

www.rapid-ua.com

12rapid



КОНЦЕВОЙ И
СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ИНСТРУМЕНТ



www.rapid-ua.com
+38(097)800-20-56



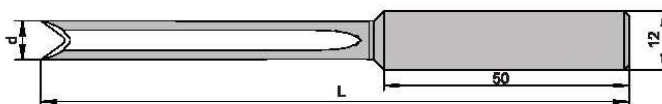
ФРЕЗА КОНЦЕВАЯ ДЛЯ ВЫБОРКИ ГЛУХИХ ПАЗОВ.

Назначение:

предназначена для выборки глухих прямолинейных пазов в изделиях из древесины, при условии возвратно-поступательных колебательных движений инструмента.

Комплектация:

количество зубьев - 2, материал режущей части (HSS), предельная частота вращения - 9000 мин⁻¹.



Технические характеристики фрез

Обозначение	300.08.100	300.08.120	300.08.140	300.10.100	300.10.120	300.10.140	300.10.160	300.12.100	300.12.120	300.12.140	300.12.160
d, мм	8	8	8	10	10	10	10	12	12	12	12
L, мм	100	120	140	100	120	140	160	100	120	140	160

Обозначение	300.14.100	300.14.120	300.14.140	300.14.160	300.16.100	300.16.120	300.16.140	300.16.160	300.18.100	300.18.120	300.18.140
d, мм	14	14	14	14	16	16	16	16	18	18	18
L, мм	100	120	140	160	100	120	140	160	100	120	140

ПАТРОНЫ ЦАНГОВЫЕ.

201.01.00.00.000

Назначение:

патроны предназначены для использования концевого инструмента на станках ФСШ. Изготавливаются патроны длиной 160 и 195 мм с конусами Морзе №2 и №4.

Комплектация:

патрон цанговый переходной и комплект цанг диаметрами 6, 8, 10, 12 мм.

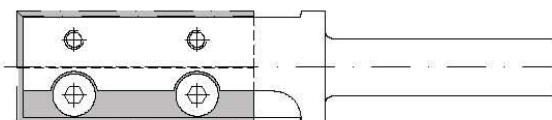


ФРЕЗА КОНЦЕВАЯ С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН ДЛЯ ВЫБОРКИ ПАЗОВ.

300.11.00.00.000

Назначение:

предназначена для выборки глухих прямолинейных пазов в изделиях из древесины, при условии возвратно-поступательных движений инструмента.



Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	B, мм	L	l, мм	Z, мм	n, мин ⁻¹	Обозначение ножа
300.11.00.00.000	25	12	50	130	50	2	12000	300.11.00.00.101

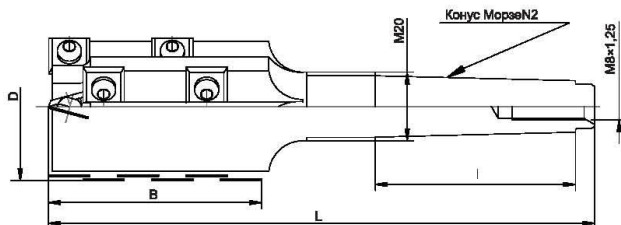


ФРЕЗА КОНЦЕВАЯ, ШЕЙПЕРНАЯ С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ ТВЕРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН.

300.12.00.00.000

Назначение:

предназначена для фугования, фрезерования по контуру, выборки широких пазов, четверти в изделиях из древесины на фрезерно-копировальных станках с ЧПУ.



rapid



Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	L, мм	l, мм	Z	V	n, мин ⁻¹	Обозначение ножа
300.12.00.00.000	40	63	160	63	12	2	12000	12x12x1,5

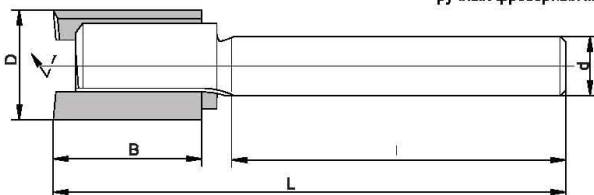
175

ФРЕЗА КОНЦЕВАЯ НАПАЯННАЯ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА ДЛЯ ВЫБОРКИ ПАЗА.

301.24.00.00.000
301.45.00.00.000

Назначение:

предназначена для выборки паза в изделиях из древесины на ручных фрезерных машинах.

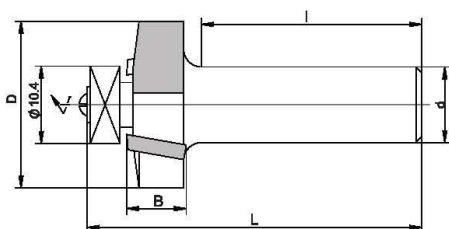


Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	B, мм	L, мм	l, мм	Z, мм	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.24.00.00.000	16	12	20	69	45	2	12000	НМ
301.45.00.00.000	12	8	30	65	25	2	12000	НМ

ФРЕЗА КОНЦЕВАЯ ДЛЯ ВЫБОРКИ ЧЕТВЕРТИ.

301.03.00.00.000
301.04.00.00.000



Назначение:

предназначена для выборки четверти в изделиях из древесины путем обкатки.

Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	B, мм	L, мм	l, мм	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.03.00.00.000	30	12	10	54	40	12000	НМ
301.04.00.00.000	30	12	12	56	40	12000	НМ

rapid **Механик**

КОНЦЕВОЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

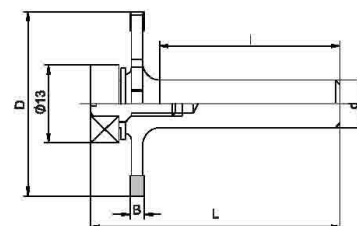
www.rapid-ua.com

www.rapid-ua.com
+38(097)800-20-56

301.17.00.00.000
301.19.00.00.000

ФРЕЗА КОНЦЕВАЯ СБОРНАЯ, НАПАЯННАЯ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ВЫБОРКИ ПАЗА.

Назначение:
предназначена для выборки пазов в изделиях из древесины, путем обкатки на ручных фрезерных машинах.
Комплектация:
напайная фреза, хвостовик, обкаточный подшипник.



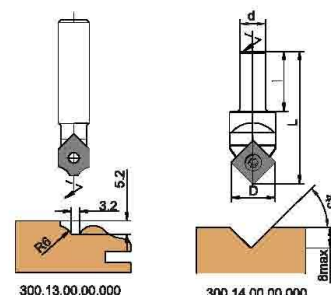
Технические характеристики фрез

Технические характеристики фрез								
Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	B, мм	L, мм	l, мм	Z, шт	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.17.00.00.000	42	12	2,8	67	40	6	12000	HM
301.17.00.00.000-01			3,0	67		2		
301.19.00.00.000	33	8	2,5	44				
301.19.00.00.000-01			3,0	44				
301.19.00.00.000-02			3,5	45				
301.19.00.00.000-03			4,0	45				
301.19.00.00.000-04			5,0	46				

300.13.00.00.000
300.14.00.00.000

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ПРОФИЛЬНЫЕ, С МЕХАНИЧЕСКИМ КРЕПЛЕНИЕМ ПЛАСТИН ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ НА ФРЕЗЕРНО-КОПИРОВАЛЬНЫХ СТАНКАХ С ЧПУ.

Назначение:
фрезы предназначены для обработки фасадов мебели на ручных фрезерных машинах и на фрезерно-копировальных станках с ЧПУ.



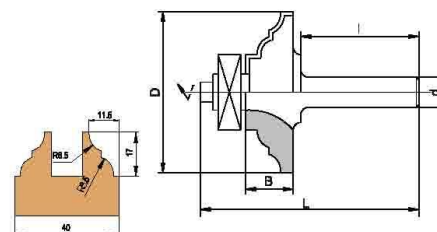
Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	L, мм	l, мм	Z, шт	n, мин ⁻¹	Обозначение ножа
300.13.00.00.000	12	12	60	40	1	12000	171173 170248
300.14.00.00.000	18	10	51	23	1	12000	

301.44.00.00.000

ФРЕЗА КОНЦЕВАЯ ПРОФИЛЬНАЯ, НАПАЯННАЯ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОБВЯЗКИ КОМПЛЕКТА 041.03.

Назначение:
предназначена для обработки профиля обвязки оконно-дверного комплекта 041.03 на ручных фрезерных машинах.
Комплектация:
напайная фреза, обкаточный подшипник.

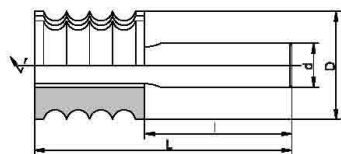


Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	B, мм	L, мм	l, мм	Z, мм	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.44.00.00.000	65,6	12	19	80	47	2	12000	HM

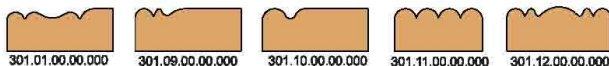


ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ПРОФИЛЬНЫЕ, НАПАЯННЫЕ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТДЕЛОЧНОЙ ДОСКИ.



Назначение:

фрезы предназначены для обработки отделочной доски на ручных фрезерных машинах.



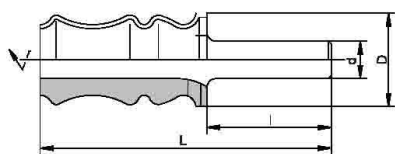
Технические характеристики фрез

Технические характеристики фрез							
Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	L, мм	l, мм	Z, шт	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.01.00.00.000	27	12	68,1	40	2	12000	HM
301.09.00.00.000	30		60				
301.10.00.00.000			60				
301.11.00.00.000			75				
301.12.00.00.000			70				



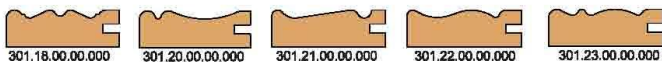
177

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ПРОФИЛЬНЫЕ, НАПАЯННЫЕ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТДЕЛОЧНОЙ ДОСКИ.



Назначение:

фрезы предназначены для обработки отделочной доски на ручных фрезерных машинах.

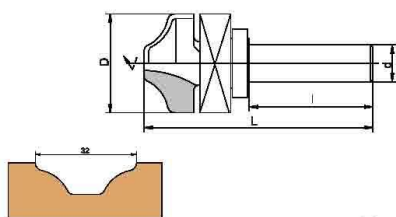


Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	L, мм	l, мм	Z, шт	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.18.00.00.000	30	12	92,8	40	2	12000	HM
301.20.00.00.000			92,8				
301.21.00.00.000			94				
301.22.00.00.000			94,7				
301.23.00.00.000			93,5				

ФРЕЗА КОНЦЕВАЯ ПРОФИЛЬНАЯ, НАПАЯННАЯ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ФАСАДОВ МЕБЕЛИ.

301.25.00.00.000
300.25.00.00.000-01



Назначение:

фреза предназначена для обработки фасадов мебели на ручных фрезерных машинах и фрезерно-копировальных станках с ЧПУ.

Комплектация:

301.25.00.00.000 - фреза концевая профильная, напаянная пластинами твердого сплава;
301.25.00.00.000-01 - фреза концевая профильная, напаянная пластинами твердого сплава, обкаточный подшипник, кольцо стопорное.

Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	B, мм	L, мм	l, мм	Z, шт	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.25.00.00.000	32	12	16	58	40	2	12000	HM
301.25.00.00.000-01	32	12	16	74	40	2	12000	



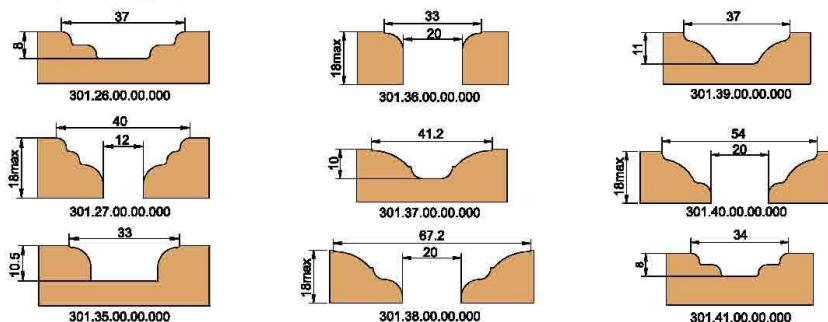
КОНЦЕВОЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

www.rapid-ua.com

www.rapid-ua.com
+38(097)800-20-56

Назначение:

фрезы предназначены для обработки деталей мебели на ручных фрезерных машинах и копировально-фрезерных станках с ЧПУ.



Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	L, мм	l, мм	Z, шт	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.26.00.00.000	46	12	57	40	2	12000	HM
301.27.00.00.000	46		68				
301.35.00.00.000	33		62.5				
301.36.00.00.000	33		71				
301.37.00.00.000	41.2		57				
301.38.00.00.000	67.2		67				
301.39.00.00.000	37		60				
301.40.00.00.000	54		68				
301.41.00.00.000	40		57				

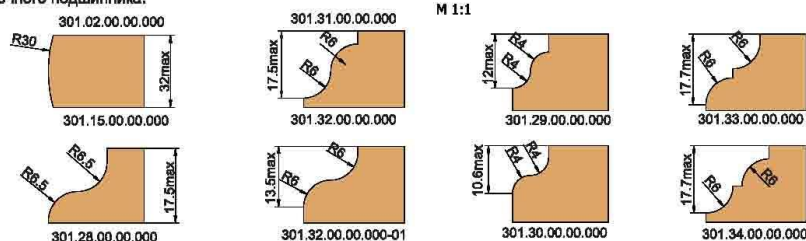
ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ПРОФИЛЬНЫЕ, НАПАЯННЫЕ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРОФИЛЯ.

Назначение:

фрезы предназначены для выборки профиля на ручных фрезерных машинах.

Комплектация:

фреза концевая профильная, напаянная пластинами твердого сплава, обкаточный подшипник. Фрезы 301.02, 301.15 и 301.32-01 выполнены без обкаточного подшипника.



Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	L, мм	l, мм	Z, шт	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.02.00.00.000	30	12	75	40	2	12000	HM
301.15.00.00.000	32		55				
301.28.00.00.000	39		68.3				
301.29.00.00.000	29		63				
301.30.00.00.000	29		62.5				
301.31.00.00.000	37		68.4				
301.32.00.00.000	37		64.4				
301.32.00.00.000-01	37		56				
301.33.00.00.000	37		68.6				
301.34.00.00.000	41		68.6				

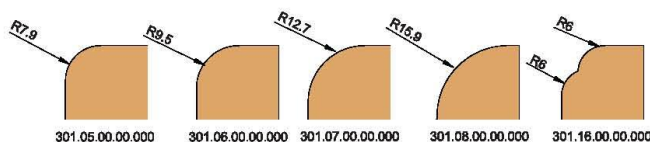
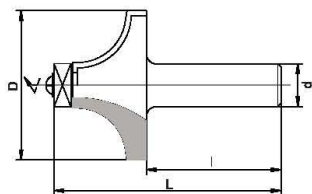
ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ, НАПАЯННЫЕ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ РАДИУСА.

Назначение:

фрезы предназначены для обработки радиуса на изделиях из древесины и древесных материалов на ручных фрезерных машинах.

Комплектация:

фреза концевая профильная, напаянная пластинами твердого сплава, обкаточный подшипник.

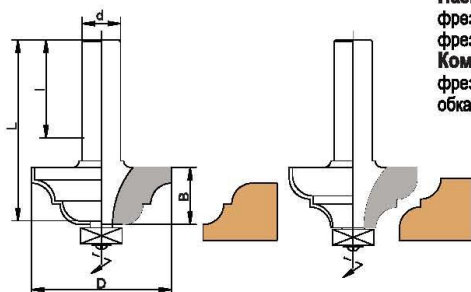


Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	B, мм	L, мм	l, шт	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.05.00.00.000	28.6	12	13.9	59.4	40	12000	HM
301.06.00.00.000	31.7		15.5	61			
301.07.00.00.000	38.2		18.7	64.2			
301.08.00.00.000	44.6		21.9	67.4			
301.16.00.00.000	32		16	60.8			

ФРЕЗЫ КОНЦЕВЫЕ ПРОФИЛЬНЫЕ, НАПАЯННЫЕ ПЛАСТИНАМИ ТВЕРДОГО СПЛАВА, ДЛЯ ОБРАБОТКИ ДВЕРНОГО ПЕРЕПЛЕТА.

301.48.01.00.000
301.48.02.00.000

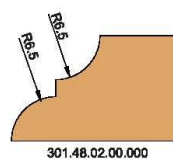
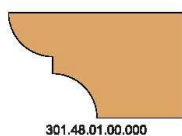


Назначение:

фрезы предназначены для обработки мебельной обвязки на ручных фрезерных машинах.

Комплектация:

фреза концевая профильная, напаянная пластинами твердого сплава, обкаточный подшипник.



Технические характеристики фрез

Обозначение фрезы	D, мм	d, мм	B, мм	L, мм	Z, шт	n, мин ⁻¹	Материал режущей части
301.48.01.00.000	44	12	18	40	2	12000	HM
301.48.02.00.000	40	12	19				

rapid Механик

КОНЦЕВОЙ И СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

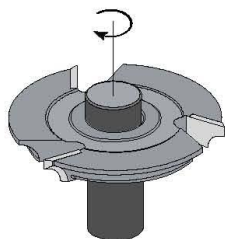
179

www.rapid-ua.com

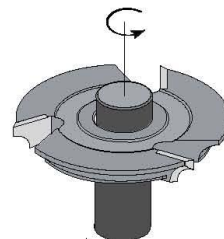
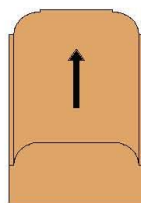
www.rapid-ua.com
+38(097)800-20-56

Схема направления вращения фрез

Фрезы насадные

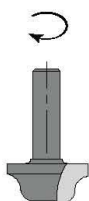


фреза левого вращения

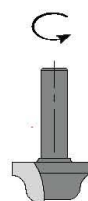
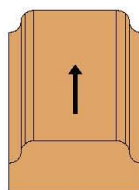


фреза правого вращения

Фрезы концевые

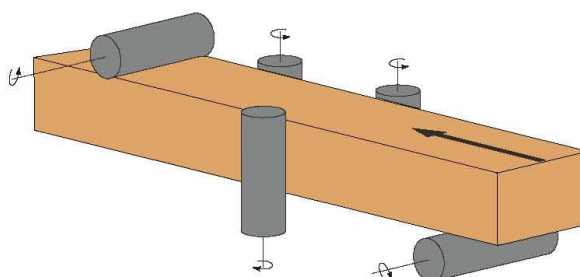


фреза правого вращения



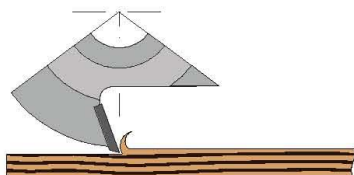
фреза левого вращения

Многошпиндельный станок



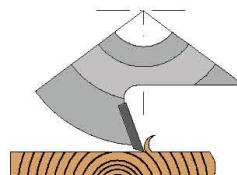
Виды фрезерования по направлению перемещения
инструмента относительно волокон.

Продольное фрезерование



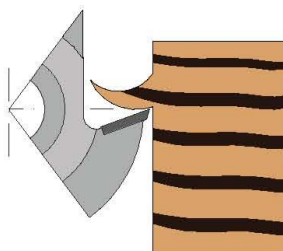
При продольном фрезеровании плоскость обработки и направление подачи параллельны волокнам древесины.

Поперечное фрезерование



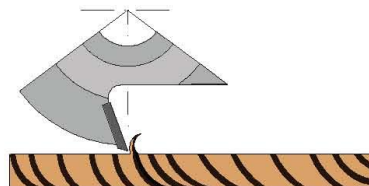
При поперечном фрезеровании плоскость обработки параллельна волокнам древесины, а направление подачи перпендикулярно им.

Фрезерование в торец



При торцевом фрезеровании плоскость обработки и направление подачи перпендикулярны направлению подачи.

Смешанное фрезерование



При смешанном фрезеровании имеет место не менее двух видов фрезерования по отношению к направлению волокон.

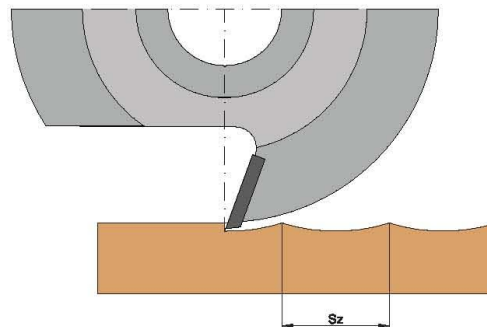


Качество фрезерования

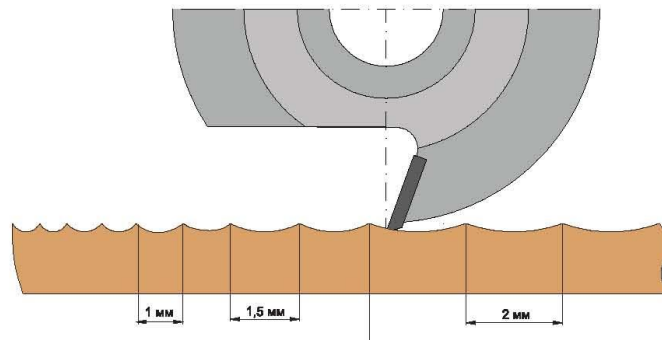
При фрезеровании вращающимся инструментом на древесине образуется волнистая поверхность. Расстояние между гребнями соответствует дистанции между входом и выходом каждого зуба в древесину. Это расстояние называют шагом фрезерования, подачей на нож и т.д.

Чем длиннее шаг резания, тем заметнее и отчетливее он становится, тем более "волнистой" становится обрабатываемая поверхность. Или, наоборот, чем короче шаг резания, тем более гладкой и чистой будет поверхность обрабатываемой заготовки. Длина шага резания (S_z) зависит от скорости подачи (V), с которой происходит обработка заготовки, числа оборотов шпинделя (n) и числа ножей в ножевой головке (z). Шаг резания рассчитывается по формуле:

$$S_z = V \times 1000 / n \times z$$



Какой шаг резания в каждом отдельном случае будет верным, зависит от запросов к качеству обрабатываемой поверхности. Если нужна очень гладкая поверхность, например для мебельных заготовок, шаг резания должен быть очень небольшим. И наоборот, если не требуется высокого качества обрабатываемой поверхности, например при строительстве, можно говорить о большом шаге резания: 1,5 - 1,7 мм. При еще меньшем шаге резания качество поверхности еще улучшается, однако резко уменьшается стойкость ножей. Стойкость - это время между переточками инструмента.



Качество обработанной поверхности

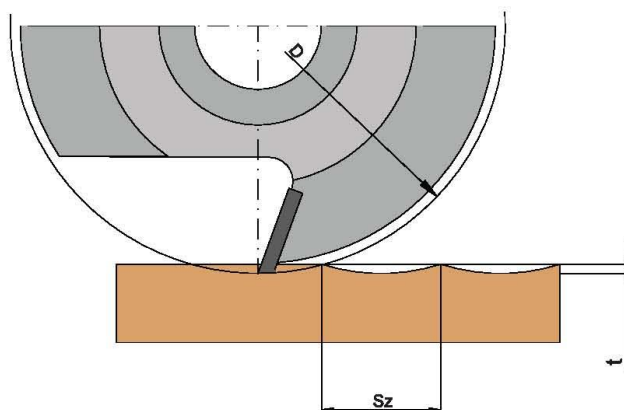
Повышается | Понижается
Понижается | Повышается

Стойкость

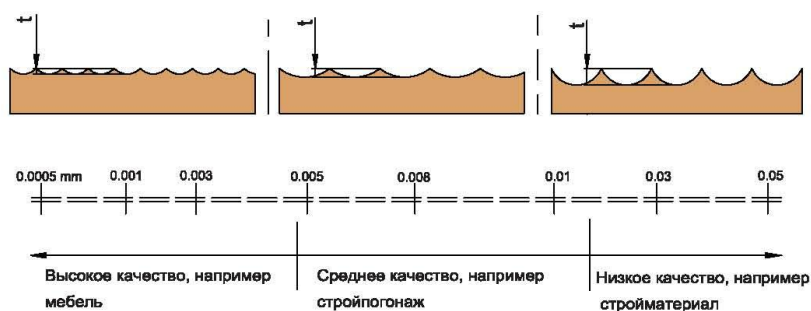
Шероховатость обработанной древесины

Другим показателем качества обрабатываемой поверхности является шероховатость. Шероховатость определяется глубиной входа ножей в древесину. Чем меньше шероховатость, тем лучше качество обрабатываемой поверхности. Шероховатость (t) зависит от длины шага резания (S_z) и диаметра инструмента (D). Шероховатость вычисляется по формуле:

$$t = \frac{S_z^2}{4 \times D}$$

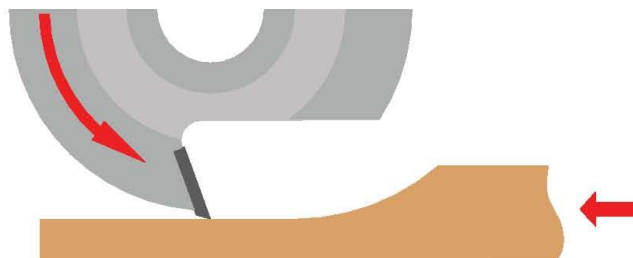


Точно также как и при шаге резания, по шероховатости поверхности можно подразделять производимую продукцию на группы:



Виды фрезерования по направлению вращения инструмента относительно направления подачи

Встречное фрезерование



Встречное фрезерование наиболее распространенный способ обработки: направление вращения инструмента противоположно направлению подачи. Врезание фрезы происходит плавно, со снятием длинной стружки, толщина которой увеличивается по мере выхода режущей кромки из заготовки.

Попутное фрезерование



При попутном фрезеровании направление вращения инструмента совпадает с направлением подачи. Режущая кромка врезается в заготовку при первом же прикосновении. При фрезеровании образуется негибкая стружка уменьшающейся толщины. Попутное фрезерование применяется только для механической подачи, а также при распиле плитных материалов в качестве подрезающей пилы, предотвращающей сколы материала.

Рекомендации по обслуживанию и заточке инструмента

Надежность работы инструмента во многом зависит от правильного и своевременного техобслуживания инструмента. Правильный уход за инструментом существенно влияет на его износостойкость и продлевает срок его службы.

Наиболее квалифицированно и качественно произвести сервисное обслуживание можно у изготовителя или в его сервисном центре. Фирма "Механик" располагает оптимальным производственным условиям для сервиса и технического обслуживания своего инструмента.

Если Вы решили сами заточить инструмент, то воспользуйтесь нашими рекомендациями:

- перед заточкой инструмент нужно очистить. В качестве очистителей подойдут скипидар, уайт-спирит или другие обезмасливающие средства;

- все режущие кромки нужно внимательно осмотреть перед началом и по окончании заточки. Если на режущей части появились сколы или трещины, то необходимо произвести замену режущей части (заменить ножи для сборного инструмента или перепаять пластину для напайного инструмента). Для напайного инструмента перепайка возможна лишь в том случае, если тело зуба не имеет сильных деформаций.

Использование инструмента с поврежденными режущими кромками может стать причиной несчастного случая;

- заточка напайного инструмента производится по передней поверхности с сохранением угловых параметров фрезы (рис. 1). При заточке, для того чтобы не нарушить радиальное и торцевое биение фрезы, а также балансировку, необходимо снимать с каждой режущей кромки одинаковый слой металла;

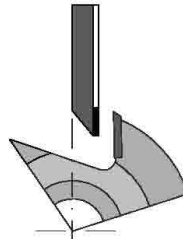


Рис.1

- заточка инструмента с механическим креплением ножей из инструментальной быстрорежущей стали производится путем переточки на плоскошлифовальном станке всех ножей, входящих в комплект. Для установки переточных ножей необходимо почистить посадочное место в корпусе фрезы. После этого установить переточенные ножи (поз. 1 рис. 2) до упора в радиальном направлении. По торцу нож базируется до установочного винта. При отсутствии установочного винта, чистый инструмент устанавливается на шлифовальной плите или плоскости стекла и, тогда выставляют ножи по торцу до упора;

- после установки ножа необходимо затянуть крепежные винты (поз. 2 рис. 2). Инструмент готов к дальнейшей работе.

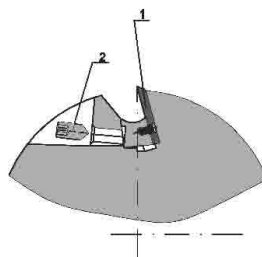


Рис.2