

НОВЫЕ ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ НАНООБРАБОТКИ И НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИХ ОБРАБАТЫВАЕМОСТИ

Руднев А.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

В настоящее время перспективным направлением развития инструментальной промышленности является разработка новых инструментальных материалов обладающих определёнными качествами. К таким материалам относятся новый инструментальный материал "WolKar" (ВОЛЬКАР) и алмазно-твёрдосплавные пластины (АТПМ).

ВОЛЬКАР получается из нанопорошков монокарбида вольфрама с размером 40-70 нм. В процессе горячего прессования нанозерно вырастает до размеров 100-150 нм. Особенностью данного инструментального материала является то, что в нем 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 КНБ.

Мелкозернистые пластины АТПМ выпускаются Институтом сверхтвёрдых материалов им. В.Н. Бакуля НАН Украины для лезвийного инструмента. Размер зерна от 3 до 60 мкм позволяет получить режущую кромку с малым радиусом скругления ($\rho \rightarrow 0$), а свойства алмаза обеспечивают широкий диапазон применения такого инструмента.

Проведены эксперименты по исследованию обрабатываемости пластин АТПМ и ВОЛЬКАР методом алмазно-искрового шлифования. Критерием оценки был коэффициент шлифования $K_{ш}$. Обрабатываемость пластин АТПМ исследовалась по жёсткой схеме. Для сравнения исследовалась обрабатываемость пластин АТПМ и твёрдого сплава ВК10, из которого изготовлена подложка пластин АТПМ. Обрабатываемость пластин ВОЛЬКАР исследовалась по упругой схеме шлифования. Для сравнения использовали традиционный твёрдый сплав с кобальтовой связкой марки ВК6.

Проведены эксперименты где исследовалась зависимость $K_{ш}$ от поперечной подачи, скорости резания, концентрации алмазов в круге, зернистости алмазного круга.