МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ 24360— 2016

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ СО ВСТАВНЫМИ НОЖАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

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

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 марта 2017 г. № 131-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 24360—2016 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2018 г.

5 ВЗАМЕН ГОСТ 24360—80

6 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Август 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 4
5 Методы контроля и испытаний 4
6 Транспортирование и хранение 6

Поправка к ГОСТ 24360—2016 Фрезы торцовые насадные со вставными ножами, оснащенными пластинами из твердого сплава. Технические условия

Дата введения — 2021—10—12

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 3 2022 г.)

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 ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ СО ВСТАВНЫМИ НОЖАМИ, ОСНАЩЕННЫМИ ПЛАСТИНАМИ ИЗ ТВЕРДОГО СПЛАВА

Технические условия

Shell and mills with inserted carbide teeth. Specifications

Дата введения — 2018—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к торцовым насадным фрезам, оснащенным пластинами из твердого сплава.

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 9.306 Единая система защиты от коррозии и старения. Покрытия металлические и неметаллические неорганические. Обозначения

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

ГОСТ 1412 Чугун с пластинчатым графитом для отливок. Марки

ГОСТ 1435 Прутки, полосы и мотки из инструментальной нелегированной стали. Общие технические условия

ГОСТ 2568 Рифления и углы уклона ножей и пазов режущего инструмента. Размеры

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 4872 Изделия для режущего инструмента из твердых спеченных сплавов. Технические условия

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

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

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

ГОСТ 15527 Сплавы медно-цинковые (латуни), обрабатываемые давлением. Марки

ГОСТ 16085 Калибры для контроля расположения поверхностей. Допуски

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

ГОСТ 23726 Инструмент металлорежущий и дереворежущий. Приемка

ГОСТ 24359 Фрезы торцовые насадные со вставными ножами, оснащенными пластинами из твердого сплава. Конструкция и размеры

ГОСТ 25408 Пластины твердосплавные напаиваемые типа 20. Конструкция и размеры

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

Издание официальное

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 по указателям 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.

3 Технические требования

3.1 Характеристики

3.1.1 В качестве режущей части ножей фрез следует применять пластины из твердого сплава марок ВК6, ВК8, Т5К10, Т14К8 и Т15К6 по ГОСТ 3882. Форма и размеры пластин должны соответствовать требованиям ГОСТ 25408.

Допускается изготавливать фрезы с ножами, оснащенными пластинами из твердого сплава других марок по требованию потребителя.

Форма и размеры пластин должны соответствовать требованиям ГОСТ 25408, химический состав и физико-механические свойства твердого сплава — ГОСТ 4872.

3.1.2 Детали фрез следует изготовлять:

корпус фрез — из стали марок 40Х по ГОСТ 4543;

корпуса ножей и клинья — из стали марки 40Х по ГОСТ 4543 или из стали марок У7 или У8 по ГОСТ 1435.

Допускается изготовление корпусов ножей фрез по ГОСТ 24359 из стали марки 35ХГСА по ГОСТ 4543.

3.1.3 Твердость фрез должна быть:

32…42 HRC — корпуса фрез;

42…51 HRC — клиньев.

3.1.4 В качестве припоя следует применять латунь марки Л63 и Л68 по ГОСТ 15527.

Допускается применение припоев марок МНМц 68-4-2 или ЛП-ДЦ80л8 (ПИ8-1) по документации, утвержденной в установленном порядке.

Толщина слоя припоя должна быть 0,1—0,3 мм.

Разрыв слоя припоя не должен превышать 10 % от периметра опорной поверхности пластин. Допускается отсутствие припоя по радиусу пластин.

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

Ra 0,32 — для передних и задних поверхностей режущей части (пластины) ножей и передних поверхностей запасных ножей;

Ra 1,25 — для поверхности посадочного отверстия для опорного торца;

Ra 2,5 — для задних поверхностей запасных ножей;

Ra 2,5 — для опорных поверхностей ножей и клиньев, наружных поверхностей корпуса, опорных поверхностей пазов под ножи;

Rz 20 — для остальных поверхностей.

3.1.6 На режущей части фрезы не должно быть раковин, а на шлифованной части — черновин.

3.1.7 Завалы и выкрашивания на главных и вспомогательных режущих кромках фрез не допускаются.

3.1.8 Ножи окончательно затачиваются на собранной фрезе.

3.1.9 Нешлифованные поверхности корпуса, ножа и клина после термической обработки должны быть очищены химическим способом или оксидированы по ГОСТ 9.306.

3.1.10 Предельные отклонения размеров фрез должны быть не более:

H7— посадочного отверстия;

+0,1 мм — ширины паза под ножи;

–0,05 мм — толщины запасных ножей;

+0,05 мм — толщины клина;

±5' — угла наклона паза (продольного и поперечного) и угла наклона на ноже.

3.1.11 Допуск перпендикулярности опорного торца корпуса фрезы относительно оси посадочного отверстия должен быть, мм, не более:

0,03 — для фрез диаметром от 100 до 200 мм включительно;

0,04 — » » » свыше 200 мм.

Допускается для фрез диаметром свыше 200 мм контролировать отклонение от перпендикулярности оси посадочного отверстия относительно опорного торца. Допуск перпендикулярности 0,01 мм, зависимый.

3.1.12 Допуск биения главных режущих кромок, измеренный перпендикулярно к ним, относительно оси посадочного отверстия и опорного торца должен соответствовать указанному в таблице 1.

Таблица 1

В миллиметрах

Диаметр фрезы	Допуск биения главных режущих кромок	
	двух смежных зубьев	двух противоположных зубьев
До 160 включ.	0,03	0,06
Св. 160 до 250 включ.	0,04	0,08
Св. 250 до 400 включ.	0,05	0,10
Св. 400	0,06	0,10

3.1.13 Допуск биения вспомогательных режущих кромок, измеренный перпендикулярно к ним, относительно оси посадочного отверстия и торца должен соответствовать указанному в таблице 2.

Таблица 2

В миллиметрах

Диаметр фрезы	Допуск биения вспомогательных режущих кромок
До 160 включ.	0,05
Св. 160 до 250 включ.	0,06
Св. 250 до 400 включ.	0,08
Св. 400	0,10

3.1.14 Предельные отклонения размеров шпоночного паза — по ГОСТ 9472.

3.1.15 Рифления — по ГОСТ 2568.

3.1.16 Средний и установленный периоды стойкости фрез при обработке чугуна СЧ25 или СЧ30 по ГОСТ 1412 и стали 45 или 50 по ГОСТ 1050 при условиях испытаний, приведенных в разделе 5, должны быть не менее указанных в таблице 3.

3.1.17 Критерием затупления фрез является достижение допустимого износа по задней поверхности при обработке чугуна 1,2 мм, стали — 1,0 мм.

Таблица 3

Диаметр фрезы, мм	Период стойкости, мин			
	средний		установленный	
	для твердого сплава марки			
	ВК8	Т5К10	ВК8	Т5К10
100	120	180	50	70
125				
160				

Окончание таблицы 3

Диаметр фрезы, мм	Период стойкости, мин			
	средний		установленный	
	для твердого сплава марки			
	ВК8	Т5К10	ВК8	Т5К10
200	180	240	70	95
250				
315	240		95	
400				
500				
630				

3.2 Маркировка

3.2.1 На корпусе фрезы должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр фрезы.

3.2.2 На поверхности каждого ножа должны быть нанесены:

- угол в плане χ для фрез по ГОСТ 24359;
- марка твердого сплава;
- товарный знак — только на запасных ножах.

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

3.3 Упаковка — по ГОСТ 18088.

4 Правила приемки

4.1 Приемка — по ГОСТ 23726.

4.2 Испытания на средний период стойкости проводят один раз в три года, на установленный период стойкости — один раз в год.

4.3 Испытания на работоспособность, средний и установленный периоды стойкости проводят не менее чем на трех фрезах любого типоразмера.

5 Методы контроля и испытаний

5.1 Внешний вид фрез контролируют визуально.

5.2 Твердость корпуса и клиньев 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 3.1.5.

Сравнение осуществляют визуально при помощи лупы ЛП-1—$4^{\times}$ по ГОСТ 25706.

5.4 При контроле параметров фрез применяют методы и средства измерений, 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 Допуск перпендикулярности оси посадочного отверстия относительно опорного торца для фрез диаметром свыше 200 мм следует проверять калибром по ГОСТ 16085.

5.6 Испытания фрез на работоспособность, средний и установленный периоды стойкости следует проводить на фрезерных станках, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости.

5.7 Фрезы, оснащенные пластинами твердого сплава типа ВК, испытывают на заготовках из серого чугуна марок СЧ 25 или СЧ 30 по ГОСТ 1412 твердостью 163…229 НВ, оснащенные пластинами твердого сплава типа ТК, — из стали 45 или 50 по ГОСТ 1050 твердостью 179…229 НВ.

5.8 Испытания следует проводить на режимах, указанных в таблице 4.

Таблица 4

<table>
<tr><th rowspan="3">Диаметр фрезы, мм</th><th rowspan="3">Глубина фрезерования, мм</th><th colspan="2">Подача на зуб, мм</th><th colspan="2">Скорость резания, м/мин</th></tr>
<tr><th colspan="4">для твердого сплава марки</th></tr>
<tr><th>ВК8</th><th>Т5К10</th><th>ВК8</th><th>Т5К10</th></tr>
<tr><td>100</td><td rowspan="6">4</td><td rowspan="3">0,13</td><td>0,1</td><td rowspan="3">150</td><td rowspan="3">185</td></tr>
<tr><td>125</td><td rowspan="5">0,13</td></tr>
<tr><td>160</td></tr>
<tr><td>200</td><td rowspan="3">0,18</td><td>132</td><td>155</td></tr>
<tr><td>250</td><td>121</td><td>155</td></tr>
<tr><td>315</td><td>113</td><td>148</td></tr>
<tr><td>400</td><td rowspan="3">8</td><td rowspan="3">0,26</td><td rowspan="3">0,18</td><td>89</td><td>122</td></tr>
<tr><td>500</td><td rowspan="2">72</td><td rowspan="2">112</td></tr>
<tr><td>630</td></tr>
</table>

5.9 Поправочные коэффициенты на скорость резания в зависимости от марки твердого сплава должны быть: для ВК6 — 1,2; для Т14К8 — 1,25; для Т15К6 — 1,53.

5.10 При испытании фрез на работоспособность суммарная длина фрезерования должна быть не менее 500 мм.

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

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

Таблица 5

<table>
<tr><th rowspan="3">Диаметр фрезы, мм</th><th colspan="4">Приемочные периоды стойкости, мин</th></tr>
<tr><th colspan="2">средний</th><th colspan="2">установленный</th></tr>
<tr><th colspan="4">для твердого сплава марки</th></tr>
<tr><th>ВК8</th><th>Т5К10</th><th>ВК8</th><th>Т5К10</th></tr>
<tr><td>100</td><td rowspan="3">140</td><td rowspan="3">210</td><td rowspan="3">60</td><td rowspan="3">80</td></tr>
<tr><td>125</td></tr>
<tr><td>160</td></tr>
<tr><td>200</td><td rowspan="2">210</td><td rowspan="5">275</td><td rowspan="2">80</td><td rowspan="5">110</td></tr>
<tr><td>250</td></tr>
<tr><td>315</td><td rowspan="4">275</td><td rowspan="4">110</td></tr>
<tr><td>400</td></tr>
<tr><td>500</td></tr>
<tr><td>630</td></tr>
</table>

6 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение фрез — по ГОСТ 18088.

УДК 621.914.22:006.354 МКС 25.100.20

Ключевые слова: фрезы торцовые, пластины из твердого сплава, технические условия

Редактор переиздания *Н.Е. Рагузина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Сдано в набор 10.08.2020. Подписано в печать 26.10.2020. 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.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Поправка к ГОСТ 24360—2016 Фрезы торцовые насадные со вставными ножами, оснащенными пластинами из твердого сплава. Технические условия

Дата введения — 2021—10—12

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан

(ИУС № 3 2022 г.)

Поправка к ГОСТ 24360—2016 Фрезы торцовые насадные со вставными ножами, оснащенными пластинами из твердого сплава. Технические условия

В каком месте	Напечатано	Должно быть		
Предисловие. Таблица согласования	—	Армения	AM	ЗАО «Национальный орган по стандартизации и метрологии» Республики Армения

(ИУС № 2 2026 г.)

gost.e-ecolog.ru