

**ФРЕЗЫ ДИСКОВЫЕ ЗУБОРЕЗНЫЕ
МЕЛКОМОДУЛЬНЫЕ**

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 13838—68

**ФРЕЗЫ ДИСКОВЫЕ
ЗУБОРЕЗНЫЕ
МЕЛКОМОДУЛЬНЫЕ**
Технические условия
**Fine pitch involute gear cutters.
Specifications**

**ГОСТ
13838-68**

ОКП 3,9 1811

Срок действия

**с 01.01.70
до 01.01.91**

Настоящий стандарт распространяется на дисковые зуборезные мелко модульные фрезы для цилиндрических колес 9-й и ниже степени точности по ГОСТ 9178—81 с исходным контуром по ГОСТ 9587—81.

1. ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ

1.1. Основные размеры фрез должны соответствовать указанным на чертеже и в табл. 1.

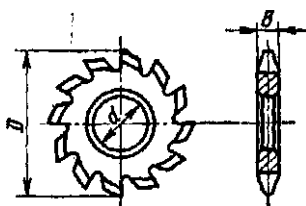


Таблица 1

Размеры в мм

Обозначение	Применяемость	Модуль t	D	d	B
2500-0001		0,2	16	5	2
2500-0002		0,22			
2500-0003		0,25			
2500-0004		0,28			
2500-0005		0,3			
2500-0006		0,35			
2500-0007		0,4			
2500-0008		0,45			
2500-0009		0,5			
2500-0010		0,2	(20)	8	3,2
2500-0011		0,22			
2500-0012		0,25			
2500-0013		0,28			
2500-0014		0,3			
2500-0015		0,35			
2500-0016		0,4			
2500-0017		0,45			
2500-0018		0,5			
2500-0019		0,55	(25)	8	3,2
2500-0020		0,6			
2500-0021		0,7			
2500-0022		0,2			
2500-0023		0,22			
2500-0024		0,25			
2500-0025		0,28			
2500-0026		0,3			
2500-0027		0,35			
2500-0028		0,4			
2500-0029		0,45			

Размеры в мм

Обозначение	Применяемость	Модуль m	D	d	B
2500-0030		0,5	(25)	8	3,2
2500-0031		0,55			
2500-0032		0,6			
2500-0033		0,7			
2500-0034		0,8			
2500-0035		0,9			
2500-0036		1			
2500-0037		0,2	32	13	3,2
2500-0038		0,22			
2500-0039		0,25			
2500-0040		0,28			
2500-0041		0,3			
2500-0042		0,35			
2500-0043		0,4			
2500-0044		0,45			
2500-0045		0,5			
2500-0046		0,55			
2500-0047		0,6			
2500-0048		0,7			
2500-0049		0,8			
2500-0050		0,9			

Примечание. Фрезы с диаметрами D , заключенными в скобки, по возможности не применять.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1.2. Фрезы должны изготавливаться набором из 8 номеров (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 и 8) и отдельными номерами.

По соглашению с потребителем допускается изготовление наборов фрез из 15 номеров и отдельными номерами (1 1/2, 2 2/1, 3 1/2, 4 1/2, 5 1/2, 6 1/2, и 7 1/2).

1.3. Назначение номеров фрез в зависимости от числа зубьев обрабатываемого колеса указано в табл. 2.

Таблица 2

Номер фрез	1	1½	2	2½	3	3½	4	4½	5	5½	6	6½	7	7½	8
Числа зубьев колес	12—13	13	14—16	15—16	17—20	19—20	21—25	23—25	26—34	30—34	35—54	42—54	55—134	80—134	135 и зубчатая рейка

Пример условного обозначения фрезы $sm=0,3$ мм $D=16$ мм и номером 2:

Фреза 2500-0005 2 ГОСТ 13838—68

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Фрезы дисковые зуборезные мелко модульные должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Фрезы должны быть изготовлены из быстрорежущей стали марок, предусмотренных ГОСТ 19265—73 или из легированной стали марки 9ХС по ГОСТ 5950—73.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).

2.3. Твердость режущей части фрез должна быть:

у фрез из быстрорежущей стали 63 ... 66 HRC₂;
у фрез из стали марки 9ХС 63 ... 65 HRC₂.

Твердость режущей части фрез из быстрорежущей стали с содержанием ванадия 3% и более и кобальта 5% и более должна быть выше на 1—2 единицы HRC₂.

(Измененная редакция, Изм. № 1, 3).

2.4. Параметры шероховатости поверхностей фрез по ГОСТ 2789—73 не должны быть более, мкм:

передней поверхности Rz 3,2

поверхности посадочного отверстия,

поверхности торцов Ra 1,25

затылованной поверхности профиля Rz 10.

2.5. На всех поверхностях фрез не должно быть трещин, забоин, выкрошенных мест, заусенцев, следов коррозии, а на режущих поверхностях прижогов.

2.4, 2.5. (Измененная редакция, Изм. № 3).

2.6. Предельные отклонения фрез не должны превышать:

наружного диаметра — по h 16,

диаметра посадочного отверстия — по H7;

толщины — по h 12.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

2.7. (Исключен, Изм. № 3).

2.8. Допуск радиального биения по наружному диаметру относительно оси отверстия — 0,05 мм, для двух смежных зубьев — 0,03 мм.

2.9. Допуск торцового биения в точках, наиболее удаленных от оси отверстия фрезы, — 0,03 мм.

2.10. Допуск биения боковых режущих кромок — 0,06 мм.

2.11. Допуск симметричности профиля фрезы относительно плоскости симметрии фрезы в диаметральном выражении — 0,2 мм.

2.12. Допуск формы профиля на участке эвольвенты — 0,03 мм, на вершине зуба и на закруглениях — 0,06 мм.

2.8—2.12. (Измененная редакция, Изм. № 3).

2.13. (Исключен, Изм. № 2).

2.14. Средний период стойкости фрез должен быть не менее 120 мин, установленный период — не менее 60 мин при условиях испытаний, приведенных в разд. 3.

2.15. Критерием затупления является износ фрезы по задней поверхности более 0,2 мм.

2.16. На торце каждой фрезы должны быть четко нанесены: товарный знак предприятия-изготовителя (только для $D = 32$ мм);

модуль;
номер фрезы;
диаметр;
марка стали.

Допускается не маркировать диаметр фрезы и сталь марки Р6М5.

Допускается маркировать вместо обозначения марки быстрорежущей стали буквы — HSS для марок стали, содержащих кобальт, — HSS Co, при этом марку стали указывают на этикетке; изображение государственного Знака качества при его присвоении в порядке, установленном Госстандартом СССР.

Допускается нанесение государственного Знака качества только на этикетке.

2.17. Внутренняя упаковка фрез — ВУ-1 по ГОСТ 9.014—78.

2.18. Остальные требования к маркировке и упаковке — по ГОСТ 18088—83.

2.14—2.18. (Введены дополнительно, Изм. № 3).

2а. ПРИЕМКА

2а.1. Приемка фрез — по ГОСТ 23726—79.

2а.2. Периодические испытания фрез, в том числе испытания на средний период стойкости следует проводить раз в три года, на установленный период стойкости — раз в год не менее, чем на 5 фрезах.

Разд. 2а. (Введен дополнительно, Изм. № 3).

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ

3.1. Испытания фрез на работоспособность, средний и установленный периоды стойкости следует проводить на фрезерных станках, соответствующих установленным для них нормам точности и жесткости.

3.2. Испытания фрез следует проводить на заготовках из стали 45 по ГОСТ 1050—74 твердостью 170—207 НВ.

3.3. В качестве смазочно-охлаждающей жидкости применяют 5% по массе раствор эмульсола в воде с расходом 8—10 л/мин или масло индустриальное 20А по ГОСТ 20799—75 с расходом не менее 3 л/мин.

3.4. Испытания фрез проводят на режимах, указанных в табл. 3.

С. 7 ГОСТ 13838—68

Таблица 3

Модуль, мм	Скорость резания, м/мин	Подача, мм/зуб	Глубина фрезерования
От 0,2 до 0,5	30	0,02	2,50 <i>m</i>
Св. 0,5 до 0,9			2,35 <i>m</i>

Поправочный коэффициент K_v на скорость резания: стали марки Р6М5—1,0, Р18—1,1, Р6М5К5—1,2, 9ХС—0,5.

3.5. При проведении испытаний на работоспособность общая длина, нарезанная фрезой на полную глубину, должна быть не менее 200 мм.

После испытаний на работоспособность фреза не должна иметь выкрошенных и смятых режущих кромок и должна быть пригодна для дальнейшей работы.

3.6. Приемочное значение среднего периода стойкости должно быть не менее 140 мин, установленного периода — не менее 70 мин.

3.7. Испытания на средний и установленный периоды стойкости проводят на фрезах одного типоразмера из быстрорежущей стали и легированной стали 9ХС в диапазоне модулей 0,2, 0,9 мм.

3.8. Контроль параметров фрез проводят средствами контроля, имеющими погрешность изменения не более:

при контроле линейных размеров — значений, установленных ГОСТ 8.051—81;

при контроле угловых размеров — 35% допуска на проверяемый параметр;

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

3.9. Контроль параметров шероховатости поверхностей фрез проводят путем сравнения с образцами шероховатости по ГОСТ 9378—75.

Сравнение осуществляют визуально при помощи лупы ЛП-2—4х по ГОСТ 25706—83.

3.10. Твердость фрез контролируют по ГОСТ 9013—59.

3.11. Контроль внешнего вида осуществляют визуально.

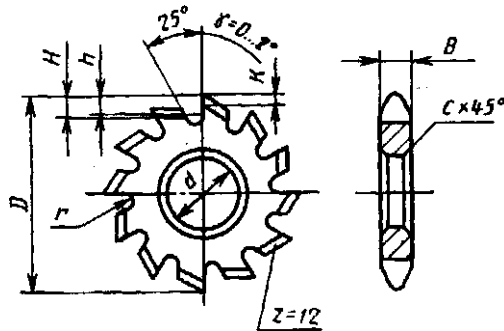
4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение фрез — по ГОСТ 18088—83.

Разд. 3, 4. (Измененная редакция, Изм. № 3).

Разд. 5. (Исключен, Изм. № 3).

1. Конструктивные размеры фрез должны соответствовать указанным на черт. 1 и в табл. 1.



Черт. 1

Таблица 1

мм								
Модуль <i>m</i>	<i>D</i>	<i>d</i>	<i>B</i>	<i>h</i> , не менее	<i>K</i>	<i>r</i>	<i>H</i>	<i>c</i>
0,2 0,22 0,25 0,28 0,3 0,35 0,4 0,45 0,5	16	5	2	0,6	0,8	0,2	2,5	0,2
0,66								
0,75								
0,84								
0,9								
1,05								
1,2								
1,35								
1,5								
0,2 0,22 0,25 0,28 0,3 0,35 0,4 0,45 0,5 0,55 0,6 0,7	20	8	3,2	0,6	1	0,3	3,2	0,3
0,66								
0,75								
0,84								
0,9								
1,05								
1,2								
1,35								
1,5								
1,48								
1,62								
1,9								