ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 72148— 2025

ФРЕЗЫ ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ, ДИСКОВЫЕ ТРЕХСТОРОННИЕ И ДИСКОВЫЕ ПАЗОВЫЕ

Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2025

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «ВНИИИНСТРУМЕНТ» (АО «ВНИИИНСТРУМЕНТ») и Федеральным государственным бюджетным учреждением «Российский институт стандартизации» (ФГБУ «Институт стандартизации»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 095 «Инструмент»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 14 ноября 2025 г. № 1388-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2025

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 ТОРЦОВЫЕ НАСАДНЫЕ, ДИСКОВЫЕ ТРЕХСТОРОННИЕ И ДИСКОВЫЕ ПАЗОВЫЕ

Технические условия

Face, disk-type side and slot milling cutters. Specifications

Дата введения — 2026—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на фрезы торцовые насадные, дисковые трехсторонние и дисковые пазовые из быстрорежущей стали (далее — фрезы), предназначенные для обработки торцов, уступов, плоскостей и пазов в изделиях из стали.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие 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 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 23726 Инструмент металлорежущий и дереворежущий. Приемка

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

ГОСТ Р 71448 Оптика и фотоника. Шероховатость поверхности. Параметры и типы направлений неровностей поверхности

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 ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять 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 марок по технической документации, утвержденной в установленном порядке, обеспечивающих стойкость фрез в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

3.1.2 Твердость рабочей части фрез должна быть 63—66 HRC.

Твердость фрез следует проверять на торце на расстоянии не более 5 мм от режущих кромок или на задней поверхности зубьев.

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.

3.1.3 На поверхности фрез не должно быть трещин, следов коррозии, на шлифованных поверхностях — черновин, на режущих кромках — забоин, заусенцев и выкрошенных мест.

3.1.4 Параметры шероховатости поверхностей фрез, мкм, по ГОСТ Р 71448 не должны превышать:

- *Rz* 3,2 — передних и задних главных и вспомогательных поверхностей режущей части;
- *Ra* 0,8 — посадочного отверстия и опорных торцов;
- *Rz* 25,0 — остальных поверхностей.

3.1.5 Допуск радиального биения главных режущих кромок фрезы относительно оси посадочного отверстия не должен превышать указанного в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 — Торцовые насадные фрезы

В миллиметрах

Диаметр фрезы	Допуск радиального биения	
	двух смежных зубьев	двух противоположных зубьев
До 80 включ.	0,030	0,050
Св. 80	0,035	0,060

Таблица 2 — Дисковые трехсторонние и дисковые пазовые фрезы

В миллиметрах

Диаметр фрезы	Допуск радиального биения	
	двух смежных зубьев	двух противоположных зубьев
До 63 включ.	0,025	0,040
Св. 63	0,030	0,050

3.1.6 Допуск биения опорных торцов относительно оси посадочного отверстия не должен превышать 0,02 мм.

3.1.7 Допуск торцового биения вспомогательных режущих кромок относительно оси посадочного отверстия при базировании на опорный торец, мм, не должен превышать:

- 0,03 — для фрез диаметром до 80 мм включительно;
- 0,04 — для фрез диаметром свыше 80 мм.

3.1.8 Для фрез дисковых трехсторонних отклонение от параллельности торцовых режущих кромок не должно превышать допуска на ширину фрезы.

При этом отклонение допускается только в сторону поднутрения режущих кромок по направлению к оси фрезы.

3.1.9 Конусность по наружному диаметру на ширине фрезы, мм, не должна превышать:

- 0,03 — при ширине до 32 мм включительно;
- 0,05 — при ширине свыше 32 мм.

3.1.10 На задней главной и вспомогательной поверхностях вдоль режущих кромок допускается ленточка шириной не более 0,05 мм.

3.1.11 Средний $\overline{T}$ и установленный $T_у$ периоды стойкости фрез из стали марки Р6М5, при условиях испытаний, приведенных в разделе 5, должны быть не менее указанных в таблице 3.

3.1.12 Критерием затупления является допустимый износ по задней поверхности зубьев фрез, равный 0,4 мм.

Таблица 3

Диаметр фрезы, мм	Периоды стойкости, мин	
	$\overline{T}$	$T_у$
40 50	95	38
63 80	120	48
100 125	130	52
160 200	140	56

3.2 Маркировка

3.2.1 На торце фрезы должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр фрезы;
- ширина фрезы и класс допуска обрабатываемого паза — у дисковых трехсторонних и дисковых пазовых фрез;
- марка стали.

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

3.3 Упаковка

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.

5 Методы контроля и испытаний

5.1 Внешний вид фрез контролируют визуально.

5.2 При контроле размерных параметров фрез применяют средства измерения, погрешность которых не должна превышать:

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

5.3 Твердость фрез контролируют по ГОСТ 9013.

5.4 Шероховатость поверхностей фрез проверяют сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378 или с образцами-эталонами фрез, имеющими параметры шероховатости, не превышающие указанных в 3.1.4.

Сравнение проводят при помощи лупы ЛП-1—4^{х} по ГОСТ 25706.

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

5.6 Испытания фрез следует проводить на заготовках из стали марки 45 по ГОСТ 1050 твердостью 191—210 НВ.

5.7 Испытания фрез из стали марки Р6М5 следует проводить на режимах, указанных в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 — Торцовые насадные фрезы

Диаметр фрезы, мм	Скорость резания, м/мин	Подача на зуб, мм/зуб		Глубина фрезерования, мм
		с мелким зубом	с крупным зубом	
40	45	0,06	—	3
50				
63		0,08	0,10	
80	40	0,10	0,12	
100				

Таблица 5 — Дисковые трехсторонние и дисковые пазовые фрезы

Диаметр фрезы, мм	Скорость резания, м/мин	Подача на зуб, мм/зуб		Глубина фрезерования, мм
		с мелким зубом	с крупным зубом	
50	40	0,06	0,08	5
63				
80		0,08	0,10	7
100	35	0,10	0,12	10
125				
160	30	0,12	0,14	15
200				

При испытании на работоспособность и стойкость ширина фрезерования торцовой фрезой при симметричной установке должна быть не более 0,6 диаметра фрезы.

5.8 В качестве смазочно-охлаждающей жидкости следует применять 5 %-ный (по массе) раствор эмульсола в воде с расходом не менее 6—8 л/мин.

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

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

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

Таблица 6

Диаметр фрезы, мм	$\overline{T}$, мин	T_y, мин
40	105	45
50		

Окончание таблицы 6

Диаметр фрезы, мм	$\overline{T}$, мин	T_y, мин
63	135	55
80		
100	145	60
125		
160	160	64
200		

6 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

УДК 621.914.2:006.354 ОКС 25.100.20

Ключевые слова: фрезы торцовые насадные, дисковые, трехсторонние, пазовые, технические условия

Редактор *Е.Ю. Митрофанова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 17.11.2025. Подписано в печать 11.12.2025. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,65.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации»
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