

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ФРЕЗЫ ДИСКОВЫЕ
С РАЗНОНАПРАВЛЕННЫМИ ЗУБЬЯМИ
ДЛЯ РАЗРЕЗКИ ВИНИПЛАСТА
И ОРГАНИЧЕСКОГО СТЕКЛА

ГОСТ
20324—74*

Конструкция и размеры
Disk type milling cutters for cutting
viniplast and organic glasses.
Construction and dimensions

Взамен
МН 5342—64.
РТМ 120—64

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 28 ноября 1974 г. № 2627 срок введения установлен

с 01.01.76

Проверен в 1980 г.

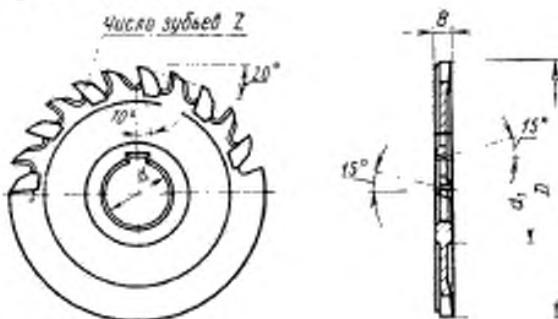
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

1. Настоящий стандарт распространяется на дисковые фрезы диаметром от 100 до 200 мм с разнонаправленными зубьями, предназначенные для разрезки листов из винипласти и органического стекла.

Стандарт соответствует международному стандарту ИСО 2296—72 в части размеров фрез D и d .

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2. Конструкция и размеры фрез должны соответствовать указанным на чертеже и в таблице.



Размеры, мм

Обозначение фрез	Принципиальность	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>d</i>	<i>d₁</i>	<i>z</i>
3202-3025		100	3	22	34	20
3202-3026		125	4	27	45	24
3202-3023		160	5	32	47	30
3202-3024		200	6		63	36

Примечания: 1. Фрезы диаметром 100 мм допускается изготавливать с посадочным отверстием $d=27$ мм.

2. Фрезы диаметром 125 мм допускается изготавливать с посадочным отверстием $d=22$ мм.

Пример условного обозначения фрезы диаметром $D=100$ мм:

Фреза 3202-3025 ГОСТ 20324—74

3. Конструктивные элементы и геометрические параметры фрез указаны в рекомендуемом приложении 1.

4. Рекомендации по применению и эксплуатации фрез указаны в справочном приложении 2.

5. Размеры шпоночного паза — по ГОСТ 9472—83.

6. Фрезы диаметром 100 мм в централизованном порядке должны изготавляться без шпоночного паза.

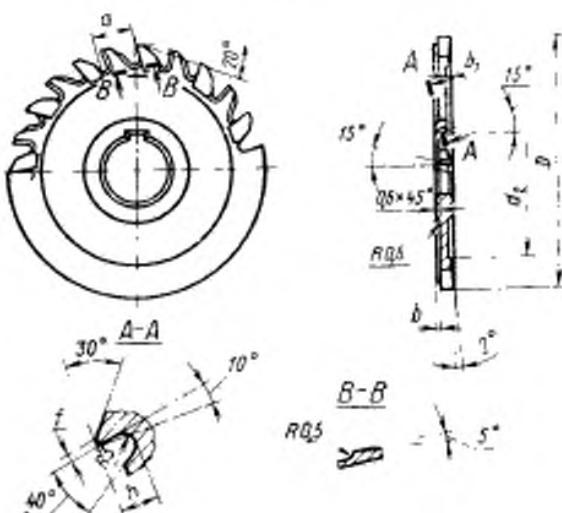
По заказу потребителей указанные фрезы должны изготавляться со шпоночным пазом.

7. Технические требования — по ГОСТ 20329—74.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Рекомендуемое

КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ФРЕЗ



ММ						
<i>D</i>	<i>d_g</i>	<i>b</i>	<i>b₁</i>	<i>h</i>	<i>f</i>	<i>a</i>
100	80	0,7	0,7	7	1,0	20
125	100			8		
160	130	1,0	1,0		1,6	25
200	170	1,2	1,2	10		28

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
СправочноеРЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ФРЕЗ
ДЛЯ РАЗРЕЗКИ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ПЛАСТИМАСС

1. Рекомендуемые технологические указания по применению фрез приведены в табл. 1.

Таблица 1

Обрабатываемый материал		Фреза		Номер стандарта
Наименование	Сортамент	Глубина резания <i>t</i> , мм	Диаметр <i>D</i> , мм	
Винилласт	Листы	До 6	100—250	Быстрорежущая сталь
			160—250	Сталь марки У8ГА
		Св. 6 до 10	100—200	Быстрорежущая сталь
			250—400	Сталь марки У8ГА
			200—250	Быстрорежущая сталь
		Св. 10 до 15	160—200	Сталь марки У8ГА
			250—400	Быстрорежущая сталь
		Св. 15 до 30	250	Сталь марки У8ГА
		Св. 15 до 30	160—200	Быстрорежущая сталь
			250—400	Сталь марки У8ГА
	Трубы	Св. 30 до 50	200	Быстрорежущая сталь
			250—400	Сталь марки У8ГА
Органическое стекло	Листы	Св. 50 до 80	250—400	Быстрорежущая сталь
			125	Сталь марки Х6ВФ
		До 6	315—400	Сталь марки Х6ВФ
			160	Сталь марки У8ГА
		Св. 6 до 13	350—400	Быстрорежущая сталь
			100—250	Сталь марки Х6ВФ
		До 6	160—250	Сталь марки У8ГА
			160—250	Быстрорежущая сталь
	Св. 6 до 10	100	125	Сталь марки Х6ВФ
			125	Сталь марки У8ГА

Продолжение табл. 1

Обрабатываемый материал			Фреза		Номер стандарта
Наименование	Сортамент	Глубина резания t , мм	Диаметр D , мм	Марка материала режущей части	
Органическое стекло	Листы	Св. 10 до 20	200—250	Сталь марки У8ГА	20325—74
			100—125		20324—74
			250—400		20319—74
			100—200	Быстрорежущая сталь	20324—74
		Св. 20 до 30	250—400		20319—74
			250	Сталь марки У8ГА	20325—74
			200		20324—74
			250—400	Быстрорежущая сталь	20319—74
		Св. 30 до 50	400		20319—74
Полистирол	Листы	До 6	160—250	Сталь марки Х6ВФ	20326—74
		Св. 6 до 10	160	Сталь марки У8ГА	20325—74
		До 6	160—250	Сталь марки Х6ВФ	20326—74
		Св. 6 до 10	160		20325—74
			125	Быстрорежущая сталь	20326—74
Поливинил	Трубы	До 6	315—400	Сталь марки Х6ВФ	20328—74
			160		20326—74
		Св. 6 до 13	315—400	Быстрорежущая сталь	20319—74

2. Для получения минимального бienia фрезы на шпинделе станка заточку следует производить на станке с механической подачей на зуб.

3. Не рекомендуется чистовая разрезка изделий, фрезами, имеющими износ по задней поверхности зуба более величины критерия затупления, указанного в табл. 2.

Таблица 2

Обрабатываемый материал	Критерий затупления, ми
Винилласт (листы и трубы)	0,10—0,12
Органическое стекло (листы)	0,15—0,20
Полистирол (листы)	0,12—0,15
Полиэтилен (листы и трубы)	0,12—0,15

4. Величина выступающей из листа части диска фрезы при разрезке на круглопильных станках должна быть на 2—3 мм меньше толщины разрезаемого листа.

5. Направление подачи должно совпадать с направлением вращения фрезы (пиль); при разрезке на круглопильных станках рекомендуется замедленная ручная подача в момент врезания и выхода фрезы из заготовки.

6. Разрезку листового материала производить после нагрева его до температуры 15—20°C.

7. Обрабатываемый лист должен быть плотно прижат к опорной поверхности (базе), при этом обрабатываемый участок заготовки должен полностью лежать на опорной поверхности.

8. Разрезку органического стекла и полиэтилена производить с применением охлаждения сжатым воздухом.

Разрезку винилпласта и полистирола производить с применением охлаждения распыленной жидкостью (5%-ный раствор эмульсона в воде) или сжатым воздухом с минусовой температурой.

9. Заготовки из полистирола и органического стекла после механической обработки должны быть термически обработаны для снятия внутренних напряжений.

10. Для чистовой разрезки пластмасс рекомендуется работать с режимами резания, указанными в табл. 3, при работе на круглопильных станках с ручной подачей и в табл. 4 — при работе на станках с механической подачей.

11. При черновой разрезке (разрезка с припуском) или разрезке, при которой к шероховатости поверхности не предъявляются высокие требования, величину подачи по табл. 3 и 4 можно повысить на 20—30%.

12. Разрезку термопластичных материалов производить в отдельном изолированном помещении, оборудованном эффективными отсасывающими устройствами.

В помещении, где производится разрезка термопластичных пластмасс, должны соблюдаться меры противопожарной безопасности.

13. При разрезке пластмасс дисковыми фрезами может быть достигнута чистота обработанной поверхности, указанная в табл. 5.

Таблица 3

Обрабатываемый материал			Фреза			Режимы резания		Критерий затупления
Наиме- нова- ние	Сорта- мент	Глубина ре- зания <i>t</i> , мм	Номер стандарт	Диаметр <i>D</i> , мм	Марка материала режущей части	Скорость <i>v</i> , м/мин	Подача <i>S</i> , мм/мин	
Листы	Вини- пласт	До 6	20327-74	160-250	Быстро- режущая сталь	1500- 2400	5000- 6000	
			20325-74	160-250	Сталь марки У8ГА	1000- 1600	3000- 4000	
		Св. 6 до 10			Быстро- режущая сталь			
			20319-74	250-400	Сталь марки У8ГА	1700- 2500	3000- 4000	
			20325-74	200-250	Сталь марки У8ГА	1200- 1600	2000- 2500	
	Трубы	Св. 10 до 15			Быстро- режущая сталь			
			20319-74	250-400	Сталь марки У8ГА	1700- 2500	2000- 3000	
			20325-74	250	Сталь марки У8ГА	1600	1500- 2000	0,10- 0,12
		Св. 15 до 20			Быстро- режущая сталь			
			20319-74	250-400	Сталь марки Х6ВФ	1700- 2500	1500- 2000	
Орга- ничес- кое стек- ло	Листы	До 6	20328-74	315-400	Сталь марки Х6ВФ	1400- 1800		
				250-315	Быстро- режущая сталь	1200- 1600	700- 1200	
			20319-74					
		Св. 6 до 13		315-400		1600- 1800		
Листы	До 6	20326-74	160-250	Сталь марки Х6ВФ	1500- 2400	7000- 8000		
		20327-74	160-250	Быстро- режущая сталь	1000- 1600	4000- 6000	0,15- 0,20	

Продолжение табл. 3

Обрабатываемый материал			Фреза			Режимы резания		Кратерий затупления
Назн. назн. ние	Сортамент	Глубина резания <i>h</i> , мм	Номер стандарта	Диаметр <i>D</i> , мм	Марка материала режущей части	Скорость <i>v</i> , м/мин	Подача <i>S_м</i> , мм/мин	
Органическое стекло	Листы	Св. 6 до 10	20326-74	160-250	Сталь марки Х6ВФ	1500-2500	6000-7000	
			20325-74	160-250	Сталь марки У8ГА	1000-1600	5000-6000	
		Св. 10 до 20	20326-74	200-250	Сталь марки Х6ВФ	1600-2000	5000-6000	0,15-0,20
			20325-74	200-250	Сталь марки У8ГА	1200-1600	4000-5000	
			20325-74	250		1600	2000	
	Полистирол	Св. 20 до 30		250-400	Быстро-режущая сталь	1700-2500	4000	
		Св. 30 до 50	20319-74	355-400		2200-2500	1500-2000	
		До 6	20326-74	160-250	Сталь марки Х6ВФ		300-600	
		Св. 6 до 10	20325-74	160-250	Сталь марки У8ГА		900-1400	
		До 6	20326-74	160-250	Сталь марки Х6ВФ		250-300	
Полиэтилен	Трубы	Св. 6 до 10	20325-74	160-250	Сталь марки У8ГА		1800-2400	0,12-0,15
		До 6	20328-74	315-400	Сталь марки Х6ВФ		3000-4000	
		Св. 6 до 13	20319-74	355-400	Быстро-режущая сталь		1500-2000	
							800-1200	

Таблица 4

Наименование	Сортамент	Глубина резания <i>f</i> , мм	Фреза			Режимы резания		Критерий извлечения
			Номер стандарта	Диаметр <i>D</i> , мм	Марка материала режущей части	Скорость <i>v</i> , м/мин	Подача <i>S₁</i> , мм/зуб	
Винил-пласт	Листы	До 6	20327-74	100-250	Быстро-режущая сталь	600-700	0,02-0,03	
				160-200	Сталь марки У8ГА		0,04-0,05	
			20325-74	250		650-750	0,05-0,06	
				100-125				
			20324-74	160-200	Быстро-режущая сталь	600-700	0,05-0,07	
				250			0,03-0,04	
		Св. 6 до 10	20319-74	355-400			0,05-0,06	
				200	Сталь марки У8ГА	650-750	0,03-0,04	
			20325-74	250			0,04-0,05	
		Св. 10 до 15	20324-74	160-200	Быстро-режущая сталь	600-700	0,05-0,06	0,10-0,12
			20319-74	250			0,03-0,04	
			20319-74	355-400			0,04-0,05	
		Св. 15 до 30	20324-74	250	Сталь марки У8ГА	650-700	0,03-0,04	
			20325-74	160-200	Быстро-режущая сталь	600-700	0,04-0,05	
			20319-74	250			0,02-0,03	
		Св. 30 до 50	20319-74	355-400			0,03-0,04	
			20324-74	200	Быстро-режущая сталь	600-700	0,02-0,03	
				250			0,015-0,02	
		Св. 50 до 80	20319-74	355-400			0,02-0,03	
						500-550	0,015-0,02	

Продолжение табл. 4

Обрабатываемый материал			Фреза			Режимы резания		Критерий заупреления
Наименование	Сортамент	Глубина резания <i>f</i> , мм	Номер стандарта	Диаметр <i>D</i> , мм	Марка материала режущей части	Скорость <i>v</i> , м/мин	Подача <i>S_z</i> , мм/зуб	
Винил-пласт	Трубы	До 6		125	Быстро-режущая сталь	450—500		0,10—0,12
		20327-74						
		Св. 6 до 13		160				0,005—0,01
		До 6	20328-74	315—400	Сталь марки Х6ВФ	900—1000		
		Св. 6 до 13	20319-74	355—400	Быстро-режущая сталь			0,01—0,02
			20327-74	100—250		600—700		0,03—0,05
		До 6	20326-74	160—250	Сталь марки Х6ВФ	650—750		0,04—0,05
			20325-74	160—200		600—700		0,05—0,06
		Св. 6 до 10	20325-74	250	Сталь марки У8ГА	650—750		
			20324-74	100—125	Быстро-режущая сталь	600—700		0,07—0,08
Органическое стекло	Листы			200				0,04—0,05
			20325-74	250	Сталь марки У8ГА	650—750		0,06—0,07
		Св. 10 до 20	20324-74	100—125		600—700		0,04—0,05
				250		650—750		0,06—0,07
			20319-74	355—400	Быстро-режущая сталь	650—750		0,06—0,07
				100—125				0,04—0,05
			20324-74	160—200		600—700		0,05—0,07
		Св. 20 до 30	20325-74	250				0,04—0,05
				250	Сталь марки У8ГА	650—750		0,03—0,04
			20319-74	365—400				0,04—0,05

Продолжение табл. 4

Обрабатываемый материал			Фреза			Режимы резания		Коэффициент износа
Наименование	Сортамент	Глубина резания <i>h</i> , мм	Номер стандарта	Диаметр <i>D</i> , мм	Марка материала режущей части	Скорость <i>v</i> , м/мин	Подача <i>S_z</i> , мм/об	
Органическое стекло	Листы	Св. 30 до 50	20324-74	200	Быстро-режущая сталь	600-700	0,04-0,05	0,15-0,20
				250		0,02-0,03	0,03-0,04	
		20319-74	355-400			500-550	0,02-0,03	
	Листы	Св. 50 до 80		400				
		До 6	20326-74	160-250	Сталь марки Х6ВФ	100-300	0,01-0,03	
		Св. 6 до 10	20325-74	160	Сталь марки У8ГА			
Полистирол	Листы	До 6	20326-74	160-200	Сталь марки Х6ВФ	450-500	0,03-0,04	0,12-0,15
					Сталь марки У8ГА			
		Св. 6 до 10	20325-74	160				
	Трубы	До 6	20326-74	125	Быстро-режущая сталь	450-500		
		Св. 6 до 13	20326-74	160				
		До 6	20328-74	315-400	Сталь марки Х6ВФ		0,01-0,02	
Полиэтилен		Св. 6 до 13	20319-74	355-400	Быстро-режущая сталь	1300-1800		

Примечания: 1. Режимы резания по табл. 3 и 4 даны без учета «серебристости» органического стекла.

2. Разрезку труб фрезами диаметром 315 и 400 мм производить подачей на заготовку. Для разрезки труб на станках с круговой подачей инструмента применять фрезы диаметрами 125 и 160 мм по ГОСТ 20327-74.

3. Величину механической минутной подачи *S_z* определять пересчетом по принятым величинам: диаметру фрезы *D*, числу зубьев *z*, подаче *S_z* и скорости *v*.

Таблица 5

Подача на зуб S_z , мм	Шероховатость поверхности по ГОСТ 2789—73 R_{z} , мкм
От 0,005 до 0,03	От 20 до 80
» 0,04 » 0,06	» 80 » 160
Св. 0,06	» 160 » 320