ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71716— 2024

ФРЕЗЫ НАСАДНЫЕ ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ С ВИНТОВЫМИ ЗУБЬЯМИ СО СМЕННЫМИ МНОГОГРАННЫМИ ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ

Основные размеры. Технические условия

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2024

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 27 ноября 2024 г. № 1780-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», 2024

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 НАСАДНЫЕ ТОРЦОВО-ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ С ВИНТОВЫМИ ЗУБЬЯМИ СО СМЕННЫМИ МНОГОГРАННЫМИ ТВЕРДОСПЛАВНЫМИ ПЛАСТИНАМИ

Основные размеры.
Технические условия

Shell-type helical mills with indexable polyhedson carbide inserts.
Basic dimensions. Specifications

Дата введения — 2025—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на торцово-цилиндрические насадные фрезы с винтовыми зубьями со сменными многогранными твердосплавными пластинами (далее — фрезы), предназначенные для фрезерования плоскостей, уступов и различных поверхностей в деталях из конструкционных, легированных и углеродистых сталей и сплавов, чугунов.

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 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 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 14959 Металлопродукция из рессорно-пружинной нелегированной и легированной стали. Технические условия

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

ГОСТ 23726 Инструмент металлорежущий и дереворежущий. Приемка

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

ГОСТ Р ИСО 513 Материалы твердые режущие. Классификация и применение. Обозначение групп применения

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

Издание официальное

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.

3 Технические требования

3.1 Основные размеры

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

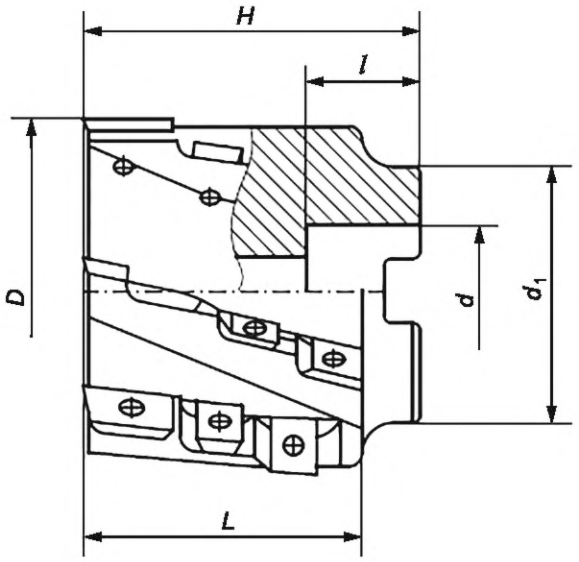

Рисунок 1

Таблица 1

Размеры в миллиметрах

D ± 0,25	*d* H7	d_1, не менее	*H*	*L*, не менее	*l*, не менее	Число зубьев
50	22	40	58	49	20	3
63	27	48	60		22	
80	32	58	70	60	28	
100	40	70	80	70	30	4
						6
125	50	90	92	80	45	4
						5

Пример условного обозначения фрезы диаметром D = 100 мм, с числом зубьев 4:

Фреза 100—4 ГОСТ Р 71716—2024

3.1.2 Размеры шпоночного паза — по ГОСТ 9472.

3.2 Характеристики

3.2.1 В качестве режущей части фрез следует применять сменные многогранные твердосплавные пластины марок по ГОСТ 3882 групп применения Р10—Р40, М10—М40, К20, К30 по ГОСТ Р ИСО 513.

Марка и форма твердосплавной пластины оговариваются при заказе.

Допускается применять пластины по технической документации, утвержденной в установленном порядке, обеспечивающие стойкость фрез в соответствии с настоящим стандартом.

3.2.2 Форма и размеры твердосплавных пластин должны соответствовать технической документации, утвержденной в установленном порядке.

3.2.3 Корпус фрезы следует изготовлять из стали марки 50ХФА по ГОСТ 14959.

Допускается изготовление корпуса фрезы из стали марки 50ХГФА по ГОСТ 14959 или из стали марки 40Х по ГОСТ 4543.

3.2.4 Твердость корпуса фрезы должна быть 26—34 HRC.

Поверхностная твердость корпуса, кроме резьбовых отверстий, на глубине (0,2 ± 0,1 мм) должна быть 49—54 HRC.

3.2.5 На поверхности корпуса фрезы не должно быть трещин, а на опорных поверхностях под пластины — забоин.

3.2.6 Параметры шероховатости поверхностей корпуса фрезы по ГОСТ 2789 должны быть, мкм, не более:

Ra 2,5 — опорной поверхности под сменные режущие пластины;

Ra 0,8 — посадочного отверстия, торцовой опорной поверхности корпуса;

Ra 3,2 — боковых поверхностей шпоночного паза.

3.2.7 Допуск радиального биения режущих кромок фрезы относительно оси посадочного отверстия должен быть, мм, не более:

0,10 — на цилиндрической части (0,06 — при контроле по эталонной пластине);

0,08 — на торцовой пластине (0,04 — при контроле по эталонной пластине).

3.2.8 Допуск торцового биения вершин режущих кромок фрезы относительно оси посадочного отверстия должен быть не более 0,10 мм (0,06 мм — при контроле по эталонной пластине).

3.2.9 Допуск биения опорного торца относительно оси посадочного отверстия должен быть не более 0,01 мм.

3.2.10 Зазор между опорной поверхностью режущей пластины и корпуса не допускается.

3.2.11 Средний $\overline{T}$ и установленный T_y периоды стойкости фрез при условиях испытаний, приведенных в разделе 5, должны быть не менее указанных в таблице 2.

3.2.12 Критерием затупления является износ по задней поверхности пластин, указанный в таблице 2.

Таблица 2

Диаметр фрезы, мм	Периоды стойкости, мин		Износ, мм	
	$\overline{T}$	T_y	по стали	по чугуну
50	95	48	0,5	0,6
63	100	50		
80	110	55		
100	120	60		
125	130	65		

3.3 Маркировка

3.3.1 На корпусе фрезы должны быть нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- диаметр фрезы;
- число зубьев;
- марка твердого сплава.

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

3.4 Комплектность

В комплект поставки фрезы входят:
- фреза в собранном виде;
- запасные пластины и детали крепления пластин — по заказу потребителя.

3.5 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 должна быть не более:
- 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 корпуса 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 более указанных в 3.2.6.

Сравнение проводят при помощи лупы ЛП-1—4^{x} 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 с пластинами из твердого сплава группы применения Р следует проводить на заготовках из стали марки 45 по ГОСТ 1050 твердостью 170—190 НВ, с пластинами из твердого сплава группы применения К — на заготовках из чугуна марки СЧ 25 по ГОСТ 1412 твердостью 197—217 НВ.

5.7 Испытания фрез следует проводить на режимах, указанных в таблице 3.

Таблица 3

Режимы резания		Значения для фрез диаметром, мм				
		50	63	80	100	125
Скорость резания, м/мин, при обработке	Сталь 45	90				
	Чугун СЧ 25	85				
Подача на зуб, мм/зуб при обработке	Сталь 45	0,18				
	Чугун СЧ 25	0,20				
Глубина резания, мм		7,5	9,0	10,0	12,0	14,0

Окончание таблицы 3

Режимы резания	Значения для фрез диаметром, мм				
	50	63	80	100	125
Ширина резания, мм	25		30		

Примечания

1 При испытании фрез со сменными пластинами из твердого сплава с износостойким покрытием поправочный коэффициент на скорость резания K_v = 1,3.

2 Схема фрезерования — попутное фрезерование.

5.8 При испытании фрез на работоспособность суммарная длина фрезерования должна быть не менее 1000 мм.

5.9 После испытаний на работоспособность на режущих кромках фрез не должно быть сколов, выкрашиваний, и они 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 4.

Таблица 4

Диаметр фрезы, мм	$\overline{T}$, мин	T_y, мин
50	109	55
63	115	58
80	127	64
100	138	69
125	149	75

6 Требования безопасности

6.1 Крепление сменных твердосплавных пластин на фрезах должно обеспечивать прочность их соединения с корпусом в период эксплуатации фрез до достижения износа, указанного в 3.2.12.

6.2 Испытания фрез на безопасность следует проводить с учетом дополнительных коэффициентов на скорость резания K_v = 1,2 и на подачу K_s = 1,2, указанных в 5.7.

6.3 После испытания фрез на средний период стойкости нарушение прочности механического крепления пластин не допускается.

6.4 Испытания на безопасность следует проводить на фрезах одного типоразмера в количестве не менее 3 шт.

6.5 Время испытаний на безопасность — 10 мин.

7 Транспортирование и хранение

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

УДК 621.914.22:006.354 ОКС 25.100.20

Ключевые слова: фрезы насадные, торцово-цилиндрические, винтовые зубья, сменные твердосплавные пластины, размеры, технические условия

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

Сдано в набор 28.11.2024. Подписано в печать 12.12.2024. 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