

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 изготавливаться 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)

1.3. Твердость оправок фрез — HRC₃ 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 изготавливать 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	$\pm 0,5$
повышенной точности	$\pm 0,2$
наружного диаметра фрез с коронками	
нормальной точности	$\pm 1,0$
повышенной точности	$\pm 0,5$
общей длины цельных фрез и коронок	$\pm 1,0$
общей длины удлиненных фрез и фрез с коронками	2H16
диаметра цилиндрической (посадочной) части для фрез:	
нормальной точности	h9
повышенной точности	h7
остальных	$\pm \frac{IT_{14}}{2}$

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, изготавливаемых 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 фрез.

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

(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	112000	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 луты ЛП 2—4[×].

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 сплавов. 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 сплава, 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, Зап., 1759