

17
H25

INDUSTRY

124 НРР 121У 0100 00 78



НАНОИНДУСТРИЯ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

8
2013 №46

БИОНАНОСКОПИЯ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

Сканирующие зондовые микроскопы и атомные весы открывают новые возможности наблюдения живой природы на уровне отдельных молекул, создавая эффективную диагностическую платформу

НАНОМАТЕРИАЛЫ ДЛЯ МАГНИТНЫХ И ГАЗОВЫХ ДАТЧИКОВ

Современные многослойные нанокompозиты с магниторезистивными свойствами и высокой чувствительностью к различным газам

НАНОЛЮМИНОФОРЫ: НОВОЕ В ОНКОЛОГИИ

Рентгенофотодинамическая терапия с использованием фармакологического препарата, содержащего фотосенсибилизатор и нанолюминофор, многократно повышает эффективность уничтожения опухолевых клеток

В НОМЕРЕ:

ИННОВАЦИИ

ДОСТИЖЕНИЯ

ДИСКУССИИ

**ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР МЕЖОТРАСЛЕВОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ НАНОИНДУСТРИИ О.А.КРЮКОВА
О ВОЗМОЖНОСТЯХ, КОТОРЫЕ ОБЕСПЕЧИВАЕТ
ПРЕДПРИЯТИЯМ СОТРУДНИЧЕСТВО
В РАМКАХ НОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

8(46)/2013

ISSN 1993-8578



9 771993 857001 >

журнал – www.nanoindustry.su
издательство – www.technosphera.ru



Выпускается при содействии Министерства промышленности и торговли Российской Федерации Журнал включен в Российский индекс научного цитирования

Редакционный совет:

И. БЕЛЯЕВ, Е. БЛАГОВ, Ю. БОРИСОВ, С. БУЛЯРСКИЙ, В. БЫКОВ, П. ВЕРНИК, В. КАНЕВСКИЙ, А. ЛАТЫШЕВ, В. ЛУКИЧЕВ, В. ЛУЧИНИН, П. МАЛЬЦЕВ, Ю. ПАРХОМЕНКО, А. РЕЗНЁВ, А. САУРОВ (гл. ред.), А. СИГОВ, В. ТЕЛЕЦ, П. ТОДУА, Ю. ЧАПЛЫГИН, И. ЯМИНСКИЙ

Главный редактор – А. САУРОВ

Зам. главного редактора – Д. ГУДИЛИН dug@list.ru

Научный редактор – В. ФОКИН

Литературный редактор – Т. КРЮК

Отв. секретарь – Н. АДРИАНОВА journal@electronics.ru

Дизайн и компьютерная верстка: А. БОДРОВ

Фотограф: А. РАЙКО

Отдел рекламы:

А. ЦАПЛИН ATsaplin@technosphera.ru

Сбыт: А. МЕТЛОВ sales@electronics.ru

Подписка: Е. ЗАЙКОВА magazine@technosphera.ru

Учредитель – ЗАО "РИЦ "Техносфера"

Генеральный директор – О. КАЗАНЦЕВА

Шеф-редактор – И. ШАХНОВИЧ

НАНОИНДУСТРИЯ ©

Перерегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи и массовых коммуникаций по адресу: 16.02.2009 ПИ № ФС 77-35273

Журнал издается 8 раз в год с 2012 года

Тираж 4 000 экз. Цена договорная

Подписано в печать 23.12.2013

© При перепечатке ссылка на журнал "НАНОИНДУСТРИЯ" обязательна.

Мнение редакции не всегда совпадает с точкой зрения авторов статей.

Рукописи рецензируются, но не возвращаются.

За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами в ООО "ИПК Парето-Принт", г. Тверь, www.pareto-print.ru

ЗАО "РИЦ "Техносфера"

Адрес редакции:

ул. Краснопролетарская, д.16, стр.2

Для писем: 125319, Москва, а/я 91

Тел.: (495) 234-0110 доб. 183

Факс: (495) 956-3346

E-mail: journal@electronics.ru

Internet <http://www.nanoindustry.ru>

<http://elibrary.ru>

www.e.lanbook.ru



IN THE ISSUE СОДЕРЖАНИЕ

Competent Opinion

Integration of Resources as a Necessary Condition for Success

О. Крюкова

Interbranch Association of Nanoindustry (IAN) is a new structure, intended to represent the interests of the enterprises which manufacture nanotechnological products. In half a year of its operation IAN became known: united more than 100 companies and organized the Second Congress of the Enterprises of Nanoindustry. The aims of the association are very ambitious, and, which is most important, are focused on the solutions for the most topical problems of innovative companies.

Keywords: Interbranch Association of Nanoindustry, innovations, market development

Компетентное мнение

Объединение ресурсов как необходимое условие успеха

О. Крюкова

Межотраслевое объединение nanoиндустрии (МОН) – новая структура, представляющая интересы предприятий, выпускающих нанотехнологическую продукцию. За полгода работы МОН заявило о себе, объединив более 100 компаний и выступив организатором Второго конгресса предприятий nanoиндустрии. Цели объединения амбициозны и ориентированы на решение актуальных проблем инновационных компаний.

Ключевые слова: межотраслевое объединение nanoиндустрии, инновации, развитие рынков

News 14 Новости

Conferences, Seminars, Exhibitions

The Second Congress of the Enterprises of Nanoindustry: Synergy is on the Agenda

Д. Георгиев

The Second Congress of the Enterprises of Nanoindustry brought together more than 300 representatives of the enterprises of the innovative sphere. The organizer of the event was IAN, established by the decision of the first congress for protection of interests of the nano-technological companies and promotion of their products in the market.

Keywords: innovative sphere, nanoindustry, promotion of the products

Конференции, семинары, выставки

Второй конгресс предприятий nanoиндустрии: в повестке дня синергия

Д. Георгиев

Второй конгресс предприятий nanoиндустрии собрал более 300 представителей предприятий инновационной сферы. Организатором мероприятия выступило МОН, созданное по решению первого конгресса для защиты интересов нанотехнологических компаний и продвижения их продукции на рынок.

Ключевые слова: инновационная сфера, nanoиндустрия, продвижение продукции

Flexible Electronics 26

В. Лучинин

Among the scientific and technical priorities of the innovative system for transfer of knowledge and technologies a special place is occupied by flexible electronics and photonics. The article presents a review of the activity of a specialized scientific and technical conference and youth school in this direction.

Keywords: innovative system, transfer of knowledge, flexible electronics and photonics

Гибкая электроника

В. Лучинин

Среди научно-технических приоритетов инновационной системы трансфера знаний и технологий особое место занимают гибкая электроника и фотоника. В статье представлен обзор специализированной научно-технической конференции и молодежной школы по этому направлению.

Ключевые слова: инновационная система, трансфер знаний и технологий, гибкая электроника и фотоника

Test & Measurements

Bionanoscopia in Biology and Medicine

И. Яминский, П. Горелкин,

А. Ерофеев, О. Синицына, Г. Мешков

Tools of nanoanalytics open opportunities for observation of the wildlife at the level of separate molecules. Ultrahigh spatial resolution and possibilities of measurements in the air and in liquid environments open wide prospects for practical applications of these methods in medicine.

In the modern equipment for the scanning probe microscopy and cantilever biosensors is discussed. The substrates for work with bioobjects are considered, data on observation of the nucleic acids, fibers, bacteria, cells and tissues of animals are generalized.

Keywords: scanning probe microscopy, atomic force microscopy, scanning tunneling microscopy, nanosensors, atomic balance, bionanoscopia.

Бионаоскопия в биологии и медицине

И. Яминский, П. Горелкин,

А. Ерофеев, О. Синицына, Г. Мешков

Инструменты наноаналитики открывают новые возможности в наблюдении живой природы на уровне молекул. Сверхвысокое разрешение и возможности измерений на воздухе и в жидких средах обуславливают широкие перспективы применения зондовой микроскопии в медицине. В обзоре обсуждается современное контрольно-измерительное оборудование, рассматриваются подложки для работы с биообъектами, обобщаются данные по наблюдению нуклеиновых кислот, белков, бактерий, клеток и тканей животных.

Ключевые слова: сканирующая зондовая микроскопия, атомно-силовая микроскопия, сканирующая туннельная микроскопия, наносенсоры, атомные весы, бионаоскопия.

Свежий номер журнала Вы можете приобрести:

Москва:

В редакции журнала "НАНОИНДУСТРИЯ"
г. Москва, ул. Краснопрелетарская, д. 16, стр. 2

Санкт-Петербург:

Пред-во "Золотой Шар ТМ",
Невский пр-т, д. 44, 5-й этаж, офис 6,
т. (812) 325-7544, 117-6862, 110-4366,
root@zolshar.spb.ru

Екатеринбург:

Пред-во "Золотой Шар ТМ",
ул. Народной воли, д. 25, т. (343) 212-1810, 212-1331,
ф. (343) 212-2314, zolshar@online.ural.ru, ekp@front.ru

Новосибирск:

Пред-во "Золотой Шар ТМ",
пр-т К.Маркса, д. 57, офис 708,
т. (3832) 46-2473, ф. (3832) 27-6380, nbzsh@mail.ru

Минск:

Пред-во "Золотой Шар ТМ", пл. Казинца, д. 3,
офис 456, т. (10-375-172) 78-0914,
zolshar@integral.minsk.by

Ижевск:

Пред-во "Золотой Шар ТМ",
ул. Софьи Ковалевской, д. 4а, офис 4,
т. (3412) 42-5241, т./ф. (3412) 42-5472,
office@zolshar.izhnet.ru

Подписка

- по каталогу "Газеты и журналы" агентства "Роспечать", индексы 80939 – полугодовой индекс 48508 – годовой индекс
- ЗАО "МК-Периодика" – зарубежная подписка
- ООО "Урал-Пресс"
- ООО "Агентство "ГАЛ"
- ООО "ИНТЕР-ПОЧТА-2003"
- ООО "Информнаука"
- в редакции журнала по тел.: (495) 234-0110 e-mail: magazine@technosphaera.ru

Подписаться на электронную версию на сайтах:
www.nanoindustry.su, elibrary.ru, www.e.lanbook.ru

Foreign subscriptions are accepted

- by the Agency "Mezhdnarodnaya Kniga". Phone: (007 495) 238-4967, Fax: (007 495) 238-4634 or by companies cooperating with Mezhnkniga
- by the "Rospechat" agency catalogue "Russian Newspapers & Magazines – 2005", Phone: (007 495) 195-6677, 195-6418, Fax: (007 495) 195-1431, 785-1470, E-mail: ovs@rosp.ru, http://www.rosp.ru

Наши представители в Германии

REC Russland Experten Consulting GmbH
Zinglerstrasse 70
89077 Ulm / Germany
Т +(49) 731 3788 0070
М +(49) 151 15682 018
mailto: info@russland-experten.com
www.russland-experten.com

Nanomaterials

Nanophosphors for Rentgenophotodynamic Therapy of Oncological Diseases

V. Bakhmetyev, M. Sychov, A. Orlova, E. Potanina, A. Sovestnov, Yu. Kulvelis

Roentgenophotodynamic therapy with the use of a pharmacological preparation containing a photosensitizer and nanophosphor is a complex method for treatment of oncological diseases. Phosphors have been synthesized and transform an X-ray radiation into a light with the necessary lengths of waves. It was demonstrated that the use of a preparation containing 12 - 16 times increases the efficiency of destruction of the tumor cells subjected to an X-ray radiation.

Keywords: roentgenophotodynamic therapy, a pharmacological preparation, photosensitizer, nanophosphor

Electric and Magnetic Properties of a Multilayered Nanocomposite

I. Babkina, K. Gabriyels, O. Zhilova, Yu. Kalinin, A. Sitnikov

Control of a state of environment demand inexpensive, economical and reliable sensors of toxic and explosive gases. High-sensitivity materials with the given properties are necessary for their development. Active scientific and technological research of various gas sensors are stimulated, in particular, by development of environmental monitoring and automated control of technological processes.

Keywords: sensors of toxic and explosive gases, sensory layers, environmental monitoring

Issues of Patenting

At the Sources of Nanotechnology

D. Sokolov

Some scientists believe that nanotechnology began with the invention of a scanning probe microscope, the history of which has already been discussed in this journal. This article contains an attempt to track development of the technology, on which the scanning probe microscopy is based, and also gives examples of its patenting.

Keywords: scanning probe microscopy, patenting, inventions

Наноматериалы

Нанолюминофоры для рентгенофотодинамической терапии онкологических заболеваний

В. Бахметьев, М. Сычев, А. Орлова, Е. Потанина, А. Совестнов, Ю. Кульвелис

Рентгенофотодинамическая терапия с использованием фармакологического препарата, содержащего фотосенсибилизатор и нанолюминофор, перспективна для комплексного лечения онкологических заболеваний. Нанолюминофоры преобразуют рентгеновское излучение в свет с необходимыми длинами волн. Препарат повышает в 12 - 16 раз эффективность уничтожения опухолевых клеток при облучении рентгеновским излучением.

Ключевые слова: рентгенофотодинамическая терапия фармакологический препарат, фотосенсибилизатор, нанолюминофор

Электрические и магнитные свойства многослойного нанокompозита

И. Бабкина, К. Габриельс, О. Жилова, Ю. Калинин, А. Ситников

Контроль окружающей среды невозможен без недорогих, экономных и надежных датчиков токсичных и взрывоопасных газов с высокочувствительными сенсорными слоями. Для их разработки необходимы высокочувствительные сенсорные материалы. Активные исследования в этой области стимулируются развитием экологического мониторинга и автоматизированного контроля производственных процессов.

Ключевые слова: датчики токсичных и взрывоопасных газов, сенсорные слои, экологический мониторинг

Вопросы патентования

У истоков нанотехнологии

Д. Соколов

Нанотехнология началась с создания сканирующего зондового микроскопа, история появления которого уже публиковалась в журнале. В статье прослеживается развитие технологии, на которую опирается сканирующая зондовая микроскопия, рассматриваются примеры ее патентования.

Ключевые слова: сканирующая зондовая микроскопия, патентование, изобретение

Content 2013 70 Содержание 2013

СПИСОК РЕКЛАМОДАТЕЛЕЙ

ExpoCoating	59	Ниеншанц-Сайнтифик	24-25
NDT	2 обл.	НИЦПВ	3
Аналитика Экспо	72	ОПЭК	5
ВакуумТехЭкспо	13	РВС	31
Высокие технологии. Инновации. Инвестиции	11	СПБЭТУ	клапан обл.
Здравоохранение	51	ЦПТ	1
Интерактив	33	ЭкспоКонтроль	43
Композит-Экспо	63	ЭкспоЭлектроника	45
Мир биотехнологии	3 обл.	Элтех СПб	4 обл.