

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Руднев А.В., Стрельчук Р.М., Узунян М.Д.

Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», Харьков

Одним из перспективных инструментальных материалов, которые могут использоваться в нанотехнологиях является "WolKar" (ВОЛЬКАР). ВОЛЬКАР получают из порошков монокарбида вольфрама с размером 40-70 нм. В процессе горячего прессования зерно вырастает до размеров 100-150 нм. ВОЛЬКАР обладает той особенностью, что в нём нет связующих металлов, таких как кобальт, никель и других дорогостоящих материалов, что позволяет использовать его при высокоскоростной обработке различных труднообрабатываемых сплавов металлов. Данный инструментальный материал может заменить дорогостоящие алмазные инструменты и инструменты на основе кубического нитрида бора (Гексанит, Киборит и др.).

Для оценки обрабатываемости различных материалов существует ряд критериев, отражающих силовые зависимости, напряженность процесса шлифования. Одним из наиболее распространенных критериев является коэффициент шлифования

$K_{ш} = \frac{P_z}{P_y}$. Он отражает процесс резания в

динамике, влияние температурно-скоростного фактора, свойств обрабатываемого материала, состояние рабочей поверхности круга.

Изучение влияния различных факторов и условий взаимодействия на силы резания позволило оценить коэффициенты шлифования.

Во всем диапазоне увеличения нормальных давлений $K_{ш}$ возрастает, что объясняется развитостью рабочей поверхности круга, высокой внедряемостью режущих микрокромки и, как следствие, опережающим ростом силы P_z . Дальнейшее повышение нормального давления приводит к замедлению роста силы P_z из-за некоторого притупления режущих элементов и периодически появляющейся вероятности контакта связки круга с обрабатываемым материалом.

Отсюда следует вывод, что ВОЛЬКАР относится к материалам труднообрабатываемым и вопросы его обработки требуют дальнейшего изучения.