

УДК 674.055:621.934(043.3)

В. В. Чаевский, доц., канд. физ.-мат. наук;  
А. А. Гришкевич, доц., канд. техн. наук;  
В. Н. Гаранин, доц., канд. техн. наук  
(БГТУ, г. Минск);

А. К. Кулешов, зав. лаб., канд. физ.-мат. наук (БГУ, г. Минск)

### **ВЛИЯНИЕ ZrN- И Mo-N-ПОКРЫТИЙ НА ИЗНОС ЛЕЗВИЯ НОЖА ФРЕЗЕРНОГО ИНСТРУМЕНТА ПРИ РЕЗАНИИ ДСтП**

Для резания древесностружечных плит (ДСтП) необходимо применение инструмента с ножами повышенной износостойкости, т. к. различные кристаллические включения и клеевая прослойка материала плиты обладают значительными абразивными свойствами, быстро изнашивающими металл лезвия ножа. Поэтому использование оптимальных методов обработки ножа, направленных на улучшение его периода стойкости является актуальной задачей.

С целью создания упрочняющих слоев на поверхности лезвий импортных твердосплавных типа ВКЗ ножей фирмы Leitz (Германия) хвостовых фрез были осаждены ZrN- и Mo-N-покрытия методом конденсации вещества из плазменной фазы в вакууме с ионной бомбардировкой (КИБ) на установке ВУ-1Б на кафедре ДОСиИ БГТУ. Толщина полученных покрытий не превышала 2 мкм.

Для определения элементного состава, вида износа лезвия ножей и периода стойкости ножей с покрытиями были выполнены исследования морфологии поверхности фрактографических элементов лезвия ножей на растровом электронном микроскопе LEO-1455 VP после лабораторных испытаний при резании ламинированных ДСтП на кафедре ДОСиИ на центре ROVER-B 4.35 (Италия).

Установлено, что ZrN- и комбинированные Mo-N-покрытия увеличивают период стойкости модифицированных фрез при резании ламинированных ДСтП до 50% и до 70%, соответственно, по сравнению с инструментом без покрытий.

ZrN-покрытия на поверхности лезвия ножа уменьшают интенсивность его износа, не меняя абразивного вида износа лезвия. Наличие комбинированных Mo-N-покрытий способствует изменению вида износа лезвия с механического диспергирования в сочетании с абразивным на окислительный. Присутствие значительной доли фазы металлического молибдена в Mo-N-покрытиях, вероятно, вызывает снижение коэффициента трения за счет налипания на лезвие металлических частиц  $\alpha$ -Mo покрытия при износе и последующего их деформационного втирания в лезвие в области его контакта с обрабатываемым материалом.