

# НАНОСИСТЕМИ, НАНОМАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
ЗАСНОВАНИЙ У ЖОВТНІ 2003 р.

Том 9, вип. 3; 2011 р.

## ЗМІСТ

Редакційні об'яви	Інформація для передплатників Інформація для авторів	IX XI
Будова і властивості нанорозмірних матеріалів	Динамічна дифрактометрія структурних дефектів у монокристалі гранату $\text{Nd}_3\text{Ga}_5\text{O}_{12}$ <i>Т. П. ВЛАДИМІРОВА, В. М. ПИЛИПІВ, В. К. ОСТАФІЙ- ЧУК, Є. М. КИСЛОВСЬКИЙ, В. Б. МОЛОДКІН, С. Й. ОЛІХОВСЬКИЙ, О. С. СКАКУНОВА, О. В. РЕШЕТНИК, С. В. ЛІЗУНОВА</i> Структура фоновних спектрів апатитів кальцію і кад- мію, розрахована з перших принципів <i>В. Л. КАРБІВСЬКИЙ, А. П. СОРОКА, В. Х. КАСІЯНЕН- КО</i> Исследование зондовых методов получения элементов наноэлектронных приборов и технологии диагностики с использованием электростатической силовой микро- скопии <i>Н. И. ХОДАКОВСКИЙ, С. Ю. ЛАРКИН, Г. Г. ГАЛСТЯН</i> Свойства и перспективы применения искусственных ферронаномагнетиков в области СВЧ <i>А. Т. ПОНОМАРЕНКО, В. Г. ШЕВЧЕНКО, Ю. Е. КАЛИ- НИН, А. В. СИТНИКОВ</i> Спектроскопия плёнок нанокompозитов полисила- ны/пористые оксиды кремния и титана <i>Н. И. ОСТАПЕНКО, Ю. В. ОСТАПЕНКО, Е. К. ФРОЛО- ВА, Д. ПЕКУС, В. ГУЛЬБИНАС, А. М. ЕРЕМЕНКО, Н. П. СМЕРНОВА, Н. И. СУРОВЦЕВА</i> Електроструктуруючі дисперсії нанорозмерних наполнителей для создания адаптивных композитов <i>Е. В. КОРОБКО, А. П. ДОСТАНКО, А. О. КОРОБКО, В. П. РОЙЗМАН, З. А. НОВИКОВА, Н. А. ЖУРАВСКИЙ, А. И. ГЛОБА</i> Эффект магнитосопротивления в полимерной нанокomp-	505 523 535 543 555 569

позитної системі на основі ПЗ + Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> <i>А. М. МАГЕРРАМОВ, М. А. РАМАЗАНОВ, П. Б. АГА- КИШИЄВА, М. А. НУРИЄВ</i>	583
Кристалічна структура і магнеторезистивні властивості плівкових систем на основі Fe і Cu <i>Д. М. КОНДРАХОВА, О. В. СИНАШЕНКО, І. Ю. ПРО- ЦЕНКО</i>	589
Низькотемпературні електропровідність та термоелек- тродорушійна сила плівок міді нанометрової товщини <i>З. В. СТАСЮК, Р. І. ВІГУН, Ю. А. КУНИЦЬКИЙ, Н. С. КОЛТУН, О. Є. КРАВЧЕНКО</i>	599
Двошарові плівки Cu/наночастинки Ni/підкладка <i>В. О. ЗЛЕНКО, С. І. ПРОЦЕНКО</i>	607
Особливості тензорезистивних властивостей тонких металевих плівок при пружній і пластичній деформації <i>Д. В. ВЕЛИКОДНИЙ, К. В. ТИЩЕНКО, І. Ю. ПРО- ЦЕНКО</i>	617
Концентрационное переохлаждение обработкой рас- плавов силуминов импульсным электрическим током как перспективный метод получения наноматериалов <i>С. С. ПЕТРОВ, С. В. ПРИГУНОВ, А. Г. ПРИГУНОВА, Д. Н. КЛЮЧНИК</i>	625
Вплив термооброблення на магнетом'які властивості аморфних стопів Fe <sub>80</sub> Si <sub>6</sub> B <sub>14</sub> , легованих Ni та Mo <i>М. І. ЗАХАРЕНКО, А. В. НОСЕНКО, В. К. НОСЕНКО, М. П. СЕМЕНЬКО</i>	635
Исследование физико-механических свойств нового наноструктурного суперсплава Inconel MA758 в интер- вале температур 4,2–310 К <i>К. А. ЮЩЕНКО, Ю. А. СЕМЕРЕНКО, Е. Д. ТАБАЧНИ- КОВА, А. В. ПОДОЛЬСКИЙ, Л. В. СКИБИНА, С. Н. СМИРНОВ, В. С. САВЧЕНКО</i>	645
Инжекционное формование изделий из нанодисперс- ных порошков тугоплавких соединений <i>В. В. ИВЖЕНКО</i>	651
Особенности наноструктурирования титанового сплава Ti–6Al–4V с использованием обратимого легирования водородом <i>Е. Н. СТЕПАНОВА, Г. П. ГРАБОВЕЦКАЯ, И. П. ЧЕР- НОВ</i>	661
Формирование и рост нанотрубок и вискерсов при нагреве в оптической печи без катализаторов <i>Л. Л. САРТИНСКАЯ</i>	675
Комплексоутворення та полімеризація фуллеритів C <sub>60</sub> при легуванні металами <i>О. Л. ПАВЛЕНКО, О. П. ДМИТРЕНКО, М. П. КУЛІШ, Ю. Є. ГРАБОВСЬКИЙ, В. А. БРУСЕНЦОВ, М. Є. КОР- НІЄНКО, А. І. МОМОТ, А. С. НІКОЛЕНКО, В. М. ТКАЧ, О. М. РУДЬ, Е. М. ШПІЛЕВСЬКИЙ</i>	691
Фізико-хімічні властивості вуглецевих наноструктур для біотехнологій <i>М. В. МАНІЛО, І. А. АР'ЄВ, Г. С. ЛИТВИНОВ</i>	719

Наукові редактори випуску: *В. Б. Молодкін, В. А. Татаренко*  
Відповідальний секретар редакційної колегії *В. А. Татаренко*  
Редактори-коректори: *О. В. Боровков, Т. О. Боровкова, Д. С. Леонов*  
Технічний редактор *Д. С. Леонов*  
Оригінал-макет для прямого репродукування виготовлено комп'ютерною групою РВВ  
Інституту металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України  
Свідоцтво про державну реєстрацію ДЗМІ: серія КВ № 10112 від 13.07.2005 р.  
Затверджено до друку вченою радою ІМФ НАН України  
Друкується за постановою редакційної колегії збірника англійською, російською або українською  
мовами

---

Підп. до друку 01.09.2011 р. Формат 70×100/16. Папір офсетний № 1. Друк різнографічний.

Адреса редакції: Україна, 03680, МСП, Київ-142, бульв. Акад. Вернадського, 36, кімн. 1406  
Тел.: +380 44 4241221; факс: +380 44 4242561

Ел. пошта: [tatar@imp.kiev.ua](mailto:tatar@imp.kiev.ua); [leonov@imp.kiev.ua](mailto:leonov@imp.kiev.ua)

Надруковано в РВВ ІМФ ім. Г. В. Курдюмова НАН України  
03680, МСП, Київ-142, бульв. Акад. Вернадського, 36. Тел.: +380 44 4240236

COLLECTED SCIENTIFIC TRANSACTIONS

# NANOSYSTEMS, NANOMATERIALS, NANOTECHNOLOGIES

FOUNDED IN OCTOBER, 2003

Volume 9, Issue 3 (2011)

## CONTENTS

<b>Editorial Announcements</b>	Information for Subscribers	X
	Information for Contributors	XIII
<b>Structure and Properties of Nanoscale Materials</b>	Dynamical Diffractometry of Structural Defects in $\text{Nd}_3\text{Ga}_5\text{O}_{12}$ Garnet Single Crystal <i>T. P. VLADIMIROVA, V. M. PYLYPIV, B. K. OSTAFIY-CHUK, E. M. KYSLOVS'KYY, V. B. MOLODKIN, S. J. OLIKHOVS'KYY, O. S. SKAKUNOVA, O. V. RESHET-NYK, and S. V. LIZUNOVA</i>	505
	<i>Ab Initio</i> Calculated Structure of Phonon Spectra of Calcium and Cadmium Apatites <i>V. L. KARBIVS'KYY, A. P. SOROKA, and V. Kh. KASIYANENKO</i>	523
	Study of Probe Methods for Fabrication of Units for Nanoelectronic Devices and Diagnostic Technique Using Electrostatic Force Microscopy <i>M. I. KHODAKOV'S'KYY, S. Yu. LARKIN, and G. G. GALSTYAN</i>	535
	Properties and Perspectives for Application of Artificial Ferronanomagnets in Microwave Range <i>A. T. PONOMARENKO, V. G. SHEVCHENKO, Yu. E. KALININ, and A. V. SITNIKOV</i>	543
	Spectroscopy of Films of Polysilanes/Porous Silicon and Titanium Oxides Nanocomposites <i>N. I. OSTAPENKO, Yu. V. OSTAPENKO, E. K. FROLOVA, D. PEKUS, V. GULBINAS, A. M. EREMENKO, N. P. SMIRNOVA, and N. I. SUROVTSEVA</i>	555
	Electrostructuring Dispersions of Nanosize Fillers for Fabrication of Adaptive Composites <i>E. V. KOROBKO, A. P. DOSTANKO, A. O. KOROBKO, V. P. ROYZMAN, Z. A. NOVIKOVA, N. A. ZHURAVSKIY, and A. I. GLOBA</i>	569
	Magneto-resistance Effect in Polymer Nanocomposite Sys-	

tem Based on PE + Fe <sub>3</sub> O <sub>4</sub> <i>A. M. MAGERRAMOV, M. A. RAMAZANOV, P. B. AGAKI-SHIEVA, and M. A. NURIEV</i>	583
Crystalline Structure and Magnetoresistive Properties of Film Systems Based on Fe and Cu <i>D. M. KONDRAKHOVA, O. V. SYNASHENKO, and I. Yu. PROTSENKO</i>	589
Low-Temperature Electrical Conduction and Thermoelectromotive Force of Copper Films with Nanometre Thickness <i>Z. V. STASYUK, R. I. BIHUN, Yu. A. KUNYTS'KYY, N. S. KOLTUN, and O. E. KRAVCHENKO</i>	599
Two-Layer Films Cu/Ni Nanoparticles/Substrate <i>V. O. ZLENKO and S. I. PROTSENKO</i>	607
Features of Tensoresistive Properties of Thin Metallic Films under Elastic and Plastic Deformations <i>D. V. VELYKODNYI, K. V. TYSHCHENKO, and I. Yu. PROTSENKO</i>	617
Concentration Overcooling of Silumins Melts by the Pulse Electric-Current Processing as a Promising Method for Fabrication of Nanomaterials <i>S. S. PETROV, S. V. PRIGUNOV, A. G. PRIGUNOVA, and D. N. KLYUCHNIK</i>	625
Effect of Heat Treatment on Magnetically Soft Properties of Amorphous Fe <sub>80</sub> Si <sub>6</sub> B <sub>14</sub> Alloys Alloyed with Ni and Mo <i>M. I. ZAKHARENKO, A. V. NOSENKO, V. K. NOSENKO, and M. P. SEMEN'KO</i>	635
Investigation of Physical-Mechanical Properties of New Nanostructural Superalloy INCONEL MA758 within the 4.2–310 K Temperature Range <i>K. A. YUSHCHENKO, Yu. A. SEMERENKO, E. D. TABACHNIKOVA, A. V. PODOL'SKIY, L. V. SKIBINA, S. N. SMIRNOV, and V. S. SAVCHENKO</i>	645
Injection Moulding of Products from Nanodispersed Powders of Refractory Compounds <i>V. V. IVZHENKO</i>	651
Features of the Titanium Ti–6Al–4V Alloy Nanostructurization Using Reversible Alloying with Hydrogen <i>E. N. STEPANOVA, G. P. GRABOVETSKAYA, and I. P. CHERNOV</i>	661
Formation and Growth of Nanotubes and Whiskers during Heating in Optical Furnace without Catalysts <i>L. L. SARTINSKA</i>	675
Complex Formation and Polymerization of C <sub>60</sub> Fullerites under Alloying with Metals <i>O. L. PAVLENKO, O. P. DMYTRENKO, M. P. KULISH, Yu. E. GRABOVSKYY, V. A. BRUSENTOV, M. E. KORNIENKO, A. I. MOMOT, A. S. NIKOLENKO, V. M. TKACH, O. M. RUD', and Eh. M. SHPILEVSKIY</i>	691
Physicochemical Properties of Carbon Nanostructures for Biotechnologies <i>M. V. MANILO, I. A. AR'YEV, and G. S. LYTVYNOV</i>	719

Scientific Editors of an Issue—*V. B. Molodkin, V. A. Tatarenko*

Executive Managing Editor—*V. A. Tatarenko*

Technical Editor—*D. S. Leonov*

Editorial-Publishing Department, G. V. Kurdyumov Institute for Metal Physics, N.A.S. of Ukraine

---

Editorial Office: 36 Academician Vernadsky Boulevard, UA-03680 Kyiv-142, Ukraine

Phone: +380 44 4241221. Fax: +380 44 4242561

E-mail: [tatar@imp.kiev.ua](mailto:tatar@imp.kiev.ua); [leonov@imp.kiev.ua](mailto:leonov@imp.kiev.ua)