

## СТРУКТУРА ВАКУУМНИХ КОНДЕНСАТІВ Cu З НИЗЬКИМ ВМІСТОМ Mo

Рябоштан В.А., Кучерський В.Ю., Кашуба І.В., Жадько М.О., Зубков А.І.  
*Національний технічний університет  
 «Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Особливістю бінарної системи Cu-Mo є відсутність взаємної розчинності у рівноважних умовах [1]. Попередні дослідження цієї системи показали, що незначні домішки Mo значно підвищують термостабільність отриманих нано-структур.[2]

У зв'язку з цим, наступна робота присвячена вивченню структури вакуумних конденсатів міді та Cu-Mo. Для досліджень обрали плівки, що були отримані методами вакуумної конденсації з парової фази, з низьким вмістом Mo (0,22 – 1,75 ат. %).

Дослідження показали, що у Mo є схильність до взаємодії з границями структурних елементів матриці. При низькій концентрації Mo повністю залишається в цих границях. Про це свідчить наявність сорбційного контрасту між границею та зерном. (рис. 1.а)

Середній розмір зерна чистої міді дорівнює приблизно 2,7 мкм. Вміст 0,22 ат. % Mo призводить до зниження розміру зерна до 260 нм. Подальше зростання концентрації Mo до 1,75 ат. % призводить до незначних змін у розмірі зерна (рис. 1.в), а також до появи часток другого компонента в об'ємі матричного металу (рис. 1.б). Величина цих часток від 25 до 60 нм.

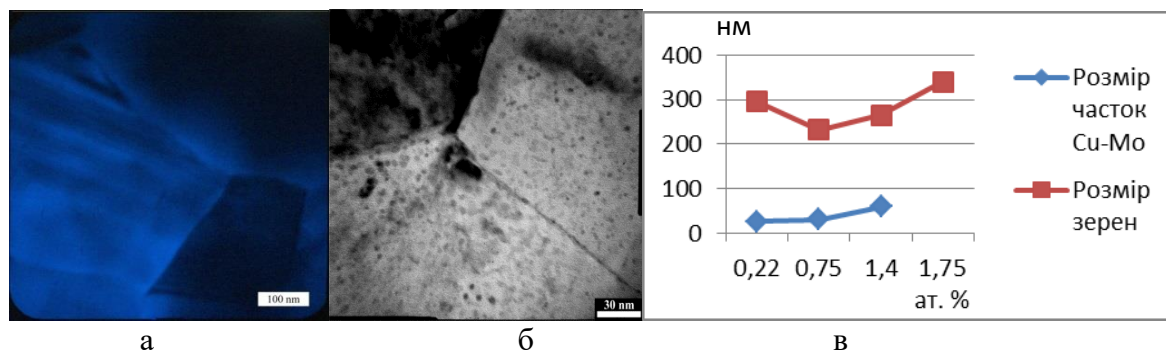


Рисунок 1 – Зображення, зняті в мікроскопічному режимі ПЕМ-100

«світле поле»: а – вміст Mo 0,22 ат. %; б – 1,75 ат. %; в – Графік змін середнього розміру зерна та часток у нм.

Отже виявлено, що атоми Молибдену проявляють схильність до взаємодії з границями зерен матричного металу міді, а також здійснюють модифікуючий вплив, подібний до впливу модифікаторів другого роду – значно знижує розмір зерен.