

**ФРЕЗЫ ДИСКОВЫЕ С МЕХАНИЧЕСКИМ  
КРЕПЛЕНИЕМ МНОГОГРАННЫХ  
ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН****ГОСТ  
28438—90****Технические условия**Disk milling cutters with mechanically  
clamped indexable inserts. Specifications**(СТ СЭВ 5745—86)**

ОКП 39 1855

Срок действия с 01.01.91  
до 01.01.96

Настоящий стандарт распространяется на дисковые двухсторонние и трехсторонние фрезы с механическим креплением твердосплавных пластин, предназначенные для фрезерования пазов и ступов в чугуновых и стальных деталях.

**1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

1.1. Фрезы дисковые с механическим креплением многогранных твердосплавных пластин должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. В качестве режущей части фрез должны применяться сменные многогранные твердосплавные пластины из твердого сплава по ГОСТ 3882 и технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Форма и размеры пластин:

ромбических — по ГОСТ 19057 или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке;

треугольных — по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Технические требования на пластины:

ромбические — по ГОСТ 19086 для пластин класса допуска G или по технической документации, утвержденной в установленном порядке для пластин класса допуска C, A, K;

треугольные — по технической документации, утвержденной в установленном порядке для пластин класса допуска G, C, A.

1.3. Детали фрез должны быть изготовлены:

корпус фрезы, кассеты, державки — из стали марки 50ХФА по ГОСТ 14959;

винты, вставки, штифты — из стали 40Х по ГОСТ 4543;  
элементы регулировочные — из стали У8А по ГОСТ 1435.

Допускается изготовление деталей фрез из сталей других марок, не уступающих по физико-механическим свойствам перечисленным.

1.4. Твердость деталей фрез должна быть:  
корпусов, кассет, державок, элементов регулировочных — 47...52 HRC<sub>a</sub>;

вставок, винтов, штифтов — 42...47 HRC<sub>a</sub>.

Допускается термообработка корпусов, кассет и державок до твердости 30...35 HRC<sub>a</sub> с последующим поверхностным упрочнением на глубину  $0,3 \pm 0,1$  мм до твердости 54...59 HRC<sub>a</sub>.

1.5. Параметры шероховатостей поверхностей деталей фрез по ГОСТ 2789 должны быть не более, мкм:

посадочного отверстия —  $R_a 0,8$ ;

опорного торца корпуса —  $R_a 1,25$ ;

наружного диаметра корпуса фрезы, опорных и боковых поверхностей под пластины, опорных поверхностей пазов корпуса, державок и кассет, опорных поверхностей вставок и отверстия в корпусе под вставку —  $R_a 1,6$ ;

остальных поверхностей —  $R_a 3,2$ .

1.6. Нешлифованные поверхности деталей фрез должны иметь покрытие Хим. окс. прм. по ГОСТ 9.306.

1.7. Поля допусков размеров фрез должны быть не более:

наружного диаметра фрезы — Js16;

посадочного отверстия — H7;

ширины фрезы — k11;

шпоночного паза — по ГОСТ 9472.

1.8. Допуск перпендикулярности торцов ступицы относительно оси посадочного отверстия — 0,01 мм.

1.9. Допуск радиального биения режущей кромки контрольной пластины, измеренный перпендикулярно к ней относительно оси посадочного отверстия фрезы при последовательной перестановке пластины во все гнезда, при базировании корпуса фрезы на опорную торцовую поверхность не более:

для фрез типа 1 исполнения 2 и типа 2 — 0,03 мм;

для фрез типа 1 исполнения 1 — 0,05 мм.

1.10. Допуск торцового биения режущей кромки контрольной пластины при последовательной перестановке ее во все гнезда при базировании фрезы на торцовую опорную поверхность относительно оси посадочного отверстия не более 0,03 мм.

1.11. Средний и 95-процентный периоды стойкости должны быть не менее значений, указанных в табл. 1 при условиях испытаний, указанных в разд. 4.

Критерием затупления является износ по главной задней поверхности, величина которого указана в табл. 1.

Таблица 1

Диаметр фрезы, мм	Период стойкости, мин		Критерий затупления, мм	
	Средний T	95-процентный T <sub>95</sub> %	Сталь	Чугун
От 80 до 160	104	42	0,6	0,7
200	115	46		
Св. 200 до 315	125	50		

Примечание. Средний и 95-процентный периоды стойкости для фрез, оснащенных твердосплавными пластинами марки типа МС, умножают на коэффициент 1,5.

## 1.12. Комплектность

1.12.1. В комплект фрезы входят:

фреза в собранном виде — 1 шт.;

запасные пластины — 8 комплектов (для фрез типа 1 исполнения 2 и типа 2);  
3 комплекта (для фрез типа 1 исполнения 1);

запасные державки, кассеты, винты, элементы регулировочные, вставки — по 20% от общего количества на фрезе;

ключи по технической документации, утвержденной в установленном порядке — по 2 шт.

1.12.2. Допускается по согласованию с потребителем комплектовать фрезы другим количеством комплектов запасных пластин и деталей.

## 1.13. Маркировка

1.13.1. На корпусе каждой фрезы должны быть четко нанесены:

товарный знак предприятия-изготовителя;

обозначение (последние 4 цифры);

диаметр фрезы;

ширина фрезы (диапазон ширин фрез для типа 1 исполнения 2);

изображение Государственного знака качества при его присвоении в порядке, установленном Госстандартом СССР.

Допускается изображение Государственного знака качества только на этикетке.

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

1.14. Упаковка — по ГОСТ 18088.

## 2. ПРИЕМКА

2.1. Правила приемки — по ГОСТ 23726.

2.2. Периодические испытания, в том числе испытания на средний период стойкости проводятся 1 раз в три года, на 95-процентный период стойкости — 1 раз в год.

Испытаниям подвергают по 5 фрез одного типоразмера, оснащенных твердосплавными пластинами из сплава марок типа ТК, ВК и МС из диапазона диаметров 80—315 мм.

## 3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

3.1. Контроль твердости деталей фрез — по ГОСТ 9013.

3.2. Контроль шероховатости поверхностей деталей фрез должен проводиться путем сравнения с образцами шероховатости поверхности по ГОСТ 9378 или образцами-эталоном, аттестованными в установленном порядке, имеющими указанные в п. 1.5 значения параметров шероховатости.

Сравнение проводят при помощи лупы ЛП-1—4× по ГОСТ 25706.

3.3. Контроль внешнего вида фрез осуществляется визуально.

3.4. При контроле линейных и угловых параметров фрезы и их детали должны контролироваться средствами измерения, имеющими погрешность не более:

при измерении линейных размеров — величин, указанных в ГОСТ 8.051;

при измерении погрешностей расположения поверхностей — 25% от допуска на проверяемый параметр;

при измерении угловых размеров — 35% допуска на проверяемый параметр.

3.5. Испытания фрез на работоспособность, средний и 95-процентный периоды стойкости должны проводиться на фрезерных станках, удовлетворяющих установленным для них нормам точности и жесткости.

3.6. Фрезы, оснащенные пластинами твердого сплава вольфрамовой группы, испытываются на образцах из серого чугуна марки СЧ 25 по ГОСТ 1412 твердостью 179...197 НВ; титановольфрамовой и титанотанталовольфрамовой групп — на образцах из стали 45 по ГОСТ 1050 твердостью 197...207 НВ.

3.7. Режимы резания при испытании дисковых фрез на работоспособность, средний и 95-процентный периоды стойкости должны соответствовать:

для фрез типа 1 исполнения 1 — табл. 2;

для фрез типа 1 исполнения 2 и типа 2 — табл. 3.

Для фрез типа 1 и 2 ширина фрезерования 8 мм.

Таблица 2

Диаметр фрезы, мм	Марка твердого сплава	Подача, мм/зуб	Скорость резания, м/мин	Глубина резания, мм	
80	T14K8, MC137	0,1	150	40	
	BK6, BK8, MC318	0,15	100		
100	T14K8, MC137	0,1	150		
	BK6, BK8, MC318	0,15	100		
125	T14K8, MC137	0,1	150		
	BK6, BK8, MC318	0,15	100		
160	T14K8, MC137	0,1	150		
	BK6, BK8, MC318	0,2	100		
200	T14K8, MC137	0,1	150		20
	BK6, BK8, MC318	0,2	100		10
250	T14K8, MC137	0,15	150		20
	BK6, BK8, MC318	0,25	100		10
315	T14K8, MC137	0,15	150	20	
	BK6, BK8, MC318	0,25	100	10	

Таблица 3

Диаметр фрезы, мм	Марка твердого сплава	Подача, мм/зуб	Скорость резания, м/мин	Глубина резания, мм
От 80 до 160	T14K8, MC137	0,2	130	15
	BK6, BK8, MC318		75	
Св. 160 до 315	T14K8, MC137	0,25	130	20
	BK6, BK8, MC318		75	

3.8. Длина фрезерования при испытании на работоспособность должна быть 300 мм. После испытаний на работоспособность фрезы не должны иметь на режущих кромках сколов, выкрашиваний, должны быть пригодны для дальнейшей работы.

3.9. Приемочные значения среднего и 95-процентного периодов стойкости должны быть не менее значений, указанных в табл. 4.

Таблица 4

Диаметр фрезы, мм	Приемочные значения периодов стойкости, мин	
	Среднего T	95-процентного T <sub>95</sub> %
От 80 до 160	120	48
200	132	53
Св. 200 до 315	144	58

Примечание. Для фрез, оснащенных твердосплавными пластинами марки типа МС, приемочные значения среднего и 95-процентного периодов стойкости умножают на коэффициент 1,5.

#### 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 18088.

## 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; К. Г. Громаков, канд. техн. наук; А. М. Кожевников, Л. А. Кузнецова

## 2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 29.01.90 № 104

## 3. Срок проверки — 1995 г., периодичность проверки 5 лет

## 4. Стандарт полностью соответствует СТ СЭВ 5745—86

## 5. Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 6986—83 в части основных размеров

## 6. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

## 7. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 8.051—81	3.4
ГОСТ 9.306—85	1.6
ГОСТ 1050—88	3.6
ГОСТ 1412—85	3.6
ГОСТ 1435—74	1.3
ГОСТ 2789—73	1.5
ГОСТ 3882—74	1.2
ГОСТ 4543—71	1.3
ГОСТ 9013—59	3.1
ГОСТ 9378—75	3.2
ГОСТ 9472—83	1.7
ГОСТ 14959—79	1.3
ГОСТ 18088—83	1.13.2, 1.14, 4
ГОСТ 19057—80	1.2
ГОСТ 19086—80	1.2
ГОСТ 23726—79	2.1
ГОСТ 25706—83	3.2

Редактор *А. Л. Владимиров*  
Технический редактор *М. И. Максимова*  
Корректор *Р. Н. Корчагина*

Сдано в наб. 17.02.90 Подп. в печ. 17.05.90 1,25 усл. п. л. 1,25 усл. кр.-отт. 0,83 уч.-изд. л.  
Тир. 18000 Цена 20 к.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3  
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 1666