

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЖУЩЕГО ЛЕЗВИЯ С МАЛЫМИ УГЛАМИ ЗАОСТРЕНИЯ

Д.М. Алексеенко, А.В. Ковалёв

Формирование режущего лезвия рассматривается нами на примере заточки бумаго- и деревообрабатывающих ножей из инструментальных сталей 9ХФ, 9ХС с углами заострения от 17 до 22° как в производственных условиях на специальном оборудовании, так и в лабораторных на универсальных станках.

Особенностью износа инструмента является не только образование соответствующего радиуса округления режущей кромки, а и существенное смещение вершины инструмента в направлении, перпендикулярном плоскости резания, что при длительной эксплуатации ножей и малых припусках на заточку формирует прогрессирующий в увеличении отрицательный задний угол. Образование отрицательного заднего угла, в отличие от исходного «а»=0, вызывает увеличение нормальной составляющей силы резания, которая приводит к отжатию кромки от плоскости реза, что в итоге уменьшает точность обработки и увеличивает нагрузку на оборудование.

Другой особенностью износа является его неравномерность по длине режущей кромки, которая чётко выражена на рабочем участке, соответствующем размеру разрезаемого изделия. Часто длина рабочего участка бывает почти вдвое меньше длины режущей кромки, поэтому при заточке инструмента приходится удалять существенный припуск, учитывающий не только восстановление радиуса округления, но и обеспечивающий заданный задний угол и прямолинейность кромки по всей её длине.

Нами предлагается на фоне высокой трудоёмкости периодической заточки использовать метод, обеспечивающий максимальный период стойкости, вплоть до режима самозатачивания, с последующим высокопроизводительным фрезерованием припуска перед заточкой на одном и том же ножеточильном станке.

Эффективность использования такого подхода заключается в резком сокращении количества переточек и простоя оборудования при замене инструмента, увеличение производительности которого не соизмеримо по затратам на инструмент. Большой период стойкости инструмента достигается сочетанием максимально возможного качества заточки, обеспечивающего сохранение исходных физических свойств материала и периодического подтачивания лезвия в процессе его эксплуатации на этапе его равномерного устойчивого износа.

Существенный размерный износ лезвия происходит в условиях длительного сохранения геометрических его параметров.