10 — для спинки зубьев фрез типов 2 и 3.

3.2.4 На задней поверхности зубьев вдоль режущих кромок допускается ленточка шириной не более 0,05 мм.

3.2.5 Предельные отклонения ширины фрез класса 1 должны соответствовать, мм:

+ 0,15
+ 0,08 — для фрез шириной до 1 мм включ.;
+ 0,26
+ 0,16 » » » св. 1 до 3 мм включ.;
+ 0,30
+ 0,18 » » » св. 3 мм.

Предельные отклонения ширины фрез класса 2 — $j_s$ 11.

Допускается по согласованию с потребителем фрезы класса 2 изготовлять с предельными отклонениями ширины $j_s$ 13.

3.2.6 Допуск радиального биения режущих кромок зубьев относительно оси отверстия и допуск торцового биения должны соответствовать указанным в таблице 4.

3.2.7 Средний $\overline{T}$ и установленный $T_y$ периоды стойкости фрез, изготовленных из быстрорежущей стали марки Р6М5, при условиях испытаний, указанных в разделе 5, должны соответствовать указанным в таблице 5.

3.2.8 Критерием затупления является допустимый износ по задней поверхности зубьев фрез, равный:

0,2 мм — для фрез диаметром до 63 мм включ.;

0,4 мм — » » » св. 63 мм.

Таблица 4

В миллиметрах

| Диаметр фрезы | Ширина фрезы | Допуск радиального биения фрез классов | | | Допуск торцового биения фрез классов | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | 2 | 1 | 2 |
| | | Двух смежных зубьев | Двух противоположных зубьев | | | |
| От 20 до 32 включ. | От 0,20 до 0,40 включ. | 0,05 | 0,08 | 0,10 | 0,05 | 0,10 |
| | Св. 0,40 | | | | 0,04 | |
| 40 | 0,20; 0,25 | | | | 0,06 | |
| | 0,30; 0,40 | | | | 0,05 | |
| | Св. 0,40 | | | | 0,04 | |

*Окончание таблицы 4*

В миллиметрах

| Диаметр фрезы | Ширина фрезы | Допуск радиального биения фрез классов | | | Допуск торцового биения фрез классов | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | | 2 | 1 | 2 |
| | | Двух смежных зубьев | Двух противоположных зубьев | | | |
| 50 | 0,25 | 0,06 | 0,10 | 0,10 | 0,07 | 0,16 |
| | 0,30; 0,40 | | | | 0,06 | |
| | От 0,50 до 0,80 включ. | | | | 0,05 | |
| | Св. 0,80 | | | | 0,04 | |
| 63 | 0,30 | | | | 0,07 | |
| | От 0,40 до 0,50 включ. | | | | 0,06 | |
| | От 0,60 до 1,40 включ. | | | | 0,05 | |
| | Св. 1,40 | | | | 0,04 | |
| 80 | От 0,50 до 1,40 включ. | | | | 0,06 | |
| | От 1,60 до 3,50 включ. | | | | 0,05 | |
| | Св. 3,50 | | | | 0,04 | |
| 100 | От 0,50 до 1,60 включ. | | | | 0,10 | |
| | Св. 1,60 | | | | 0,08 | |
| 125 | От 0,80 до 1,60 включ. | | | 0,16 | 0,10 | 0,25 |
| | Св. 1,60 | | | | 0,08 | |
| 160; 200 | От 1,20 до 1,60 включ. | 0,08 | 0,12 | | 0,10 | |
| | Св. 1,60 | | | | 0,08 | |
| 250 | От 2,00 до 3,50 включ. | | | | 0,12 | 0,40 |
| | Св. 3,50 | | | | 0,10 | |
| 315 | От 2,05 до 3,50 включ. | 0,10 | 0,16 | | 0,12 | |
| | Св. 3,50 | | | | 0,10 | |

Примечания

1 Допуск торцового биения следует измерять на расстоянии не более 5 мм от впадины зуба.

2 Допуски торцового и радиального биения измеряют с помощью контрольной оправки. Допуски торцового и радиального биений контрольной оправки не должны превышать 0,01 мм на длине 100 мм.

Таблица 5

| Диаметр фрезы, мм | $\bar{T}_1$, мин | $T_y$, мин |
|---|---|---|
| От 20 до 63 включ. | 55 | 22 |
| Св. 63 » 100 » | 70 | 28 |
| » 100 » 160 » | 110 | 45 |
| » 160 | 140 | 56 |

**3.2.9 Маркировка**

На торце каждой фрезы должны быть четко нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр фрезы;
- ширина;
- обозначение класса (1, 2);
- марка стали.

3.2.10 Транспортная маркировка и маркировка потребительской тары — по ГОСТ 18088.

3.2.11 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 трех фрезах любого типоразмера.

4.3 Допускается проводить испытания у потребителя.

## 5 Методы контроля и испытаний

5.1 Внешний вид фрез контролируется визуально с помощью лупы ЛП-1—4$^{x}$ по ГОСТ 25706.

5.2 При контроле размерных параметров фрез применяются 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 Контроль твердости фрез — по ГОСТ 9013.

5.4 Шероховатость поверхностей фрез проверяют сравнением с эталонами шероховатости по ГОСТ 9378 или с образцами-эталонами фрез, имеющими параметры шероховатости не более указанных в 3.2.3.

5.5 Испытания фрез на работоспособность, средний и установленный периоды стойкости проводят на фрезерных станках с применением вспомогательного инструмента, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости.

5.6 Испытания фрез следует проводить на образцах из стали марки 45 по ГОСТ 1050 твердостью 163—197 НВ на режимах, указанных в таблицах 6—8.

5.7 В качестве смазывающе-охлаждающей жидкости следует применять 5 %-ный (по массе) раствор эмульсола в воде с расходом 5 — 8 л/мин.

Таблица 6 — Режимы испытаний фрез типа 1

| Диаметр фрезы, мм | Ширина фрезы, равная глубине фрезерования, мм | Подача на зуб, мм/зуб | Скорость резания, м/мин |
|---|---|---|---|
| 20 | От 0,2 до 0,8 включ. | 0,0004—0,001 | 80—100 |
| | Св. 0,8 до 2,5 включ. | 0,0010—0,002 | |
| 25 | От 0,2 до 0,6 включ. | 0,0004— 0,001 | |
| | Св. 0,6 до 3,0 включ. | 0,0004—0,002 | |
| 32 | От 0,2 до 0,6 включ. | 0,0004—0,001 | 50—90 |
| | Св. 0,6 до 2,0 включ. | 0,0010—0,005 | |
| | Св. 2,0 до 4,0 включ. | 0,0080—0,030 | |
| 40 | От 0,2 до 0,6 включ. | 0,0004—0,005 | 40—80 |
| | Св. 0,6 до 2,8 включ. | 0,0010—0,008 | |
| | Св.2,8 до 5,0 включ. | 0,0030—0,010 | |

*Окончание таблицы 6*

| Диаметр фрезы, мм | Ширина фрезы, равная глубине фрезерования, мм | Подача на зуб, мм/зуб | Скорость резания, м/мин |
|---|---|---|---|
| 50 | От 0,25 до 0,8 включ. | 0,0004—0,005 | 40—80 |
| | Св. 0,8 до 6,0 включ. | 0,0010—0,007 | |
| 63 | От 0,3 до 0,8 включ. | 0,0004—0,005 | |
| | Св. 0,8 до 2,0 включ. | 0,0020—0,005 | |
| | Св. 2,0 до 4,0 включ. | 0,0030—0,010 | |
| | Св. 4,0 до 6,0 включ. | 0,0080—0,020 | |
| 80 | От 0,5 до 0,8 включ. | 0,0010—0,005 | 40—75 |
| | Св. 0,8 до 2,0 включ. | 0,0030—0,010 | |
| | Св. 2,0 до 3,0 включ. | 0,0050—0,010 | |
| | Св. 3,0 до 6,0 включ. | 0,0070—0,010 | |
| 100 | От 0,5 до 2,8 включ. | 0,0030—0,010 | 40—70 |
| | Св. 2,8 до 6,0 включ. | 0,0030—0,020 | |
| 125 | От 0,8 до 3,0 включ. | 0,0030—0,010 | 35—60 |
| | Св. 3,0 до 6,0 включ. | 0,0030—0,020 | |
| 160 | От 1,2 до 1,6 включ. | 0,0050—0,010 | |
| | Св. 1,6 до 6,0 включ. | 0,0030—0,012 | |
| 200 | 1,6 | 0,0030—0,010 | 25—50 |
| | Св. 1,6 до 2,8 включ. | 0,0080—0,015 | |
| | Св. 2,8 до 6,0 включ. | 0,0050—0,015 | |
| 250 | От 2,0 до 6,0 включ. | | |
| 315 | От 2,5 до 6,0 включ. | 0,0050—0,020 | 20—40 |

Таблица 7 — Режимы испытаний фрез типа 2

| Диаметр фрезы, мм | Ширина фрезы, мм | Глубина фрезерования, мм | Подача на зуб, мм/зуб | Скорость резания, м/мин |
|---|---|---|---|---|
| 32 | От 0,3 до 3,0 включ. | 2—8 | 0,003—0,010 | 40—80 |
| 40 | От 0,3 до 4,0 включ. | 3—10 | | 40—75 |
| 50 | От 0,5 до 5,0 включ. | | | 40—70 |
| 63 | От 0,5 до 3,0 включ. | 5—15 | 0,003—0,010 | 40—65 |
| | Св. 3,0 до 6,0 включ. | 5—20 | | |
| 80 | От 0,6 до 2,5 включ. | | | |
| | 2,8 | | 0,005—0,012 | |
| | Св. 2,8 до 4,0 включ. | | 0,005—0,020 | |
| | Св. 4,0 до 6,0 включ. | | 0,005—0,010 | |
| 100 | От 0,8 до 6,0 включ. | 10—25 | 0,003—0,010 | |
| 125 | От 1,0 до 6,0 включ. | | 0,005—0,010 | 35—60 |
| 160 | От 1,2 до 6,0 включ. | 20—45 | 0,005—0,015 | 30—50 |
| 200 | От 1,6 до 6,0 включ. | 25—60 | 0,005—0,010 | |
| 250 | От 2,0 до 6,0 включ. | 30—80 | 0,005—0,015 | 20—50 |
| 315 | От 2,5 до 6,0 включ. | 40—100 | 0,008—0,020 | |

Таблица 8 — Режимы испытаний фрез типа 3

| Диаметр фрезы, мм | Ширина фрезы, мм | Глубина фрезерования, мм | Подача на зуб, мм/зуб | Скорость резания, м/мин |
|---|---|---|---|---|
| 50 | От 1,0 до 2,5 включ. | 3—10 | 0,003—0,008 | 40—75 |
| 63 | От 1,0 до 2,0 включ. | 5—15 | | |
| | Св. 2,0 до 3,0 включ. | | 0,005—0,010 | |
| 80 | От 1,0 до 3,0 включ. | 5—20 | 0,005—0,012 | |
| 100 | От 1,0 до 1,6 включ. | 10—25 | 0,005—0,015 | 35—65 |
| | Св.1,6 до 3,0 включ. | | | 30—65 |
| 125 | От 1,6 до 4,0 включ. | | | 30—55 |
| 160 | От 1,6 до 4,5 включ. | 20—45 | | |
| 200 | От 2,0 до 5,0 включ. | 25—70 | | |
| 250 | От 2,5 до 5,0 включ. | 30—80 | | |
| | Св. 5,0 до 6,0 включ. | | | 30—50 |
| 315 | От 2,5 до 6,0 включ. | 40—100 | 0,001—0,020 | 20—50 |

5.8 При испытании фрез на работоспособность общая длина фрезерования каждой фрезой должна соответствовать указанной в таблице 9.

Таблица 9

В миллиметрах

| Тип фрезы | Диаметр фрезы | Длина фрезерования |
|---|---|---|
| 1 | От 20 до 80 включ. | 250 |
| | Св. 80 до 315 включ. | 500 |
| 2 | От 32 до 100 включ. | 250 |
| | Св.100 до 315 включ. | 500 |
| 3 | От 50 до 315 включ. | 500 |

5.9 После испытаний на работоспособность на режущих кромках фрез не должно быть выкрашиваний и фрезы должны быть пригодны к дальнейшей работе.

5.10 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 | |
|---|---|---|
| | $\overline{T}$ | $T_y$ |
| От 20 до 63 включ. | 65 | 25 |
| Св. 63 до100 включ. | 80 | 32 |
| Св.100 до160 включ. | 130 | 52 |
| Св.160 до 315 включ. | 160 | 64 |

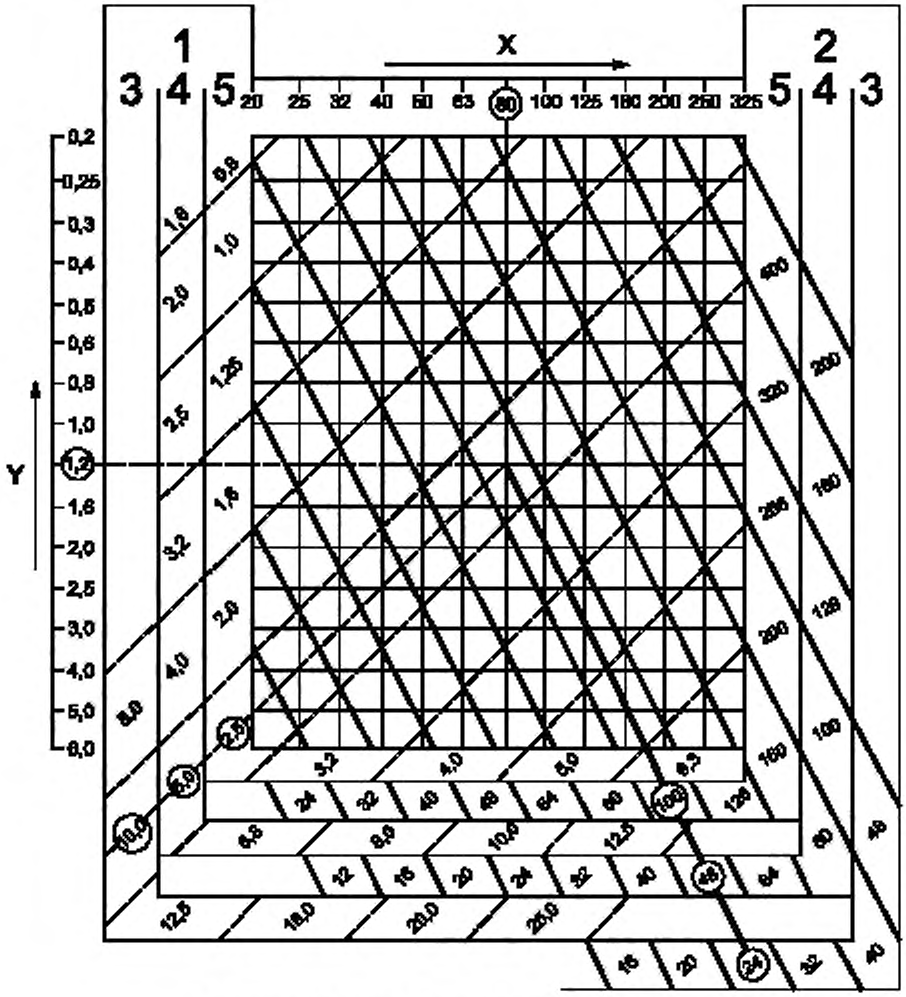
## 6 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

**Приложение А**
**(справочное)**

## Определение числа или шага зубьев фрез

А.1 Число или шаг зубьев фрез в зависимости от диаметра и ширины фрезы следует определять по графику, приведенному на рисунке А.1




X — наружный диаметр фрезы; Y — ширина фрезы;
*1* — шаг зубьев; *2* — число зубьев, *3* — крупный зуб; *4* — средний зуб; *5* — мелкий зуб

Рисунок А.1

Пример определения количества или шага зубьев фрез диаметром
D = 80 мм и шириной B = 1,2 мм.

От точки пересечения линий 80 и 1,2 на графике наклонной пунктирной линией определяется шаг зубьев: 2,5 мм — для фрез с мелким зубом, 5,0 мм — со средним зубом и 10,0 мм — с крупным зубом. От этой же точки наклонной сплошной линией определяется количество зубьев: 100 — для фрез с мелким зубом, 48 — со средним зубом и 24 — с крупным зубом.

**Приложение ДА**
**(справочное)**

## Перечень технических отклонений с разъяснением причин их внесения

Таблица ДА.1 — Перечень технических отклонений

| Структурный элемент (раздел) | Модификация |
|---|---|
| Раздел<br>Нормативные ссылки | Ссылка на ISO 240 «Фрезы. Размеры фрезерных оправок, обеспечивающие взаимозаменяемость» заменена ссылкой на ГОСТ 9472—90 (ISO 240—75)[1)] «Крепление инструментов на оправках. Типы и размеры»<br><br>Ссылка на ISO 2924 «Пилы дисковые цельные и сегментные для холодной резки металла. Размеры, обеспечивающие взаимозависимость привода. Диапазон диаметров от 224 до 2240 мм» заменена ссылкой на ГОСТ 4047—82[1)] «Пилы дисковые сегментные для металла. Технические условия» |
| [1)] Степень соответствия — MOD.<br>Внесенные технические отклонения обеспечивают выполнение требований настоящего стандарта. | |

Таблица ДА.2 — Перечень технических отклонений

| Структурный элемент (раздел, приложение) | Модификация |
|---|---|
| Раздел 3 | Дополнить подразделом:<br>«Характеристики» |
| Раздел 4 | Дополнить разделами:<br>«Правила приемки»,<br>«Методы контроля и испытаний»,<br>«Транспортирование и хранение» |
| Приложение А | Дополнить графиком для определения шага и числа зубьев фрез типа 3 (с крупным зубом) |
| Пояснение — Настоящий стандарт включает дополнительные требования, изложенные в разделах 3—6 для возможности изготовления фрез на предприятиях. | |

УДК 621.914.22:006.354 МКС 25.100.40

Ключевые слова: фрезы дисковые, прорезные, отрезные, технические условия

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черелкова*
Корректор *Е.Ю. Митрофанова*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 06.07.2020. Подписано в печать 06.08.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,70.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru