

Результаты экспериментальных исследований подтвердили, что при изменении угла λ происходит значительное уменьшение затрачиваемой полезной мощности, которая в свою очередь оказывает влияние на составляющие силы резания.

Основные выводы

Теоретические расчеты показывают, что угол поворота режущей кромки $\lambda = 40 \dots 60^\circ$ влияет на касательную составляющую силы резания в сторону уменьшения (уменьшение до 9,3 %).

Использование фрезерного инструмента с изменяемым осевым углом эффективно как в плане упрощения подготовки дереворежущего инструмента к работе, так и в плане снижения энергетических затрат при его эксплуатации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бершадский, А.Л., Цветкова, Н.И. Резание древесины. / А.Л. Бершадский, Н. И. Цветкова. Мн.: «Вышэйшая школа», 1975.
2. Любченко, В.И. Резание древесины и древесных материалов/ В.И. Любченко: – М.: Лесная промышленность, 1986.

УДК 674.055:621.934(043.3)

В.Н. Гаранин, доц., канд. техн. наук;
 А.А. Гришкевич, доц., канд. техн. наук;
 А.Ф. Аникеев, ст. преп., канд. техн. наук
 (БГТУ, г. Минск)

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ВЛИЯНИЯ ИОННО-ЛУЧЕВОГО АЗОТИРОВАНИЯ НА ПЕРИОД СТОЙКОСТИ ДЕРЕВОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА, ИЗГОТОВЛЕННОГО ИЗ БЫСТРОРЕЖУЩЕЙ СТАЛИ

Цель представленной работы – доказать эффективность использования упрочняющей технологии, основанной на ионно-лучевом азотировании поверхностных слоев быстрорежущей стали на дереворежущем инструменте.

Задачи работы – 1. Определить химический состав импортного дереворежущего инструмента типа HSS с целью проведения дальнейшего упрочнения. 2. Получить и испытать опытные образцы упрочненного инструмента. 3. Сделать сравнительный анализ влияния упрочняющей технологии на стойкость дереворежущего инструмента.

Для определения химического и структурного анализа были изготовлены образцы, представленные на рисунке 1.

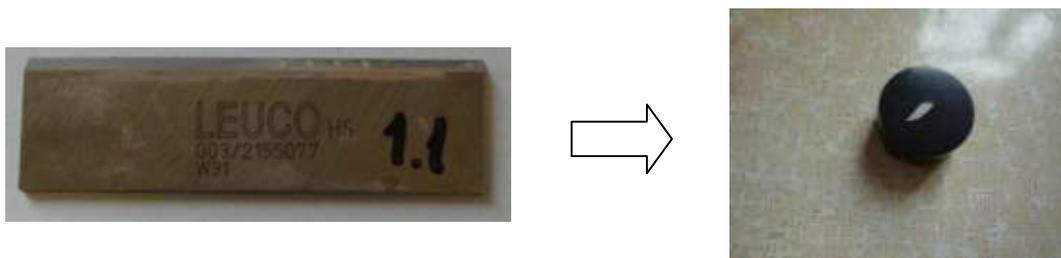


Рисунок 1 – Полученный образец для проведения химического и структурного анализа

Анализ с использованием сканирующей электронной микроскопии показал, что изучаемый импортный образец ножа типа HSS соответствует быстрорежущей стали P18.

После этого были подобраны режимы ионно-лучевого азотирования и получены опытные образцы упрочненных ножей.

Упрочненные ножи были установлены в корпус фрезерного дереворежущего инструмента и испытаны на следующих режимах:

Установка – Unimat 23EL (кафедра ДОСиИ, БГТУ); обрабатываемый материал – МДФ; скорость резания – 53,6 м/с; частота вращения шпинделя – 8000 мин⁻¹; скорость подачи – 6 м/мин; припуск на обработку – 2 мм; количество ножей, участвующих в резании – 1.

Эксперимент по изучению динамики потери режущей способности проводился на установленном ноже путем опускания шпинделя относительно обрабатываемого материала (рис. 2).

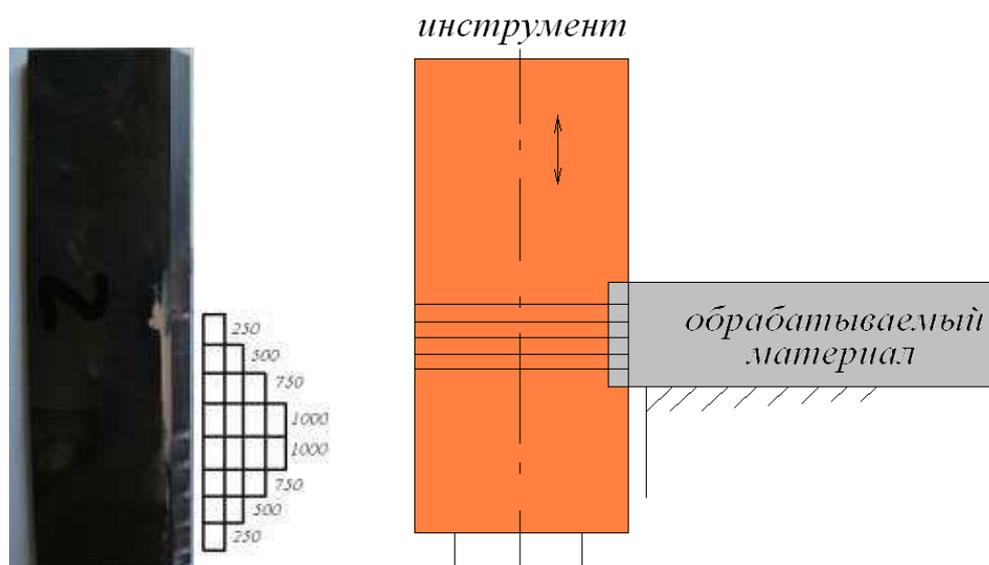


Рисунок 2 – Способ износа ножа

Это позволило значительно ускорить процесс выполнения эксперимента. В результат

е такого шага нож инструмента проходил разные пути в материале. Изучив изменение радиуса фрезерования после каждых 250 метров, пройденных ножом в материале, была выполнена оценка динамики потери режущей способности упрочненного инструмента по отношению к неупрочненному.

В результате были получены кривые, представленные на рисунке 3.

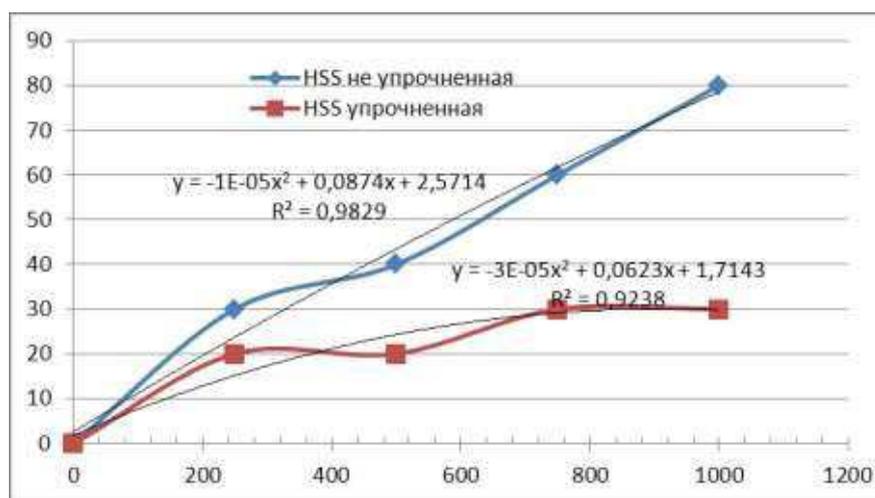


Рисунок 3

Основные выводы

Использование нового метода упрочнения дереворежущего инструмента позволяет повысить стойкость ножей при фрезеровании древесных материалов (МДФ) более чем в 2,5 раза.

УДК 674.05

С.А. Гриневич, доц., канд. техн. наук;
А.И. Горчанин, магистрант
(БГТУ, г. Минск)

ИССЛЕДОВАНИЕ МОЩНОСТИ ХОЛОСТОГО ХОДА В ПРИВОДАХ РЕЗАНИЯ ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ СТАНКОВ

Современные дереворежущие станки являются высокопроизводительным оборудованием. Увеличение производительности деревообрабатывающего оборудования и требования высокого качества обработки определяют применение высоких частот вращения дереворежущего инструмента, особенно для фрезерного. Однако увеличе-