МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
16463—
2016**

ФРЕЗЫ ШПОНОЧНЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ

Технические условия

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 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «ВНИИИНСТРУМЕНТ» (ОАО «ВНИИИНСТРУМЕНТ»)

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

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 22 ноября 2016 г. № 93-П)

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
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	GE	Грузстандарт
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 марта 2017 г. № 129-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 16463—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 16463—80

6 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»

© Стандартинформ, оформление, 2017, 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 3
5 Методы контроля и испытаний 3
6 Транспортирование и хранение 5

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ФРЕЗЫ ШПОНОЧНЫЕ ЦЕЛЬНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ

Технические условия

Solid carbide keyway cutters. Specifications

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на цельные твердосплавные шпоночные фрезы с цилиндрическим хвостовиком, предназначенные для обработки шпоночных пазов по ГОСТ 23360 в изделиях из стали, чугуна и труднообрабатываемых материалов.

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 1050 Металлоконструкция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 1412 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 2789 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 3882 (ИСО 513—75) Сплавы твердые спеченные. Марки

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

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

ГОСТ 14034 Отверстия центровые. Размеры

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

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

ГОСТ 23726 Инструмент металлорежущий и дереворежущий. Приемка

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 Основные размеры

3.1.1 Основные размеры фрез должны соответствовать указанным на рисунке и в таблице 1.

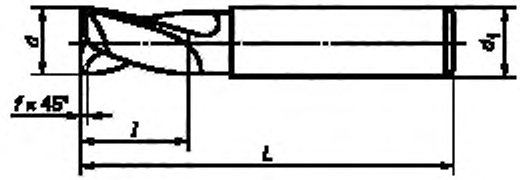


Таблица 1

В миллиметрах

d	d_1	l	L	f, не более
2	3	4	25	0,1
	4	5		
3	3		30	
	4			
4		7	32	
5	5	8		0,2
6	6	10	35	
7	7			
	8			
8		11	40	
10	10	13	45	0,3
12	12	16	50	
Примечание — Допускается заменять фаску $f \times 45°$ радиусом R, равным f.				

Пример условного обозначения фрезы шпоночной цельной твердосплавной диаметром режущей части 3 мм, с диаметром хвостовика 4 мм, для обработки шпоночного паза с полем допуска N9, из твердого сплава марки ВК6:

Фреза 3 — 4 — N9 — ВК6 ГОСТ 16463—2016

3.1.2 Фрезы следует изготовлять праворежущие, леворежущие — по заказу потребителя.

3.1.3 Угол наклона винтовых канавок — 20°.

3.1.4 Центровые отверстия — по ГОСТ 14034.

Допускается изготовление фрез диаметром до 3 мм включительно с наружным центром со стороны хвостовика.

3.2 Характеристики

3.2.1 Фрезы следует изготовлять из твердого сплава марок ВК6, ВК6М, ВК10-ХОМ, Т5К10, Т15К6 по ГОСТ 3882. Допускается изготовление фрез из других марок твердого сплава, не уступающих по своим физико-механическим свойствам указанным маркам.

3.2.2 На режущих кромках и поверхностях фрез, подвергаемых механической обработке, не должно быть выкрашиваний, поверхностных трещин (сетки), заусенцев, сколов, на шлифованных поверхностях — черновин.

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

Rz 1,6 — передних и задних поверхностей главных режущих кромок;

Ra 0,4 — поверхности хвостовика;

Rz 3,2 — поверхности спинки торцового зуба.

3.2.4 Предельные отклонения размеров фрез должны быть не более:

e8 — диаметра рабочей части фрез для обработки паза с полем допуска по Р9;

f8 — диаметра рабочей части фрез для обработки паза с полем допуска по N9;

h8 — диаметра цилиндрического хвостовика;

j_s16 — общей длины.

3.2.5 Допустимое уменьшение диаметра фрезы по направлению к хвостовику (обратная конусность) на длине рабочей части должно быть не более 0,03 мм.

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

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

3.2.7 Допуск торцового биения режущих кромок зубьев фрез относительно оси хвостовика должен быть не более 0,03 мм.

3.2.8 Средний T и установленный T_y периоды стойкости фрез при условиях испытаний, приведенных в разделе 5, должны быть не менее указанных в таблице 2.

Таблица 2

Диаметр фрезы, мм	T, мин	T_y, мин
2, 3, 4	20	8
5, 6, 7	40	16
8, 10, 12	50	20

3.2.9 Критерием отказа фрез является превышение предельных отклонений размеров обрабатываемого шпоночного паза, указанных в ГОСТ 23360, и значений параметров шероховатости по 5.10.

3.3 Маркировка

3.3.1 На каждой потребительской таре должна быть этикетка или поставлен штамп со следующими данными:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование инструмента и обозначение стандарта;
- диаметр фрезы и обозначение поля допуска шпоночного паза;
- марка твердого сплава;
- количество фрез.

3.3.2 Транспортная маркировка — по ГОСТ 18088.

3.4 Упаковка — по ГОСТ 18088.

4 Правила приемки

4.1 Приемка фрез — по ГОСТ 23726.

4.2 Испытания фрез 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 контролируют визуально с помощью лупы ЛП-1–4^x по ГОСТ 25706.

Допускается внешний вид фрез контролировать визуально сравнением с образцами.

5.2 При контроле размерных параметров фрез 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 — при измерении углов;

25 % допуска на проверяемый параметр — при контроле формы и расположения поверхностей.

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

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

5.5 Испытания фрез из твердого сплава типа ТК следует проводить на заготовках из стали марки 45 по ГОСТ 1050 или из стали марки 40Х по ГОСТ 4543 твердостью 37…42 HRC; из твердого сплава типа ВК — на заготовках из серого чугуна по ГОСТ 1412 твердостью 180…240 НВ.

Заготовки для испытаний должны иметь обработанную поверхность, параметр шероховатости которой должен быть не более *Ra* 2,5 мкм.

5.6 Испытания фрез на работоспособность, средний и установленный периоды стойкости должны проводиться в режимах, указанных в таблице 3.

Таблица 3

<table>
<tr><td rowspan="3">Диаметр фрезы, мм</td><td colspan="2">Скорость резания, м/мин</td><td colspan="2" rowspan="2">Подача на один оборот фрезы, мм/об</td><td rowspan="3">Глубина паза, мм</td></tr>
<tr><td colspan="2">обрабатываемый материал</td></tr>
<tr><td>сталь</td><td>чугун</td><td>вертикальная</td><td>продольная</td></tr>
<tr><td>2</td><td rowspan="3">20</td><td rowspan="4">40</td><td rowspan="6">0,01</td><td rowspan="3">0,010</td><td>1,2</td></tr>
<tr><td>3</td><td>1,8</td></tr>
<tr><td>4</td><td>2,5</td></tr>
<tr><td>5</td><td rowspan="3">30</td><td rowspan="3">0,015</td><td>3,0</td></tr>
<tr><td>6</td><td>3,5</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="4">60</td><td rowspan="2">4,0</td></tr>
<tr><td>8</td><td rowspan="3">40</td><td rowspan="3">0,02</td><td rowspan="3">0,020</td></tr>
<tr><td>10</td><td rowspan="2">5,0</td></tr>
<tr><td>12</td></tr>
</table>

Допускается отклонение значений скорости резания и подачи на оборот фрезы не более 10 % от указанных в таблице.

Поправочный коэффициент на скорость резания в зависимости от марки твердого сплава фрезы указан в таблице 4.

Таблица 4

Марка твердого сплава	ВК6, ВК6М	ВК10-ХОМ	Т15К6	Т5К10
Поправочный коэффициент	1,2	1,0	1,2	0,8

5.7 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 5.

Таблица 5 В миллиметрах

Диаметр фрезы	2, 3, 4	5, 6, 7	8, 10, 12
Общая длина фрезерования	15*d*	20*d*	25*d*

5.8 После испытаний на работоспособность на режущих кромках фрез не должно быть выкрашиваний, и они должны быть пригодны к дальнейшей работе.

5.9 Параметр шероховатости поверхностей боковых стенок пазов, обработанных испытуемой фрезой, должен быть не более *Rz* 10 мкм.

5.10 Приемочные значения среднего $\bar{T}$ и установленного T_y периодов стойкости должны быть не менее указанных в таблице 6.

Таблица 6

Диаметр фрезы, мм	Приемочное значение периода стойкости, мин	
	среднего	установленного
2, 3, 4	23	9
5, 6, 7	46	18
8, 10, 12	58	23

6 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

УДК 621.914.22:006.354 МКС 25.100.20

Ключевые слова: фрезы шпоночные, твердосплавные, хвостовик цилиндрический, технические условия

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Д. Дульнева*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 24.07.2020. Подписано в печать 03.08.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28.
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.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru