

Выпускается при содействии Министерства промышленности и торговли Российской Федерации. Журнал включен в Российский индекс научного цитирования, в базу RSCI на платформе Web of Science и в Перечень ВАК (с 18.03.2016)

Редакционный совет:

ЛАТЫШЕВ Александр Васильевич, д.ф.-м.н., академик РАН, директор института физики полупроводников им. А.В. Ржанова Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск, Россия

ЛУКИЧЁВ Владимир Федорович, чл.-корр. РАН, д.ф.-м.н., директор ФТИАН, Москва, Россия

САУРОВ Александр Николаевич, д.т.н., проф., академик РАН, директор Института нанотехнологий микроэлектроники Российской академии наук

СИГОВ Александр Сергеевич, д.ф.-м.н., проф., академик РАН, президент

Московского технологического университета (МИРЭА)

ЧАПЛЫГИН Юрий Александрович, д.т.н., проф., академик РАН, прези-

дент Национального исследовательского университета "МИЭТ"

Редакционная коллегия:

СВЕТУХИН Вячеслав Викторович, д.ф.-м.н., член-корреспондент РАН, проф., директор НПК "Технологический центр" (главный редактор журнала "НАНОИНДУСТРИЯ"), Москва, Россия

АЛЁШИН Алексей Николаевич, к.ф.-м.н., доц., зам. гл. редактора журнала "НАНОИНДУСТРИЯ", Москва, Россия

БАСАЕВ Александр Сергеевич, к.ф.-м.н., зам. директора ГНЦ РФ ГИИ НПК "Технологический центр" МИЭТ, Москва, Россия

БУЛЯРСКИЙ Сергей Викторович, д.ф.-м.н., проф., чл.-корр. Академии наук Республики Татарстан, проректор по научной работе Ульяновского государственного университета, заведующий кафедрой инженерной физики, г. Ульяновск

БЫКОВ Виктор Александрович, д.т.н., проф., генеральный директор ЗАО "НТ-МДТ", Москва, Россия

ВЕРНИК Петр Аркадьевич, директор Института стратегий развития, Москва, Россия

КАНЕВСКИЙ Владимир Михайлович, к.ф.-м.н., зам. директора Института кристаллографии им. А.В. Шубникова РАН, Москва, Россия

ЛУЧИННИК Виктор Викторович, д.т.н., проф., директор Центра микроэлектроники Минобрнауки РФ при СПбГТУ, Санкт-Петербург, Россия

МАЛЫЦЕВ Петр Павлович, д.т.н., проф., научный руководитель Института СВЧ полупроводниковой электроники РАН, зам. председателя Экспертного совета ВАК, Москва, Россия

ТЕЛЕЦ Виталий Арсеньевич, д.т.н., проф., директор института экстремальной прикладной электроники НИЯУ МИФИ, Москва, Россия

ТИМОШЕНКОВ Сергей Петрович, д.т.н., проф., директор Института нано- и микросистемной техники НИУ МИЭТ (Институт НМСТ, НИУ МИЭТ), Зеленоград, Россия

ШЕЛЕПИН Николай Алексеевич, д.т.н., проф., руководитель научного направления "Микроэлектроника" ИИМЭ РАН, Москва, Россия

ЯМИНСКИЙ Игорь Владимирович, д.ф.-м.н., проф., генеральный директор ООО НПП "Центр перспективных технологий", Москва, Россия

Главный редактор: **В.В.СВЕТУХИН**

Зам. главного редактора: **А.Н.АЛЁШИН**

Корректор: **А.В.ЛУЖКОВА**

Отв. секретарь: **Э.А.ГАЗИНА** journal@electronics.ru

Дизайн и компьютерная верстка: **А.С.БОДРОВ**



ТЕХНОСФЕРА
рекламно-издательский центр

СОДЕРЖАНИЕ

328

Нанотехнологии

ПРАКТИКУМ ПО ЗОНДОВОЙ МИКРОСКОПИИ ФИЗИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА МГУ ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА

И.В.Яминский, А.И.Ахметова

336

МОДЕЛИРОВАНИЕ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОЦЕССА ИНДЕНТИРОВАНИЯ СТАЛИ EUROFER97 ПОСЛЕ ИОННОГО ОБЛУЧЕНИЯ

Е.В.Гладких, К.С.Кравчук, В.Н.Решетов, А.А.Русаков, А.С.Усеинов

346

Нanomатериалы

РОЛЬ СТРУКТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ НАНОЧАСТИЦ В УПРОЧНЕНИИ ИМИ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ

В.В.Сызранцев

354

СИНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ ВЛИЯНИЯ МИКРОПРИМЕСЕЙ НА ЭЛЕКТРОННУЮ СТРУКТУРУ ОКСИДНО-НИКЕЛЕВЫХ КАТОДОВ

В.И.Капустин, И.П.Ли, Н.Е.Кожевникова

360

Оборудование для nanoиндустрии

ИССЛЕДОВАНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АКТУАТОРОВ НА ОСНОВЕ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЭЛАСТОМЕРОВ

В.С.Щербакова, А.П.Ротарь, А.М.Базиненков, Д.А.Иванова, В.П.Михайлов

368

УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ КЛАССА G ДЛЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Е.В.Леонтьев, А.С.Коротков, Ю.А.Матвеев

376

ВЛИЯНИЕ ВАКУУМНОГО СОСТОЯНИЯ НА АВТОЭМИССИОННЫЕ СВОЙСТВА КПУ МАГНЕТРОНОВ С МГНОВЕННОЙ ГОТОВНОСТЬЮ

И.П.Ли, В.И.Капустин, А.В.Шуманов, Д.В.Бычков, Н.Е.Леденцова, А.А.Полунина, Ю.В.Поляков

384

ЭРОЗИОННОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ ИМПУЛЬСНОЙ ВАКУУМНОЙ ДУГИ НА РАБОЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ МАЛОГАБАРИТНОГО РАЗРЯДНИКА

А.А.Козлов, С.Г.Давыдов, А.Н.Долгов, Р.Х.Якубов

392

Конференции, семинары, выставки

3D ДИЗАЙН-ЦЕНТР: ВОВЛЕЧЕНИЕ МОЛОДЕЖИ В АКТИВНОЕ ТВОРЧЕСТВО

И.В.Яминский, А.И.Ахметова

Свежий номер журнала Вы можете приобрести:

Москва:

В редакции журнала "НАНОИНДУСТРИЯ"
ул. Краснопролетарская, 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, ekr@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

- АО "Почта России", индекс ПН759
- ООО "Урал-Пресс Округ"
- ООО "Руспресса"
- ООО "Агентство "Книга-Сервис"
- ООО "ГЛОБАЛПРЕСС"
- ООО "СЕРВИСПРЕСС"
- в редакции журнала по тел.: (495) 234-0110
- e-mail: magazine@technosphera.ru

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

Foreign subscriptions are accepted

- by the Agency "Mezhdunarodnaya Kniga".
Phone: (007 495) 238-4967, Fax: (007 495) 238-4634
or by companies cooperating with Mezhnkiga
- 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
Olgastraße 82 89073 Ulm
T + (49) 731 145 344 94
M + (49) 151 156 820 18
n.wenzel@russland-experten.com
www.russland-experten.com

**Группы научных специальностей,
по которым издание входит в Перечень ВАК**

- 01.04.10. Физика полупроводников (технические науки)
- 1.3.16. Атомная и молекулярная физика (физико-математические науки, технические науки)
- 2.2.3. Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники (технические науки)
- 1.4.5. Хемоинформатика (химические науки, технические науки)

IN THE ISSUE

328

Nanotechnologies

PROBE MICROSCOPY WORKSHOP AT THE PHYSICAL
DEPARTMENT OF LOMONOSOV MOSCOW STATE
UNIVERSITY

I.V.Yaminsky, A.I.Akhmetova

336

SIMULATION OF THE INDENTATION OF EUROFER97
STEEL AFTER ION RADIATION BY THE FINITE
ELEMENT METHOD

E.V.Gladikh, K.S.Kravchuk, V.N.Reshetov, A.A.Rusakov, A.S.Useinov

346

Nanomaterials

THE ROLE OF THE SURFACE STRUCTURE OF
NANOPARTICLES IN THEIR HARDENING OF EPOXY
RESIN

V.V.Syzrantsev

354

TRACE IMPURITIES HAVE SYNERGISTIC EFFECTS ON
ELECTRONIC STRUCTURE OF OXIDE-NICKEL CATHODES

V.I.Kapustin, I.P.Li, N.E.Kozhevnikova

360

Equipment for nanoindustry

RESEARCH OF THE ACTUATORS CHARACTERISTICS
BASED ON DIELECTRIC ELASTOMERS

V.S.Shcherbakova, A.P.Rotar', A.M.Bazinenkov, D.A.Ivanova,
V.P.Mikhailov

368

CLASS G POWER AMPLIFIER FOR
INFOCOMMUNICATION SYSTEMS

Ye.V.Leontiev, A.S.Korotkov, Yu.A.Matveev

376

INFLUENCE OF VACUUM STATE ON THE FIELD
EMISSION PROPERTIES OF CATHODE HEATING UNIT
OF MAGNETRONS WITH INSTANT READINESS

I.P.Li, V.I.Kapustin, A.V.Shumanov, D.V.Bychkov, N.E.Ledentsova,
A.A.Polunina, Yu.V.Polyakov

384

EROSIVE EFFECT OF A PULSED VACUUM ARC ON THE
WORKING SURFACES OF A SMALL-SIZED SPARK GAP

A.A.Kozlov, C.G.Davydov, A.N.Dolgov, R.Kh.Yakubov

392

Conferences, seminars, exhibitions

3D DESIGN CENTRE: INVOLVEMENT YOUNG PEOPLE
IN ACTIVE CREATIVITY

I.V.Yaminsky, A.I.Akhmetova