МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ
СТАНДАРТ

**ГОСТ
17024—
2015**

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ

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 12 ноября 2015 г. № 82-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
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 8 июня 2016 г. № 565-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 17024—2015 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2017 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 17024—82

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, 2016, 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

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ

Технические условия

End mills. Specifications

Дата введения— 2017—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на технические условия концевых фрез с цилиндрическим, коническим хвостовиком Морзе и хвостовиком конусностью 7:24, предназначенных для обработки поверхностей и уступов.

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 Металлопродукция из нелегированных конструкционных качественных и специальных сталей. Общие технические условия

ГОСТ 2789 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 2848 Конусы инструментов. Допуски. Методы и средства контроля

ГОСТ 4543 Металлопродукция из конструкционной легированной стали. Технические условия

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

ГОСТ 19265 Прутки и полосы из быстрорежущей стали. Технические условия

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

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 Характеристики

3.1.1 Фрезы следует изготовлять из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265. Допускается изготовлять фрезы из быстрорежущей стали других марок, обеспечивающих стойкость фрез в соответствии с требованиям настоящего стандарта.

3.1.2 Фрезы диаметром не менее 12 мм следует изготовлять сварными.

В месте сварки раковины, непровар, поджоги, кольцевые трещины не допускаются.

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

3.1.4 Твердость фрез должна быть:

62...65 HRC — рабочей части фрез диаметром до 5 мм включительно;

63...66 HRC — рабочей части фрез диаметром св. 5 мм;

37...57 HRC — цилиндрического хвостовика цельных фрез;

32...52 HRC — цилиндрического хвостовика сварных фрез на участке не менее 1/2 длины от торца хвостовика;

32...52 HRC — торцовой части конического хвостовика.

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.

Допускается изготовлять цельные фрезы с твердостью цилиндрического хвостовика, равной твердости рабочей части.

3.1.5 На поверхности фрез не должно быть трещин, следов коррозии, на шлифовальных поверхностях — черновин, выкрошенных мест, на режущих кромках — забоин, лоджогов, на хвостовике и центровых отверстиях — заусенцев.

3.1.6 Завалы у режущих кромок зубьев фрезы не допускаются.

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

Rz 3,2 — для передних и задних поверхностей режущей части;

Rz 10 — для поверхности спинок зубьев и стружечных канавок;

Ra 0,8 — для поверхности хвостовика;

Rz 20 — для остальных поверхностей.

Для фрез диаметром до 12 мм включительно параметр шероховатости передних поверхностей должен выдерживаться на высоте не менее чем на одной трети высоты зуба.

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

3.1.8 Фрезы следует изготовлять исполнений:

А — с цилиндрической ленточкой;

Б — заточенные наостро.

Фрезы исполнения А следует изготовлять нормальной и повышенной точности.

3.1.9 На задней поверхности зубьев фрез исполнения А вдоль режущих кромок должна быть ленточка шириной не более 0,05 мм.

3.1.10 Предельные отклонения размеров фрез должны быть не более:

j_s 9 — для диаметра рабочей части фрез повышенной точности;

j_s 14 — » » » » » нормальной точности и заточенных наостро;

j_s 16 — для общей длин;

3 j_s 17 — для длины рабочей части;

степени точности АТ8 по ГОСТ 2848 — для конусов Морзе;

степени точности АТ7 по ГОСТ 19860 — для конусов 7:24.

3.1.11 Допуск радиального биения режущих кромок зубьев фрез относительно оси хвостовика должен соответствовать указанному в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Диаметр фрезы	Допуск радиального биения фрез исполнения		
	А		Б
	нормальной точности	повышенной точности	
До 16 включ.	0,04	0,03	0,06
Св. 16 до 20 включ.	0,05	0,04	0,10
Св. 20	0,06		

3.1.12 Допуск торцевого биения режущих кромок зубьев относительно оси хвостовика должен быть, мм, не более:

0,02 — для фрез повышенной точности;

0,03 — для фрез нормальной точности и фрез, заточенных наостро, диаметром до 16 мм включительно;

0,04 — для фрез нормальной точности и фрез, заточенных наостро, диаметром св. 16 мм.

3.1.13 Разность диаметров (конусность) на длине рабочей части фрез должна быть не более 0,02 мм.

Конусность фрез, заточенных наостро, должна быть не более 0,05 мм.

3.1.14 Средний и установленный периоды стойкости фрез из стали марки Р6М5 при условиях испытаний, приведенных в разделе 5, должны быть не менее, указанных в таблице 2.

3.1.15 Критерием затупления фрез является достижение допустимого износа по главной задней поверхности, значение которого должно быть не более указанного в таблице 2.

Таблица 2

Диаметр фрезы, мм	Период стойкости, мин		Допустимый износ, мм
	средний	установленный	
От 2 до 4 включ.	15	6	0,15
Св. 4 до 8 включ.	20	8	0,25
Св. 8 до 14 включ.	30	12	0,40
Св. 14 до 18 включ.	40	16	0,45
Св. 18 до 25 включ.	60	24	0,45
Св. 25 до 42 включ.	60	24	0,50
Св. 42	70	28	0,55

3.1.16 Маркировка

3.1.16.1 На шейке или выточке на хвостовике фрезы должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр рабочей части;
- марка стали режущей части;
- буква Т — для фрез повышенной точности.

Допускается марку стали Р6М5 не маркировать.

3.1.16.2 На фрезах диаметром до 5 мм включительно допускается маркировать только диаметр фрезы.

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

Допускается маркировать вместо обозначения марки стали буквы HSS, для марок сталей, содержащих кобальт, — буквы HSS Co, при этом марку стали указывают на этикетках.

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

3.1.17 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 пяти фрезах любого типоразмера.

5 Методы контроля и испытаний

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

5.2 Твердость фрез контролируют по ГОСТ 9013.

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 3.1.7.

5.4 При контроле параметров фрез применяют методы и средства измерения, погрешность которых должна быть не более:

значений, указанных в ГОСТ 8.051 — при измерении линейных размеров;

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

35 % допуска на проверяемый угол — при измерении углов.

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

5.6 Испытания фрез следует проводить на заготовках из стали марки 45 по ГОСТ 1050 твердостью 187…207 НВ.

5.7 В качестве смазочно-охлаждающей жидкости применяют 5 %-ый (по массе) раствор эмульсола в воде с расходом 6—8 л/мин.

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

Таблица 3

Диаметр фрезы, мм	Скорость резания, м/мин	Подача на зуб, мм	Глубина фрезерования, мм	Ширина фрезерования, мм
От 2 до 4 включ.	20	0,01	0,3	3
Св. 4 до 8 включ.	25	0,02	0,5	5
Св. 8 до 14 включ.	30	0,03	2,0	10
Св. 14 до 18 включ.	35	0,04	3,0	10
Св. 18 до 25 включ.	40	0,04	3,0	20
Св. 25 до 42 включ.	40	0,06	4,0	20
Св. 42	40	0,08	5,0	30

5.9 При испытании фрез на работоспособность суммарная длина фрезерования должна быть, мм, не менее:

300 — для фрез диаметром от 2,0 до 2,5 мм включительно;

400 — » » » св. 2,5 » 6,0 мм »,

600 — » » » » 6,0 » 12,0 мм »;

1000 — » » » » 12,0 мм.

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

5.11 Допускается проводить испытания фрез на средний период стойкости ускоренными.

При ускоренных испытаниях пяти фрез износ по главной задней поверхности измеряют после времени работы t. Значения времени t и допустимый износ h должны соответствовать указанным в таблице 4.

Таблица 4

Диаметр фрезы, мм	t, мин	h, мм
От 2 до 4 включ.	6	0,08
Св. 4 до 8 включ.	8	0,10
Св. 8 до 14 включ.	10	0,12
Св. 14 до 18 включ.	12	0,15
Св. 18 до 25 включ.	16	0,18
Св. 25 до 42 включ.	16	0,18
Св. 42	16	0,18

Допускается проводить испытания на средний период стойкости до достижения критерия затупления, указанного в таблице 2.

5.12 Приемочные значения среднего и установленного периодов стойкости должны быть не менее указанных в таблице 5.

Таблица 5

Диаметр фрезы, мм	Приемочное значение периода стойкости, мин	
	среднего	установленного
От 2 до 4 включ.	17	7
Св. 4 до 8 включ.	23	9
Св. 8 до 14 включ.	35	14
Св. 14 до 18 включ.	46	18
Св. 18 до 25 включ.	69	28
Св. 25 до 42 включ.	69	28
Св. 42	80	32

6 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение фрез — по ГОСТ 18088.

УДК 621.914.22:006.354 МКС 25.100.20

Ключевые слова: фрезы концевые, хвостовик цилиндрический, с конусом Морзе, с конусом 7:24, технические условия

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 24.07.2020. Подписано в печать 01.10.2020. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93 Уч.-изд. л. 0,74.
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