

0-791576

Нанонаука и нанотехнологии

ЭНЦИКЛОПЕДИЯ СИСТЕМ ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ



Организация
Объединенных Наций по
вопросам образования,
науки и культуры

Издательство
ЮНЕСКО

EOLSS
Издательство
EOLSS



Издательский Дом
МАГИСТР-ПРЕСС

СОДЕРЖАНИЕ

От издателя	vii
<i>В.Н. Харькин</i>	
Предисловие Генерального директора ЮНЕСКО К. Мацууры	viii
Нанотехнология: взгляд в будущее наномира	x
<i>С.П. Капица</i>	
Развитие наносферы в России и международное научно-техническое сотрудничество	xii
<i>Ф.М. Мухаметшин</i>	
Нанотехнологии - символ XXI века	xv
<i>И.Б. Федоров</i>	
Международный редакционный совет и Объединенный комитет ЮНЕСКО-EOLSS	xvii
Международная комиссия по разработке раздела EOLSS 6.152. «Нанонаука и нанотехнологии»	xxx
Содержание	xxxi
1. Научные основы	
1.1. Физика и химия наноструктур: почему они иные?	1
<i>Эмиль Родунер, Институт физической химии, Штутгартский университет, Германия</i>	
1.2. Надмолекулярная химия: от молекулярных структур к функциональным блокам	29
<i>Хуапин Сю и Си Чжан, отделение химии, Университет Цинхуа, Пекин, КНР</i> <i>Цзюньци Сунь, Ведущая государственная лаборатория по надмолекулярным структурам и материалам, Университет Гирина, Чанчунь, КНР</i> <i>Шусюнь Цуй, Ведущая лаборатория инновационных технологий материалов, Юго-Западный университет Цзяотун, Чэнду, КНР</i>	
1.3. Нанотермодинамика	78
<i>Г. Реза Вакили-Неджаад, Факультет химической технологии, Кашанский университет, Иран и Факультет нефти и химической технологии, Университет им. Султана Кабуса, Оман</i>	
1.4. Наноструктуры	106
<i>Рауль Х. Мартин-Пальма, Отделение прикладной физики, Мадридский автономный университет, Испания</i> <i>Ахлеш Лахтакиа, Отделение технических наук и механики, Пенсильванский университет, США</i>	
1.5. Магнетизм наноструктур	139
<i>К. Беннеманн, Институт теоретической физики, Свободный университет Берлина, Германия</i>	
1.6. Квантовые явления в низкоразмерных системах	175
<i>Майкл Р. Геллер, Отделение физики и астрономии, Университет Джорджии, США</i>	
1.7. Наносистемы	198
<i>Ринальдо Псаро и Маттео Гвидотти, Национальный исследовательский центр, Милан, Италия</i> <i>Майла Сьюбба, Центр СИМАИНА и отделение неорганической, металлургической и аналитической химии, Милан, Италия</i>	
1.8. Многослойные магнитные наноструктуры	243
<i>А.И. Морозов, А.С. Сигов, Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет), Россия</i>	
1.9. Нанотрибология	271
<i>Энрико Ньекко, Отделение физики, Базельский университет, Швейцария</i>	
2. Нанотехнологии	
2.1. Синтез нанофаз	296
<i>К. Кавалотти, Миланский политехнический университет, Италия</i>	
2.2. Нанонаука и нанотехнологии: механическая обработка в наномасштабе	312
<i>Марк Дж. Джексон, Центр нанотехнологии Бирка и Центр перспективных технологий производства, Университет Пердью, Уэст-Лафайетт, США</i>	

2.3. Химическая теория и расчеты нанотрубок: фуллерены, нанотрубки и графен <i>Е.Ф. Шека, Российский университет дружбы народов, Москва, Россия</i>	415
2.4. Материалы будущего <i>Филип Болл, Редактор-консультант, журнал «Nature», Лондон, Великобритания</i>	445
2.5. Структурированные тонкие пленки <i>Джозеф Б. Геддз (III) и Ахлеш Лахтакиа, Отделение технических наук и механики, Пенсильванский университет, США</i>	482
2.6. Нанокompозиты <i>НА. Степанищев, Факультет специального машиностроения, Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, Россия</i>	495
2.7. Преобразование солнечной энергии в наноструктурированных интерфейсах <i>И.И. Тюхов, Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства (ГНУ ВИЭСХ), Россия</i>	521
2.8. Нанотехнология для очистки сточных вод: краткий обзор <i>И. Дж. Эль-Салиби, Х.К. Шон, Дж. Кандасами и С. Вигнесаран, Школа гражданского строительства и охраны окружающей среды, факультет машиностроения и информационных технологий, Технологический университет, Сидней, Австралия</i>	541
3. Приборы и системы	
3.1. Системы наноматериалов <i>Ли Ядон, Университет Цинхуа, КНР</i>	563
3.2. Наномеханика <i>М.С. Хлыстунов, Московский государственный строительный университет, Москва, Россия</i>	600
3.3. Микроэлектромеханические системы <i>Фэн Сонлинъ, Шанхайский институт микросистемных и информационных технологий (SIMIT), Китайская академия наук, КНР</i>	655
3.4. Нанозлектромеханические системы <i>Э.Г. Косцов, Институт автоматики и электрометрии СО РАН, Россия</i>	662
3.5. Нано- и микросистемная техника <i>К.Г. Нотловский, Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, Россия</i>	676
3.6. Нанозлектроника <i>А.С. Сигов, А.А. Шука, Московский государственный институт радиотехники, электроники и автоматики (технический университет), Россия</i>	696
3.7. Молекулярная электроника и нанозлектроника <i>Вэйпин У, Юньци Лю, Даобэнь Чжу, Институт химии, Китайская академия наук, Пекин, КНР</i>	720
3.8. Наномедицина и медицинские нанороботы <i>Роберт А. Фрейтас мл., Институт молекулярного производства, Пало-Альто, Калифорния, США</i>	753
3.9. Наноматериалы и покрытия с антимикробными свойствами <i>В.И. Беклемышев и И.И. Махонин, ЗАО «Институт прикладной нанотехнологии», Россия Умберто Орацио Джузеппе Мауджери, Фонд Сальваторе Мауджери, Италия</i>	804
3.10. Детонационные наноалмазы: технология, свойства и применения <i>А.Л. Буль, А.Е. Алексенский., А.Т. Дидейкин, Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе Российской академии наук, С.-Петербург, Россия</i>	832
3.11. Наносенсоры - сенсоры на основе металлических и составных наночастиц и наноматериалов	858
<i>Игнац Цанек, Словацкая академия наук, Институт полимеров, Институт измерений, Братислава, и Тренчинский университет, факультет промышленных технологий, Пухов, Словакия</i>	
4. Политика	
4.1. Государственная политика Российской Федерации в области развития нанотехнологии <i>А.В. Мартыненко, Аппарат Правительства Российской Федерации, Россия</i>	980