

длительного периода были тесно связаны с соответствующими профильными предприятиями.

Указанные недостатки требуют оперативного решения в предстоящий период с целью увеличения инновационного потенциала российской высшей школы, что позволит ей занять свою нишу на мировом рынке образовательных услуг и научно-инновационной продукции.

Библиографические ссылки

1. Лукьянова А. А., Воейкова О. Б. Российская высшая школа в условиях глобализации: проблемы и пути решения // Проблемы формирования новой экономики XXI столетия : материалы IV Міжнар. наук-практ. конф. (22–23 груд. 2011 р.) : у 8 т. Т. I. Виклики глобалізації та зміни парадигми економічного розвитку. Дніпропетровск, 2011. С. 68–74.

2. Воейкова О. Б. Инструменты формирования системы управления инновационной деятельностью в высшей школе : автореф. дис. ... канд. экон. наук / Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. Красноярск, 2006.

3. Веревкин Л. П. Инновационная деятельность: исследовательские результаты, производство, рынок // Вестник РАН. 2003. Т. 73. № 2. С. 170–175.

4. Уиггинс Дж., Гибсон Д. Обзор инкубаторов США и опыта Остинского технологического инкубатора // Инновации. 2005. № 2 (79). С. 86–91.

5. Голованов А. В. В поисках «исследовательской» модели развития // Высшее образование в России. 2004. № 10. С. 63–68.

6. Колесников А. Н. Треть малых предприятий при вузах существует лишь на бумаге [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический ресурс «Наука и технологии России». URL: <http://www.strf.ru>.

O. B. Voeykova, A. A. Kuznetsov

PROBLEMS OF RUSSIAN HIGHER SCHOOL INTEGRATION IN INTERNATIONAL MARKET OF SCIENTIFIC-INNOVATIVE PRODUCTION AND EDUCATIONAL SERVICES

The authors dwell upon the problems of Russian higher school integration into international market of scientific-educational services, which is so important at present for Russian higher school development. The authors reveal the key problems which higher schools in Russia have to face at this stage.

Keywords: Russian higher school, innovative university, international scientific and educational space, international innovative process.

© Воейкова О. Б., Кузнецов А. А., 2012

УДК 65.0(075)

Ю. В. Ерыгин, О. В. Зинина

ФОРМЫ И МЕТОДЫ ИНТЕГРАЦИИ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ В НАЦИОНАЛЬНУЮ ИННОВАЦИОННУЮ СИСТЕМУ: МИРОВОЙ И РОССИЙСКИЙ ОПЫТ

Приведен анализ зарубежного опыта решения задач интеграции вузовской науки в процесс производства и национальную инновационную систему. Рассмотрена множественность организационных форм инновационной деятельности на государственном, региональном и других уровнях как основа управления процессом интеграции инноваций в производство.

Ключевые слова: инновации, вузовская наука, национальная инновационная система.

Одной из важнейших причин, тормозящих развитие инновационной составляющей российской экономики, является разрыв между наукой, высшим образованием и производством. Именно поэтому сегодня приоритетом государственной политики в области высшего профессионального образования является интеграция высшей школы, науки и наукоемкого производства. В Стратегии Российской Федерации в области развития науки и инноваций на период до 2015 г. интеграция обозначена как одно из ключевых направлений реформирования образования и государственного сектора науки, непременное условие создания конкурентоспособного сектора исследо-

ваний и разработок. Объединение инновационного потенциала научного и образовательного комплексов в форме исследовательских и университетских комплексов, центров передовых исследований, технопарков, научно-технических и инновационных фирм и др. позволит повысить как эффективность научно-исследовательской деятельности, так и качество образования в высшей школе.

В Федеральном законе от 2 августа 2009 г. № 217-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам создания бюджетными научными и образовательными учреждениями хозяйственных обществ в целях практиче-

ского применения (внедрения) результатов интеллектуальной деятельности» рассматривается вопрос интеграции вузовских инноваций в процесс производства. Кроме того, в соответствии с Федеральным законом «О федеральном бюджете на 2010 г. и на плановый период 2011 и 2012 гг.» в целях поддержки создания и развития малых инновационных компаний в 2010 г. на финансирование деятельности Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере запланировано свыше 2,4 млрд руб. Согласно перечню поручений Президента Российской Федерации по модернизации и технологическому развитию экономики России от 4 января 2010 г. № Пр-22 предусматривается увеличение расходов на финансирование фонда в целях поддержки создания и развития малых инновационных компаний в рамках реализации утвержденных Комиссией приоритетных направлений и проектов модернизации и технологического развития до 3,4 млрд руб.

Реализация задач интеграции вузовской науки требует анализа содержания понятия «научная подсистема вуза», поскольку именно с ним связаны данные процессы. Это понятие определяется как совокупность научных подразделений вуза, наделенных соответствующими ресурсами и осуществляющих реализацию исследовательских проектов с целью получения новых знаний, инновационных продуктов, технологий и т. д. [1]. Часть научных продуктов носит фундаментальный характер, часть – учебно-познавательный, но в современных условиях особо востребованы наработки прикладного плана с возможностями их коммерциализации. Н. В. Атарщикова рассматривает определение интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему в единстве внутреннего и внешнего аспектов: первый означает объединение всех видов ресурсов учреждения ВПО, создание комплекса необходимых предпосылок (финансово-экономических, организационно-кадровых, административно-правовых, инфраструктурно-институциональных и др.) для повышения инновационного потенциала вуза; второй предполагает углубление кооперационного взаимодействия вуза, его научной подсистемы с субъектами инновационной деятельности (государственными и местными органами, институтами гражданского общества, хозяйствующими субъектами, научными структурами, образовательными учреждениями, инновационной инфраструктурой). При этом и внутренние, и внешние процессы подчинены единой цели – трансферу нововведений, разработанных в научной подсистеме вузов, заинтересованным потребителям в рамках соответствующего уровня национальной инновационной системы. Объективные основы вышеописанных процессов, сопряженные с переходом социально-экономического развития в инновационную фазу, предполагают новую роль учреждений высшего профессионального образования и превращение знаний в непосредственный двигатель экономики. На более конкретном, эмпирическом уровне движущей силой интеграции являются

экономические интересы участников национальной инновационной системы. Так, стимулом к интеграции для учреждений высшего профессионального образования являются повышение качества подготовки и востребованности выпускников, а также возможность повышения эффективности научно-инновационной деятельности. Мотивом для академической науки становится привлечение дополнительных кадровых ресурсов к научной деятельности, а для хозяйствующих субъектов – новые сферы инвестиций, более высокая конкурентоспособность производимых товаров (услуг). Движущей силой интеграции научных организаций и вузов служит повышение качества и экономической эффективности совместной деятельности в научной, образовательной и инновационной сферах. Данная задача может быть реализована в результате объединения кадровых, интеллектуальных, материально-технических, информационных ресурсов на основе ассоциативного или договорного объединения партнеров. Для развития ассоциативных форм долгосрочного сотрудничества проекты должны содержать инфраструктурные компоненты, являющиеся системообразующей основой долгосрочной интеграции [2].

Реализация интеграционных процессов и управление ими требует разработки системы индикаторов:

- количество и качество новых учебных программ, обеспечивающих опережающую подготовку специалистов;
- масштабы применения новых наукоемких технологий в образовательном процессе (прежде всего, информационно-телекоммуникационного, дистанционного плана);
- уровень инновационной активности профессорско-преподавательского состава;
- степень развития кооперационных форм интеграционного взаимодействия вуза с участниками национальной инновационной системы;
- открытие корпоративных факультетов, базовых кафедр и т. д.;
- организация экспериментальных площадок на базе вуза для отработки и распространения инноваций в сфере образования, науки и производства.

Можно рассмотреть в качестве примера зарубежный опыт включения вузовской науки в национальную инновационную систему на примере американской модели высшего профессионального образования. В первую очередь рассматриваются исследовательские университеты, преимущества которых обусловлены, высокой степенью взаимопроникновения обучения и исследования на всех этапах образовательного процесса. В современных условиях исследовательские университеты в США реализуют крупные проекты, финансируемые из бюджета и различных фондов; имеют тесные связи с промышленными корпорациями; объединяют вокруг себя инфраструктурные комплексы и бизнес-инкубаторы. Наличие данной инфраструктуры позволяет осуществлять полный инновационный цикл – от фундаментальных исследо-

ваний до коммерческого продвижения инновационной продукции и технологий. Еще одним примером американского опыта интеграции науки в национальную инновационную систему являются так называемые фабрики мысли (*think tanks*) – специализированные организации, занимающиеся научно-исследовательской и аналитической деятельностью. Они существуют в США с 1940–50-х годов прошлого века и сегодня количество данных структур, являющихся своеобразными проводниками инновационных продуктов (новых технологий, прогнозов, идей и т. д.) от передовых специалистов-исследователей к органам власти и институтам гражданского общества, составляет несколько тысяч. Важным является следующее обстоятельство: рассматриваемые субъекты, сохраняя автономность от политических, финансовых и предпринимательских структур, представляют собой форму выражения общественного мнения в сфере проведения научных исследований, необходимых для обеспечения национальной безопасности.

Существуют и другие организационные формы, обеспечивающие процесс интеграции инноваций.

Региональный научно-технический центр представляет собой новую организационную форму инновационной деятельности, территориальное сообщество вновь созданных организаций, в основном обрабатывающей промышленности и производственных услуг, которое имеет общие административные здания, систему управления и консультирования. В ФРГ в настоящее время насчитывается несколько десятков таких центров, ведущими учредителями которых являются промышленно-торговые палаты, банки, частные фирмы, экономические союзы, университеты. Управление учредительским центром осуществляется в половине случаев коллективными органами (советами), в других случаях – управляющими.

Центр нововведений проводит совместные исследования с фирмами, обучение студентов основам нововведений, организует новые коммерческие компании. Инновационные проекты, осуществляемые в центре, представляют собой прикладные исследования с высокой вероятностью успеха, для которых затраты на предоставление технических и коммерческих консультаций не превышают 5 тыс. долл. Если же проект доведен до стадии, когда доказана целесообразность внедрения полученных результатов, он финансируется по программе, конечной целью которой является организация новой компании. Наряду с научно-технической помощью центр берет на себя финансирование новой компании на стадии ее становления, а также подбор управляющих.

Центр промышленной технологии имеет целью содействие внедрению нововведений в серийное производство. Это достигается путем проведения соответствующих экспертиз, научных исследований и оказания консультаций промышленным фирмам, особенно мелким, а также единичным изобретателям при освоении научно-технических нововведений. Про-

мышленный двор представляет собой территориальное сообщество расположенных в одном комплексе зданий преимущественно мелких и средних организаций, управляемых головной фирмой. Инженерные центры при университетах создаются на базе крупных университетов (например в США) при финансовой поддержке правительства для стимулирования разработки новых технологий. Они выполняют две основные функции. Первая – направлена на исследование фундаментальных закономерностей, лежащих в основе инженерного проектирования принципиально новых, не существующих в природе искусственных систем. Такие исследования поставляют промышленности не готовую к внедрению разработку, а теорию в рамках определенной области инженерной деятельности, которая затем может быть применена для решения конкретных производственных задач. Другая функция имеет целью подготовку нового поколения инженеров, обладающих необходимым уровнем квалификации и широким научно-техническим кругозором. Опыт созданных инженерных центров показывает, что одним из наиболее действенных способов их укрепления является установление долговременных деловых контактов между сотрудниками центров и инженерами, работающими в промышленности. Финансирующие фирмы в обязательном порядке направляют в центры на постоянную или временную работу своих специалистов. Организационная структура центров предусматривает не только творческое сотрудничество инженеров непосредственно на каждом этапе работы, но и участие представителей бизнеса в управлении на всех уровнях.

Научный парк – новая форма сотрудничества промышленных фирм с университетами. Идея – промышленные компании создают близ университетов свои научно-исследовательские организации и предприятия, которые привлекают для работы над заказами фирм персонал университетов. В свою очередь, научные работники имеют возможность практически применять результаты своих исследований. Эта новая форма сотрудничества промышленности и науки позволяет создавать новые рабочие места.

Технологический парк – одна из наиболее распространенных в США и Западной Европе форм функционирования разработчиков новых технологий, с рискофирмами. В качестве образца технологического парка во многих странах принята модель научно-производственного центра, созданного на базе Стэнфордского университета в Калифорнии. Этот технологический парк сосредоточивает около 3000 средних и мелких электронных фирм с общим числом занятых 190–200 тыс. чел. [3]

В Японии недалеко от Токио на базе нового университетского центра возник целый научно-производственный городок Цукуба. В Западной Европе такие НПЦ имеются в Великобритании (*Cambridge Phenomeni*), Нидерландах (*Markant*) и ФРГ.

Среди большого многообразия отчетливо выделяются три главных пути возникновения технологиче-

ских парков. В качестве мелких и средних предпринимателей часто выступают сотрудники университетских и научно-исследовательских центров, стремящихся коммерциализировать результаты собственных научных разработок (в ряде технологических парков эта категория предпринимателей составляет более 50 %).

Создание собственных специализированных мелких фирм научно-техническим персоналом крупных промышленных объединений, покидающим свою фирму, чтобы открыть собственное дело (иногда совместно с коллегами по лаборатории или КБ). Как правило, крупные фирмы не препятствуют, а напротив, содействуют развитию этого процесса (широко известна подобная деятельность концерна Siemens), поскольку они получают возможность впоследствии подключаться к производству новейшей продукции, если она окажется перспективной.

И, наконец, мелкие и средние фирмы возникают в результате преобразования уже действующих предприятий, намеренных воспользоваться льготными условиями, существующими для технопарков в соответствии с государственным законодательством.

Например, в ФРГ технопарки возникают следующим образом: от 10 до 30 новых мелких предприятий размещаются на единой территории в зданиях, которые, как правило, предоставляются для этой цели по льготным арендным ставкам правительствами земель или органами городского самоуправления. Центрами технопарков служат хорошо оборудованные и обеспеченные квалифицированным персоналом бюро, в которых выполняются организационные, управленческие и секретарские функции для всех фирм, входящих в состав парка. В отдельных проектах в качестве важного условия предусматривается создание технопарка в непосредственной близости от университетов. Во всех без исключения проектах предпочтение отдается недавно созданным предприятиям, специализирующимся в таких перспективных областях, как микроэлектроника и др.

Таким образом, возникают территориально замкнутые центры, где молодые предприятия ведут НИОКР, в результате которых создаются и доводятся до стадий практического использования новые товары или технологии.

Длинный и трудный путь от разработки нового изделия до его серийного производства в условиях технопарка значительно облегчен. В частности, фирмам предоставляется на льготных условиях необходимое помещение, в их распоряжении имеются оборудованные всем необходимым конференц-залы, секретариаты, а также мастерские для изготовления прототипов, лаборатории и прочие помещения для ведения НИОКР. Они могут получить требуемую консультацию в области производства, маркетинга, финансов, патентную информацию. Устанавливается тесная кооперация с отделами фундаментальных и прикладных исследований при вузах, а также с находящимися в данном районе исследовательскими институтами, не говоря уже о связях с другими предприятиями того же

технопарка. Кроме того, им предоставляются более выгодные условия кредитования, а также облегчаются контакты с крупными производственными фирмами в регионе и потенциальными заказчиками.

Технополис – наиболее продвинутая форма интеграции науки с производством. Технополисы в Японии были узаконены в 1980 г. В 1982 г. был опубликован список довольно жестких требований к соискателям (префектурам), удовлетворение которых дает им право создать у себя технополис («город техники»). Каждый технополис должен был состоять из трех основных компонентов: крупных предприятий как минимум 2–3-х самых передовых отраслей промышленности (производство оптических волокон, интегральных схем, медицинской электроники, информационных систем и др.); мощной группы государственных либо частных университетов, НИИ, лабораторий; жилой зоны с современными домами, развитой сетью дорог, школ, спортивных, торговых, культурных центров. Кроме того, технополис должен соседствовать с достаточно развитым городом с населением не менее 200 тыс. чел., а также с крупным аэропортом или железнодорожным узлом, откуда в течение одного дня можно совершить поездку в Токио и обратно. Управление экономической деятельностью технополиса находится полностью в руках местных органов власти.

Интеграция вузовской науки в производство в российских экономических условиях имеет свою специфику. Однако зарубежный опыт может активно использоваться в России, так как основополагающие факторы и условия взаимодействия науки, производства и вуза являются сходными (см. рисунок).

С момента появления законодательной базы, позволяющей открывать малые инновационные предприятия при вузах, у учебных заведений появляется возможность не только дать студентам дополнительную практическую деятельность, но открыть новые возможности получения прибыли для вуза в целом. Создание малого инновационного предприятия предусматривает более сложную схему, подразумевающую оформление юридического лица, а также оформление юридических отношений между вузом и предприятием, регулирующих финансовые потоки, а также процесс передачи интеллектуальных прав и сдачи в аренду материально-технической базы вуза [4].

Однако, чтобы проводить инновационную политику региона в целом, необходимо сформировать систему мониторинга инновационного потенциала организаций, в том числе высших учебных заведений, создать региональную систему поддержки и развития интеграции вузовской инновационной деятельности, а также совместно с федеральными учреждениями решать вопросы координации деятельности производственных организаций, занятых внедрением инноваций в регионе. При этом следует всемерно развивать инфраструктуру поддержки инновационной деятельности в регионе.



Структура территориально-распределенного образовательно-научно-производственного кластера как ядра региональной инновационной системы [5]

Анализ зарубежного опыта решения задач интеграции вузовской науки в процесс производства и национальную инновационную систему дает возможность сделать вывод о том, что множественность организационных форм инновационной деятельности на государственном, региональном и других уровнях является одной из особенностей управления процессом интеграции инноваций.

Однако данный процесс напрямую зависит от национальных особенностей экономики, организации финансовых потоков, системы высшего профессионального образования, ментальности людей и поэтому не может рассматриваться отдельно от конкретного региона.

Процесс адаптации форм и методов интеграции инноваций в процесс производства, используемых в различных странах мирового сообщества является на данный момент слабо изученным. Отсутствует кон-

кретный механизм интеграции инноваций, применимый к российским условиям.

Библиографические ссылки

1. Атарщикова Н. В. Методика оценки эффективности инвестирования создания и деятельности малых предприятий при вузах // Сб. науч. статей конф. молодых ученых ВГПУ. Волгоград, 2010.
2. Атарщикова Н. В. Условия создания малых предприятий при вузах // Сб. науч. статей молодых ученых ВГПУ, 2010.
3. Васильев В. С. Американская политика в области науки // США и Канада: экономика – политика – культура. 2005. № 6. С. 3–22.
4. Рамазанов А. Интеллектуализация отношений собственности // Экономист. 2005. № 2. С. 57–61.
5. Атарщикова Н. В. Инвестирование создания и деятельности малых предприятий в вузах // Препринт. 2010.

Yu. V. Erygin, O. V. Zinina

FORMS AND METHODS OF INTEGRATION-SCHOOL OF SCIENCE IN NATIONAL INNOVATION SYSTEM: WORLD AND RUSSIAN EXPERIENCE

The authors present analyses of foreign experience of integration of University science in the production process and national innovation system. Multiplicity of organizational forms of innovation, at the national, regional and other levels, as a basis for the integration of innovations into production, is considered.

Keywords: innovations, University science, innovative system.

© Ерыгин Ю. В., Зинина О. В., 2012