

# РОССИЙСКИЕ НАНО ТЕХНОЛОГИИ

ноябрь-декабрь 2008

том 3, № 11-12

Свидетельство о регистрации средства массовой информации  
ПИ №ФС77-26130 выдано Федеральной службой по надзору  
за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций  
и охране культурного наследия 03 ноября 2006 г.

## Учредители:

Федеральное агентство по науке  
и инновациям РФ, ООО «Парк-медиа»

## Редакционный совет:

*Председатель:* М.В. Ковальчук  
*Главный редактор:* М.В. Алфимов

Ж.И. Алферов, А.Л. Асеев,  
Е.Н. Каблов, М.П. Кирпичников,  
С.Н. Мазуренко, К.Г. Скрыбин

## Редакционная коллегия:

*Ответственный секретарь:* М.Я. Мельников

*Издатель:* А.И. Гордеев

*Руководитель проекта:* А.В. Магатаев

М.И. Алымов, В.М. Говорун, А.А. Горбачевич, С.П. Громов,  
А.М. Желтиков, Р.М. Кадушников, А.Н. Озерин,  
А.Н. Петров, В.Ф. Разумов, И.П. Суздальев, С.П. Тимошенков

*Директор по стратегическому развитию:*

Е.Л. Пустовалова  
epustovalova@nanorfu.ru

*Выпускающий редактор:* С.А. Озерин  
sozerin@nanorfu.ru

*Технический редактор:* А.В. Давыдов

*Подготовка иллюстраций, макет и верстка:* К.К. Опарин

*Дизайн-макет обложки:* А.В. Давыдов

*Дизайн-проект:* С.Ф. Гаркуша

*Корректра:* Я.Н. Суханова

Адрес редакции: 119991, Москва, Ленинские горы, Научный парк МГУ,  
владение 1, строение 75Г. Телефон/факс: (495) 930-87-07.

Подписка: (495) 930-88-06.

E-mail: podpiska@nanorfu.ru, podpiska@nanoru.ru, www.nanoru.ru

ISSN 1992-7223

При перепечатке материалов ссылка на журнал «Российские нанотехнологии»  
обязательна. Любое воспроизведение опубликованных материалов без пись-  
менного согласия редакции не допускается. Редакция не несет ответственность  
за достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах.

© РОССИЙСКИЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ, 2008

Номер подписан в печать 11 декабря 2008 г.

Тираж 2000 экз. Цена свободная.

Отпечатано в типографии ЗАО «Д-Графикс»

# СОДЕРЖАНИЕ

Слово редактора

Масштабные приоритеты . . . . . 1

**НАНО** научно-  
техническая политика

Научно-образовательные центры

Россия нуждается в своих нанотехнологиях . . . . 8

Санкт-Петербургский физико-технологический  
научно-образовательный центр РАН –  
ведущий современный комплекс  
исследований и подготовки кадров  
по нанотехнологиям . . . . . 13

Уникальный нанобиотехнологический центр  
«С чистого листа» . . . . . 22

Научно-образовательный центр (НОЦ)  
по направлению «Нанотехнологии»  
Санкт-Петербургского государственного  
электротехнического университета . . . . . 26

Научно-исследовательские центры

Физико-технический институт  
им. А. Ф. Иоффе РАН с nano больше 30 лет . . . . 30

Академик В. Я. Шевченко

Институт химии силикатов РАН. Исследования  
в области наномира и нанотехнологий . . . . . 36

От самосборки наноструктур к нанодвигателю . . 46

**НАНО** обзоры

В.И. Швеи, А.П. Каплун,  
Ю.М. Краснополяский, А.Е. Степанов,  
В.П. Чехонин

От липосом семидесятых  
к нанобиотехнологии XXI века . . . . . 52

В.В. Волков, Б.В. Мchedlishvili,  
В.И. Ролдугин, С.С. Иванчев, А.Б. Ярославцев  
**Мембраны и нанотехнологии..... 67**

## **НАНО** статьи

В.Д. Фролов, С.М. Пименов, В.И. Конов,  
Е.Н. Лубнин  
**Размерный эффект в работе  
выхода электронов..... 102**

В.Г. Заводинский  
**Квантово-механическое исследование  
упругих свойств наночастиц и процессов  
их агломерации..... 106**

А. М. Молодец, А. А. Голышев, А. Н. Жуков,  
В. Е. Мурадян, С. А. Писарев, Ю. М. Шульга,  
В. Е. Фортов  
**Структурные и морфологические изменения  
углеродных нанотрубок, вызванные  
воздействием сильных ударных волн ..... 111**

О.В. Демичева, Г.Б. Мешков, О.В. Сеницына,  
А.Г. Томишко, И.В. Яминский  
**Иглы на основе многостенных углеродных  
нанотрубок для сканирующей зондовой  
микроскопии ..... 118**

М.А. Борик, М.А. Вишнякова,  
О.М. Жигалина, А.В. Кулебякин,  
С.В. Лаврищев, Е.Е. Ломонова, В.В. Осико  
**Исследование микро- и наноструктуры  
кристаллов частично стабилизированного  
диоксида циркония ..... 124**

П.В. Комаров, И.П. Санников, С.Д. Хижняк,  
М.М. Овчинников, П.М. Пахомов  
**Формирование наноразмерных супрамолекуляр-  
ных агрегатов в растворах цистеина и нитрата  
серебра..... 130**

И.С. Эдельман, О.С. Иванова,  
В.Н. Заблуда, Р.Д. Иванцов, Г.В. Бондаренко,  
В.И. Зайковский, С.А. Степанов  
**Формирование магнитных нанокристаллов в  
Ge-стеклах, допированных Fe и Dy ..... 136**

И.П. Суздаlev, Ю.В. Максимов,  
В.Е. Прусаков, В.В. Матвеев, В.К. Имшенник,  
С.В. Новичихин, А.Б. Зезин, В.Б. Рогозева,  
С.П. Валуева  
**Магнитные свойства ультрамалых нанокластеров  
оксидов железа в полимерной матрице. .... 143**

В.В. Лепов, А.М. Иванов, Б.А. Логинов,  
В.А. Беспалов, В.С. Ачикасова, Р.Р. Закиров,  
В.Б. Логинов  
**Механизм разрушения наноструктурированной  
стали при низких температурах. .... 149**

А.Г. Витухновский, А.А. Исаев, В.С. Лебедев  
**Светоиндуцированная нелинейность  
квантовых точек CdSe/ZnS  
с миллисекундным временем релаксации ... 158**

В.Я. Зырянов, В.А. Гуняков, С.А. Мысливец,  
В.Г. Архипкин, В.Ф. Шабанов  
**Интерференция поляризованных  
компонент дефектных мод в мультислойном  
фотонном кристалле с оптически  
анизотропным дефектом ..... 166**

## **НАНО** краткие сообщения

Ю.А. Крутяков, А.В. Артемов, А.Ю. Оленин,  
М.Н. Иванов, О.В. Шеляков  
**Получение бактерицидных пленок  
полиэтилентерефталата, модифицированных  
наночастицами серебра ..... 171**