УДК 621.914.28:006.354

Группа Г23

3202-3020

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ФРЕЗЫ ДИСКОВЫЕ С РАЗНОНАПРАВЛЕННЫМИ ЗУБЬЯМИ ДЛЯ РАЗРЕЗКИ ВИНИПЛАСТА И ОРГАНИЧЕСКОГО СТЕКЛА

Конструкция и размеры

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

ГОСТ 20324—74*

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.

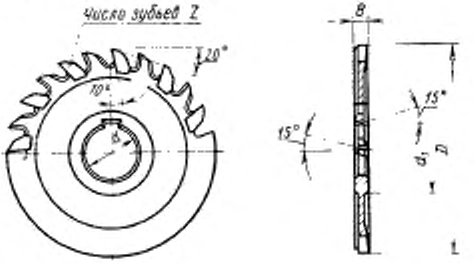
Несоблюдение стандарта преследуется по закону

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



Издание официальное

Перепечатка воспрещена

★

* *Переиздание (декабрь 1987 г.) с Изменением № 1, утвержденным в сентябре 1980 г. (ИУС № 12—80).*

gost.e-ecolog.ru

Размеры, мм

Обозначение фрез	Применяемость	D	B	d	d_1	z
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 изготовлять с посадочным отверстием $d=27$ мм.

2. Фрезы диаметром 125 мм допускается изготовлять 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.

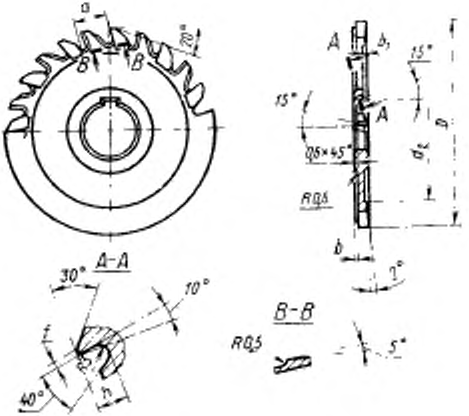
6. Фрезы диаметром 100 мм в централизованном порядке должны изготовляться без шпоночного паза.

По заказу потребителей указанные фрезы должны изготовляться со шпоночным пазом.

7. Технические требования — по ГОСТ 20329—74.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Рекомендуемое

КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ФРЕЗ



мм

D	d_2	b	b_1	h	f	a
100	80	0,7	0,7	7	1,0	20
125	100			8	1,6	25
160	130	1,0	1,0	10		
200	170	1,2	1,2			28

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ФРЕЗ ДЛЯ РАЗРЕЗКИ ТЕРМОПЛАСТИЧНЫХ ПЛАСТМАСС

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

Таблица 1

Обрабатываемый материал			Фреза		
Наименование	Сортамент	Глубина резания t, мм	Диаметр D, мм	Марка материала режущей части	Номер стандарта
Винипласт	Листы	До 6	100—250	Быстрорежущая сталь	20327—74
		Св. 6 до 10	160—250	Сталь марки У8ГА	20325—74
			100—200	Быстрорежущая сталь	20324—74
			250—400		20319—74
		Св. 10 до 15	200—250	Сталь марки У8ГА	20325—74
			160—200	Быстрорежущая сталь	20324—74
			250—400		20319—74
		Св. 15 до 30	250	Сталь марки У8ГА	20325—74
		Св. 15 до 30	160—200	Быстрорежущая сталь	20324—74
			250—400		20319—74
		Св. 30 до 50	200		20324—74
			250—400		20319—74
		Св. 50 до 80	250—400		20319—74
	Трубы	До 6	125		20327—74
			315—400	Сталь марки Х6ВФ	20328—74
		Св. 6 до 13	160	Быстрорежущая сталь	20327—74
			350—400		20319—74
Органическое стекло	Листы	До 6	100—250		20327—74
			160—250	Сталь марки Х6ВФ	20326—74
		Св. 6 до 10	160—250	Сталь марки У8ГА	20325—74
			100 125	Быстрорежущая сталь	20324—74

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	Быстрорежущая сталь	20324—74
			250—400		20319—74
		Св. 20 до 30	100—200		20324—74
			250—400		20319—74
		Св. 30 до 50	250	Сталь марки У8ГА	20325—74
			200	Быстрорежущая сталь	20324—74
			250—400		20319—74
		Св. 50 до 80	400		20319—74
Полистирол	Листы	До 6	160—250	Сталь марки Х6ВФ	20326—74
		Св. 6 до 10	160	Сталь марки У8ГА	20325—74
Полиэтилен		До 6	160—250	Сталь марки Х6ВФ	20326—74
		Св. 6 до 10	160	Быстрорежущая сталь	20325—74
	Трубы	До 6	125		20326—74
			315—400	Сталь марки Х6ВФ	20328—74
		Св. 6 до 13	160	Быстрорежущая сталь	20326—74
			315—400		20319—74

2. Для получения минимального биения 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, мм
Винипласт (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 (пилы); 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°С

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 винипласта и полистирола производить с применением охлаждения распыленной жидкостью (5%-ный раствор эмульсола 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		Категорий загружения
Наименование	Сортамент	Глубина резания t, мм	Номер стандарта	Диаметр D, мм	Марка материала режущей части	Скорость v, м/мин	Подача $S_м$, мм/мин	
Винипласт	Листы	До 6	20327—74	160—250	Быстрорежущая сталь	1500—2400	5000—6000	0,10—0,12
		Св. 6 до 10	20325—74	160—250	Сталь марки У8ГА	1000—1600	3000—4000	
			20319—74	250—400	Быстрорежущая сталь	1700—2500	3000—4000	
		Св. 10 до 15	20325—74	200—250	Сталь марки У8ГА	1200—1600	2000—2500	
			20319—74	250—400	Быстрорежущая сталь	1700—2500	2000—3000	
		Св. 15 до 20	20325—74	250	Сталь марки У8ГА	1600	1500—2000	
			20319—74	250—400	Быстрорежущая сталь	1700—2500	1500—2000	
	Трубы	До 6	20328—74	315—400	Сталь марки Х6ВФ	1400—1800	700—1200	
			20319—74	250—315	Быстрорежущая сталь	1200—1600		
		Св. 6 до 13		315—400		1600—1800		
Органическое стекло	Листы	До 6	20326—74	160—250	Сталь марки Х6ВФ	1500—2400	7000—8000	0,15—0,20
			20327—74	160—250	Быстрорежущая сталь	1000—1600	4000—6000	

Продолжение табл. 3

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

Таблица 4

Обрабатываемый материал			Фреза			Режимы резания		Критерий затупления
Наименование	Сортамент	Глубина резания t, мм	Номер стандарта	Диаметр D, мм	Марка материала режущей части	Скорость v, м/мин	Подача S_z, мм/зуб	
Винипласт	Листы	До 6	20327—74	100—250	Быстрорежущая сталь	600—700	0,02—0,03	0,10—0,12
		Св. 6 до 10	20325—74	160—200	Сталь марки У8ГА	650—750	0,04—0,05	
				250			0,05—0,06	
			20324—74	100—125	Быстрорежущая сталь	600—700	0,05—0,07	
				160—200				
			20319—74	250		650—750	0,03—0,04	
				355—400			0,05—0,06	
		Св. 10 до 15	20325—74	200	Сталь марки У8ГА		0,03—0,04	
				250			0,04—0,05	
			20324—74	160—200	Быстрорежущая сталь	600—700	0,05—0,06	
			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	Быстрорежущая сталь	600—700	0,04—0,05	
			20319—74	250			0,02—0,03	
			20319—74	355—400			0,03—0,04	
		Св. 30 до 50	20324—74	200			0,02—0,03	
				250			0,015—0,02	
			20319—74	355—400			0,02—0,03	
		Св. 50 до 80				500—550	0,015—0,02	

Продолжение табл. 4

Обрабатываемый материал			Фреза			Режимы резания		Критерий затупления
Наименование	Сортамент	Глубина резания t, мм	Номер стандарта	Диаметр D, мм	Марка материала режущей части	Скорость v, м/мин	Подача S_z, мм/зуб	
Винипласт	Трубы	До 6	20327—74	125	Быстрорежущая сталь	450—500	0,005—0,01	0,10—0,12
		Св. 6 до 13		160				
		До 6	20328—74	315—400	Сталь марки Х6ВФ	900—1000		
		Св. 6 до 13	20319—74	355—400	Быстрорежущая сталь		0,01—0,02	
Органическое стекло	Листы	До 6	20327—74	100—250	Быстрорежущая сталь	600—700	0,03—0,05	
			20326—74	160—250	Сталь марки Х6ВФ	650—750	0,04—0,05	
		Св. 6 до 10	20325—74	160—200	Сталь марки У8ГА	600—700	0,05—0,06	
			20325—74	250		650—750		
			20324—74	100—125	Быстрорежущая сталь	600—700	0,07—0,08	0,15—0,20
		Св. 10 до 20	20325—74	200	Сталь марки У8ГА	650—750	0,04—0,05	
				250			0,06—0,07	
			20324—74	100—125	Быстрорежущая сталь	600—700	0,04—0,05	
			20319—74	250		650—750	0,06—0,07	
				355—400				
		Св. 20 до 30	20324—74	100—125		600—700	0,04—0,05	
				160—200			0,05—0,07	
			20325—74	250	Сталь марки У8ГА	650—750	0,04—0,05	
			20319—74	250			0,03—0,04	
				365—400			0,04—0,05	

Продолжение табл. 4

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

Примечания: 1. Режимы резания по табл 3 и 4 даны без учета «серебростойкости» 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 $S_м$ 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_a, мкм
От 0,005 до 0,03	От 20 до 80
» 0,04 » 0,06	» 80 » 160
Св. 0,06	» 160 » 320

gost.e-ecolog.ru