

бильно высокопрочные паяные соединения, избежать или сократить до минимума выпуск бракованных изделий.

Приспособление для бесконтактного контроля температур позволяет с высокой точностью нагревать зубья пилы до температуры отпуска стального каркаса, что оказывает положительное влияние на прочность последних.

Л и т е р а т у р а

1. Моисеев А.В., Кириченко В.А. Устройство для закрепления дисковых пил в станках для контактной пайки. - В сб.: Механическая технология древесины. - Минск, 1975, вып. 5. 2. Кириченко В.А. Разработка припоев и флюсов для пайки твердого сплава. - В сб.: Механическая технология древесины. - Минск, 1975, вып. 5. 3. Кириченко В.А., Моисеев А.В. Станок для пайки твердосплавных пластин к режущему инструменту А.с. 503680. - Бюл. изобр., 1976, №7.

УДК 621.923.74.047.7:621.921.34

А.П.Клубков, Н.Г.Хвесюк

ВЛИЯНИЕ АЛМАЗНОЙ ДОВОДКИ НА СТОЙКОСТЬ ТВЕРДОГО СПЛАВА ВК8 ПРИ КАЛИБРОВАНИИ ДРЕВЕСНОСТРУЖЕЧНЫХ

Для калибрования древесностружечных плит, наряду с использованием специальных шлифовальных станков, применяют односторонние рейсмусовые станки, работающие по принципу цилиндрического или торцового фрезерования. Применение специальных торцовых фрез более предпочтительно по сравнению с цилиндрическими по следующим причинам: значительно снижается расход твердого сплава, улучшаются условия пайки твердого сплава на державки, упрощается процесс заточки и особенно доводки, снижаются трудозатраты на изготовление инструмента.

Целью наших исследований являлась проверка эффективности доводки алмазными пастами твердосплавного инструмента на его стойкость при торцовом фрезеровании древесностружечных плит.

При торцовом фрезеровании древесностружечных плит применяют многолезвийный инструмент специальной конструкции. Схема резца с угловыми и линейными параметрами приведена на рис. 1.

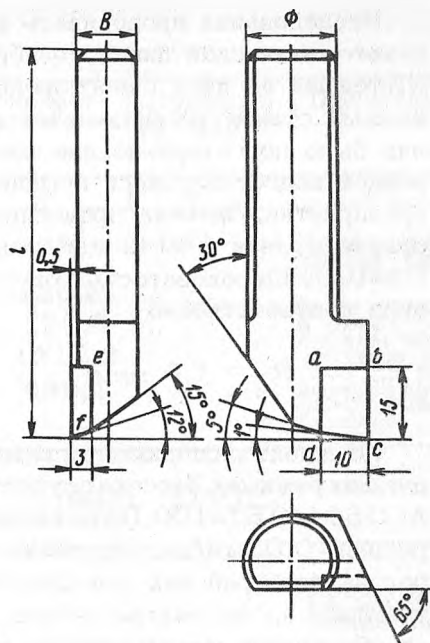


Рис. 1. Схема резца с угловыми и линейными параметрами.

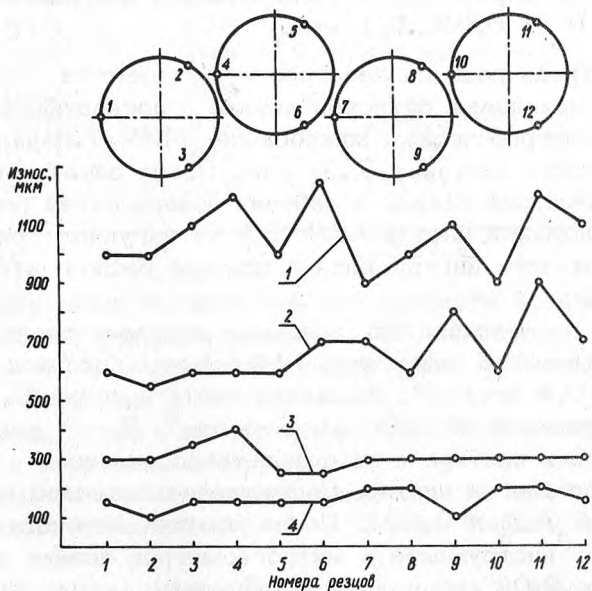


Рис. 2. Зависимость износа резцов по передней и задней поверхностям: кривые 1,2 — износ по задней поверхности; кривые 3,4 — износ по передней поверхности.

Исследования проводились в промышленных условиях на полуавтоматической линии калибрования древесностружечных плит, состоящей из двух односторонних рейсмусовых станков. На каждый станок устанавливается по 12 резцов. Для исследования было подготовлено два комплекта резцов. Один комплект резцов подготавливался обычным способом, применяемым на предприятии. Заточка проводилась на универсально-заточном станке модели ЗВ642 алмазными кругами марки АСК 160/125 Б1-100. Шероховатость поверхности и острота лезвия составила соответственно

$$R_a = 1,0 \text{ мкм}; \quad \rho = 10 \text{ мкм.}$$

Комплект экспериментальных резцов подготавливался при следующих режимах. Заточка осуществлялась алмазным кругом марки АСО 50/40 Б1-100, Продольная подача стола 1,0...1,5 м/мин, поперечная - 0,02 мм/дв. ход, рабочая скорость круга - 20 м/с. Шероховатость рабочих поверхностей после заточки замерялась с помощью профилометра модели 253. Принятые режимы заточки обеспечили шероховатость обработанной поверхности инструмента $R_a = 0,08...0,1 \text{ мкм.}$

Для контроля радиуса заострения инструмента применяли метод снятия свинцовых оттисков лезвия с последующим замером их на металлографическом микроскопе МИМ-7. Начальный радиус заострения составил 5...6 мкм. После заточки и контроля микрогеометрии лезвия и рабочих поверхностей резцы были доведены алмазной пастой АСМ 3/2 на чугунном притире. Рабочие поверхности инструмента и притира были тщательно подготовлены.

Доводку производили при вращении доводочного диска диаметром 300 мм со скоростью 114 м/мин. Удельное давление составляло 0,4 кгс/см². Алмазная паста наносилась на притир порциями примерно по 0,06...0,1 мг/см². Пасту распределяли по поверхности притира с помощью твердосплавной пластины шаржируя ею слегка притир. Соотношение площадей реза и притира $F / F_{\text{п}} = 0,002$. После доводки шероховатость поверхностей инструмента и микрогеометрия лезвия составили: $R_a = 0,02...0,03 \text{ мкм,} \quad \rho = 4...5 \text{ мкм.}$

^aРезцы, доведенные алмазной пастой, были установлены на первом станке, а не доведенные - на втором. Величина снимаемого слоя на первом станке была переменная, а на втором постоянная.

Таблица 1

Размеры плит, мм	Количество плит, шт.	Количество, пог.м.	Стойкость инструмен- та, мин.	Примечание
1	2	3	4	5
1600 х 590	80	128		Произведена замена ре- зцов на 2-ом станке в связи с плохим ка- чеством об- работки и перегрузкой электродви- гателей
980 х 590	139	136,2		
980 х 460	174	170,5		
980 х 390	1339	1312,2		
510 х 420	861	439,1		
Итого:		2186,0	111,6	
1600 х 590	60	96		Произведе- на замена резцов на 1-ом и 2-ом стан- ках
1600 х 520	219	350,4		
1600 х 390	25	40,0		
1510 х 510	170	256,7		
980 х 590	450	441,0		
980 х 390	499	489,0		
980 х 350	272	268,6		
820 х 570	214	175,5		
570 х 420	228	130,0		
Итого:		2247,2	115	

Исследования проводились при скорости подачи материала 19,6 м/мин, скорости резания – 25 м/с, число фрез на одном станке – 4, число резцов в одной фрезе – 3, подача на один резец – 0,22 мм.

В табл. 1 приведены размеры обработанных плит, их количество и стойкость инструмента.

Результаты исследований показали, что стойкость резцов, доведенных алмазной пастой, в 2 раза больше, чем не доведенных.

В результате проведенных наблюдений и измерений износа установлено, что при торцовом фрезеровании древесностружечных плит износу подвергаются все контактирующие поверхности инструмента. Исследование профиля режущего лезвия изношен-

ного резца показало, что контур поверхности сопряжения передней и задней поверхностей близок к дуге окружности, поэтому поверхность сопряжения можно характеризовать дугой окружности радиусом ρ . Таким образом, при торцовом фрезеровании древесностружечных плит основными элементами, характеризующими износ резцов, следует считать величину износа по задней поверхности и радиус закругления основной режущей кромки. Величина износа и радиус закругления инструмента не одинаковы вдоль режущей кромки cd (рис. 1). Максимальное значение штрихов износа по задней поверхности и радиуса закругления наблюдаются на вершине резца в кромке C . Эта часть резца формирует обработанную поверхность. Состояние вершины резца и вспомогательной режущей кромки оказывает наибольшее влияние на качество получаемой поверхности.

Высота неровностей зависит также от углов (γ' и α') наклона режущих кромок cd и cb . При торцовом фрезеровании высоту неровностей (гребней) можно определить по следующей формуле:

$$y = \frac{U_z}{\operatorname{tg} \gamma' + \operatorname{ctg} \alpha'} \quad (1)$$

На высоту неровностей большое значение оказывает величина угла α' . В то же время от величины этого угла зависит и износ режущей кромки.

Как показали наши исследования, максимальная величина износа по задней поверхности наблюдается у вершины резца. Величина износа весьма нестабильна даже для резцов, установленных на одной фрезе (рис. 2, кривая 1,2). Это вызвано, по-видимому, низкой точностью установки резцов. Наблюдается также износ и по передней грани, но величина его незначительная (рис. 2, кривые 3,4).