

УДК 338.2

Д.А. СЕРГЕЕВ,

кандидат экономических наук, доцент

Институт экономики, управления и права (г. Казань)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ НАНОИНДУСТРИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

В последние годы роль государства в инновационном процессе резко возрастает. Основные риски на первых этапах инновационного процесса, вплоть до производства опытных изделий, все чаще берет на себя, полностью или частично, государство. Это в полной мере относится и к наноиндустрии. В данной статье рассматриваются основные меры государственной поддержки наноиндустрии на современном этапе.

Современный экономический кризис наглядно доказывает, что для России невозможно стратегически ориентироваться только на экспорт сырьевых ресурсов. Падение цен на углеводородное сырье поставило перед страной острейшие проблемы, которые требуют быстрого решения. Именно в этих условиях вопрос о дополнении российской экономики сильным инновационным сегментом становится крайне важным.

Приоритетным стратегическим направлением, определяющим новые подходы к преобразованию отечественной промышленности, является формирование национальной наноиндустрии. Для выработки и практической реализации необходимых и достаточных мер в области создания и развития нанотехнологий должна быть сформирована государственная политика, которая, в свою очередь, должна рассматриваться как часть государственной научно-технической политики, определяющей цели, задачи, направления, механизмы и формы деятельности органов государственной власти Российской Федерации по поддержке научно-технических разработок и использованию их результатов.

В развитых странах осознание ключевой роли, которую уже в недалеком будущем будут играть результаты работ по нанотехнологиям, привело к разработке широкомасштабных программ по их развитию на основе государственной поддержки. Так, в январе 2000 года в США

была принята обширная программа, оформленная официально в виде Национальной нанотехнологической инициативы (далее – ННИ). ННИ представляет собой стратегию и детальный план развития новых технологий на ближайшие 20 лет. Программа опирается на огромную экономическую и технологическую базу США. Ежегодное бюджетное финансирование этой программы достигло в последние годы более одного миллиарда долларов. Такая же сумма инвестировалась частным бизнесом.

К настоящему времени с учетом признания важной роли нанотехнологий на самом высоком государственном уровне была принята программа развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 г. "Стратегической целью Программы является создание высокотехнологичного российского сектора наноиндустрии, способного конкурировать с экономически развитыми странами мира на внутреннем и внешнем рынках нанопродукции в ключевых областях обеспечения обороноспособности, технологической безопасности и экономической независимости государства, повышения качества жизни населения" [1].

Достижение указанной цели возможно только при наличии масштабной государственной поддержки в финансовой, организационной, кадровой, нормативно-правовой сферах. На наш взгляд, государственная поддержка в области нанотехнологий должна носить сис-

темный характер и реализовываться по следующим основным направлениям.

Во-первых, увеличение финансирования фундаментальных научных исследований. Существующая сегодня система финансирования наноразработок, при которой разделено финансирование фундаментальной науки и коммерциализации нанопроектов, на наш взгляд, не является оптимальной.

Нанотехнологии в отличие от обычных, отличаются "наукоемкостью" и затратностью. Стоимость разработок, обусловленная высокой стоимостью специализированного оборудования, составляет 3-4 млн долларов. Путь от лаборатории до nanoиндустрии также более сложен и менее традиционен, чем при производстве обычных продуктов. Только на создание готового продукта может уйти до 20 лет. Более того, наука – зона особых рисков. В случае нанотехнологий, когда нельзя оценить предстоящие затраты и будущие доходы, зона рисков расширяется. Мировая статистика свидетельствует о том, что только один-два проекта из десяти приносят в будущем прибыль.

Все эти негативные факторы сокращают круг потенциальных инвесторов – только государство и крупные инвестиционные компании. В условиях экономического кризиса, когда размеры будущего сокращения спроса не определены, частные фирмы экономят на текущих издержках, в том числе и на НИОКР. Следовательно, бюджетные средства становятся практически единственным источником финансирования.

К настоящему времени в Российской Федерации реализуется ряд федеральных целевых программ, Федеральная адресная инвестиционная программа, программы Российской академии наук и Российского фонда фундаментальных исследований, предусматривающие развитие специализированных направлений nanoиндустрии.

В 2008 г. по программам фундаментальных исследований Президиума и Отделений РАН финансирование нанотехнологических проектов составляло всего около 100 млн рублей. Анализ показывает, что такое финансирование почти на два порядка меньше, чем требуется для того, чтобы обеспечить современный уровень фундаментальных исследований и их развитие, необходимое для

становления отечественной nanoиндустрии. Для сравнения только в Федеральном бюджете США 2007 г. на работы, выполняемые в рамках ННИ, выделено около 1,3 млрд долл. Из них 401 млн долл. (около 31%) – на фундаментальные исследования, 250 млн долл. (20%) – на работы по наноматериалам, 164 млн долл. (13%) – на приобретение исследовательского оборудования.

Необходимо создать Национальную программу фундаментальных исследований в области нанотехнологий с целевым финансированием из федерального бюджета, сопоставимым с финансированием соответствующих программ в развитых странах, и соответствующими капитальными вложениями. Только в этом случае можно рассчитывать на конкурентоспособное развитие отечественной nanoиндустрии.

Экспертные оценки объемов финансирования, необходимого для успешной реализации Программы фундаментальных исследований РАН "Нанотехнологии", показывают, что на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ требуется около 12-13 млрд рублей в год (или около 90 млрд руб. на весь срок выполнения Программы – по 2015 г.). Требуемый объем капитальных вложений оценивается в 55 млрд рублей [2].

Увеличение финансирования научных исследований должно дополняться повышением их эффективности. Темпы бюджетных расходов на науку за последние годы увеличились в 2 раза, на столько же снизилась отдача от них. По такому формальному показателю как индекс цитирования Россия опустилась с 9 места на 19. Только 5% научных публикаций соответствуют мировому уровню.

Такая негативная тенденция связана в том числе и с неэффективной институциональной структурой науки. До 80% от общего финансирования направляется различным НИИ, которые недостаточно адаптированы к рыночным условиям. Российские ученые пока еще не научились работать на конкретный заказ, выполнять его в сжатые сроки, строго следуя техническому заданию. Поэтому сегодня в России фактически развиваются параллельно две независимые системы – промышленный сектор, который закупает технологии и наукоемкое оборудование за рубе-

жом, и сектор науки и технологии, которому, иногда удается продать российские технологии и наукоемкое оборудование за границу.

Для преодоления данной ситуации необходимо создать развернутую инновационную инфраструктуру, все объекты которой должны согласованно работать во всем научно-производственном цикле: от проведения фундаментальных научных исследований и разработок до создания, освоения производства и выведения на рынок новых наукоемких продуктов нанотехнологий. Здесь выявляется второе направление государственной поддержки – формирование современной инфраструктуры наноиндустрии, включая ее приборно-инструментальную, информационно-аналитическую и методическую составляющие.

В развитых зарубежных странах инфраструктура по нанотехнологиям включает ведущие университеты, национальные лаборатории, производственные и венчурные компании. В России работа по созданию соответствующей инфраструктуры только начинается. Следует перенять положительный зарубежный опыт в части создания при крупных университетах комплексных центров, которые могли бы доводить разработки до состояния пригодности для использования. Создание таких центров, которые будут объединять функции подготовки заказных опытно-конструкторских работ и доведения интеллектуальной собственности до пакетного состояния, должно быть возложено на государственную корпорацию "РОСНАНО". Сейчас корпорация анализирует потенциал разработок, который есть у ведущих научно-технических организаций: МГУ, МФТИ, МИФИ, МИСиС, МГТУ им. Баумана. При положительном рассмотрении вопроса при этих научных центрах будут созданы бизнес-инкубаторы.

Корпорация "РОСНАНО" планирует развивать инфраструктуру и в регионах, в том числе уже существующие центры коллективного пользования в Санкт-Петербурге, Новосибирске, Казани, Екатеринбурге и других городах. Для финансирования разработок и развития малых компаний будут создаваться фонды ранних инвестиций. В дополнение к фондам ранних инвестиций планируется привлекать финансирование региональных властей.

Третьим направлением государственной поддержки является формирование условий устойчивого функционирования и развития системы подготовки кадров для обеспечения эффективности исследований и разработок в области наноиндустрии. Для решения этой задачи в 2009 г. корпорация "РОСНАНО" планирует потратить на финансирование нанопроектов и популяризации науки до 2,5 млрд рублей. Для сравнения: правительство США выделяет на эти же цели 40 млн долларов (примерно 1 млрд рублей). Также "РОСНАНО" планирует открыть при МГУ, МФТИ и МИСиС научно-образовательные центры по нанотехнологиям [3].

В основе развития нанотехнологий лежит новый методологический подход, основанный на междисциплинарных исследованиях. Это требует создания принципиально новых образовательных программ и открытие новых специальностей. Сейчас обучение ведется по стандартам второго поколения, которые содержат две специальности – "Наноматериалы" и "Нанотехнологии в электронике". В стандартах третьего поколения осталась только одна специальность – "Нанотехнология и микросистемная техника". Минобрнауки РФ следует рассмотреть вопрос об увеличении количества специальностей и образовательных программ.

Следующим направлением государственной поддержки является формирование спроса на нанотехнологическую продукцию. Пока единственным заказчиком для нее является оборонный комплекс. Однако важно, чтобы эти технологии попадали и в рыночную среду. Для этого необходимо создание системы содействия продвижению продукции наноиндустрии на внутренний и внешний рынки высокотехнологичной продукции.

По мнению ряда экспертов, с которым следует согласиться, только государство на начальном этапе способно создать устойчивый спрос на наукоемкую технологию. Для решения этой проблемы целесообразно сочетание экономических и административных мер воздействия. Среди экономических мер в первую очередь можно выделить снижение налога на добавленную стоимость. Нанотехнологическая продукция имеет высокую добавленную стоимость, поэтому дан-

ная мера должна положительно сказаться на цене продукции. Административные меры также могут оказать стимулирующее влияние. В западных странах ужесточение стандартов на безопасность, технические характеристики вынуждают подстраиваться под них производителей, улучшая качество своей продукции. Это дает толчок и развитию новых инновационных производств. Нам необходимо взять на вооружение эти меры – вводить стандарты, соответствующие требованиям мирового рынка. Например, сейчас 10-20% вырабатываемой электроэнергии расходуется на освещение. Уже сегодня лампы накаливания можно заменить нанотехнологическим продуктом – светодиодными осветительными элементами. Они гораздо экономичнее и имеют длительный срок эксплуатации. В ряде российских городов уже начался процесс установки светофоров, работающих на светодиодном оборудовании. Аналогичным образом можно ввести технический регламент на оснащение новостроек светодиодами, нано-мембранными фильтрами для очистки питьевой воды и сточных вод, многое другое. Подобные меры позволят в короткие сроки сформировать внутренний рынок. Параллельно необходимо встраиваться в цепочки транснациональных рынков.

Для того чтобы обеспечить нашей стране достойное место в постиндустриальном мире, необходимо объединить усилия государства, научного сообщества и бизнеса. С созданием госкорпорации "РОСНАНО" государственно-частное партнерство заметно активизировалось. Уже на сегодняшний день формируется пул инвесторов, готовых вкладывать или уже вкладывающих средства в нанотехнологические проекты. Это инвесторы разного масштаба, от небольших (бизнес-ангелов) до крупных российских корпораций и предприятий.

Частных соинвесторов приглашают к сотрудничеству в нескольких целях. Первая – что-

бы они точно так же, как и технологические партнеры корпорации, которые предлагают технологии, могли участвовать в капитализации технологических компаний и направить свой бизнес в высокотехнологическую сферу. С другой стороны, и корпорации, и ее партнерам полезно иметь соинвестора, который в состоянии привнести в финансируемые технологические компании культуру менеджмента, соответствующую тому уровню конкуренции и финансирования, который представляет сегодня корпорация.

Для успешного развития наноиндустрии необходимо меры прямой поддержки дополнить общесистемными мерами, которые не имеют какого-либо избирательного назначения, а более или менее равномерно влияют на все субъекты рынка, формируя экономическую и институциональную, организационную и правовую среду. Первоочередной задачей здесь является решение вопроса о защите прав интеллектуальной собственности. У ученых-разработчиков должен быть материальный и моральный стимул превращать свои научные достижения в реальный продукт.

Осуществление вышеизложенных мер сможет придать ускоренное развитие нанотехнологиям на основе накопленного научно-технического задела в этой области и внедрение их в технологический комплекс России. Выбор данного направления позволяет решить важную экономическую задачу – повышение эффективности производства за счет минимизации сырьевой составляющей в стоимости продукта при резком возрастании интеллектуально добавленной стоимости.

Список литературы

1. Программа развития наноиндустрии в Российской Федерации до 2015 года. – URL: <http://www.mon.gov.ru/work/nti/dok/str/nano15.doc>
2. Алферов Ж. Основа нанотехнологий – фундаментальная наука // Индустрия. – 2008. – № 41. – С. 2.
3. Героева А. Знание сильных // Коммерсантъ. – 2008. – № 221. – С. 31.

В редакцию материал поступил 24.08.09.

Ключевые слова: наноиндустрия, нанотехнологии, корпорация "РОСНАНО", меры государственной поддержки.