

УДК 620.171.2

## ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА КЕРАМИКИ НА ОСНОВЕ КАРБИДА И НИТРИДА ГАФНИЯ

Е. Д. КУЗЬМЕНКО

Научный руководитель С. В. МАТРЕНИН, канд. техн. наук, доц.  
Томский политехнический университет  
Томск, Россия

В проведенном исследовании изучены образцы керамики на основе карбида, нитрида и карбонитрида гафния. Данные образцы получены методом горячего прессования при температуре 2000 °С, давлении 40 МПа и времени выдержки при заданной температуре 15 мин. Исследуемые материалы относятся к термостойким материалам, в связи с высокой температурой плавления, и обладают значительными прочностными характеристиками. Данные свойства определялись при проведении испытаний методом Scratch Testing на приборе NanoIndenter G200. Данный метод заключается в нанесении на исследуемую поверхность царапины индентором при линейно возрастающей нагрузке и последующем снятии параметров профиля наведенной царапины, как показано на рис. 1.

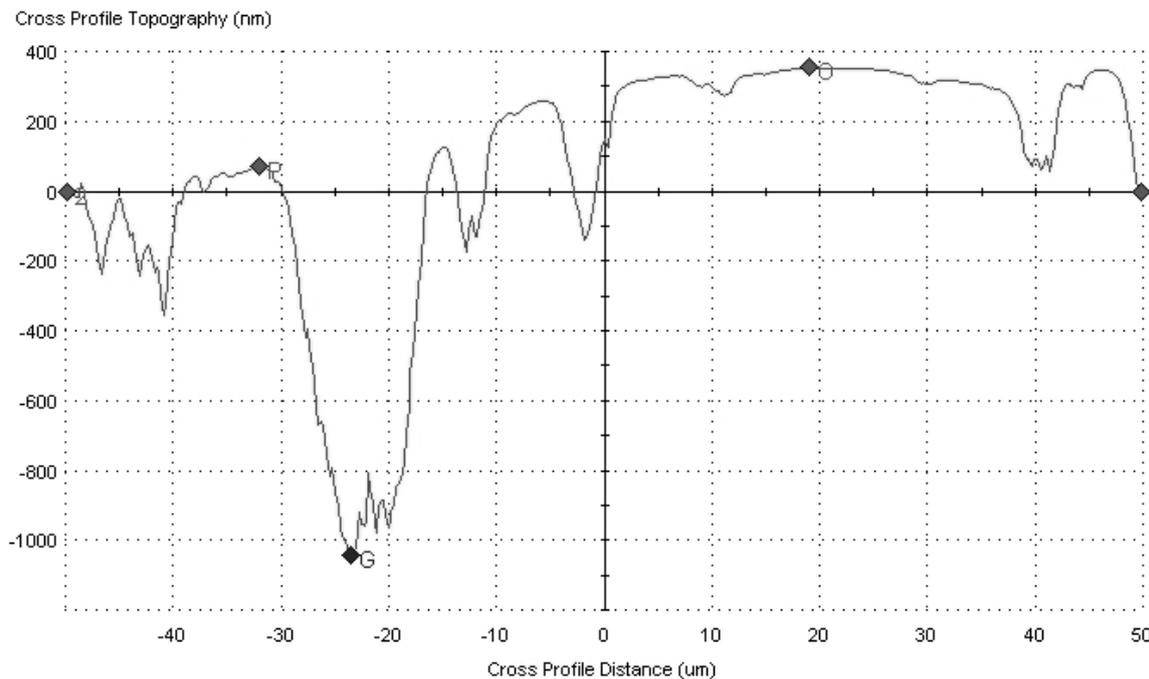


Рис. 1. Профиль наведенной царапины методом Scratch Testing

В результате проведенного эксперимента установлено, что прочность исследуемых образцов увеличивалась с увеличением содержания азота в исходной смеси компонентов до значений в 711,12 МПа, что связано с повышенной прочностью связи между азотом и гафнием из-за увеличенной разницы электроотрицательности между азотом и углеродом.