

**М. В. Новіков¹, В. А. Мечник^{1,*}, М. О. Бондаренко¹,
Ю. В. Нестеренко², Б. А. Ляшенко³, М. О. Кузін⁴**

¹Інститут надтвердих матеріалів ім. В. М. Бакуля НАН України,
м. Київ, Україна

²Національний технічний університет України

“Київський політехнічний інститут”, м. Київ, Україна

³Інститут проблем міцності ім. Г. С. Писаренка НАН України,
м. Київ, Україна

⁴Львівська філія Дніпропетровського національного
університету залізничного транспорту ім. ак. В. Лазаряна,
м. Львів, Україна

*vlad.me4nik@ukr.net

Композиційні матеріали системи алмаз– (Co–Cu–Sn) з поліпшеними механічними характеристиками. Повідомлення 2. Вплив добавки CrB₂ на структуру і властивості композиту алмаз–(Co–Cu–Sn)

Вивчено зміни структури перехідної зони алмаз–металева зв'язка і металевої зв'язки в композиті алмаз–(78,4Co–11,76Cu–7,84Sn–2CrB₂) після його спікання в прес-формі в середовищі водню за температури 800 °С впродовж 1 год залежно від параметрів гарячої допресовки та досліджено їх вплив на фізико-механічні та трибологічні властивості композитів. Показано, що додавання CrB₂ до складу вихідного композиту алмаз–(80Co–12Cu–8Sn) в кількості 2 % (за масою) забезпечує підвищення границі міцності під час стискування з 816 до 1720 МПа, згинання з 790 до 1250 МПа, зносостійкості в 2,4 рази. Покращення властивостей композиту та підвищення його зносостійкості забезпечується формуванням нанокарбиду Cr₃C₂ в перехідній зоні і металевої зв'язки з рівномірно розташованими по її об'єму фазами Co, CrB₂ та включень CoSn.

Ключові слова: алмаз, кобальт, мідь, олово, диборид хрому, перехідна зона, фаза, композит, знеуглецювання, тиск, температура, структура, трибологічні властивості.

ВСТУП

Результати дослідження композиційних алмазовмісних матеріалів (КАМ) складу алмаз–(80Co–12Cu–8Sn)¹ вказують на те, що зразки, одержані спіканням спресованих брикетів у печі за температури 800 °С впродовж 1 год з гарячою допресовкою при тиску 200 МПа, мають вищі фізико-механічні і трибологічні характеристики, ніж отримані при більш низькому

¹ Тут і надалі склад композиту подано в % (за масою) відносно металевої зв'язки Co–Cu–Sn.