

АНОТАЦІЯ

Магістерська дисертація складається зі вступу, трьох розділів та висновків, викладених на 91 сторінках друкованого тексту, переліку літератури з 66 найменувань.

Для вирішення проблем пов'язаних з деталями технологій отримання електропровідних, каталітично-активних та інших покриттів, на практиці широко застосовуються напрацювання з теорії фізики металів. Проте для сучасних технологій бажаними є контрольовані процеси на субатомному рівні. Результат технологічного виробництва повинен бути конкретним, визначеним і повторюваним.

В даній роботі показано, що для встановлення рівноважних форм наночастинок – приповерхневий (комбінований) транспорт відіграє значну роль. Окрім того, при спіканні потік атомів в зони з від'ємною кривизною порядку потоку чисто поверхневої дифузії. Такі, ще недостатньо досліджені, нові процеси було виділено, розглянуто окремо та проведено відповідний аналіз.

Ключові слова: ядро-оболонка, кристал, дифузія, епітаксії, зростання, морфологія, наночастинка.

ABSTRACT

Master dissertation consists of an introduction, three chapters and conclusions set out in 91 pages of printed text, literature list with 66 names.

Solving the problems associated with the details of technologies for the production of electrically conductive, catalytically active and other coatings, widely used in practice, developments in the theory of physics of metals. However, modern technology requires controlled processes at the subatomic level. The result of the process of production must be concrete, specific and repetitive. Particle growth numerically, has been. in fact, the establishment of the crystalline (for nanoparticles) or dense (for colloids) stable "core" on top of which the growth of the structure then continues.

This paper shows that the establishment of the equilibrium shapes of nanoparticles – subsurface(combined) transport plays a significant role. Moreover, during the sintering zone into a stream of atoms with negative curvature about purely surface diffusion flow. Such still insufficiently explored, new processes were identified, considered separately and conducted an appropriate analysis.

Keywords: core-shell, crystal, diffusion,epilaxy, growth, morphology, nanoparticle.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. K. Balantrapu, M. McMurrin, and D. V. Goia: Inkjet printable silver dispersions: Effect of bimodal particle-size distribution on film formation and electrical conductivity. *J. Mater. Res.*, 25, 821 (2010).
2. T. G. Lei, J. N. Calata, and G.-Q. Lu: Low-Temperature Sintering of Nanoscale Silver Paste for Attaching Large-Area (>100mm²) Chips. *IEEE Trans. Compon. Packag. Technol.* 33, 98 (2010).
3. Y. Long, J. Wu, H. Wang, X. Zhang, N Zhao, and J Xu: Rapid sintering of silver nanoparticles in an electrolyte solution at room temperature and its application to fabricate conductive silver films using polydopamine as adhesive layers. *J. Mater. Chem.*, 21, 4875 (2011).
4. A. Diaz-Parralejo, A. L. Ortiz, and R. Caruso. Effect of sintering temperature on the microstructure and mechanical properties of ZrO₂-3 mol% Y₂O₃ sol-gel films. *Ceramics Int.* 36, 2281 (2010).
5. O. Guillon and I. Nettleship: Microstructural Characterization of Alumina Films During Constrained Sintering. *J. Am. Ceram. Soc.* 93,627 (2010).
6. M. Braginsky, V. Tikare, and E. Olevsky: Numerical simulation of solid state sintering. *Int. J. Solids Struct.*, 42, 621 (2005).