

ВИСНОВКИ

Основну увагу при виконанні досліджень було приділено одержанню з використанням порошків або зерен CVD-алмазу гібридного композиційного матеріалу, при якому завдяки оптимізації співвідношення порошків синтетичних і природних алмазів, та оптимального розташування зерен CVD-алмазу в матеріалі буде забезпечено підвищення їх твердості і як наслідок підвищення зносостійкості матеріалу. Додатково в вихідну шихту АКТМ з метою підвищення густини матеріалу, сприянню глушенню процесу формування мікротріщин та утворенню високодисперсної зеренної структури і як наслідок підвищенню міцності та пружних властивостей при спіканні додавалися порошки наноалмазу.

Таким чином в результаті проведених науково-дослідних робіт розроблено науково-технологічні основи одержання гібридного полікристалічного композиту, в якому поєднуються позитивні властивості синтетичних, природних та CVD-алмазу. При цьому твердість зерен CVD-алмазу підвищується на 40-50 %, що дає можливість використовувати такий матеріал для оснащення породоруйнівного, правлячого та інших інструментів, які працюють в умовах інтенсивного абразивного зносу.

Твердість по Віккерсу (HV) CVD-алмазу в матеріалі Гібридайти значно збільшується. Так, наприклад, для CVD-алмазу світлого – в 1,8 рази, для CVD-алмазу чорного – в 1,2-1,4 рази.

В результаті порівняльних випробувань на зносостійкість породоруйнуючих елементів (гібридайти) при точінні Коростишівського граніту XI категорії буримості встановлено, що інтенсивність зношування залежить від властивостей і структури використовуваного CVD-алмазу. При цьому зносостійкість породоруйнуючого зразка (гібридайти) у 3–14 разів вище, ніж зразків з АКТМ.