УДК 621.914.22.025.7:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ СФЕРИЧЕСКИЕ, ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ И КОНИЧЕСКИЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ДЛЯ ТРУДНООБРАБАТЫВАЕМЫХ СТАЛЕЙ И СПЛАВОВ

ГОСТ 18949—73*

Технические условия

Carbide-tipped spherical, cylindrical and conical end milling cutters for cutting hardworking steels and alloys
Technical requirements

ОКП 39 1850

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 26 июня 1973 г. № 1557 срок введения установлен

с 01.01.75

Проверен в 1984 г. Постановлением Госстандарта от 15.06.89 № 1597

Срок действия продлен до 01.01.95

Настоящий стандарт распространяется на цельные и удлиненные концевые сферические, цилиндрические и конические твердосплавные фрезы и на концевые сферические и цилиндрические фрезы, оснащенные коронками из твердого сплава по ГОСТ 18934-73 — ГОСТ 18948-73, предназначенные для черновой и чистовой обработки труднообрабатываемых сталей и сплавов.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Цельные фрезы и коронки должны изготовляться из твердого сплава марки ВК8 по ГОСТ 3882—74.

По заказу потребителей допускается изготовление фрез и коронок из других марок твердого сплава по ГОСТ 3882—74.

1.2. Материал оправок удлиненных фрез и фрез с коронками — сталь марки 40Х по ГОСТ 4543—71 или 45 по ГОСТ 1050—88 или других марок, аналогичных по своим механическим свойствам.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

** Переиздание (август 1993 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, утвержденными в августе 1979 г., августе 1984 г., июне 1989 г. (ИУС 9—79, 12—84, 9—89)*

gost.e-ecolog.ru

1.3. Твердость оправок фрез — $HRC_э$ 42 . . . 46.

Длина незакаленной части оправки со стороны режущей части должна быть не более 20 мм.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.4. Рабочая часть должна быть соединена с оправкой припоем, обеспечивающим необходимую прочность соединения.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.5. Паяный шов должен быть сплошным. Допускается разрыв слоя припоя не более 5 % от общей длины паяного шва.

1.5а. Фрезы должны изготовлять двух степеней точности: нормальной и повышенной.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

1.6. Радиус округления режущих кромок зубьев должен быть не более для фрез:

нормальной точности	0,04 мм
повышенной точности	0,007 мм

(Измененная редакция, Изм. № 3).

1.7. На режущих кромках зубьев фрез не должно быть трещин (сетки), завалов и выкрошенных мест.

На поверхностях фрез не должно быть следов коррозии и остатков припоя.

Примечания

1 Допускаются скругления зубьев, завалы и выкрашивания до 0,4 мм на шейках грушевидных и эллипсовидных цельных и удлиненных фрез

2 Допускается наличие припоя на режущих зубьях сферических и сферических эллипсовидных фрез диаметром 10, 12,5, 14, 16 мм со стороны оправки на длине 3 мм

1.8. Для фрез нормальной точности допускается не более двух выкрашиваний на каждом зубе, расположенных в шахматном порядке, и не более трех выкрашиваний на всей фрезе размерами, указанными в табл. 1.

Таблица 1

Размеры в мм

Диаметр фрезы	Размер выкрашиваний, не более	
	на каждом зубе	на всей фрезе
От 4 до 6	0,1	0,3
» 8 » 10	0,2	0,4
» 12,5 » 16	0,3	0,6
Св 16 » 22	0,4	0,8

При отсутствии выкрашиваний, указанных в табл. 1, допускается на одном зубе выкрашивание, превышающее максимальное вдвое.

1.9. Профиль зуба фрез нормальной точности обрабатывается до окончательного спекания и заточке не подвергается.

1.10. Параметры шероховатости поверхности по ГОСТ 2789—73 должны быть не более, мкм:

передних и задних поверхностей зубьев для фрез повышенной точности	Ra 0,4

хвостовиков цельных фрез, цилиндрических поверхностей оправок и конусной (центрирующей) поверхности центрового отверстия для фрез:

нормальной точности	Ra 0,8
повышенной точности	Ra 0,4
других поверхностей центрового отверстия	Rz 40.

1.11. Предельные отклонения размеров фрез не должны превышать, мм:

наружного диаметра цельных фрез	
нормальной точности	±0,5
повышенной точности	±0,2
наружного диаметра фрез с коронками	
нормальной точности	±1,0
повышенной точности	±0,5
общей длины цельных фрез и коронок	±1,0
общей длины удлиненных фрез и фрез с коронками	2H16
диаметра цилиндрической (посадочной) части для фрез:	
нормальной точности	h9
повышенной точности	h7
остальных	$\pm\frac{IT14}{2}$.

1.12. Допуск радиального биения режущих кромок зубьев относительно оси хвостовика не должен превышать 0,1 мм для фрез нормальной точности, 0,02 мм для фрез повышенной точности.

Примечание. Для инструментов сферической и эллипсовидной формы геометрические параметры зуба и допуск биения измеряются на наибольшем диаметре, а для инструментов сфероцилиндрической и сфероконической форм — на наибольшем диаметре сферы

1.8—1.12. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

1.13. Передний угол для фрез, изготовляемых в централизованном порядке, — 25^{+5°

По заказу потребителя допускается изготовление фрез с передним углом, отличным от —25°.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.14. **(Исключен, Изм. № 3).**

1.15. Упаковка и маркировка фрез — по ГОСТ 18088—83.

1.16. Вариант внутренней упаковки фрез — ВУ-1 или ВУ-0 по ГОСТ 9.014—78.

1.15, 1.16. **(Введены дополнительно, Изм. № 3).**

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 23726—79.

2.2. Периодические испытания, в том числе на средний период стойкости следует проводить один раз в три года не менее чем на 5 фрезах.

Испытания на установленный период стойкости следует проводить один раз в год не менее чем на 5 фрезах.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

2.3. При неудовлетворительных результатах испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторные испытания на удвоенном количестве фрез той же партии.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

Разд. 2. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Проверка стойкости и работоспособности фрез должна проверяться при соблюдении следующих условий:

фрезы испытываются в работе с пневматическими приводами мощностью не менее 0,5 л. с. Допускается производить испытания фрез с электроприводами такой же мощности;

режимы испытаний фрез должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

Обрабатываемый материал	Диаметр фрезы, мм	Частота вращения, об/мин	Подача, м/мин	Прижимное усилие, Н (кгс)
Сталь марки 12Х18Н9Т ГОСТ 5632—72	От 4 до 22	12000	2 3	49 107,8 (5 11)

После испытания фрез на режущих кромках не должно быть следов притупления и выкрошенных мест, а также следов ослаб-

ления пайки коронки к оправке или цельной фрезы к оправке, и фрезы должны быть пригодны для дальнейшей работы.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

3.2. При испытании фрез на работоспособность суммарная длина фрезерования:

для фрез диаметром от 4 до 10 мм — не менее 3000 мм,

для фрез диаметром от 12,5 до 22 мм — не менее 10000 мм.

3.3. Контроль внешнего вида осуществляется визуально.

3.4. Контроль параметров фрез осуществляется средствами контроля, погрешность которых не должна быть более:

при измерении линейных размеров — значений, указанных в ГОСТ 8.051—81;

при измерении углов — 35 % значений допуска на проверяемый угол;

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

3.5. Параметры шероховатости поверхности фрез должны проверяться сравнением с образцами шероховатости по ГОСТ 9378—75 или с образцовыми инструментами, имеющими значения параметров шероховатости поверхностей не более указанных в п 1.10.

Сравнение осуществляется с помощью лупы ЛП 2—4$^{\times}$.

3.3—3.5. **(Введены дополнительно, Изм. № 3).**

4. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. На хвостовиках и оправках фрез должны быть четко нанесены:

а) условное обозначение фрезы;

б) товарный знак предприятия-изготовителя;

в) диаметр фрезы;

г) марка твердого сплава;

д) число зубьев.

Маркировку для фрез диаметром 4 мм наносят на бирку. На цельных фрезах диаметром 6 и 8 мм допускается обозначение фрезы не маркировать.

На остальных фрезах допускается маркировать четыре последние цифры обозначения.

4.2. Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088—83.

(Измененная редакция, Изм. № 3).

4.3. **(Исключен, Изм. № 2).**

Разд. 5. **(Исключен, Изм. № 2).**

СОДЕРЖАНИЕ

ГОСТ 18934—73 Фрезы концевые сферические грушевидные твердосплавные цельные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 1

ГОСТ 18935—73 Фрезы концевые сферические эллипсовидные твердосплавные цельные для труднообрабатываемых сталей и справов. Конструкция и размеры 4

ГОСТ 18936—73 Фрезы концевые сфероцилиндрические твердосплавные цельные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 6

ГОСТ 18937—73 Фрезы концевые цилиндрические твердосплавные цельные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 8

ГОСТ 18938—73 Фрезы концевые конические твердосплавные цельные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 10

ГОСТ 18939—73 Фрезы концевые сферические грушевидные твердосплавные удлиненные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 12

ГОСТ 18940—73 Фрезы концевые сферические эллипсовидные твердосплавные удлиненные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 14

ГОСТ 18941—73 Фрезы конические сфероцилиндрические твердосплавные удлиненные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 16

ГОСТ 18942—73 Фрезы концевые цилиндрические твердосплавные удлиненные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 18

ГОСТ 18943—73 Фрезы концевые конические твердосплавные удлиненные для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 20

ГОСТ 18944—73 Фрезы концевые сферические, оснащенные коронками из твердого сплава, для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 22

ГОСТ 18945—73 Фрезы концевые сферические эллипсовидные, оснащенные коронками из твердого сплава, для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры . 26

ГОСТ 18946—73 Фрезы концевые сфероцилиндрические, оснащенные коронками из твердого спалава, для труднообрабатываемых сталей и сплавов Конструкция и размеры . . 31

ГОСТ 18947—73 Фрезы концевые сфероконические, оснащенные коронками из твердого сплава, для труднообрабатываемых сталей и сплавов Конструкция и размеры . . . 35

ГОСТ 18948—73 Фрезы концевые цилиндрические, оснащенные коронками из твердого сплава, для труднообрабатываемых сталей и сплавов. Конструкция и размеры 39

ГОСТ 18949—73 Фрезы конические сферические, цилиндрические и конические твердосплавные для труднообрабатываемых сталей и сплавов Технические требования . . . 43

Редактор *А. Л. Владимиров*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 18.08.93. Подп. в печ. 15.10.93. Усл. п. л. 2,79. Усл. кр.-отт. 3,02. Уч.-изд. л 2.80. Тир. 866 экз. С 705.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256, Зак. 1759

gost.e-ecolog.ru