НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ ● ІНСТИТУТ МЕТАЛОФІЗИКИ ім. Г. В. Курдюмова

НАНОСИСТЕМИ, НАНОМАТЕРІАЛИ, НАНОТЕХНОЛОГІЇ

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
ЗАСНОВАНИЙ У ЖОВТНІ 2003 р.

Том 13, вип. 2; 2015 р.

ЗМІСТ

Редакційні об'яви

Інформація для передплатників VII
Інформація для авторів IX

Конфіґураційні ефекти в електропровідності графенового шару з розподіленими адсорбованими атомами (К)
Т. М. РАДЧЕНКО, В. А. ТАТАРЕНКО, І. Ю. САГАЛЯНОВ, Ю. І. ПРИЛУЦЬКИЙ 201

Свойства графена в транспортной модели Ландауэра–Датты–Лундстрома
Ю. А. КРУГЛЯК 215

Метод неравновесных функций Грина в матричном представлении: модельные транспортные задачи наноэлектроники в концепции «снизу–вверх»
Ю. А. КРУГЛЯК 243

Катодний матеріал літійових джерел струму на основі нанокомпозиту анатаз/брукіт
В. О. КОЦЮБИНСЬКИЙ, І. Ф. МИРОНЮК, В. Л. ЧЕЛЯДИН, М. Г. МІЗІЛЕВСЬКА, О. Х. ТАДЕУШ 293

Інтеркаляційна здатність шпінелей $LiMn_{1,95}Fe_{0,05}O_4$ та $LiMn_{1,8}Fe_{0,2}O_4$ у водному розчині літійвмісного електроліту
Т. Я. БОЙЧУК, І. М. БУДЗУЛЯК, Н. Я. ІВАНІЧОК, Б. І. РАЧІЙ 305

Вплив діямагнетного заміщення на розвиток пористої структури та питому поверхню наноферитів
В. С. БУШКОВА 313

Структура та електронні властивості нанокомпозитів ПВХ з вуглецевими нанотрубками при опроміненні
Т. М. ПІНЧУК-РУГАЛЬ, О. П. ДМИТРЕНКО, М. П. КУЛІШ, О. С. НИЧИПОРЕНКО, Ю. Є. ГРАБОВСЬКИЙ, В. В. СТРЕЛЬЧУК, А. С. НІКОЛЕНКО, М. І. ШУТ, В. В. ШЛАПАЦЬКА 325

Субшероховатость и морфологические особенности

© Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України, 2015

поверхности аморфного сплава $Fe_{82}Si_4B_{14}$ при термической обработке
В. Х. КАСИЯНЕНКО, В. Л. КАРБОВСКИЙ, В. А. АРТЕМЮК, Л. И. КАРБОВСКАЯ, С. С. СМОЛЯК, Л. П. КЛЮЕНКО, А. И. СОБОЛЕВ, В. Е. ЛОЗОВОЙ, Ю. А. ЛУКЬЯНЕНКО, В. К. НОСЕНКО 337

Дисперсионная чувствительность картины рассеяния к дефектам в зависимости от толщины кристаллических изделий нанотехнологий. II. Численный эксперимент
В. В. ЛИЗУНОВ, Е. В. КОЧЕЛАБ, Е. С. СКАКУНОВА, Е. Г. ЛЕНЬ, В. Б. МОЛОДКИН, С. И. ОЛИХОВСКИЙ, Н. Г. ТОЛМАЧЁВ, Б. В. ШЕЛУДЧЕНКО, С. В. ЛИЗУНОВА, Л. Н. СКАПА 349

Формирование микроструктуры поликристаллических материалов и статистика распределения зёрен по их средним размерам: возможность описания на основе уравнения коагуляции Смолуховского
С. В. ШЕВЧЕНКО 371

Наукові редактори випуску: *В. Б. Молодкін, В. А. Татаренко*
Відповідальний секретар редакційної колегії *В. А. Татаренко*
Редактори-коректори: *І. О. Головашич, 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 12.05.2015 р. Формат 70×100/16. Папір офсетний № 1. Друк різографічний.

Адреса редакції: Україна, 03680, МСП, Київ-142, бульв. Акад. Вернадського, 36, каб. 1406, 1407
Тел.: +380 44 4229551, +380 44 4241221; факс: +380 44 4242561
Ел. пошта: tatar@imp.kiev.ua; dsleonov@gmail.com

Надруковано в РВВ ІМФ ім. Г. В. Курдюмова НАН України
03680, МСП, Київ-142, бульв. Акад. Вернадського, 36. Тел.: +380 44 4240236
Зав. поліграфічно-розмножувальною групою *Л. І. Малініна*

NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE ● G. V. KURDYUMOV INSTITUTE FOR METAL PHYSICS

COLLECTED SCIENTIFIC TRANSACTIONS

NANOSISTEMI, NANOMATERIALI, NANOTEHNOLOGII

FOUNDED IN OCTOBER, 2003

Volume 13, Issue 2 (2015)

CONTENTS

Editorial Announcements

Information for Subscribers VIII
Information for Contributors XI

Configurational Effects in an Electrical Conductivity of a Graphene Layer with the Distributed Adsorbed Atoms (K)
T. M. RADCHENKO, V. A. TATARENKO, I. Yu. SAGALYANOV and Yu. I. PRYLUTSKYY 201

Properties of Graphene in Landauer–Datta–Lundstrom Transport Model
Yu. O. KRUGLYAK 215

Method of Nonequilibrium Green's Functions within the Matrix Representation: Modelling Transport Problems of Nanoelectronics in the 'Bottom–Up' Concept
Yu. O. KRUGLYAK 243

The Cathode Material of Lithium-Ion Batteries Based on the Anatase/Brookite Nanocomposite
V. O. KOTSYUBYNSKY, I. F. MYRONYUK, V. L. CHELYADYN, M. H. MIZILEVSKA, and O. Kh. TADEUSH 293

Intercalation Ability of the $LiMn_{1.95}Fe_{0.05}O_4$ and $LiMn_{1.8}Fe_{0.2}O_4$ Spinels in an Aqueous Solution of a Lithium-Containing Electrolyte
T. Ya. BOYCHUK, I. M. BUDZULYAK, N. Ya. IVANICHOK, and B. I. RACHIY 305

Influence of Diamagnetic Substitution on Development of Porous Structure and Specific Surface Area of Nanoferrites
V. S. BUSHKOVA 313

Structure and Electronic Properties of Nanocomposites of Polyvinylchloride with Carbon Nanotubes Under an Irradiation
T. M. PINCHUK-RUGAL', O. P. DMYTRENKO, M. P. KULISH, and O. S. NYCHYPORENKO,

© Інститут металофізики ім. Г. В. Курдюмова НАН України, 2015

Yu. Ye. GRABOVSKYY, V. V. STRELCHUK, A. S. NIKOLENKO, M. I. SHUT, and V. V. SHLAPATSKA 325

Subroughness and Morphological Features of a Surface of an Amorphous $Fe_{82}Si_4B_{14}$ Alloy Under Heat Treatment
V. Kh. KASIYANENKO, V. L. KARBIVSKYY, V. A. ARTEMYUK, L. I. KARBOVSKA, S. S. SMOLYAK, L. P. KLYUENKO, A. I. SOBOLEV, V. E. LOZOVYY, Yu. A. LUK'YANENKO, and V. K. NOSENKO 337

The Dispersion Sensitivity of Scattering Pattern to Defects Depending on Thickness of Crystalline Products of Nanotechnologies. II. Numerical Experiment
V. V. LIZUNOV, E. V. KOCHELAB, O. S. SKAKUNOVA, E. G. LEN, V. B. MOLODKIN, S. J. OLIKHOVS'KYY, M. G. TOLMACHOV, B. V. SHELUDCHENKO, S. V. LIZUNOVA, and L. M. SKAPA 349

Formation of a Microstructure of Polycrystalline Materials and the Statistics of Distribution of Grains on Their Average Sizes: Possibility of the Description on the Basis of the Smoluchowski Equation of Coagulation
S. V. SHEVCHENKO 371

Scientific Editors of 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 Kyyiv-142, Ukraine
Telephone: +380 44 4229551, +380 44 4241221. Fax: +380 44 4242561
E-mail: tatar@imp.kiev.ua; dsleonov@gmail.com