

УДК 621.9
РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ТВЕРДОСПЛАВНОГО
ИНСТРУМЕНТА ТИПА ТК,
МОДИФИЦИРОВАННОГО В ТЛЕЮЩЕМ РАЗРЯДЕ

Н. А. ГАЛЮЖИНА, А. А. КУРЗЕНКОВ
Научный руководитель А. Ф. КОРОТКЕВИЧ
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

До настоящего времени механизм повышения стойкости режущих сменных многогранных двухкарбидных твердосплавных пластин, модифицированных методом воздействия потока низкоэнергетических частиц в вакууме не был выявлен. Имелись отдельные гипотезы, которые не были подтверждены экспериментально. Одной из гипотез которую выдвинули авторы данных тезисов являлась гипотеза о том, что основные изменения структуры модифицированного инструмента происходят в кобальте, который в твердосплавном инструменте играет роль связки зёрен карбидов вольфрама и титана. Для проверки данной гипотезы было решено провести рентгеновские исследования структуры.

Рентгеновские исследования структуры инструмента выполнены на дифрактометре D8 ADVANCE в $\text{CuK}\alpha$ излучении в автоматическом режиме съемки. Напряжение на рентгеновской трубке составляло 50 кV, сила тока 40 mA. Съемки проводили в интервале $20...120^\circ$ в сканирующем режиме, с шагом сканирования $0,1^\circ$ и выдержкой на точке сканирования 1,5 с. Дифрагированное отражение монохроматизировалось пиролитическим графитовым монохроматором и регистрировалось сцинтилляционным счетчиком.

Фазовый и полуколичественный анализ дифрактограмм проведен в программном обеспечении Diffrac «Eva» в объеме базы данных PDF-2 (Powder Diffraction File) International Centre for Diffraction Data.

Полуколичественный фазовый анализ выполнен методом сравнения интенсивности линий установленных фаз друг с другом, с учетом коэффициента I/Coq , приведенным в эталонных карточках.

Определение параметров кристаллической решетки, размеров кристаллитов, микронапряжений выполнено в программном обеспечении Diffrac «Topas».

Результаты исследования показали, что основные изменения инструмента после модификации относятся именно к кобальту, в то время как карбидные фазы изменяются в незначительной степени.