

Содержание

От редактора	10
Глава 1. Наноматериалы	13
Наноматериал графен – пленка толщиной в атом	13
Прозрачные пленки из нанотрубок	14
Пленки из наночастиц формируют «резиновые» нанотрубки	15
Электропроводящие нанотрубки большой длины	16
Новый инструмент визуализации наномира: яркие квантовые точки	17
Ученые из Брукхейвена создали уникальную наноструктуру	19
Серебряные цветы и карта Новой Зеландии в наномире	20
Что будет, если надавить на нанотрубку?	24
Светоизлучающие нанотрубки в телевизорах и дисплеях	26
Кисть из нанотрубок	27
Нанотрубки для топливных элементов	29
Наноструктуры по шаблону	31
Батарейку от Toshiba можно зарядить за 60 секунд	32
Батарейка на основе «нанотравы» от mPhase Technologies	33
Создана прозрачная наноткань с прочностью стали	34
Нанопокрытие NanoMATRIX для одежды	36
Нанотехнологии выходят на корт	37
Наноматериалы частично поражают легкие	39
Глава 2. Нанoeлектроника	41
Нанотрубка в роли транзистора	41
Компания Infineon создала самый маленький в мире транзистор на нанотрубке	43
IBM утроит производительность транзисторов	44
Транзистор с плавником от Infineon уменьшил flash-память	45
Сверхконденсаторы из углеродных нанотрубок	46
Фотонные транзисторы в кремниевом исполнении	47
HP провозглашает конец кремниевой эры	50
Квантовый выключатель – основа будущей нанологии	53
Способ массового производства электронных схем на основе нанотрубок	55
Штампуя наносистемы	56
Компания TSMC объявила о промышленном выпуске чипов по 65-нанометровому техпроцессу к концу 2005 г.	58
HP избавит мир от транзисторов	58
Глава 3. Нанодатчики и наноустройства	60
Проект наномеханического вентиля	60
Нанoeлектромеханический одноэлектронный транзистор с «механической рукой»	62



Наномеханическая память вскоре заменит традиционную магнитную	64
Механическая память на основе НЭМС	65
«Многоножка» стартует с 10 Гб	68
Память объемом в 100 Гбайт благодаря нанотехнологиям	72
Магнитная flash-память на основе углеродных нанотрубок	73
Открыты микрожидкостные и наножидкостные системы	75
Ученые построили первый наножидкостный транзистор для химических компьютеров	77
Сверхточный детектор массы и силы на основе нанотрубки	80
Датчик наноперемещений	82
НЭМС для взвешивания ДНК	83
Вращающийся нанопропеллер	84
Новый подход в наномоторах – использование силы поверхностного натяжения	86
Газовый наносенсор на основе проводящего полимера	88
Газовая нанотурбина	90
Продукты нанотехнологий завоевывают мировой рынок	91
Дисплеи нового поколения на мировом рынке	93
Первый цветной дисплей на нанотрубках от компании Motorola	97
Молекулярные машины вращают ДНК вдоль оси	98
Нановелосипед покажет себя на Tour de France	99
Глава 4. Диагностика наноструктур и наноматериалов	101
Новые суперлинзы – база будущей оптоэлектроники	101
Оптическая микроскопия для манипулирования нанотрубками	105
Как «Многоножка» залезла в микроскоп, или Оптическая микроскопия в нанорежиме	105
Лазерная идентификация материалов	107
Математическая модель квантовых точек открывает их новые свойства	108
Компания НТ-МДТ вывела на рынок новые DLC-иглы	111
«Невидимое сделать видимым»	112
Глава 5. Нанобиотехнологии и применение нанотехнологий в медицине	113
Живое наноожерелье	113
ДНК-нанопроволока для будущей микроэлектроники	115
Микроорганизмы синтезируют проводящие нанонити	116
Нанoeлектронный прибор на основе одной органической молекулы	118
Хламидомонада в качестве «грузовика»	119



Содержание

Химики создали «крабовые клешни», захватывающие атомы мышьяка	120
Нанороботы ловят вирусы	122
«Живые» роботы двигаются с помощью мышц	124
ДНК-наномашина производит полимер	126
Приручение таинственных биологических наноконтейнеров	127
Дендромерные ДНК-наночастицы помогут бороться с раком и другими заболеваниями	130
Углеродные нанотрубки в мозговых имплантах	132
«Умные» нанотрубки в доставке лекарств	134
Золотые наночастицы могут упростить диагностику раковых опухолей	137
Новый тип РНК-нанокапсул излечит от рака	138
Наночастицы и дендромеры помогают космонавтам	141
FDA берет нано под учет	145
«Печатный станок» и экспресс-анализ ДНК	146
Мозг на нанопроводниках	148