

# НАНОСИСТЕМИ, НАНОМАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
ЗАСНОВАНИЙ У ЖОВТНІ 2003 р.

Том 10, вип. 1; 2012 р.

## ЗМІСТ

Редакційні об'яви	Інформація для передплатників	IX
	Інформація для авторів	XI
	Генетические типы нанометровых зёрен минералов в метеоритах <i>В. П. СЕМЕНЕНКО, А. Л. ГИРИЧ, С. Н. ШИРИНБЕКОВА, Т. Н. ГОРОВЕНКО, Н. В. КИЧАНЬ</i>	1
	Структура и механические свойства наноструктурированных вакуумных конденсатов никеля <i>А. И. УСТИНОВ, В. С. СКОРОДЗИЕВСКИЙ, Е. В. ФЕСЮН, В. Н. ТАРАНЕНКО</i>	11
	Вплив тиску азоту на механічні властивості і термічну стабільність покриттів TiAlSiN, одержаних при вакуумно-дуговому осадженні <i>В. А. БІЛОУС, О. С. КУПРИН, М. С. ЛОМІНО, В. Д. ОБЧАРЕНКО, Г. М. ТОЛМАЧОВА</i>	19
	Механические свойства реакционно-спечённой керамики на основе диборидов гафния и титана <i>И. Ф. КАЗО, С. В. ЧЕРНОВУК, П. П. КОГУТЮК</i>	27
	Использование высокого гидростатического давления для управления пористой структурой и состоянием поверхности наночастиц диоксида циркония <i>О. А. ГОРБАНЬ, С. А. СИНЯКИНА, В. А. ГЛАЗУНОВА, С. В. ГОРБАНЬ, Р. А. ЯКОВЛЕВА, Е. Ю. СПИРИНА, Ю. М. ДАНЧЕНКО, Т. Е. КОНСТАНТИНОВА</i>	39
	Влияние атмосферы кислорода на микроструктуру и физико-химические свойства сложных купратов, полученных золь-гель-методом <i>И. В. ФЕСИЧ, А. Г. ДЗЯЗЬКО, С. А. НЕДИЛЬКО</i>	47
	Образование и ионизация нанодисперсной конденсированной фазы вокруг нагретой металлической частицы и электроперенос в такой системе <i>Л. А. ЛЯЛИН, К. И. СЕМЕНОВ, Н. Х. КОПЫТ, Н. Н.</i>	

<i>КОПЫТ</i>	55
Магниторезистивные свойства мультислоёв Fe/Pd <i>Е. П. ТКАЧ, Л. В. ОДНОДВОРЕЦ, И. Е. ПРОЦЕНКО</i>	69
Жидкофазная эпитаксия и свойства наногетероструктур на основе соединений III-V <i>И. Е. МАРОНЧУК, Т. Ф. КУЛЮТКИНА, И. И. МАРОНЧУК, С. Ю. БЫКОВСКИЙ</i>	77
Диффузия когерентных экситонов в квазидвумерных наносистемах <i>С. И. ПОКУТНИЙ, О. В. НАУМЕНКО, С. Д. МАКАРУК</i>	89
Определение размеров полупроводниковых квантовых точек новым оптическим методом <i>С. И. ПОКУТНИЙ, А. С. ЖАБЕНКО, К. Ю. МАНИЛО</i>	95
Структура и свойства наноструктурных керамических плёнок для фотоники <i>В. А. ЛУБЕНЕЦ, О. А. ГОРБАНЬ, И. Л. ЛЮБЧАНСКИЙ, В. В. БУРХОВЕЦКИЙ, И. А. ДАНИЛЕНКО, Г. К. ВОЛКОВА, Т. Е. КОНСТАНТИНОВА</i>	99
Создание наноструктур за счёт сегнето-антисегнето-электрического фазового превращения. Оптические материалы с отрицательным коэффициентом преломления <i>В. М. ИЩУК, Н. А. СПИРИДОНОВ</i>	105
Формирование электрофизических свойств пьезокерамики на основе ЦТС, полученной из нанодисперсных порошков <i>Н. А. СПИРИДОНОВ, Л. Г. ГУСАКОВА, В. М. ПОГИБКОВ, Д. В. КУЗЕНКО, В. Ф. РАКОВ, В. В. ДОРОФЕЕВА, В. Н. СПИРИДОНОВ</i>	115
Колебательные спектры и термические превращения дифосфатов $Mn_{2-x}Co_xP_2O_7 \cdot 5H_2O$ <i>В. Л. КАРБОВСКИЙ, С. С. СМОЛЯК, Ю. А. ЗАГОРОДНИЙ, В. Х. КАСИЯНЕНКО, Н. В. ТКАЧОВА, О. П. ДИМИТРИЕВ</i>	123
Электроразрядный синтез наноразмерных металлуглеродных композиционных порошков <i>О. Н. СИЗОНЕНКО, Г. А. БАГЛЮК, А. И. РАЙЧЕНКО, А. А. МАМОНОВА, Э. И. ТАФТАЙ, Е. В. ЛИПЯН, А. С. ТОРПАКОВ, А. Д. ЗАЙЧЕНКО, Д. А. ГОНЧАРУК</i>	135
Разделение по размерам алмазных нанопорошков детонационного синтеза <i>Г. П. БОГАТЫРЁВА, М. А. МАРИНИЧ, Г. Д. ИЛЬНИЦКАЯ, Г. А. БАЗАЛИЙ, Н. А. ОЛЕЙНИК, И. Н. ЗАЙЦЕВА</i>	145
Температурная зависимость микротвёрдости композитов на основе алмазного нанопорошка детонационного синтеза <i>А. А. БОЧЕЧКА, Л. И. АЛЕКСАНДРОВА, М. Г. ЛОШАК, В. С. ГАВРИЛОВА, С. Н. НАЗАРЧУК</i>	151
Синтез наноуглерода высокочастотным разрядно-импульсным методом <i>Л. З. БОГУСЛАВСКИЙ, Н. С. НАЗАРОВА, Д. В. ВИН-</i>	

<i>НИЧЕНКО, А. Д. РУДЬ, И. М. КИРЬЯН, Г. М. ЗЕ- ЛИНСКАЯ</i>	159
Формирование эффективных эмиттеров электронов при лазерном испарении ориентированных углеродных нанотрубок <i>И. М. СИДОРЧЕНКО, Д. В. ЩУР, М. М. НИЩЕНКО, Н. А. ШЕВЧЕНКО, В. А. БОГОЛЕПОВ, А. Г. ДУБОВОЙ</i>	169
Cytotoxicity of Carbon Nanotubes <i>Yu. SEMENTSOV, T. ALEKSYEYEVA, I. YERMOLEN- KO, P. TIN'KOV, L. IELEIKO, and V. MIKHAILENKO</i>	177
Исследование свойств нанокompозитов на основе ароматического полиамида и фуллереновой сажи <i>А. И. БУРЯ, О. Ю. КУЗНЕЦОВА</i>	185
Наноструктурированные жидкокристаллические системы алканоев металлов с наночастицами CdS <i>В. Н. АСАУЛА, Т. А. МИРНАЯ, Г. Г. ЯРЕМЧУК</i>	193
Спектрально-структурные характеристики наноразмерных кластеров трет-бутилового спирта в аргоновой матрице <i>И. Ю. ДОРОШЕНКО, Г. А. ПИЦЕВИЧ, В. Е. ПОГОРЕЛОВ</i>	203

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 30.03.2012 р. Формат 70×100/16. Папір офсетний № 1. Друк різнографічний.

Адреса редакції: Україна, 03680, МСП, Київ-142, бульв. Акад. Вернадського, 36, каб. 1406, 1407

Тел.: +380 44 4241221; факс: +380 44 4242561

Ел. пошта: tatar@imp.kiev.ua; 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 10, Issue 1 (2012)

## CONTENTS

<b>Editorial</b>	Information for Subscribers	X
<b>Announcements</b>	Information for Contributors	XIII
	Genetic Types of Nanometer Grains of Minerals in Meteorites <i>V. P. SEMENENKO, A. L. GIRICH, S. N. SHIRINBEKOVA, T. N. GOROVENKO, and N. V. KICHAN'</i>	1
	Structure and Mechanical Properties of Nanostructured Vacuum Nickel Condensates <i>A. I. USTINOV, V. S. SKORODZIEVSKIY, E. V. FESYUN, and V. N. TARANENKO</i>	11
	Impact of Nitrogen Pressure on Mechanical Properties and Thermal Stability of TiAlSiN Coatings Fabricated by Vacuum-Arc Deposition <i>V. A. BILOUS, O. S. KUPRIN, M. S. LOMINO, V. D. OVCHARENKO, and G. M. TOLMACHOVA</i>	19
	Mechanical Properties of Ceramics Based on the Hafnium and Titanium Diborides Sintered by Topochemical Reactions <i>I. F. KAZO, S. V. CHERNOBUK, and P. P. KOGUTYUK</i>	27
	Using of High Hydrostatic Pressure for Control of Porous Structure and Surface State of Zirconium Dioxide Nanoparticles <i>O. O. GORBAN', S. A. SYNYAKINA, V. O. GLAZUNOVA, S. V. GORBAN', R. O. YAKOVLEVA, Ye. Yu. SPIRINA, Yu. M. DANCHENKO, and T. E. KONSTANTINOVA</i>	39
	Influence of Oxygen Atmosphere on Microstructure and Physicochemical Properties of Complex Cuprates Fabricated by Sol–Gel Method <i>I. V. FESICH, A. G. DZYAZ'KO, and S. A. NEDIL'KO</i>	47
	Formation and Ionization of Nanodisperse Condensed Phase around of Heated Metallic Particle and Electrotransport in Such a System	

<i>L. A. LYALIN, K. I. SEMENOV, N. Kh. KOPYT, and N. N. KOPYT</i>	55
Magnetoresistive Properties of Fe/Pd Multilayers <i>O. P. TKACH, L. V. ODNODVORETS', and I. Yu. PRO-TSENKO</i>	69
Liquid Phase Epitaxy and Properties of Nanoheterostructures Based on the III–V Compounds <i>I. E. MARONCHUK, T. F. KULYUTKINA, I. I. MARON-CHUK, and S. Yu. BYKOVSKYY</i>	77
Diffusion of Coherent Excitons in Quasi-Two-Dimensional Nanosystems <i>S. I. POKUTNIY, O. V. NAUMENKO, and S. D. MAKARUK</i>	89
Determination of Semiconductor Quantum Point Sizes by New Optical Method <i>S. I. POKUTNIY, A. S. ZHABENKO, and K. Yu. MANILO</i>	95
Structure and Properties of Nanostructure Ceramic Films for Photonics <i>V. A. LUBENETS, O. A. GORBAN', I. L. LYUBCHANSKIY, V. V. BURKHOVETSKIY, I. A. DANILENKO, G. K. VOLKOVA, and T. E. KONSTANTINOVA</i>	99
Fabrication of Nanostructures Due to Ferroelectric–Antiferroelectric Phase Transformation. Optical Materials with Negative Refraction Index <i>V. M. ISHCHUK and N. A. SPIRIDONOV</i>	105
Formation of Electrophysical Properties of PZT-Based Piezoceramics Fabricated from Nanodisperse Powders <i>N. A. SPIRIDONOV, L. G. GUSAKOVA, V. M. POGIBKO, D. V. KUZENKO, V. F. RAKOV, V. V. DOROFEEVA, and V. N. SPIRIDONOV</i>	115
Vibrational Spectra and Thermal Transformations of $Mn_{2-x}Co_xP_2O_7 \cdot 5H_2O$ Diphosphates <i>V. L. KARBIVSKYY, S. S. SMOLYAK, Yu. O. ZAGORODNIY, V. Kh. KASIYANENKO, N. V. TKACHOVA, and O. P. DIMITRIEV</i>	123
Electrodischarge Synthesis of Nanosize Metal–Carbon Composite Powders <i>O. N. SIZONENKO, G. A. BAGLYUK, A. I. RAYCHENKO, A. A. MAMONOVA, Eh. I. TAFTAY, E. V. LIPYAN, A. S. TORPAKOV, A. D. ZAYCHENKO, and D. A. GONCHARUK</i>	135
Size Separation of Diamond Nanopowders Synthesized by Detonation <i>G. P. BOGATYRYOVA, M. A. MARINICH, G. D. IL'NITSKA, G. A. BAZALIY, N. A. OLEYNIK, and I. N. ZAYTSEVA</i>	145
Temperature Dependence of Microhardness of Composites Based on Diamond Nanopowder Synthesized by Detonation <i>A. A. BOCHECHKA, L. I. ALEKSANDROVA, M. G. LOSHAK, V. S. GAVRILOVA, and S. N. NAZARCHUK</i>	151
Synthesis of Nanocarbon by High-Frequency Pulse Discharge Method	

CONTENTS, Iss. 1 (Vol. 10)

<i>L. Z. BOGUSLAVSKIY, N. S. NAZAROVA, D. V. VINNICHENKO, O. D. RUD', I. M. KIR'YAN, and G. M. ZELINSKA</i>	159
Formation of Effective Emitters of Electrons at Laser Evaporation of Oriented Carbon Nanotubes <i>I. M. SIDORCHENKO, D. V. SHCHUR, M. M. NISHCHENKO, M. A. SHEVCHENKO, V. A. BOGOLEPOV, and A. G. DUBOVOY</i>	169
Cytotoxicity of Carbon Nanotubes <i>Yu. SEMENTSOV, T. ALEKSYEYEV, I. YERMOLENKO, P. TIN'KOV, L. IELEIKO, and V. MIKHAILENKO</i>	177
Investigation of Properties of Nanocomposites Based on Aromatic Polyamide and Fullerene Black <i>A. I. BURYA and O. Yu. KUZNETSOVA</i>	185
Nanostructured Liquid-Crystal Systems of Metal Alkanoates with CdS Nanoparticles <i>V. N. ASAULA, T. A. MIRNAYA, and G. G. YAREMCHUK</i>	193
Spectral and Structural Characteristics of Nanosize Clusters of Tert-Butyl Alcohol in Argon Matrix <i>I. Yu. DOROSHENKO, G. A. PITSEVICH, and V. E. POGORELOV</i>	203

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

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

E-mail: tatar@imp.kiev.ua; leonov@imp.kiev.ua