

**Виктор Балабанов
Иван Балабанов**

НАНОТЕХНОЛОГИИ

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Правда и вымысел



МОСКВА ЭКСМО 2010

УДК 530.1
ББК 22.31
Б 20

Фото на обложке: Fredrik Skold/Image Bank/Fotobank

528 212

Балабанов В. И.
Б 20 **Нанотехнологии: правда и вымысел / Виктор Балабанов, Иван Балабанов. — М.: Эксмо, 2010. — 384 с. — (Открытия, которые потрясли мир).**

ISBN 978-5-699-40756-9

Автор книги знакомит читателей с относительно новым научно-практическим направлением знаний — нанонаукой — и уделяет большое внимание популяризации достижений нанотехнологий. В книге рассматриваются по большей части не какие-то фантастические проекты, а разработки, уже реально применяемые или находящиеся на этапе исследований. При чтении книги каждый сможет получить для себя некоторые неожиданные знания о взаимодействиях гелия наночастиц, имеющих размеры атомов и молекул, и сделать неожиданные открытия из удивительного мира нанотехнологий.

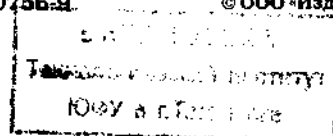
В книге разрушаются многочисленные мифы и стереотипы, связанные с нанотехнологиями.

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на это нет письменного разрешения издательства «Эксмо».

УДК 530.1
ББК 22.31

Никакая часть настоящего издания ни в каких целях не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на это нет письменного разрешения издательства «Эксмо».

ISBN 978-5-699-40756-9 © Балабанов В. И. Балабанов И. В., 2010
© ООО «Издательство «Эксмо», 2010



Содержание

Введение	6
Глоссарий	8
В начале пути	30
Индустриализация нанотехнологий	53
Становление и развитие нанонауки в России	62
Природные нанообъекты и наноэффекты	79
Искусственные наноструктуры	93
Создание искусственных наноматериалов	111
Методы исследования наноструктур	126
Основные свойства наноструктур	147
Прикладная нанотехнология	161
Инкрементные нанотехнологии	164
Эволюционная нанотехнология	171
Радикальные нанотехнологии	175
Нанотехнологии и энергоэффективность	183
Генерация (получение) энергии	186
Распределение и хранение энергии	196
Сбережение энергии	198
Наноразмерная электроника	209
Наноструктурированные композиционные материалы	225
Наноинженерия поверхности и изделий	236

Некоторые аспекты нанотрибологии	247
Нанотехнологическая автохимия	261
Реметаллизанты	266
Геомодификаторы	269
Кондиционеры (рекондиционеры)	272
Топливные нанопрепараты	281
Лакокрасочные покрытия и полироли	287
Мифы военных нанотехнологий	297
Нанотехнологии, косметология и медицина	322
Нанотехнологии, экология и сельское хозяйство	346
Перспективы развития нанонауки	358
Список литературы	366
Рекомендуемые ссылки	372
Предметно-именной указатель	376