

УДК 323.1 (73)

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА США: ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ, ПОЛИТИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА, СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ

© 2012 г.

М.И. Рыхтик, Е.В. Корсунская

Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского

mrykhtik@yandex.ru

Поступила в редакцию 16.10.2012

Рассматривается одна из наиболее актуальных проблем современной политологии. Включение в политический анализ национальных инновационных систем позволяет проследить процесс изменения основ власти и её управленческих практик. Опыт инновационного развития США имеет большое практическое значение.

Ключевые слова: национальная инновационная система (НИС), управление инновационными процессами, управление рисками, государство.

Ежегодный оборот инновационных технологий и наукоемкой продукции на мировом рынке, по данным РАН [1], в настоящее время составляет около трех трлн долларов США. К 2015 году оборот рынка наукоемкой продукции может возрасти до 4–4.5 трлн долларов. То есть в условиях рыночной экономики инновационный сектор выдвигается на одно из первых мест, а перед инновационной деятельностью открываются самые широкие перспективы в сфере бизнеса. Для стран, выбравших путь ускоренного развития, участие в инновационной деятельности становится обязательным. Кроме того, как показывает анализ глобального финансово-экономического кризиса, государства, ориентированные на инновации, имеют больше возможностей выйти из кризиса с наименьшими потерями [2, с. 36].

«НИС — это совокупность национальных государственных, частных и общественных организаций и механизмов их взаимодействия, в рамках которых осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению новых знаний и технологий» [2, с. 7]. НИС формирует такую систему взаимоотношений между наукой, промышленностью и обществом, когда инновации служат основой развития экономики и общества, а потребности инновационного развития, в свою очередь, во многом определяют и стимулируют развитие научной деятельности. В опоре на НИС государство осуществляет политику, нацеленную на достижение и поддержание высокого уровня национальной конкурентоспособности (в принципе данное понятие практически совпадает с понятием технологической конкурентоспособности [2, с. 16].

НИС: основные тенденции формирования и развития

Государство, научное и предпринимательское сообщество предпринимают совместные усилия по строительству и развитию НИС. НИС, в свою очередь, представляет собой сложное образование, объединяющее следующие компоненты:

- предпринимательская конкурентная среда;
- исследовательская среда;
- механизм взаимодействия этих двух сред, организующий, с одной стороны, трансфер знаний, их распространение и трансформацию в инновации для предпринимателей, а с другой — ориентацию исследователей на удовлетворение инновационных потребностей развития производства [3].

Государство способно осуществлять поддержку и стимулирование инновационной деятельности, для чего необходимо [4]:

- формировать и совершенствовать законодательную и нормативную базу регулирования инновационной деятельности;
- финансировать из средств федерального бюджета инновационные программы и проекты, а также создавать объекты инновационной инфраструктуры, в том числе для развития малого и среднего инновационного предпринимательства;
- организовывать закупки для государственных нужд наукоемкой инновационной продукции и передовой техники с целью обеспечения гарантированного их внедрения и распространения;

- создавать в установленном государственным законодательством порядке льготные условия осуществления инновационной деятельности и стимулирования отечественных и зарубежных инвесторов, вкладывающих средства в реализацию инновационных программ и проектов.

Комплексное применение всех вышеперечисленных инструментов требует формирования национальной инновационной системы, объединяющей всех субъектов управления научно-инновационной сферой, в рамках которой осуществляется деятельность по созданию, хранению и распространению инновационных знаний и технологий.

Самым сложным звеном НИС является механизм передачи знаний с целью их коммерциализации. Практика знает следующие механизмы передачи знаний:

- диффузия знаний в овеществленной и неовеществленной форме;
- диффузия современных технологий, готовых к применению;
- процессы передачи интеллектуальной собственности;
- выращивание технологических предприятий;
- активная роль образования [4].

1980-е годы стали периодом формирования концептуальных основ национальных инновационных систем. Фундаментальным трудом, подытожившим коллективную исследовательскую работу группы ученых из разных стран, стала монография «Технический прогресс и экономическая теория» [5]. Коллектив авторов, в составе которого Б. Лундвалл – профессор университета г. Упсала, Швеция; К. Фримен, Центр изучения научной политики при Сассекском университете, Великобритания; Р. Нельсон – профессор Колумбийского университета, США, сформулировали главные идеи концепции национальной инновационной системы, заключающиеся в следующем:

1) идея о том, что главными факторами развития современной экономики, формирующими конкуренцию, являются инновации и научные исследования в интересах бизнеса;

2) идея о том, что институциональность является фактором, влияющим на содержание и структуру инновационной деятельности;

3) идея о том, что научное знание играет важную роль в развитии экономики.

Несмотря на общую идейную платформу, позиции исследователей в отношении НИС отличались и во многом определялись бэкграундом и исследовательскими задачами. Базой для

концепции Лундвалла послужили работы Ф. Листа и Фон Хиппеля.

Идеи Лундвалла продолжает К. Фримен, который утверждает, что НИС представляют собой институциональную сеть в государственном и частном секторах экономики, функционирование которой способствует распространению инновационных технологий. Причем за действованным оказывается не только институциональный уровень, но и управленческий вплоть до образа менеджериального мышления – образа действий, с помощью которого осуществляется организация и управление ресурсами на разных уровнях, вплоть до национального.

Общим для основоположников концепции стало понимание НИС как процесса и результата интеграции разнородных по целям и задачам структур, занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий в пределах национальных границ (мелкие и крупные компании, университеты, научные институты), обеспечиваемых комплексом институтов правового, финансового и социального взаимодействия, имеющих прочные национальные корни, традиции, политические и культурные особенности [6].

Наиболее яркой иллюстрацией развитой НИС является система в США, представляющая собой более 10 тысяч научных центров, лабораторий внутри корпораций, исследовательских центров при университетах, государственных научно-исследовательских центров, генерирующих инновационные предложения для тысяч мелких наукоемких компаний. Все это формирует НИС США и отражает национальную специфику функционирования системы.

Глобальная конкуренция и экономический кризис последних лет требуют от национальных экономик должного ответа на вызовы нового времени. В последнее время наиболее эффективным представляется кластерный подход, который является одним из инструментов в создании системы четкого взаимодействия государства, бизнеса, науки и образования. Использование кластерного подхода в бизнесе особенно целесообразно в период кризиса, когда традиционные методы диверсификации не продуктивны. Под диверсификацией производства понимается одновременное развитие многих не связанных друг с другом видов производства, расширение ассортимента производимых изделий в рамках одного предприятия, концерна и т.п. Диверсификация применяется с целью повышения эффективности производства, получения экономической выгоды и предотвращения банкротства [7].

Национальная инновационная система США

В XX веке лидирующее положение в области инновационной деятельности заняли США, что было обусловлено высокой эффективностью национальной инновационной системы страны. Во многом этому способствовала направленность инновационной политики на саморазвитие компаний в жесткой конкурентной борьбе. Подобные меры национальной политики применяются во многих странах мира, однако только в США они приобрели систематичный характер. Ориентация на конкуренцию выполняет роль рычага, стимулирующего компании к усилению инновационной активности и обновлению производственной деятельности. Высокий уровень конкуренции во многом способствовал возникновению именно в США технопарков, бизнес-инкубаторов, венчурных фондов, а также специальных экономических зон инновационного типа. Законодательно данная политика поддерживается так называемым «Законом Шермана», принятым в 1890 г. Необходимо отметить, что достаточно долго государство предоставляло организациям полную самостоятельность в области науки и технологических разработок. Однако сегодня инновационная система США претерпевает серьезные изменения. В 1970-х гг. около 80% инноваций, самостоятельно разрабатывались крупными компаниями, но за два последних десятилетия уровень государственного вмешательства в экономические процессы в области науки существенно вырос. В настоящее время приблизительно две трети американских инноваций создаются при помощи партнерства государства и бизнеса, включая исследовательские университеты и государственные лаборатории. Причиной этому послужили, во-первых, рост конкуренции в инновационной сфере при сокращении сроков жизни технологий, а во-вторых, высокий уровень сложности инноваций, из-за чего их создание лежит за пределами возможностей НИОКР даже крупных компаний.

Организация научных исследований

Инновационная система США включает в себя несколько элементов, обеспечивающих активное развитие НИОКР. Сегодня эксперты выделяют три взаимосвязанных звена, отвечающих за научные исследования в рамках инновационного процесса.

Первым из элементов национальной инновационной системы можно назвать университеты, многие из которых занимают лидирующие мес-

та в мировых рейтингах. Среди них выделяется восьмерка блестящих высших учебных заведений, относящихся к «Лиге плюща», – Стэнфордский и Гарвардский университеты, Массачусетский технологический институт и другие. Большая часть исследований в области фундаментальной и прикладной науки сосредоточена именно здесь. Университеты США обладают большими земельными владениями и значительными финансовыми фондами, а также получают финансирование на научные исследования от государственного сектора. Кроме того, при помощи венчурных компаний университеты могут осуществлять трансфер технологий в промышленность. За счет высокого уровня зарплат американские университеты привлекают лучших профессоров со всего мира, многие из которых остаются в США и получают американское гражданство. Эксперты отмечают, что значительная часть как профессоров, так и студентов американских университетов в области компьютерных исследований являются выходцами из Китая и Индии, а огромное количество профессоров математики – выходцами из России, что и породило известную шутку о том, что американский университет – это место, где профессора из России учат китайских студентов [8]. Такая структура НИС США позволяет им привлекать специалистов, добивающихся высоких технологических достижений, и поддерживать лидерство в большинстве областей науки.

Вторым элементом системы являются национальные лаборатории, огромные институты, занятые каким-либо направлением прикладной науки. К примеру, в стенах Лос-Аламосской лаборатории была разработана атомная бомба. Помимо этого в США существуют так называемые think tanks – научно-исследовательские организации, занимающиеся как фундаментальными, так и прикладными исследованиями. Ярким примером такой организации является стратегический исследовательский центр RAND Corporation, обслуживающий интересы американских государственных ведомств.

Третий элемент американской НИС – это инновационные кластеры, исторически сформировавшиеся на территории США в последние несколько десятилетий, главная цель которых заключается в мотивации университетов, научно-исследовательских центров и компаний на создание и коммерциализацию инновационных технологий. Такие кластеры, как правило, возникают на базе территориальной концентрации специализированных поставщиков и производителей, связанных технологической цепочкой.

Особое внимание следует обратить на Silicon Valley, ведущий технопарк США, на долю которого приходится 1/3 ежегодного объема венчурных инвестиций [9]. На территории этого комплекса располагается около 7 тысяч высокотехнологических компаний, которые разрабатывают и производят программное обеспечение, микропроцессоры и другую продукцию сферы информационных технологий. Среди них есть лидеры в этой области, такие как Adobe Systems, Advanced Micro Devices, Apple Inc., Cisco Systems, Intel, Symantec и др.

Одним из факторов, способствующих возникновению инновационного кластера Silicon Valley, называют присутствие Стэнфордского университета и, как следствие, наличие сообщества высококвалифицированных работников, сформированного его выпускниками. При этом специалисты могут менять место работы, не меняя места жительства, не разрывая социальных связей, так как на относительно небольшой территории сконцентрированы предприятия одной области. Этот фактор также способствует сокращению транспортных издержек предприятий, производящих высокотехнологичную продукцию и программное обеспечение.

К другим крупным инновационным кластерам США следует отнести такие центры, как города Сياتл, Такома, Олимпия (шт. Вашингтон) – аэрокосмическая техника, информационные технологии; Миннеаполис (шт. Миннесота), Джексонвилль (шт. Флорида) – медицинское оборудование; Питтсбург, Акрон, Кливленд (шт. Огайо и Пенсильвания) – технологии «чистой» энергетики; Канзас-Сити (шт. Канзас) – биотехнологии и современная химия; Бостон (шт. Массачусетс) – биотехнологии; Остин, Даллас (шт. Техас) – полупроводники; и др. [9]

Таким образом, существуют три наиболее масштабных элемента научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности в США. Во-первых, университеты, главной заслугой которых в последние годы является не только подготовка специалистов в области высоких технологий, но и создание и коммерциализация технологических разработок. Во-вторых, национальные лаборатории, занимающиеся, как правило, государственными заказами. И, в-третьих, инновационные кластеры или технопарки, характерной чертой которых является концентрация на определенной территории научно-исследовательских центров и высокотехнологичного производства.

Стимулирование инновационной деятельности

В настоящее время эксперты выделяют два направления государственных инициатив, при-

званных создать условия для разработки и коммерциализации новых технологий.

Первым направлением был ряд попыток повышения коммерческой значимости уже финансированных исследований, которые проводятся в университетах и государственных исследовательских центрах. Закон Бэя-Доула, принятый в 1980 г., был призван стимулировать ученых к выходу со своими открытиями на рынок, созданию своих компаний или продаже лицензий на технологии другим фирмам. Другими словами, данный закон был необходим, чтобы побудить университеты обращать свои исследования в реальные источники доходов.

Вторым направлением можно считать принятие в 1980-х годах ряда федеральных программ, главной целью которых было содействие финансированию НИОКР, производящихся отдельными компаниями.

Сегодня в США существует три государственных программы, направленные на финансирование малых инновационных предприятий:

- программа поддержки инновационных исследований малого бизнеса (the Small Business Innovation Research Program — SBIR);
- программа по распространению технологий малого бизнеса (the Small Business Technology Transfer Program — STTR);
- программа по созданию инвестиционных компаний для малого бизнеса (the Small Business Investment Company — SBIC).

Данные программы координируются Администрацией малого бизнеса США (Small Business Administration). Их финансирование частично происходит за счет федерального бюджета на научно-исследовательскую деятельность.

Программы SBIR и STTR обеспечивают развитие стратегически важных направлений инновационной деятельности на государственном уровне. Так, по программе SBIR с общим годовым бюджетом более 1 млрд долл. каждый год реализуется около 1000 инновационных технологических проектов [10]. В рамках программы SBIC правительство США предоставляет государственное финансирование молодым компаниям, в том случае если предприниматель смог привлечь средства частных инвесторов в соотношении 2:1 или 3:1 (т.е. две или три части капитала должны быть из частных источников).

Венчурная индустрия появилась в США в 1950-х годах при активной поддержке государства. Правительство четко осознавало роль венчурного капитала для развития НИС, поэтому принимало определенные меры, стимулирующие деятельность венчурных фондов. В 1990-х годах на долю США уже приходилось более 3/4 всего мирового объема венчурного капитала.

По данным известной аудиторской компания Pricewaterhouse Coopers, инвестиции американского венчурного капитала за 1995–2001 годы увеличились с 7.6 млрд долларов до 41.3 млрд долларов [11]. Такие объемы венчурных инвестиций послужили основой для возникновения радикальных инноваций и крупнейших ТНК, таких как Microsoft, Apple Computers, Intel, Google и др.

В 2002 году в высокотехнологический сектор было направлено 67% венчурных инвестиций, причем приоритеты распределились следующим образом [11]:

- биотехнология – 13%,
- медицинская аппаратура – 9%,
- программное обеспечение – 20%,
- телекоммуникации – 14%,
- сетевое оборудование – 11% .

По мнению экспертов, активное развитие венчурной индустрии США во многом связано с развитостью фондовых рынков. Кроме того, национальный платежеспособный рынок тоже способствует росту числа инновационных предприятий.

В последние годы в США заметно увеличилось число «бизнес-ангелов». К «бизнес-ангелам» можно отнести как зарегистрированных, так и частных инвесторов, как правило, участвующих в финансировании бизнеса на ранней стадии развития.

Итак, государственные инициативы, направленные на стимулирование инновационной активности, можно разделить на законодательные и федеральные целевые программы. Цель данных программ заключается в том, чтобы помочь наукоемким предприятиям привлечь венчурные инвестиции, доля которых в высокотехнологичной отрасли растет с каждым годом.

Анализ литературы позволяет сделать вывод о том, что национальная инновационная система США содержит в себе все элементы инновационного цикла: фундаментальную и прикладную науку, исследования и разработки (R&D), различные структуры финансирования и налаженную систему коммерциализации инноваций.

Характеризуя в целом НИС США, необходимо отметить, что современная система американских инноваций значительно сильнее зависит от государственно-частного партнерства, чем несколько десятилетий назад, а государство играет значительно более заметную роль в финансовой и законодательной поддержке инноваций. Среди других характерных особенностей развития американской инновационной сферы следует подчеркнуть решающую роль университетов в создании совместных исследовательских проектов с частными компаниями. В ре-

зультате такого сотрудничества ученые получают возможность превратить свои разработки в коммерческую продукцию. Также отметим, что основные институты инновационной сферы (технопарки и венчурные фонды) появляются практически независимо от федеральных государственных органов.

Помимо всего прочего, в США исключительно высокую активность проявляют малые инновационные компании. Этому способствует наличие специальных государственных программ поддержки таких фирм, а также доступность венчурного капитала – основного источника средств. Многообразие таких программ дает федеральным ведомствам возможность финансировать наиболее перспективные научные исследования и разработки. Совокупность перечисленных компонентов структуры американской инновационной системы позволяет США в течение многих лет удерживать лидирующие позиции на рынке инноваций.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований «Международно-политические аспекты инновационного развития в России и за рубежом: проблемы взаимодействия», проект № 11-03-00069а.

Список литературы

1. Сайт РАН: URL: <http://www.ras.ru> (дата обращения: 10.10.2012).
2. НТР и мировая политика: Учеб. пособие / Под ред. А.В. Бирюкова, А.В. Крутских. Моск. гос. ин-т межд. отношений (Ун-т) МИД России. М.: МГИМО – Университет, 2010.
3. Иванова Н.И. Национальные инновационные системы. М.: Наука, 2002.
4. Логунов В.Н., Корчагин Ю.А. Инвестиционная и инновационная политика государства. М., 2008.
5. Technical Change and Economic Theory, Pinter, 1988. URL: <http://www.freemanchris.org/publications> (дата обращения: 05.10.2012).
6. Кондратьева Е.В. Национальная инновационная система: теоретическая концепция. URL: <http://www.schumpeter.ru/article.php?book=concept&id=8> (дата обращения: 05.10.2012).
7. URL: [http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?REoilwxo\(oqg.o9\)](http://www.glossary.ru/cgi-bin/gl_sch2.cgi?REoilwxo(oqg.o9)) (дата обращения: 06.10.2012).
8. Сергеев В.М., Алексеенкова Е.С. Становление государства и модели инновационного развития // Полития. № 4. 2008.
9. Обзор инновационных кластеров в иностранных государствах // Минэкономразвития России, 2011.
10. Шаркова А. Мировой опыт функционирования финансовой инфраструктуры поддержки инновационного предпринимательства // Предпринимательство. № 6. 2010.
11. Цихан Т. Роль венчурной индустрии в формировании национальной инновационной системы // Теория и практика управления. № 4. 2011.

**NATIONAL SYSTEM OF INNOVATION IN THE USA: FORMATION HISTORY, POLITICAL PRACTICE,
DEVELOPMENT STRATEGY***М.И. Рыхтик, Е.В. Корсунская*

The article considers the national system of innovation in the context of the socio-political life in the USA. The authors attempt to formulate a new vision on risk management and contemporary political process in the USA in the context of innovation policy.

Keywords: national innovation system, institutes, risk management, state.