

# УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ АЛМАЗНО-ТВЁРДОСПЛАВНЫХ ПЛАСТИН ПРИ ТОРЦЕВОМ АЛМАЗНО-ИСКРОВОМ ШЛИФОВАНИИ

Руднев А.В.

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

Мелкозернистые алмазно-твёрдосплавные 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.

Положение о постоянстве соотношения средних квадратических отклонений микронеровностей обработанной поверхности и приведенного суммарного профиля круга  $\sigma_2/\sigma_1$  для любых условий шлифования позволяет прогнозировать потенциальную шероховатость обработанной поверхности. Условия обработки при этом характеризуются совокупным фактором - числом встреч  $n$ , который в свою очередь определяется частотой вращения круга  $\omega$  и продольной подачей  $S$ .

Были проведены две серии экспериментов: по определению среднего квадратического отклонения приведенного суммарного профиля  $\sigma_1$  при различных режимах обработки и по определению шероховатости обработанной поверхности при тех же режимах.

Обработка результатов экспериментов на ЭВМ позволила установить зависимость шероховатости шлифованных поверхностей пластин из АТПМ от параметров обработки.

Для АТПМ получено следующее уравнение регрессии:

$$\begin{aligned} Ra = & 0,230 + 0,009 \cdot X_1 + 0,017 \cdot X_2 + 0,058 \cdot X_3 + 0,060 \cdot X_4 + 0,034 \cdot X_1^2 + \\ & + 0,020 \cdot X_2^2 + 0,050 \cdot X_3^2 - 0,060 \cdot X_4^2 + 0,028 \cdot X_1 \cdot X_2 + 0,001 \cdot X_1 \cdot X_3 - \\ & - 0,011 \cdot X_1 \cdot X_4 + 0,022 \cdot X_2 \cdot X_3 + 0,000 \cdot X_2 \cdot X_4 + 0,031 \cdot X_3 \cdot X_4 \end{aligned}$$

Таким образом, использование положения о постоянстве отношения среднеквадратических отклонений микронеровностей поверхности и приведенного суммарного профиля круга  $\sigma_2/\sigma_1$  при проектировании процессов высоких технологий является весьма перспективным, так как позволяет с высокой точностью спрогнозировать потенциальную шероховатость поверхности, либо по заданной шероховатости определить необходимые параметры круга и режимов резания, что доказано экспериментально.