

УДК 621.35:546.98/59

О.Я. Добровецька, О.І. Кунтий докт. техн. наук, проф., Г.І. Зозуля канд. техн. наук, доц., О.В. Паламарчук

Національний університет “Львівська політехніка”, Україна

ОСАДЖЕННЯ ЗОЛОТА НА МАГНІЙ У ДИМЕТИФОРМАМІДНИХ РОЗЧИНАХ

O.Ya. Dobrovetska, O.I. Kuntiy, Dr., Prof., G.I. Zozula, Dh.D., Assoc. Prof., O.P. Palamarchuk

DEPOSITION OF GOLD ON MAGNEZIUM IN DMF SOLUTIONS

Робота є продовженням систематичних досліджень із цементації металів магнієм. Вивчено контактне осадження золота у середовищі органічного апротонного розчинника з одержанням каталітично активованої магнієвої поверхні. Актуальність таких досліджень зумовлена можливістю використання подібних матеріалів для зберігання водню у вигляді гідриду MgH_2 та гідридів на його основі [1].

На прикладі обертового магнієвого диску вивчено вплив температури на морфологію осадженого золота. Показано, що у $0.005M$ $HAuCl_4$ за $20...60$ °C на магнієвій поверхні рівномірно формується осад із сфероподібних мікророзмірних частинок золота та їх агломератів з доброю адгезією до підкладки. Така форма частинок зумовлена фактором адсорбції високодонорних молекул апротонного розчинника з утворенням поверхневих комплексів, як схематично зображено у роботі [2]. Встановлено, що з підвищенням температури спостерігається просторовий ріст осаду та його ущільнення із зменшенням розміру структурних частинок (рисунок), що зумовлено катодною деполяризацією.

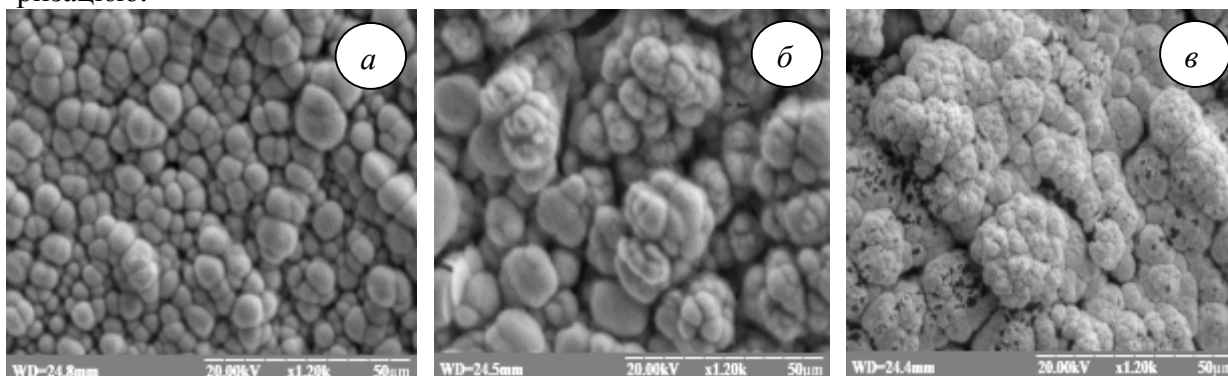


Рисунок. SEM-зображення поверхні магнію з осадом золота, одержаного цементацією у $0.005M$ $HAuCl_4$ в DMF за 20 (а), 40 (б) і 60 (в) °C

Встановлено, що на поверхні відсутні оксиди та інші сполуки-отрути каталітичного процесу гідрування магнію та дегідрування MgH_2 . Це свідчить про ефективність неводного середовища для контактного осадження металів на магнієву поверхню.

Література

1. Investigation of micro-structural transition through disproportionation and recombination during hydrogenation and dehydrogenation in Mg/Cu super-laminates / Koji Tanaka, Nobuhiko Takeichi, Hideaki Tanaka etc // J. Mater. Sci. 2008. V. 43. P. 3812-3816. 2. Palladium deposition on magnesium in $PdCl_2$ solutions in DMF / O. Kuntiy, O. Dobrovetska, S. Korniy and etc // Chem. & Chem. Techn. 2014. V. 8, N. 2. P. 193-196.