

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, президент 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 ГУ 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

**МАЛЬЦЕВ 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](mailto:journal@electronics.ru)

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



**ТЕХНОСФЕРА**  
рекламно-издательский центр

## СОДЕРЖАНИЕ

- 328** **Нанотехнологии**  
**СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИЕ НАНОРАЗМЕРНЫЕ СИСТЕМЫ, СТАБИЛИЗОВАННЫЕ ГИДРОКСИЭТИЛЦЕЛЛЮЛОЗОЙ: СИНТЕЗ, СТАБИЛЬНОСТЬ, СВОЙСТВА**  
А.В.Блинов, З.А.Рехман, А.С.Аскерова, Е.Д.Назаретова, А.А.Гвозденко, А.В.Козликин, М.Н.Веревкина
- 338** **СТАБИЛЬНОСТЬ СВОЙСТВ И МЕХАНИЗМЫ ДЕГРАДАЦИИ МНОГОСЛОЙНЫХ ПРОЗРАЧНЫХ ПРОВОДЯЩИХ СТРУКТУР В УСЛОВИЯХ ТЕСТА "ВЛАЖНОЕ ТЕПЛО"**  
А.Х.Абдуев, А.К.Ахмедов, Э.К.Мурлиев, А.Ш.Асваров
- 346** **НЕЙРОСЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ КОРРЕКТИРОВКИ ПРОЦЕССА ИССЛЕДОВАНИЯ КОЛЛОИДНЫХ НАНО- И МИКРОСТРУКТУР МЕТОДОМ АТОМНО-СИЛОВОЙ МИКРОСКОПИИ**  
Е.В.Панфилова, А.Р.Ибрагимов, Д.В.Францышин
- 356** **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ И АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СВОЙСТВ ХЛОПКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ, МОДИФИЦИРОВАННЫХ НАНОЧАСТИЦАМИ СЕРЕБРА И МЕДИ**  
О.А.Фарус
- 364** **Оборудование для наноиндустрии**  
**СКАНИРУЮЩАЯ КАПИЛЛЯРНАЯ МИКРОСКОПИЯ ДЛЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРИМЕНЕНИЙ**  
А.И.Ахметова, А.Д.Терентьев, А.И.Федосеев, Д.И.Яминский, И.В.Яминский
- 372** **ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЯ НА ВЕЛИЧИНУ ОСТАТОЧНЫХ МЕХАНИЧЕСКИХ НАПРЯЖЕНИЙ В  $Al_2O_3/Si$**   
С.В.Сидорова, А.Д.Купцов, О.В.Новикова, И.В.Кушнарев, А.А.Епихин, Е.Э.Гусев
- 382** **МИКРОСТРУКТУРНЫЕ И ФАЗОВЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В СПЛАВЕ  $tiNi$  ПОСЛЕ ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИХ КОРРОЗИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ**  
А.А.Чуракова, Э.И.Исхакова
- 392** **Образование "ФЕМОСКАН ОНЛАЙН" В НАУЧНОЙ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПОСЧИТАТЬ, ИЗМЕРИТЬ И ВИЗУАЛИЗИРОВАТЬ**  
А.И.Ахметова, Т.О.Советников, Л.Н.Оболенская, И.В.Яминский

# ФемтоСкан X

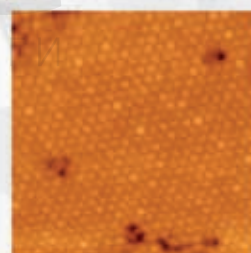
Высокоскоростной сканирующий зондовый микроскоп для биологии и медицины

Широкие возможности микроскопов ФемтоСкан с новыми преимуществами:

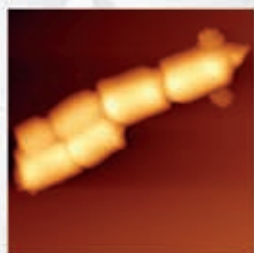
- флирт мода® и все классические режимы сканирования
- получение изображения с разрешением до  $4096 \times 4096$  px и рекордной скоростью 8 с/кадр
- сканирование на воздухе и в жидкости
- высокоскоростная электроника
- полное управление через интернет
- доступность, простота и надежность
- любимое пользователями ПО ФемтоСкан Онлайн
- богатый инструментарий обработки, анализа и построения изображений



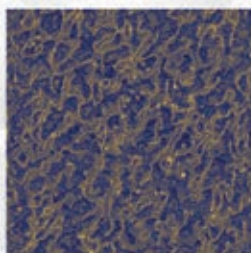
Островковая колония бактерий *Escherichia coli*  
7×7 мкм



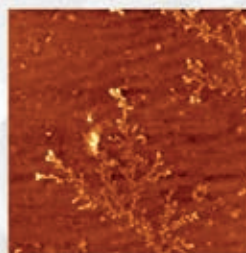
Вирус мозаики костра  
3×3 мкм



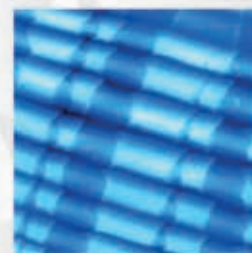
Островковая колония лактобактерий  
6×6 мкм



Молекулы ДНК на поверхности слюды  
2.5×2.5 мкм



Колония грибов *Fusarium*  
35×35 мкм



Платина на пленке ПЭТФ после растяжения  
9×9 мкм

**atc**

ЦЕНТР  
ПЕРСПЕКТИВНЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

[www.femtoscanner.ru](http://www.femtoscanner.ru)

[info@nanoscopy.ru](mailto:info@nanoscopy.ru) • (495) 926-37-59