

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ СТАНДАРТЫ
СОЮЗА ССР

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
КОНСТРУКЦИЯ И РАЗМЕРЫ

ГОСТ 17024—82 (СТ СЭВ 4632—84), ГОСТ 17025—71, ГОСТ 17026—71

Издание официальное

Е

БЗ 10—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.914.22:006.354 Группа Г23

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ

Технические условия

ГОСТ 17024—82

(СТ СЭВ 4632—84)

End mills. Specifications

ОКП 39 1820

Дата введения 01.01.84

Настоящий стандарт распространяется на концевые фрезы с цилиндрическим и коническим хвостовиками, изготовляемые для нужд народного хозяйства и экспорта.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Фрезы должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Фрезы должны изготовляться из быстрорежущей стали по ГОСТ 19265. Допускается изготовление фрез из быстрорежущей стали других марок, обеспечивающих стойкость фрез в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

1.3. Фрезы диаметром 12 мм и более должны изготовляться сварными.

Фрезы диаметром 12 мм и менее из качественной круглой стали со специальной отделкой поверхности группы А или Б по ГОСТ 14955 допускается изготовлять цельными.

В месте сварки раковины, непровар, поджоги, кольцевые трещины не допускаются.

1.4. Хвостовики фрез должны быть изготовлены из сталей марок 45 или 50 по ГОСТ 1050, 40Х по ГОСТ 4543.

1.5. Твердость фрез должна быть:

- рабочей части диаметром до 5 мм — $HRC_э$ 62 . . . 65;
- рабочей части диаметром св. 5 мм — $HRC_э$ 63 . . . 66;
- цилиндрического хвостовика цельных фрез — $HRC_э$ 36,5 . . . 56;
- цилиндрического хвостовика сварных фрез на участке ½ длины от торца хвостовика — $HRC_э$ 32 . . . 51,5;
- цилиндрической поверхности конического хвостовика — $HRC_э$ 32 . . . 51,5.

Твердость рабочей части фрез из быстрорежущей стали с содержанием ванадия 3 % и более, кобальта 5 % и более — выше на 1—2 единицы $HRC_э$.

Допускается изготовление цельных фрез с твердостью рабочей части и хвостовика 62 . . . 66 $HRC_э$.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.6. На рабочей поверхности фрез не должно быть обезуглероженного слоя и мест с пониженной твердостью.

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

★

Е

© Издательство стандартов, 1982
© ИПК Издательство стандартов, 1998
Переиздание с Изменениями

1.7. На поверхности фрез не должно быть трещин, следов коррозии, на шлифованных поверхностях — черновин, выкрошенных мест, на режущих кромках — забоин, поджогов, на хвостовике и центровых отверстиях — заусенцев.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.8. Завалы у режущих кромок зубьев фрезы не допускаются.

1.9. Центровые отверстия фрез не должны иметь забоин и разработанных мест.

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

- передних и задних поверхностей режущей части ..... $Rz3{,}2$
- поверхности хвостовика ..... $Ra0{,}8$
- поверхности спинок зуба и винтовых стружечных канавок .... $Rz10$
- конических поверхностей центровых отверстий ..... $Rz6{,}3$
- остальных поверхностей ..... $Rz20$

Примечание. Для фрез диаметром до 12 мм шероховатость передних поверхностей выдерживают не менее чем на трети высоты зуба.

Для фрез диаметром более 12 мм шероховатость передних поверхностей должна выдерживаться на высоте не менее 2—3 мм от режущих кромок.

1.11. Фрезы изготовляют исполнений:

А — с цилиндрической ленточкой;

Б — заточенные наостро.

Фрезы исполнения А изготовляют нормальной и повышенной точности.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

1.12. На задней поверхности фрез, исполнения А вдоль режущих кромок должна быть ленточка шириной не более 0,05 мм; для исполнения Б (заточка наостро) ленточка не допускается.

1.13. Предельные отклонения размеров фрез не должны быть более:

- наружного диаметра D для фрез:
  заточенных наостро и нормальной точности js14
  повышенной точности js9
- общей длины L ..... $\pm\frac{IT16}{2}$
- длины рабочей части l 3js17
- конусов Морзе по ГОСТ 2848 ..... AT8

1.14. Допуск радиального биения режущих кромок зубьев относительно оси хвостовика должен соответствовать указанному в табл. 1.

Таблица 1

мм

Диаметр фрез	Допуск радиального биения фрез исполнения		
	А		Б
	нормальной точности	повышенной точности	
До 16	0,04	0,03	0,06
Св. 16 до 20	0,05	0,04	0,10
Св. 20	0,06		

1.15. Допуск торцевого биения режущих кромок должен быть, мм:

для фрез нормальной точности и фрез, заточенных наостро, диаметром до 16 мм 0,03

» » » » » » » » » св. 16 мм 0,04

» » повышенной точности 0,02

1.16. Разность диаметров (конусность) на длине рабочей части фрез не должна быть более 0,02 мм.

Конусность фрез, заточенных наостро, не должна быть более 0,05 мм.

1.17. Средний и установленный периоды стойкости фрез, изготовленных из стали Р6М5, при условиях эксплуатации и испытаний, указанных в разд. 3, не должны быть менее приведенных в табл. 1а.

Критерием затупления фрез является достижение допустимого износа по задней поверхности, значение которого не должно быть более указанного в табл. 1а.

Таблица 1а

Диаметр фрезы, мм	Период стойкости, мин		Допустимый износ, мм
	средний	установленный	
От 2 до 4	15	6	0,15
Св. 4 » 8	20	8	0,25
» 8 » 14	30	12	0,40
» 14 » 18	40	16	0,45
» 18 » 25	60	24	0,45
» 25 » 42	60	24	0,50
» 42 » 65	70	28	0,55

1.13—1.17. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.18. На шейке или выточке на хвостовике фрез должны быть четко нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение фрезы (последние четыре цифры);
- диаметр рабочей части;
- марка стали режущей части;
- указание о неравномерности шага (≠);
- буква Т — для фрез повышенной точности.

Допускается марку стали Р6М5 не маркировать.

На фрезах диаметром до 5 мм допускается нанесение только диаметра фрезы. На фрезах диаметром до 14 мм допускается обозначение фрез не маркировать.

При маркировке методом, не влияющим на качество поверхности, допускается маркировку наносить на хвостовике.

Допускается маркировать вместо обозначения марки стали буквы HSS, для марок сталей, содержащих кобальт, — буквы HSS Co, при этом марку стали указывают на этикетках.

1.19. Внутренняя упаковка фрез — ВУ-1 по ГОСТ 9.014.

1.20. Остальные требования к маркировке и упаковке — по ГОСТ 18088.

1.18—1.20. **(Введены дополнительно, Изм. № 2).**

2. ПРИЕМКА

2.1. Приемка — по ГОСТ 23726.

2.2. Испытания фрез на средний период стойкости проводят раз в три года, на установленный период стойкости — раз в год не менее чем на пяти фрезах.

2.3. Испытания фрез должны проводиться на одном типоразмере, ближайшем к нижней границе, в диапазонах диаметров, мм: от 2,0 до 8,0; св. 8,0 до 18,0; св. 18,0.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Испытания фрез на работоспособность, средний и установленный периоды стойкости проводят на вертикально-фрезерных станках с применением вспомогательного инструмента, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости.

3.2. Испытания фрез должны проводиться на заготовках из стали марки 45 по ГОСТ 1050 твердостью 187 . . . 207 НВ.

3.3. В качестве смазочно-охлаждающей жидкости применяют 5 %-ный (по массе) раствор эмульсола в воде, с расходом 6—8 л/мин.

3.4. Суммарная длина фрезерования при испытании на работоспособность фрез должна быть для фрез диаметром, мм:

от 2,0 до 2,5 300
св. 2,5 » 6,0 400
» 6,0 » 12,0 600
» 12,0 1000

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

3.6. Испытания фрез на работоспособность, средний и установленный периоды стойкости должны проводиться на режимах резания, указанных в табл. 2.

Таблица 2

Диаметр фрезы, мм	Скорость резания, v, м/мин	Подача S_z, мм/зуб	Глубина фрезерования t, мм	Ширина фрезерования B, мм
От 2 до 4	20	0,01	0,3	3
Св. 4 » 8	25	0,02	0,5	5
» 8 » 14	30	0,03	2,0	10
» 14 » 18	35	0,04	3,0	10
» 18 » 25	40	0,04	3,0	20
» 25 » 42	40	0,06	4,0	20
» 42 » 63	40	0,08	5,0	30

3.7. Испытания фрез на средний период стойкости должны быть ускоренными.

При ускоренных испытаниях пяти фрез износ по главной задней поверхности измеряют после времени работы t. Значения времени t и допустимый средний износ h должны соответствовать указанным в табл. 3.

Таблица 3

Диаметр фрезы, мм	t, мин	h, мин
От 2 до 4	6	0,08
Св. 4 » 8	8	0,10
» 8 » 14	10	0,12
» 14 » 18	12	0,15
» 18 » 25	16	0,18
» 25 » 42	16	0,18
» 42 » 65	16	0,18

3.8. Допускается проводить испытания на средний период стойкости до достижения критерия затупления, указанного в табл. 1а.

Приемочные значения среднего и установленного периодов стойкости не должны быть менее указанных в табл. 4.

Таблица 4

Диаметр фрезы, мм	Приемочное значение периода стойкости, мин	
	среднего	установленного
От 2 до 4	17	7
Св. 4 » 8	23	9
» 8 » 14	35	14
» 14 » 18	45	18
» 18 » 25	68	28
» 25 » 42	68	28
» 42 » 65	80	32

3.9. Твердость фрез определяют по ГОСТ 9013.

3.10. Внешний вид фрез контролируют осмотром.

3.11. Параметры шероховатости поверхностей фрез проверяют сравнением при помощи лупы ЛП-1—4^{x} по ГОСТ 25706 с образцами шероховатости по ГОСТ 9378 или с образцовыми инструментами, имеющими значения параметров шероховатостей, указанные в п. 1.10.

3.12. При контроле параметров фрез должны применяться методы и средства контроля, погрешность которых не должна быть более:

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

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение фрез — по ГОСТ 18088.

Разделы 2—4. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

ПРИЛОЖЕНИЕ. **(Исключено, Изм. № 2).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством станкостроительной и инструментальной промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИКИ

Д. И. Семенченко, канд. техн. наук; **Г. А. Астафьева,** канд. техн. наук; **Н. И. Минаева; Т. А. Лавренова**

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 15.07.82 № 2665

3. Срок проверки — 1992 г., периодичность проверки — 5 лет

4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 4632—84

5. ВЗАМЕН ГОСТ 17024—71

6. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер раздела, пункта
ГОСТ 8.051—81	3.12
ГОСТ 9.014—78	1.20
ГОСТ 1050—88	1.4, 3.2
ГОСТ 2789—73	1.10
ГОСТ 2848—75	1.13
ГОСТ 4543—71	1.4
ГОСТ 9013—59	3.9
ГОСТ 9378—93	3.11
ГОСТ 14955—77	1.3
ГОСТ 18088—83	1.21, 4
ГОСТ 19265—73	1.2
ГОСТ 23726—79	2.1
ГОСТ 25706—83	3.11

7. Ограничение срока действия снято по протоколу 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5-6—93)

8. ПЕРЕИЗДАНИЕ (март 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июле 1985 г., июне 1987 г. (ИУС 8—85, 11—87)

gost.e-ecolog.ru