

## ЛИТЕРАТУРА

1. Барташевич А.А., Богомазов В.В. Технология изделий из древесины. Учебник для вузов. – Мн.: Вышэйшая школа, 1995.

УДК 621.9.0257.58

Н.В. Бурносов, А.П. Фридрих,  
Д.И. Гурин (БГТУ, г. Минск)

### ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПОДГОТОВКИ ФРЕЗЕРНЫХ НОЖЕЙ, УПРОЧНЕННЫХ САМОФЛЮСУЮЩИМСЯ ЛИТЫМ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМ МАТЕРИАЛОМ

The details of technology for preparation of the milling knives strengthened by alloyed instrumental material.

Способность упрочненного слоя режущего элемента фрезерного ножа выдерживать знакопеременные циклические нагрузки, силы истирания по передней и задней поверхностям определит качество поверхности обрабатываемого материала. Как известно, при резании ДСтП (древесностружечной плиты) наибольшему влиянию фактора износа подвергается задняя поверхность ножа. При этом износ происходит в направлении активного трения лезвия ножа по стружкам и клею в соответствии с направлением подачи. Данный фактор в наибольшей степени оказывает влияние на глубину фаски и линейный износ в результате эксплуатации неправильно подготовленного ножа. Самофлюсующийся инструментальный материал позволяет создать режущую кромку с высокими температуростойкими, износостойкими и прочностными свойствами.

Чтобы эксплуатировать ножи высокой отдачей этих свойств, необходимо выдерживать технологический процесс подготовки режущей кромки к резанию.

После наплавки материала на основе никеля и железа на стальной остоу ножа желательно проводить термообработку на температурах, позволяющих сохранять полезные легирующие элементы. В саму шихту можно добавлять присадки, снижающие процент порообразования до 5%. Затем производят отпуск охлаждением и выдержкой на воздухе или вместе с печью.

Перед закалкой желательно прошлифовать переднюю и заднюю поверхности резания на средних, а затем на чистовых режимах. При этом исключается возможность появления хрупких трещин, возникающих в термонапряженном слое. Такие трещины являются результатом развития напряжений в микроструктуре поверхностного слоя, проникая вглубь инструмента и создавая движение дислокаций до появления разрыва.

Предварительное шлифование ведется на форсированных режимах с максимальной продольной подачей, 40 % ширины круга поперечной подачи и до 0,005 мм/ход подачей на глубину. Такой операцией создается напряжение сжатия, которое на последующих операциях чистового шлифования и калибрования трансформируется в полезные напряжения растяжения, противодействующие силам резания и приводящие напряжения в ноже в состояние баланса.

Практика показывает, что только при соблюдении режимов подготовки режущей кромки стойкость инструмента возрастает в 1,5-2 раза.

Основные технологические операции при изготовлении ножей, упрочненных самофлюсующимися материалами: изготовление подложки определенной формы из конструкционной стали, подготовка определенного объема упрочняющего материала и заполнение им паза подложки, нагрев до температуры спекания с контролем заполняемости полного объема паза, подпрессовка упрочняющего слоя в стадии термопластического состояния, охлаждение, предварительная шлифовка слоя, закалка, окончательная шлифовка плоскостей ножа, включающая в себя три стадии, заточка и доводка режущей кромки.

Можно отметить, что при изготовлении подложки используется низколегированная и среднелегированная конструкционная сталь. На дне паза создается шероховатость для лучшей адгезии упрочняемого материала и самофлюсующего инструментального. Важное значение имеют буртики паза, толщиной до 1,5 мм, ограничивающие растекание самофлюсующего материала. При недостаточном заполнении паза упрочняющим материалом повторный нагрев после досыпки нежелателен, поскольку длительное воздействие высоких температур отрицательно влияет на свойства материала в процессе эксплуатации, ведет к преждевременному затуплению и истиранию по передней и задней граням. Подпрессовка упрочняющего слоя создает поверхностный наклеп, что увеличивает прочностные свойства, улучшает адгезию к материалу остова и между частями самофлюсующего материала. Процесс охлаждения происходит на воздухе, что снижает показатели твердости перед механической обработкой.

В связи с отсутствием рациональных режимов технологического процесса изготовления данных ножей необходимо проведение комплекса работ по установлению параметров каждой технологической операции с определением стойкостных показателей при обработке древесины и древесных материалов.