

к нанореальности!..

роль государства в развитии нанотехнологий

Аннотация

Автор рассматривает роль государства в развитии нанотехнологий как частном примере инноваций. Приводится описание основных направлений для развития со стороны государства.

Ключевые слова: нанотехнологии, инновации, инвестирование в инновационную сферу, персонал, исследования, учебные программы, модернизация

Основная роль правительства в развитии нанонауки и нанотехнологий сводится к поддержке научно-исследовательских и конструкторских разработок, особенно в области фундаментальных исследований и тех приложений, которые они могут иметь для прикладных разработок, связанных со специфическими национальными приоритетами.

Другая важная роль правительства заключается в организации национальной системы требуемого образования, включающей профессионально-техническую подготовку, а также формирование поддерживающей инфраструктуры и лабораторно-инструментальной базы обеспечения нанотехнологических исследований.

Новые программы под новые задачи

Правительство также должно играть ключевую роль в организации системы передачи новых технологий в частный сектор экономики. Пользуясь переданной информацией, промышленность и экономика должны внедрять новые технологии, то есть коммерциализировать их и предоставлять населению страны непосредственные преимущества от их использования (включая новые продукты и услуги, новые рабочие места и поддержку постоянного экономического роста).

Ловтаков

Антон Владимирович
аспирант факультета
экономики и управления
народным хозяйством,
Российская академия
народного хозяйства
и государственной
службы
при Президенте РФ
avlovtakov@gmail.com

правительство также должно играть ключевую роль в организации системы передачи новых технологий в частный сектор экономики

Кроме того, правительство должно нести ответственность за развитие столь важной области технологий с учетом не только их потенциально положительного влияния, но и опасностей, которые всегда сопровождают технические новинки.

Наконец, следует выделить еще одну специфическую для нанотехнологий проблему, решение которой тоже должно взять на себя правительство. Дело в том, что нанотехнология создает уникальную ситуацию в истории человечества, когда стали сближаться и даже сливаться воедино целые научные дисциплины, которые всегда были далеки друг от друга. В качестве яркого примера можно привести биологию и физику, объединение которых ставит перед наукой и образовательной системой новые задачи. В этом случае ключевой целью является разработка и внедрение новых программ обучения, которые помогут преодолеть междисциплинарную границу и облегчат контакты между учеными и исследователями, привыкшими работать в тесных профессиональных рамках.

Можно выделить три основных направления деятельности, в которых правительство может существенно влиять на образовательные и научные процессы, связанные с междисциплинарным характером нанотехнологий:

- поддержка развития методов и инструментальных средств работы и визуализации результатов в области наноауки;
- создание специальных исследовательских центров и групп, нацеленных на проведение именно междисциплинарных исследований;
- разработка широкой образовательной программы, позволяющей давать студентам более широкое и многопрофильное образование для развития у них интереса к междисциплинарным исследованиям.

Любые осуществляющиеся исследования подразделяются на прикладные и фундаментальные. К прикладным исследованиям относятся такие исследования, результатом которых будет решение определенной поставленной задачи, например, изобретение прибора или синтез нового элемента. Фундаментальные исследования, напротив, нацелены на открытие новых законов и явлений, которые с большой долей вероятности нельзя будет применить на практике в течение определенного времени.

Фундаментальные исследования могут продолжаться десятилетиями, зачастую не обещая никаких прямых прибылей и преимуществ. Такие исследования должны напрямую поддерживаться государством не только из-за их большой значимости для национальной экономики, но и из-за дороговизны. В свою очередь прикладные исследовательские проекты должны финансироваться из бюджетов определенных министерств, которые могут воспользоваться данными разработками, например, нанодатчики или конкретные материалы могут быть необходимы для Министерства обороны.

Подготовка кадров определяет успех

Сложнее обстоит дело с финансированием междисциплинарных научных исследований, связанных одновременно с несколькими научными и техническими дисциплинами. Именно такие разработки зачастую являются важными и перспективными в нанотехнологических исследованиях. Здесь правительству необходимо придумывать новые механизмы организации, поддержки и финансирования, а именно: создавать междисциплинарные исследовательские команды, организовывать крупные исследовательские центры, оборудованные высокотехнологичным оборудованием, а также осуществить внесение изменений в существующую систему высшего образования для подготовки новых научных кадров – молодых исследователей, не связанных с традиционными специальностями.

Организация системы обучения и подготовки следующего поколения ученых и инженеров, которые будут способны решать специфические проблемы, связанные с применением нанотехнологий, а также с проведением исследований в этой области, является одной из основных задач, стоящих перед государством. В США для этих целей создана Национальная нанотехнологическая инициатива (ННИ), которая включает в себя прямую поддержку программ обучения для студентов-старшекурсников и аспирантов в университетах, государственных лабораториях и других организациях. Кроме того, связанные с ННИ федеральные министерства и организации имеют собственные системы для привлечения молодых специалистов и их обучения. Агентства ННИ разрабатывают новые учебные

***фундаментальные
исследования
могут продолжаться
десятилетиями,
зачастую
не обещая никаких
прямых прибылей
и преимуществ***



**нанотехнология
создает уникальную
ситуацию в истории
человечества, когда
стали сближаться
и даже сливаться
воедино целые научные
дисциплины, которые
всегда были далеки
друг от друга**

курсы для вузов, специально предназначенные для профессиональной подготовки следующего поколения исследователей и инженеров. Особенностью таких курсов является междисциплинарный характер изучаемых явлений и объектов. Более того, создаются специальные программы и учебники, которые помогают ученикам старших и средних классов общеобразовательных школ и колледжей ознакомиться с нанонаукой. Перспективы, которые открывают нанотехнологии для карьеры и бизнеса, служат дополнительным стимулом для привлечения студентов в научно-технические высшие учебные заведения.

Такой же важной задачей представляется профессиональное обучение техников и рабочих, которым в ближайшем будущем придется организовывать новые нанотехнологические производства. Решение этой задачи помимо прямого профессионального обучения включает в себя создание нового учебного оборудования. Агентства НИИ серьезно занимаются этой проблемой, создавая программы подготовки, нацеленные в первую очередь на молодые кадры, молодежь и выпускников университетов, так как они будут способствовать созданию новых рабочих мест.

Другой задачей стоящей перед государством является подготовка общественности к внедрению новых технологий. К сожалению, из-за широкого распространения научной фантастики, а также различных мнимонаучных суждений на многих сайтах в отношении нанотехнологий уже преобладают предрасудки и заблуждения. Широкая общественность чаще всего воспринимает нанотехнологию в качестве либо фантастической возможности решить все стоящие перед человечеством проблемы, либо, наоборот – в качестве страшной опасности.

Вывод

Предсказывать развитие нанотехнологий достаточно трудно, однако правительство обязано разъяснять гражданам, что в близкой перспективе новая наука не способна ни решить все мировые проблемы, ни повлечь мировую катастрофу.

Как и любое другое инновационное направление, нанотехнологии должны быть поддержаны государством. В зависимости от того в какой мере пра-

вительство намерено использовать новую технологию, оно должно избирать тот или иной путь развития отрасли, но при условии, что все методы развития науки будут использованы государством, а отдача будет наибольшей.

В этом случае академическая наука наиболее тесно войдет в сотрудничество не только с правительством, что поможет выполнить государственные задачи и проекты, но и с частным сектором, что способствует популяризации нанотехнологий и доведению исследований до конечного потребителя.

Литература

1. Жоаким К., Плевер Л. Нанонауки. Невидимая революция / Пер. с фр. А. Кавтаскина. – М.:КоЛибри, 2009.
2. Рыбалкина М. Нанотехнологии для всех: большое в малом – М.:Центрполиграф, 2006.
3. Ловтаков А.В. Нанотехнологии как новый объект инвестирования // Российское предпринимательство. – 2012. – № 15 (213). – с. 37-40. – <http://www.creativeconomy.ru/articles/24637/>
4. Фостер Л. Нанотехнологии. Наука, инновации и возможности – М.: Техносфера, 2008.

КЭ

Anton V. Lovtakov

Postgraduate Student of the Faculty of Economics and Management of National Economy, the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

Role of the State in Development of Nanotechnologies

Abstract

The Author considers the role of the state in development of nanotechnologies as a particular example of innovations. The description of main directions for development on the part of the state is provided herein.

Key words: nanotechnologies, innovations, investment in innovative sphere, personnel, researches, training programs, modernization