

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ
РАЗВИТИЯ
РЕВОЛЮЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

НАНОТЕХНОЛОГИИ



НАУКА

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЕВОЛЮЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

НАНОТЕХНОЛОГИИ

Руководители авторского коллектива:
академик *В.Л. МАКАРОВ*,
доктор экономических наук *А.Е. ВАРШАВСКИЙ*



МОСКВА НАУКА 2012

УДК 338;53
ББК 65.9(2)-5
Э40

Рецензенты:

академик Н.Я. ПЕТРАКОВ
академик В.М. ПОЛТЕРОВИЧ

Экономические проблемы развития революционных технологий: нанотехнологии / Рук. авт. колл. В.Л. Макаров, А.Е. Варшавский; Центральный эконом.-математич. ин-т РАН. – М. : Наука, 2012. – 405 с.
ISBN 978-5-02-037962-6

Данная монография является продолжением работ, изданных издательством «Наука» и посвященных инновационному развитию России. Две первые монографии – «Наука и высокие технологии России на рубеже третьего тысячелетия (социально-экономические аспекты развития)», 2001 г. и «Инновационный менеджмент в России: вопросы стратегического управления и научно-технологической безопасности», 2004 г. – получили положительную оценку научной общественности и специалистов. Настоящая монография уделяет более глубокое внимание проблемам развития революционных технологий на примере нанотехнологии и вопросам дальнейшего развития отечественной науки и высоких технологий.

Монография содержит пять разделов, посвященных проблемам развития науки и высоких технологий в России; экономическим и социальным проблемам; важнейшим факторам развития нанотехнологии; результатам библиометрического и наукометрического анализа; совершенствованию управления развитием нанотехнологии. В первой главе, подготовленной лауреатом Нобелевской премии по физике академиком Ж.И. Алфёровым, подчеркивается необходимость ускоренного развития высоких технологий для будущего России. В последующих главах рассмотрены важнейшие аспекты развития научно-технологического потенциала страны, дан анализ проблем развития нанотехнологии, приведены результаты обработки авторами обширного массива статистических материалов.

Для широкого круга читателей – представителей органов исполнительной и законодательной власти, предпринимателей, ученых, инженеров, менеджмента высокотехнологичных компаний, слушателей школ MBA, аспирантов и студентов вузов.

ISBN 978-5-02-037962-6

© Центральный экономико-математический институт РАН, 2012

© Редакционно-издательское оформление.
Издательство «Наука», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение (академик РАН <i>В.Л. Макаров</i> , профессор <i>А.Е. Варшавский</i>).....	3
--	---

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ

Глава 1. Будущее России – в промышленности высоких технологий (лауреат Нобелевской премии в области физики, академик РАН <i>Ж.И. Алфёров</i>).....	13
Глава 2. Проектная экономика: главный стимул для инноваций (академик <i>В.Л. Макаров</i>).....	21
Глава 3. Проблемы развития науки и инновационной сферы России (профессор <i>А.Е. Варшавский</i>).....	29
Глава 4. Приоритет фундаментальных исследований на начальном этапе жизненного цикла технологии (особенности финансирования развития нанотехнологии в ведущих странах) (<i>А.Е. Варшавский, И.А. Дымова</i>).....	53
Глава 5. Опыт поддержки фундаментальных исследований в области «нанонауки» (наноматериалы и нанотехнологии) в Российском фонде фундаментальных исследований (<i>Е.Р. Рудцкая, Е.Ю. Хрусталева, С.А. Цыганов</i>).....	69

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИИ

Глава 6. Экономические проблемы и показатели развития нанотехнологии (<i>А.Е. Варшавский, М.Г. Дубинина, И.А. Дымова</i>).....	103
Глава 7. Проблемы спроса и предложения (на примере отдельных областей нанoeлектроники) (профессор <i>Л.Е. Варшавский</i>).....	132
Глава 8. Спрос, предложение и риски использования нанотехнологий в агропромышленном комплексе (по данным о проектах НИОКР в США) (<i>А.Е. Варшавский, И.А. Плис</i>).....	158

ВАЖНЕЙШИЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ НАНОТЕХНОЛОГИИ

- Глава 9. Проблемы охраны интеллектуальной собственности
(*А.Н. Козырев*) 191
- Глава 10. Подготовка кадров для революционных технологий (раз-
витие нанотехнологического образования в наиболее развитых
странах и России) (*Т.А. Комкина*) 210

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ И НАУКОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

- Глава 11. Использование библиометрического анализа (исследо-
вание направлений развития нанотехнологии) (*В.А. Маркусова*) 241
- Глава 12. Наукометрический анализ (на примере развития нанома-
териалов в России и за рубежом) (*А.И. Терехов*) 270
- Глава 13. Оценка изменения приоритетов развития отдельных
направлений нанотехнологии по данным о грантах и патентах
(*А.Е. Варшавский, М.Г. Дубинина., М.А. Никонова*) 302

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ НАНОТЕХНОЛОГИИ

- Глава 14. Проблемы международной конкуренции, внешней сре-
ды и совершенствования управления развитием нанотехнологии
(*В.Е. Дементьев*) 353
- Глава 15. О долгосрочных программах научно-технического и
социально-экономического развития. Опыт разработки Комплекс-
ных программ научно-технического прогресса (*А.Е. Варшавский,
А.П. Яркин*) 379
- Заключение (академик РАН *В.Л. Макаров, профессор А.Е. Вар-
шавский*) 396