**Моргоев, Борис Сосланович. Нанотехнологический уклад - основа модернизации национальной экономики : диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.01 / Моргоев Борис Сосланович; [Место защиты: Сев.-Осет. гос. ун-т им. К.Л. Хетагурова].- Владикавказ, 2011.- 178 с.: ил. РГБ ОД, 61 11-8/2566**

ФГНУ «ЦИТиС» Отдел государственной регистрации и учета непубликуемых документов

123557, г. Москва, ул. Пресненский Вал, д. 19 стр.1

04201163091

**НЕСШИТЫЙ ЭКЗЕМПЛЯР
кандидатской диссертаций**

**Моргоев; Бориса Сосланович>•**

на тему: «Нанотехнологический уклад - основа модерни­зации национальной экономики» по специальности 08.00.01 - экономическая теория.

Защита состоялась 7 июля 2011 года в Объединенном Диссертационном Совете ДМ 212.248.04 при ГОУ ВПО «Северо­Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова».

Владикавказ 2011 г.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#bookmark3)

Глава 1. СИСТЕМА НАНОТЕХНОЛОГИЙ - НОВЫЙ

ТЕХНОЛОГИЧЕЄКИЙУКЛАД:.... 11

1. [Нанотехнологический.уклад как объект экономико­теоретического анализа 11](#bookmark5)
2. Экономические предпосылки формирования

нанотехнологического уклада 39

Глава 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА ПРОИЗВОДСТВА 66

* 1. Ускоренная динамика национальной экономики -

основа эффективной реализации нанотехнологий 66

* 1. Коммерциализация нанотехнологических разработок

как условие становления рынка нанотехнологий 89

Глава 3. МОДЕРНИЗАЦИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ

НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО УКЛАДА 121

1. Нанотехнологический уклад как фактор

общесистемной модернизации российской экономики 121

1. Нанотехнологический уклад как фактор модернизации

реального сектора российской экономики 132

1. Нанотехнологический уклад как фактор модернизации

финансового сектора российской экономики 143

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 157](#bookmark20)

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАНННЫХ ИСТОЧНИКОВ 165

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Основной производственно- техноло­гической проблемой российского общества’является ускоренное преодоление его отставания по сравнению с мировыми лидерами в сфере нанотехнологий. Однако, массовое использование нанотехнологий-во всём масштабе общественного про­изводства возможно только при условии- формирования в стране принципиально нового'экономического механизма, отражающего потребности в общественном регулировании производственно-технологических процессов, вырастающих на

*t*

стыке естественных наук (физики, химии, биологии и математики), информаци­онных технологий и инженерии, и способного обеспечить рациональность такого регулирования. Историческая значимость обозначенной задачи обусловлена тем, что нанотехнологии преобразуют темпы и содержание развития всех отраслей промышленности, здравоохранения (медицинской диагностики и лечения)^ охра­ны окружающей среды (обеспечивая более эффективное использование ресурсов, энергии и совершенствование методов борьбы с загрязнением), а также производ­ства новейшей электронной продукции. Система внедрённых нанотехнологий, образующих особый - «нанотехнологический» - уклад современного обществен­ного производства, превратилась в базовый фактор, оказывающий наиболее су­щественное влияние на динамику глобальной экономики, с эффектом, который, как ожидается, превзойдёт эффект от появления и массового освоения информа­ционно-коммуникативных технологий. Такой вывод прямо следует из того, что нанотехнологии находят широкое применение практически во всех секторах про­изводства. Особенно это справедливо по отношению к наноматериалам, исполь­зование которых кардинально снижает объём производственного потребления ог­раниченных и невоспроизводимых природных ресурсов. Кроме того, применение нанотехнологий существенно повышает экономическую эффективность за счет снижения издержек производства материалов, снижения, объёма потребления энергоресурсов, повышения квалификации трудовых ресурсов, а также роста сро-

з

ка эксплуатации оборудования и инструментов. Массовое освоение нанотехноло­гий способно в течение нескольких десятилетий преобразовать организационно­управленческую структуру экономики, социальную организацию производства; изменить принципы и мотивацию бизнеса, существенно обновить всю систему социально-экономических отношений.

В теоретико-экономическом аспекте наибольшую актуальность в настоящее\* время представляют следующие направления исследования системы нанотехно­логий: наномолекулярное производство как новый технологический уклад, эко­номические аспекты, функционирования нанотехнологического уклада производ­ства, модернизация национальной экономической системы под воздействием на­нотехнологического уклада.

Теоретическая значимость и практическая актуальность исследования

названных аспектов обусловили выбор темы й логическую структуру настоящей диссертационной работы, результаты которой должны способствовать концепту­альной разработке механизма, воздействия нанотехнологического уклада на мо­дернизацию национальной экономической системы.

Степень.разработанности проблемы. Анализ воздействия нанотехнологи­ческого уклада на развитие национальной экономики уже привлекает внимание известных экономистов-теоретиков. Общеметодологические вопросы, нанотехно­логического производства исследованы в работах М. Алфимова, Ю. Альтман, Е.П. Гриненко, Ю.И. Головина, В.Г. Горохова, А. Дрекслера, Г.М. Доброва, X. Закксе, М.В. Ковальчук, А.Л. Колегова, В.С. Клебанер, Кобаяси, В. Лукьянец, П.П. Мальцева, Л.М. Мирабян, И.А. Негодаева, Ф. Рапп, М. Ратнер, М.А. Розова, М. Роко, Г. Рополь, X. Сколимовски, В.С. Стёпина, А.И. Терехова, вопросы ком­мерциализации нанотехнологических разработок специально рассмотрены П.Б. Паршиным; экономические аспекты нанотехнологий изучены А.И. Путилиным, Ю.Д. Третьяковым; специфическим проблемам развития нанотехнологий в рос­сийской экономике посвящены публикации М.А. Ананяна, С.Ю. Глазьева, М.А. Омарова, А. Самарского, Ю.Д. Третьякова, А.И. Терехова.

Однако в настоящее время все отчетливее обнаруживается необходимость в специальном и системном исследовании экономико-теоретического' характера всех аспектов воздействия возникающего нанотехнологического уклада произ­водства на национальную экономическую систему, принципиальные изменения в которой можно квалифицировать как ее модернизацию. Именно модернизацион- ное содержание взаимодействия нанотехнологического уклада производства с системой национальной экономики'и находится в центре данного диссертацион­ного исследования.

Цель и задачи диссертационного исследования. *Целью* диссертационной работы является анализ воздействия формирующегося нанотехнологического ук­лада производства на национальную экономику как системного фактора ее уско­ренной модернизации. Для реализации поставленной цели необходимо было ре­шить следующие задачи:

* охарактеризовать технологический уклад как объект экономико-теоретического анализа;
* определить экономические основы^ формирования нанотехнологического укла­да;
* показать значимость ускоренной динамики национальной экономики как основы эффективной реализации нанотехнологий;
* раскрыть необходимость коммерциализации нанотехнологических разработок как условие становления рынка нанотехнологий;
* выявить роль нанотехнологического уклада как предпосылки общесистемной модернизации российской экономики;
* исследовать нанотехнологический уклад как фактор модернизации, основных секторов российской экономики.

Объект и предмет исследования. *Объект* исследования — нанотехнологии как основа формирования нового «нанотехнологического» уклада производства. *Предмет* исследования — воздействие нанотехнологического уклада производства на модернизацию национальной экономической системы.

Соответствие темьтдиссертации требованиям Паспорта специальности ВАК (по экономическим, наукам). Диссертационное исследование выполнено в рамках паспорта специальности 08x00.01 - Экономическая теория: п.1 Л. Полити­ческая экономия: воздействие новых технологических укладов.на1 процессы, фор­мирования и функционирования экономических структур и институтов.

Теоретико-методологическую основу исследования, составили фунда­ментальные работы отечественных и зарубежных авторов в области исследования формирования и эффективной реализации, наноэкономического\* уклад а как объек­тивной основы модернизации национальной экономики; а также работы, посвя­щенные анализу специфики и перспектив развития, нанотехнологической сферы в условиях современной отечественной экономики. В основу диссертационной ра­боты положены принципы общенаучных, общеэкономических и специальных ме­тодов анализа (принципов системного подхода, инструментов сравнительного анализа, сочетания методов исторического и логического анализа, методов струк­турно-функциональной характеристики изучаемых процессов).

Информационно-эмпирическая базашредставлена официальными стати­стическими и информационными материалами Федеральной службы государст­венной статистики, материалами отечественной и, зарубежной периодической пе­чати, а также Интернет-изданий, посвященными актуальным проблемам станов­ления нанотехнологического уклада национальной экономики.

Рабочая гипотеза диссертационного исследования представлена систе­мой выдвигаемых и обосновываемых автором положений, согласно которым:

* совокупность реіулируемьіх нанотехнологических процессов образует новый уклад технологического производства, требующий соответствующих изменений и в экономической системе;
* экономические формы функционирования нанотехнологического уклада произ­водства кардинально преобразуют характер и содержание традиционных макро- и микроэкономических процессов;

- нанотехнологический уклад производства приобретает значимость системного фактора модернизации национальной экономической системы. ,

**Положения диссертации, выносимые на защиту.**

1. Нанотехнологический уклад, как необходимый элемент инновационной струк­туры современного общественного производства, характеризуется особойгносео- логической'природой; отражающей его двойственный статус; такая двойствен­ность обусловлена тем, что нанотехнологический уклад, с одной стороны, объек­тивно вырастает из доминирующей в настоящее время формы общественного производства, а с другой, — кардинальным образом преобразует эту исходную для него форму. С этих позиций сущность становления нанотехнологического уклада предстаёт как формирование производственно-технологической основы новой системы экономической организации общественного производства.
2. Экономическими предпосылками формирования нанотехнологического уклада выступают глобальные тенденции динамики организационно-экономической' формы современного производства. К таким тенденциям относятся: необходи­мость минимизации экологического ущерба как результат возрастающего мас­штаба неэффективного использования невоспроизводимых природных ресурсов; потребность в противодействии неустойчивому развитию экономики,'как резуль­тата нереіулируемьіх финансовых потрясений; стремление к обеспечению соци­ально приемлемого уровня удовлетворения основных материальных потребно­стей большинства населения.
3. Материально-производственная и организационно-управленческая основа эф­фективной реализации нанотехнологических разработок (совокупность которых образует «нанотехнологический 'уклад») представлена ускоренной динамикой на­циональной экономики. В современную эпоху динамичность экономической сис­темы выражается в степени массового освоения ею нанотехнологий в большинст­ве сфер и отраслей производства. При таком подходе границы нанотехнологиче­ского уклада приобретают трансотраслевой характер, требуя соответствующего межотраслевого механизма, методов и инструментов экономического регулиро­вания.
4. Как особый элемент рыночной экономики нанотехнологический Уклад произ­водства возможен только при условии его конституирования в качестве самостоя­тельной-рыночной структуры («рынок нанотехнологий »). Это придаёт в-меха­низме становления рынка нанотехнологических разработок приоритет, фазе их коммерциализации, одновременно актуализируя исследование объективных огра­ничений, налагаемых на рыночное движение нанотехнологической продукции в связи» с ее повышенными потенциально-негативными экстернальными последст­виями.
5. В современных условиях ускоренное становление нанотехнологического укла­да производства превращает его в ведущий фактор общесистемной модернизации российской; экономики, придавая реализации производственного, потенциала на­нотехнологий функцию объективного генератора стратегических изменений ор­ганизационно-управленческого .характера. Такая функция в полной мере соответ­ствует динамизму и масштабности массового использования нанотехнологий как главного условия реального роста эффективности, качества и конкурентоспособ- ности.базовых отраслей российской экономики.

Научная новизна диссертационного исследования состоит в концепту­альной разработке теоретических аспектов воздействия нанотехнологического уклада на модернизацию экономической системы; в.рамках диссертационного ис­следования получены следующие результаты, обладающие элементами научной новизны:

- обоснована двойственная природа нанотехнологического уклада как необходи­мого элемента общественного производства и специфического і объекта экономи­ко-теоретического анализа, что дает возможность выявленияэкономической диа­лектики становления нанотехнологического уклада общественного производства;

* раскрыта система базовых экономических предпосылок формирования нанотех­нологического уклада общественного производства; это позволяет прогнозиро­вать этапы и методы решения глобальных проблем» современной экономики;
* определена объективная основа эффективной реализациишанотехнологий, кото­рая формируется ускоренной динамикой национальной экономики, что расширя­ет возможности; реализации; необходимых для; эффективного» применения нано­технологий организационно-управленческих и» системно-структурных механиз­мов;.
* выявлена необходимость оформления; сферы нанотехнологий в структуре ры­ночной экономики в статусе особого «рынка нанотехнологий »; это характеризует условие, при» котором становится возможным применение в исследовании дина­мики; рынка нанотехнологических разработок всего современного инструмента­рия макро- и микроэкономического анализа;
* дана характеристика нанотехнологического уклада как источника принципиаль­ных изменении организационно-управленческого характера и как фактора модер­низации базовых секторов российской экономики; соответствующих динамизму и масштабности массового использования нанотехнологий.

**Теоретическая значимость** проведенного исследованшгзаключается в раз­витии концептуальных основ научного анализа нанотехнологического уклада как предпосылки общесистемной модернизации национальной экономики. Материа­лы диссертации могут быть .использованы при; разработке и преподавании учеб­ных курсов «Экономическая теория», «Макроэкономика», «Национальная эконо­мика», «Институциональная экономика» в учебных заведениях соответствующего профиля.

**Практическая значимость** диссертационной работы состоит в том; что положения, выводы и рекомендации могут способствовать разработке программ формирования и реализации;сферы нанотехнологического производства на феде­ральном, региональном и» муниципальном уровнях.

**Апробация результатов исследования.** Основные положения диссертации были изложены и обсуждены на региональных и межвузовских научно­практических конференциях, проводимых в ВУЗах Северо-Кавказского феде­рального округа.

**Публикации и структура диссертационной работы. Структура работы**

отражает логику и алгоритм решения поставленных цели и задач. Диссертация состоит из введения, семи параграфов, объединенных в три главы, заключения, списка использованных источников.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённое исследование позволило! сделать, ряд выводов методологиче­ского; теоретического и прикладного характера;

1. Массовое освоение передовых технологий постоянно формирует модель. инновационного развития современной экономики; когда доля? валового нацио­нального продукта страны, создаваемая с участием? этих технологий; динамично\* возрастает. В аспекте экономической теоршгэто означает качественные;изменения? в» парадигме воздействия технологических укладов на трансформацию произ­водственных процессови их экономических форм функционирования;
2. Нанотехнологический.уклад общественного производствапревращаетсяв- главный фактор ускоренной динамики? современной экономики;„ преобразуя- в со­ответствии? со своими императивами: территориально-отраслевую? организацию\* народного хозяйства страны.
3. Экономическая-теория эпохи массового освоения нанотехнологии при­звана. построить прогностические модели? воздействия достижений? фундамен­тальных наук в сфере нанотехнологий на экономическую систему общества, на доминирующие стратегии бизнес-моделей и инновационное решение: традицион­ных производственно-экономических проблем;
4. Экономика нанотехнологий и теоретически, и практически способна дос­тавить обществу неограниченные средства для кардинальной трансформации? об­щества; экономики и бизнеса на основах, принципиально отличных от «общества ограниченных природных ресурсов», поскольку будет создан принципиально иной экономический механизм определения заработной платы,, занятости; спроса и предложения, капитала, курсов валют и рыночных структур.
5. Нанотехнологический уклад станет основой обеспечения экономического процветания общества, гаавным фактором роста производительности-труда и гло­бальной конкурентоспособности. Под его воздействием революционные: измене­ния претерпят все социально-производственные цепочки формирования добав-

ленной стоимости, вспомогательных и инфраструктурных связей, каналов рас­пределения и потребления.совокупного общественного продукта.

1. Современная экономическая теория должна подготовить общество к этимь изменениям с прогнозом основных возможных сценариев: Нанотехнологический, уклад будет выступать как производственная основа;, которая реально формирует будущее экономики. .

*1.* Принципиальная модель экономики, в которой доминирует нанотехноло­гический уклад производства; включает следующие ключевые характеристики:

* постоянно возрастающий объём валового национального продукта;
* высокий уровень производительности общественного труда;
* беспрецедентное расширение мировой торговли;
* устойчивое в глобальном масштабе лидерство национальной экономики;
* благоприятный для предпринимательства инвестиционный климат;
* высокая ликвидность капитала при низком уровне безработицы;
* развитые формы государственно-частного партнёрства;
1. Хотя современная научная социальная литература, посвященная соци­ально-экономическим последствиям массового освоения нанотехнологий, харак­теризуется большим разнообразием мнений и занятием подчас полярных позиций по многим актуальным^ аспектам трактовки данного вопроса, существует тенден­ция к особому вниманию потенциальных рисков становления нанотехнологиче­ского уклада производства при недостаточном внимании к его потенциальным выгодам. В отличие от этого в экономической литературе, напротив, большее внимание уделяется оценке тех потенциальных преимуществ, которые могут по­лучить экономика и бизнес от последовательного внедрения нанотехнологических разработок в современное производство. Вместе с тем, по ряду аспектов нанотех­нологического преобразования общества и бизнеса противопоставление социаль­ного и экономического подходов является искусственным и малоплодотворным для научного социально-экономического анализа.
2. В настоящее время можно констатировать, что в. экономических публика­циях, посвящённых проблемам становления нанотехнологического уклада произ-

**і**

водства, достигнут консенсус относительно:

* реальной возможности риска массового производственно го - использования нанотехнологий, его і оценки и возможности управленческой» минимизации дан­ного риска;
* необходимости повышения уровня осведомленности специалистов и биз­несменов относительно» потенциальных позитивных и негативных последствий использования нанотехнологий;
* неизбежности кардинальных изменений; в социальной, и экономической

организации общества и необходимости научного прогнозирования и моделиро­вания этих изменений; .

* актуальности исследования, в каких сферах возникнут, проблемные ситуа­ции, породят ли нанотехнологии уникальные и совершенно новые этические, со­циальные и экономические вопросы для общества, или же они просто активизи­руют и усугубят существующие проблемы;
* значимости разработки механизма регулирования социально-экономиче­

ских проблем, порождаемых формированием нанотехнологического уклада про­изводства. .

1. Нанотехнологический уклад производства окажет необратимое воздей­ствие на экономическую систему общества, предоставив человечеству-ряд пре­имуществ и выгод; по экономическим последствиям имеются все основания оце­нивать становление нанотехнологического производства как новую промышлен­ную революцию, как «шестую волну кондратьевского цикла», как системное пре­образование экономики, поскольку прикладные разработки нанотехнологий могут использоваться практически во всех секторах общественного производства.
2. В центре внимания современной экономической науки быстро переме­щаются проблемы оценки коммерческого потенциала нанотехнологий как уско­ренно развивающейся области экономических исследований (особенно это каса-

f

і

1 - *I* ется такого аспекта, как коммерциализация прикладных приложении? нанотехно­

логических разработок).

1. К числу спекулятивных домыслов’ следует отнести утверждения, со­, гласно которым нанотехнологическое производство будет сопровождаться гпо-

*І* бальными катастрофами социальных и экологических рисков, разрушением со-

's временных систем занятости и торговли, обострением глобального неравенства и

J закреплением' статуса бедности. Однако появление негативных прогнозов обна-

$

руживает целесообразность разработки и законодательного принятия «Нацио­нальной нанотехнологической стратегии», которая бы содержала' превентивную разработку возможных проблем по мере реального становления в стране нанотех-

I нологического уклада производства и предусматривала о суще ствление\_ мер по их

£

, ускоренному эффективному разрешению. '

( 13. В настоящее время, экономическая наука относит к нанотехнологиче-

, скому производству манипуляции над природными и искусственными материа-

*?*

лами в атомном, молекулярном и высокомолекулярном масштабах, где физические свойства материи существенно отличаются от традиционных свойств материи на ■. надмолекулярном уровне. Таким образом, нанотехнологии характеризуют

*s*

і производство, а также применение структур, устройств и систем контроля, раз­

меры которых ограничиваются.нанометровым масштабом.

’ 14. Воздействие нанотехнологического уклада производства на рынок капи-

f

; талов проявляется в том, что финансирование нанотехнологий при ограниченно­' сти финансовых ресурсов на национальном рынке капиталов предполагает по­; строение «многоярусного» сектора рынка, причём каждый ярус должен соответ-

*1* ствовать параметрам компаний' с более низкими требованиями рыночной капита-

: лизации, чем на рынке глобального уровня. Возникает многоярусный и непре­

рывный рьшок капиталов, который работает на тех принципах, что и глобальные ^ рынки, тем более, что все компании, зарегистрированные на фондовом рынке со­

ответствующего, яруса, должны соответствовать определенным финансовым тре- « бованиям и функционировать по стандартам корпоративного управления.

1. Нанотехнологии порождают особые финансовые потребности преодоле­ния фрагментарности инновационного процесса, что позволит заполнить ещё «от­крытые» в исследовательском аспекте пространства и приведет к коммер­циализации нанотехнологических, инноваций. Особенности методов коммер­циализации нанотехнологий состоят в» том, что они\* охватывают только оконча­тельный проект, причем с требованием удовлетворения реальных потребностей потенциальных клиентов.
2. Потребительские приложения нанотехнологических разработок явля­ются способом, посредством которого нанотехнологии трансформируются в ком­мерциализированные инновации. Перевод нанотехнологий в прикладное состоя­ние происходит в несколько этапов посредством выстраивания так называемых «технологических цепочек», которые включают: разработку и производство на­номатериалов, производство на этой основе полуфабрикатов (таких, как элек­тронные компоненты и нанопроволоки), затем нанотехнологическую поддержку производства потребительской и производственной продукции, а также создание средств и инструментов для реализации определённой нанотехнологии.
3. Производственное применение наноструктурных материалов следует рассматривать как техническое обеспечение более радикального характера преоб­разования производства в более широком масштабе, что будет иметь и более масштабные экономические последствия, поскольку возникают принципиально новые вопросы для данной отрасли и методы её финансирования. Действительно, в масштабных наноинновационных технологиях принципиально иным становится механизм управления финансовыми рисками, а применение активных нанострук­тур позволяет изменять состояния последних во время самих производственных операций. Это означает, что такие инновации позволяют использовать различные стратегии инвестирования, а также ориентироваться на дополнительные предпри­нимательские доходы.
4. Рынки нанотехнологий становятся революционными элементами в, структуре современной рыночной экономики. Это отражает революцию в техно­логии производства и распространении информации; коммуникации, технологий, медицины, генетики. Улучшение продуктов и\* производственных процессов по ес­тественным характеристикам^: и новым функциональным возможностям изменяет основы устоявшегосяфыночного механизма ценообразования. В ближайшие годы продукты, созданные на основе или с применением» нанотехнологий, захватят практически все отрасли\* промышленности, обслуживающие потребительский рынок вболыних количествах.

19: Крупные инвестиции делаются в. области нанотехнологий с учетом ры­ночных перспектив соответствующего сектора. Правительства тех стран, которые1

і

сталкиваются-с проблемами глобальной экономической конкуренте спо собности, особенно интенсивно вкладывают инвестиции в нанотехнологии. Та же тенденция присуща государственным расходам на нанотехнологические разработки, которые во всем мире многократно увеличились в течение последних,нескольких лет. Дру­гое важное направление состоит в, том, что правительства по: всему миру стре­мятся.преодолетьразрыв между наукой и промышленностью, оказывая поддержку «наноинновационным» малым и средним предприятиям. Это особенно важно потому, что применение нанотехнологий постепенно проникает в традиционный для- мало-средних предпринимательских структур сектор — производство и реализация напитков и продуктов питания на базе использования нанотехнологи­ческих преимуществ.

1. Исходный пункт коммерциализации для большинства нанотехнологиче­ских фирм принятие мер по защите интеллектуальной собственности посредством^ официальной регистрации патентов. Большинство патентов в области нано­технологий создаются либо крупными компаниями, либо университетами, либо в государственных исследовательских лабораториях. В настоящее время лидирую­щие нанотехнологические компании придерживаются преимущественно страте­гии создания доминирующих технологий и интеллектуальной- собственности че­рез сочетание агрессивных технологий в лицензировании, сотрудничество с уч­реждениями академической нанонауки, развитие внутренних технологий, откры­тие и регистрацию патентных заявок.
2. Сегодня в конкурентной борьбе национальных экономических систем-в, сфере массового применения нанотехнологий победит та экономика; которая\* су­меет создать особую рыночно-промышленную систему, основанную на концепции\* «жизненного цикла нанопродукта» - производство, использование и эффективное восстановление нанопродукции, а также осуществление лучших моделей органи­зации и управления нанопроизводством.
3. Коммерциализация нанотехнологий является самой рискованной стадией развития практически для всех бизнес-стартапов; тем< более если такая ком­мерциализация превышает для нанотехнологических продуктов долгосрочные предложения продолжительностью более пяти лет, обычных для традиционных капиталистических предприятий. В этой\* ситуации межкорпорационное партнер­ство становится оптимальным способом снижения риска и поощрения прямых иностранных инвестиций.
4. Нанотехнологии, и новые материалы являются основой научно-техниче­ского развития, которое приведет ко многим технологическим прорывам в XXI веке. Поэтому необходимо создавать специальный фонд для развития науки и техники российской экономики. Это дает возможность государству проводить свою собственную политику в конкретных областях науки и техники, в том числе и в работе различных учреждений и министерств.
5. Нанотехнологические корпорации разрабатывают специфические биз­нес-модели, стратегия которых адекватным образом учитывает тот факт, что ры­нок нанотехнологий только оформляется в качестве самостоятельного технологи­ческого уклада в системе современной рыночной экономики. Таким образом; своё воздействие на финансовый сектор национальной экономики нанотехнологиче­ский уклад оказывает посредством формирования и реализации новых бизнес-мо­делей.

Долгосрочные перспективы подавляющего большинства нанотехноло­гий вынуждают к сознательному построению стратегических государственных инвестиций в нанотехнологии. И хотя неизбежен ускоренный прирост частных и институциональных инвестиций, некоторые основные технические вопросы, ог­ромные масштабы процессов нанопроизводства, огромные величины стоимости производства новых нанокомпонентов, а также связанные с ними риски, требуют приоритета именно государственных инвестиций в нанотехнологии.