

НАНОИНДУСТРИЯ



НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

2016 №63

ЭНЕРГОНЕЗАВИСИМАЯ ПАМЯТЬ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Перспективы создания памяти на базе мемристорных элементов с изменяемым сопротивлением становятся все более реальными

СКАНИРУЮЩАЯ КАПИЛЛЯРНАЯ МИКРОСКОПИЯ

Сканирующая ион-проводящая микроскопия постепенно эволюционирует в сканирующую капиллярную микроскопию

ТЕНДЕНЦИИ В ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Участники выставки SEMICON Europa рассказывают об актуальных задачах, проблемах и стратегиях развития полупроводниковой отрасли

В НОМЕРЕ:

ИННОВАЦИИ

ДОСТИЖЕНИЯ

ДИСКУССИИ

**БОРИС ПЕТРОВИЧ ПАВЛОВ,
ЗАСЛУЖЕННЫЙ ЭКОНОМИСТ РОССИИ И ТАТАРСТАНА,
ПОЧЕТНЫЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬ РОССИИ,
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ СОВЕТА И РУКОВОДИТЕЛЬ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ
ИННОВАЦИОННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА
"РОСЭЛЕКТРОХИМИИДУСТРИЯ"**



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

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

Корректор – А. ЛУЖКОВА

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

Дизайн и компьютерная верстка: А. УГРЮМОВ

Фотограф: А. РАЙКО

Отдел рекламы:

О. ЛАВРЕНТЬЕВА nano@technosphaera.ru

Сбыт: А. МЕТЛОВ sales@electronics.ru

Подписка: Е. ЗАЙКОВА magazine@technosphaera.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
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 09.03.2016

© 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**
Innovative industrial clusters as important tool of modern paradigm of economy's competitiveness improvement 6
В. Pavlov
Компетентное мнение
Иновационные промышленные кластеры – важный инструмент современной парадигмы повышения конкурентоспособности экономики
Б. Павлов
- Expert evaluation**
What are the expectations for the current year? 14
L. Kolesnik, I. Yaminsky, A. Useinov, A. Kovalev
Экспертная оценка
Что год текущий нам готовит?
Л. Колесник, И. Яминский, А. Усеинов, А. Ковалев
- News** 20
Conferences, seminars, exhibitions
Innovations at SEMICON Europa 2015 22
D. Georgiev
Новости
Конференции, семинары, выставки
Иновации на SEMICON Europa 2015
Д. Георгиев
- Unique competences of international engineering for Russian high-tech industry** 26
K. Hubalek
Российским высоким технологиям – уникальный опыт международного инжиниринга
К. Хубалец
- Russian engineering in turkey mode** 30
V. Shevtsov
Российский инжиниринг "под ключ"
В. Шецов
- A. Kovalev: "I hope that in the future we will be able to use Russian materials"** 34
Russian production of world-class epitaxial structures 38
A. Babayev
А. Ковалев: "Надеюсь, что в будущем мы сможем работать на российских материалах"
Российское производство эпитаксиальных структур мирового уровня
А. Бабаев
- Ion implantation systems for niche markets** 42
G. Mathieu
Системы ионной имплантации для нишевых рынков
Ж. Матье
- Plasma technologies for synthesis of structures for micro- and nanoelectronics** 46
A. Stamm
Плазменные технологии для формирования структур микро- и нанозлектроники
А. Штамм
- Advanced solutions for etching, deposition and thin film measurement** 50
B. Gruska
Передовые решения для травления, нанесения и контроля тонких пленок
Б. Груска
- Equipment for advanced semiconductor production** 54
T. Semperowitsch
Оборудование для передовых полупроводниковых производств
Т. Земперович
- Tube systems for innovative industries** 58
T. Matt
Трубопроводные системы для инновационных производств
Т. Матт
- Technological entrepreneurship in innovation economy** 62
First competition for young nanotechnology engineers 66
Reportage from laboratory 68
High-Technology Base for Development of Biomedical Solutions in ZNTC 68
D. Gudilin
Технологическое предпринимательство в инновационной экономике
Первый конкурс молодых инженеров-нанотехнологов
Репортаж из лаборатории
Высокотехнологичная база для развития биомедицинских решений в ЗНТЦ
Д. Гудилин
- Control and measurement**
Scanning capillary microscopy 76
I. Yaminsky
Контроль и измерения
Сканирующая капиллярная микроскопия
И. Яминский
- Scanning ion conductance microscopy has been evolving into scanning capillary microscopy.
Keywords: scanning capillary microscopy, scanning ion conductance microscopy, scanning probe microscope
Сканирующая ион-проводящая микроскопия постепенно эволюционирует в сканирующую капиллярную микроскопию.
Ключевые слова: сканирующая капиллярная микроскопия, сканирующая ион-проводящая микроскопия, зондовая микроскопия
- Study of properties of thin films in dynamic mechanical analysis mode using NanoScan-4D scanning nano-hardness tester** 80
A. Useinov, V. Reshetov, I. Maslenikov, A. Rusakov, E. Gladkih, V. Bepalov, B. Loginov
Исследование свойств тонких покрытий в режиме динамического механического анализа с помощью сканирующего нанотвердомера "НаноСкан-4D"
А. Усеинов, В. Решетов, И. Маслеников, А. Русаков, Е. Гладких, В. Беспалов, Б. Логинов
The article describes the application of dynamic mechanical
Показано применение динамического механического