

## ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ ПІДКЛАДКИ НА ТЕРМІЧНУ СТАБІЛЬНІСТЬ СТРУКТУРИ ТА МІКРОТВЕРДІСТЬ ВАКУУМНИХ КОНДЕНСАТІВ СИСТЕМИ Cu-Mo

Кучерський В.Ю., Рябоштан В.А., Губанова А.В., Жадько М.О.,  
Зубков А.І.

*Національний технічний університет  
«Харківський політехнічний інститут»,  
м. Харків*

В роботі розглянуто питання основного недоліку наноматеріалів – їх низька термічна стабільність. Останні дослідження показали, що деякі легуючі елементи, такі як Мо або Та, концентруючись на границях розділу, спричиняють супротив зростанню зерна матричного металу з підвищенням температури. Разом с тим, фізичний механізм цього процесу досліджений недостатньо. У зв'язку з тим, ціллю цієї роботи є продовження досліджень у цьому напрямку.

Відомо, що основним термостабілізуючим фактором зерневої структури є частки другої фази, що формуються при високих температурах осадження, або зернограничні сегрегації, які формуються при низьких.[1] Для того, щоб порівняти ступінь впливу цих факторів були підібрані зразки у вигляді тонкої плівки системи Cu-Mo товщиною 20 мкм, що містять Мо 0,3 ат. %, отриманих PVD-технологією при температурах конденсації 150 та 450 °С. Були виміряні розмір зерна та мікротвердість до та після відпалу при 900 °С на 30 хв. щоб з'ясувати вплив температури конденсації на термостабільність зразків.

Результати дослідів доводять позитивну кореляцію супротиву росту зерна (рис.1а) та зниження мікротвердості (рис.1б) від температури конденсації.

Тобто зернограничні сегрегації ефективніше підвищують здатність структури та міцностних властивостей витримувати температурний вплив, ніж частки другої фази.

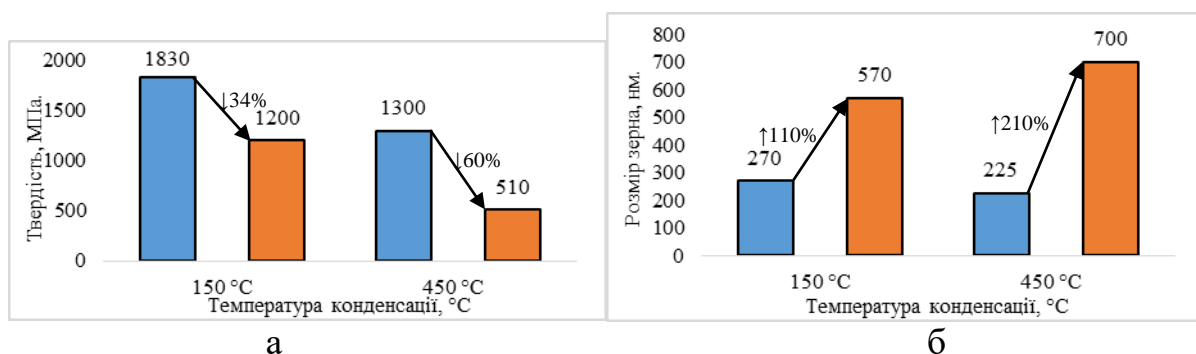


Рисунок 1 – Залежність зміни росту зерна (а) та мікротвердості (б) від температури конденсації системи Cu-Mo після відпалювання.