

УДК 621.97  
К УПРАВЛЕНИЮ СТОЙКОСТЬЮ РАБОТЫ ТВЕРДОСПЛАВНОГО  
ИНСТРУМЕНТА ПРИ СРЕДНИХ СКОРОСТЯХ РЕЗАНИЯ

А. Ю. МАНСУРОВ

Научный руководитель Д. Г. ШАТУРОВ, канд. техн. наук  
Белорусско-Российский университет

При обработке на средних скоростях резания от 15 до 80 м/мин имеет место непостоянство условий процесса резания вследствие образования и периодического схода с передней поверхности инструмента нароста, образованного из обрабатываемого материала и имеющего в 2–3 раза повышенную твердость по сравнению с материалом обработки. Положительной стороной явления наростообразования является то, что он защищает лезвие резца от контакта со сходящей стружкой и поверхностью резца, что увеличивает стойкость инструмента. Отрицательной стороной этого является то, что периодический срыв нароста вызывает вибрации и его твердые части перемещаются на заднюю поверхность резца и царапают обработанную поверхность, увеличивая ее шероховатость. За счет касательных напряжений при срыве нароста происходит удаление частиц твердого сплава, особенно кобальта.

Для повышения стойкости инструмента технологически образуют на его передней поверхности рельеф в виде микроканавок, расположенных параллельно режущему лезвию. В процессе обработки канавки заполняются обрабатываемым материалом и увеличивают сцепление нароста с передней поверхностью инструмента. В результате при увеличении скорости резания и, соответственно, температуры нарост в каком-то диапазоне скоростей резания будет способствовать защите лезвия при его абразивно-адгезионном износе.

В работе приведены зависимости по определению скоростей резания, при которых целесообразно работать инструментом с микрорельефом на передней поверхности.

Установлено, что создание оптимального микрорельефа на передней поверхности резца в зоне скоростей резания минимальной стойкости инструмента при абразивно-адгезионном износе может повысить период стойкости инструмента до 50 %. Микрорельеф может быть образован при спекании твердосплавных пластин или лазерной обработкой готовых изделий.