

17
M25

225-0999

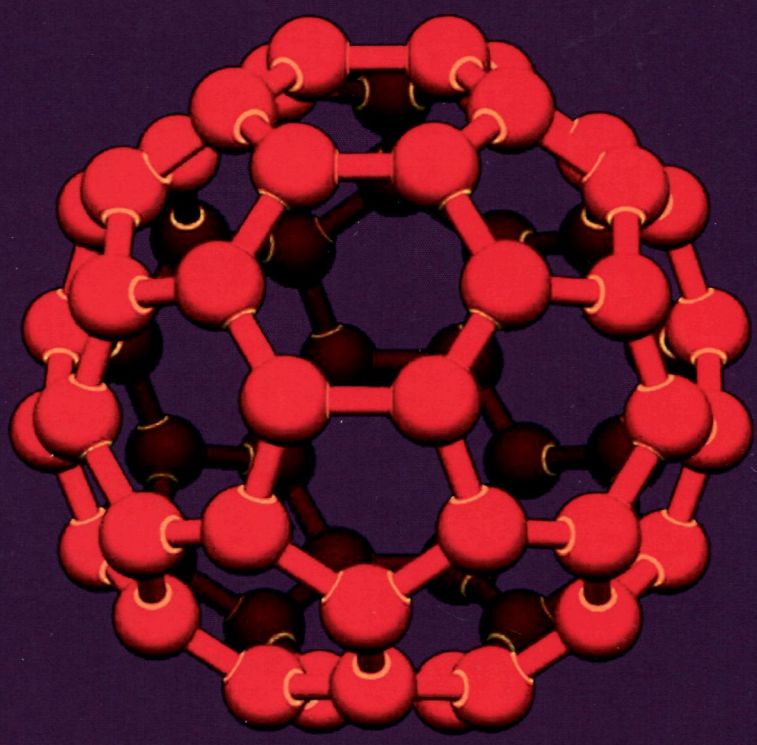
Nanomaterials and Nanostructures - XXI Century

И НАНОСТРУКТУРЫ

международный научно-технический и теоретический журнал

XXI ВЕК

НАНОМАТЕРИАЛЫ



2

2014



тел./факс: (495) 625-9241, <http://www.radiotec.ru>

ПОДПИСНОЙ ИНДЕКС 32626 В КАТАЛОГЕ АГЕНТСТВА "РОСПЕЧАТЬ": ГАЗЕТЫ И ЖУРНАЛЫ

НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОСТРУКТУРЫ

XXI век

№ 2, т. 5, 2014

Международный научно-технический и теоретический журнал

Выходит с января 2010 г.

Главный редактор: академик РАН Сигов А.С. (Россия)**РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:**

акад. РАН Бетелин В.Б. (Россия); акад. РАН Гуляев Ю.В. (Россия); акад. РАН Орликовский А.А. (Россия); чл.-корр. РАН Никитов С.А. (Россия); чл.-корр. РАН Чаплыгин Ю.А. (Россия); чл.-корр. НАНБ Рогачев А.В. (Беларусь); проф. Перно Ф. (Франция); д.ф.-м.н, проф. Преображенский В.Л. (Франция); член Королевского общества, проф. Скотт Дж. (Великобритания); д.ф.-м.н., проф. Морозов А.И. (Россия); д.ф.-м.н., проф. Стриханов М.Н. (Россия); д.ф.-м.н., проф. Суржигов А.П. (Россия)

Ответственный секретарь – Лучников А.П.

Editor-in-Chief, Academician, RAS. A.S. Sigov (Russia)**EDITORIAL BOARD:**

Academician, RAS, V.B. Betelin (Russia); Academician, RAS, Yu.V. Gulyaev (Russia); Academician, RAS, A.A. Orlikovskii (Russia); Corresponding Member, RAS, Yu.A. Chaplygin (Russia); Corresponding Member, RAS, S.A. Nikitov (Russia); Corresponding Member, Belarus NAS, A.V. Rogachev (Russia); Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. A.I. Morozov (Russia); Prof. F. Pernot (France); Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. V.L. Preobrazhenskii (France); Member, Royal Society, Prof. J. Scott (UK); Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. M.N. Strikhanov (Russia); Dr.Sc. (Phys.-Math.), Prof. A.P. Surzhikov (Russia)
Executive Secretary, A.P. Luchnikov (Russia)

Содержание

МОДЕЛИРОВАНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В НАНОМАТЕРИАЛАХ И НАНОСТРУКТУРАХ

Роль ряда внешних факторов при процессах синтеза ультрадисперсных частиц меди.

Чепкасов И.В., Гафнер Ю.Я.

3

ФИЗИКА НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР

Эффект резистивного переключения в тонких пленках оксида гафния в наноструктурах $TiN/Hf_xAl_{1-x}O_y/HfO_2/TiN$.*Зайцев С.А., Орлов О.М., Горнев Е.С., Егоров К.В., Куртаев Р.В., Маркеев А.М., Заблоцкий А.В.*

10

Структурные особенности и фазовый переход в наноразмерных пленках диоксида ванадия.

Ненашев Р.Н., Серегин Д.С., Зломанов В.П.

16

ТЕХНОЛОГИЯ НАНОМАТЕРИАЛОВ И НАНОСТРУКТУР

Плазмонное поглощение в нанокompозитах на основе стеариновой кислоты с наночастицами серебра.

Ярмоленко М.А., Лучников П.А., Рогачев А.А.

21

НАНОМАТЕРИАЛЫ И НАНОСТРУКТУРЫ В ЭЛЕКТРОНИКЕ

- Многозатворный 3-мерный транзистор с полевым управлением транспорта отрицательно заряженных экситонов.
Гурский Л.И., Крылова Г.В. 28
- Наноинженерия в процессе изготовления сплавной структуры длинноволнового поверхностно-излучающего лазера с вертикальным каналом для радиофотоники.
Белкин М.Е., Сигов А.С., Ellafi D., Iakovlev V., Kapon E. 46

Contents

MODELING OF PHYSICAL PROCESSES IN NANOMATERIALS AND NANOSTRUCTURES

- The role of some external factors at synthesis processes of ultrafine copper particles.
Chepkasov I.V., Gafner Yu. Ya. 9

PHYSICAL PROPERTIES OF NANOMATERIALS AND NANOSTRUCTURES

- Resistive switching effect in thin films of hafnium oxide in TiN/Hf_xAl_{1-x}O_y/HfO₂/TiN nanostructures.
Zaitsev S.A., Orlov O.M., Gornev E.S., Egorov K.V., Kirtaev R.V., Markeev A.M., Zablotskiy A.V. 15
- Structural features and phase transition in nanostructured vanadium dioxide films.
Nenashev R.N., Seregin D.S., Zlomanov V.P. 20

TECHNOLOGY OF NANOMATERIALS AND NANOSTRUCTURES

- Plasmon absorption in nanocomposites based on stearic acid with silver nanoparticles
Yarmolenko M.A., Luchnikov P.A., Rogachev A.A. 27

NANOMATERIALS AND NANOSTRUCTURES IN ELECTRONICS

- Multygate 3D transistor with field modulation of negative charged excitons transport.
Gursky L.I., Krylova G.V. 32
- Nano-engineering in long wavelength wafer-fused VCSEL fabrication for microwave photonics.
Belkin M., Sigov A., Ellafi D., Iakovlev V., Kapon E. 33

Journal «Nanomaterials and Nanostructures – XXI Century»

Scientific journal containing articles on the structures and properties of nano-materials from solid bodies to biological objects, nano-industry, manufacturing technologies and methods of investigation of nanostructures with a variety of applications – from electronics to catalysis and biotechnology.

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере массовых коммуникаций, связи и охраны культурного наследия под номером ПИ № ФС77-46206.



Издатель: ЗАО Издательство «Радиотехника»

Сдано в набор 23.06.2014. Подписано в печать 07.07.2014. Формат 60×88¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура

таймс.

Печ. л. 6. Тираж 500 экз. Изд. № 141.

ЗАО Издательство «Радиотехника»: 107031, Москва, К-31, Кузнецкий мост, д. 20/6. Тел./факс +7(495)625-7872.

E-mail: info@radiotec.ru; http://www.radiotec.ru

Дизайн и допечатная подготовка: ЗАО «САЙНС-ПРЕСС».

Отпечатано в ФГУП Издательство «Известия» УД ПРФ.

127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 6. Контактные телефоны: 650-38-80. Заказ №2354.

ISSN 2225-0999

© ЗАО Издательство «Радиотехника», 2014 г.

Незаконное тиражирование и перевод статей, включенных в журнал, в электронном и любом другом виде запрещено и карается административной и уголовной ответственностью по закону РФ «Об авторском праве и смежных правах»