

ПРИМЕР ИНТЕГРАЦИИ ВУЗОВСКОЙ НАУКИ В НАЦИОНАЛЬНУЮ ИННОВАЦИОННУЮ СИСТЕМУ

Усмонов Б.

В статье приведен пример анализа интеграции вузовской науки с производством и примеры развития национальных инновационных систем в мире. Рассмотрены некоторые организационные формы инновационной деятельности на республиканском, региональном и местных уровнях, как основа управления процессом интеграции инноваций в производство.

ОЛИЙ ТАЪЛИМ ИЛМИЙ ФАОЛИЯТИНИ МИЛЛИЙ ИННОВАЦИОН ТИЗИМГА ТАДБИҚ ЭТИШ

Усмонов Б.

Мақолада олий таълимда олиб борилаётган илмий тадқиқот фаолиятни миллий инновацион тизимга киритиш мисоли ўрганилган. Айнан Илмий фаолиятни ишлаб чиқариш билан интеграцияси бўйича таҳлиллар келтирилиб, инновацион фаолиятни жойларда, худдуйи ва республика миқёсидаги ташкилий шакллари ва уни ишлаб чиқаришга интеграция қилиш жараёнлари келтирилган.

WORLD EXPERIENCE OF INTEGRATION-UNIVERSITY RESEARCH INTO NATIONAL INNOVATION SYSTEM

Usmonov B.

The author present analyses of integration of University research in the production process and national innovation system. Multiple of organizational forms of innovation at different geographical levels are introduced and the integration of innovations into industry is considered.

Одной из важнейших причин, тормозящих развитие инновационной составляющей экономики, является разрыв между наукой, высшим образованием и производством. Именно поэтому сегодняшним приоритетом политики государства в области высшего образования является интеграция высших учебных заведений (вуз), науки и наукоемкого производства. В Постановлении Президента Республики Узбекистан от 20 мая 2011 года №1533 указаны стратегические задачи в области развития науки и инноваций в вузах на период до 2016 года, где интеграция обозначена как одно из ключевых направлений реформирования высшего образования и науки, непереносимое условие создания

конкурентоспособного сектора исследований и разработок [3]. Объединение инновационного потенциала научного и образовательного комплексов в форме исследовательских и межвузовских учебно-научных комплексов, центров передовых исследований, технопарков, научно-технических и инновационных фирм позволит повысить как эффективность научно-исследовательской деятельности, так и качество образования в высших учебных заведениях [1].

Реализация задач интеграции вузовской науки требует анализа содержания понятия «научная структура вуза», поскольку именно с ней связаны данные процессы. Это понятие определяется как совокупность научных подразделений вуза, наделенных соответствующими ресурсами и осуществляющих координацию и реализацию научно-исследовательских проектов с целью получения новых знаний, инновационных разработок, технологий и т. д. [2]. Часть научных разработок носит фундаментальный характер, часть – учебно-познавательный, но в современных условиях особо востребованы научные разработки прикладного плана с возможностями их коммерциализации.

Нужно рассмотреть определение интеграции вузовской науки в национальную инновационную систему в единстве со многими аспектами: объединение всех видов ресурсов высшего образовательного учреждения, создание необходимых комплексов (финансово-экономических, организационно-кадровых, административно-правовых, инфраструктурных, институциональных и др.) для повышения инновационного потенциала вуза; которые предполагают углубление кооперационного взаимодействия вуза, его научной структуры с субъектами инновационной деятельности (государственными и местными органами, институтами гражданского самоуправления, хозяйствующими субъектами, научными структурами, образовательными учреждениями, инновационной инфраструктурой).

При этом данные процессы подчинены одной цели – передаче нововведений, разработанных в научных подразделениях вуза, заинтересованным потребителям в рамках соответствующего уровня национальной инновационной системы. Здесь можно отметить объективные основы вышеописанных процессов, связанные с инновационным характером социально-экономического развития общества, предполагает новую роль высшего образовательного учреждения и научных исследований, а также превращение знаний в непосредственный двигатель национальной экономики. На более конкретном уровне интеграция науки, образования и производства служит движущей силой экономических интересов государства. Так, стимулом к интеграции для высшего образовательного учреждения являются повышение качества подготовки и востребованности выпускников, а также возможность повышения эффективности научно-инновационной деятельности. Мотивом для науки становится привлечение дополнительных кадровых ресурсов к научной деятельности, а для хозяйствующих субъектов – новые сферы инвестиций, более высокая конкурентоспособность производимых продукции, товаров и услуг.

Движущей силой интеграции научных организаций и вузов служит повышение качества и экономической эффективности совместной деятельности в научной, образовательной и инновационной сферах.

Эта задача будет реализована в результате объединения кадровых, интеллектуальных, материально-технических, информационных ресурсов на основе договоров между партнерами. Для развития долгосрочного сотрудничества проекты должны содержать инфраструктурные компоненты, являющиеся системообразующей основой долгосрочной интеграции.

Реализация интеграционных процессов и управление ими требует разработки системы индикаторов:

- количество и качество новых учебных программ, обеспечивающих опережающую подготовку специалистов для реальной экономики;
- масштабы применения новых наукоемких технологий в образовательном процессе (прежде всего, информационно-телекоммуникационного, инновационного плана);
- уровень педагогической, научно-инновационной активности профессорско-преподавательского состава;
- степень развития кооперационных форм взаимодействия вуза с участниками национальной инновационной системы;
- открытие факультетов, базовых кафедр на производстве и т. д.;
- организация опытно-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 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 исследований до коммерческого продвижения инновационной продукции и технологий. Еще одним примером американского опыта интеграции науки в национальную инновационную систему являются так называемые центры 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.

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 несколько тыс. долл. Если же проект доведен до стадии, и 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.

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.

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 рискованными фирмами. 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. [4-6]

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

Среди большого многообразия отчетливо выделяются три главных пути возникновения технологических парков. В качестве мелких и средних предпринимателей часто выступают сотрудники университетских и научно-исследовательских центров, стремящихся внедрить в коммерцию 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, 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.

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.

Техно-полис – наиболее продвинутая форма интеграции науки с производством. Техно-полисы 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 техно-полис («город техники»). Каждый техно-полис 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, техно полис 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 техно полиса находится полностью в руках местных органов власти.

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

Структура образовательно-научно-производственного сектора как система инновационной деятельности региона



В случае внедрения законодательной базы, позволяющей открывать малые инновационные предприятия при вузах, у учебных заведений появится 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 [2].

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 республиканскими учреждениями решать вопросы координации деятельности производственных организаций, занятых внедрением инноваций в регионе. При этом следует всемерно развивать инфраструктуру поддержки инновационной деятельности в регионе.

Выводы

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 образования 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 конкретный механизм интеграции инноваций, применимый к местным условиям.

Литература

1. Усмонов Б.Ш., Кушиев Х. Ўқув-илмий мажмуа олий таълим муассасаларини стратегик ривожлантириш дастурининг бош мезони // Интеллект-инфо. 2014. №1. С.10-13.
2. Усмонов Б.Ш. Коммерциализация результатов научной деятельности // Интеллект-инфо. 2013. №6. С. 11-14.
3. Усмонов Б.Ш. Актуальные проблемы эффективности организации и повышения результативности научно-исследовательской деятельности в системе высшего образования // Доклады Республиканской научной конференции. ТГТУ. Ташкент. 2014
4. Атарщикова Н. В. Методика оценки эффективности инвестирования создания и деятельности малых предприятий при вузах // Сб. науч. статей конф. молодых ученых ВГПУ. Волгоград. 2010.
5. Васильев В. С. Американская политика в области науки // США и Канада: экономика – политика – культура. 2005. № 6. С. 3–22.
6. Рамазанов А. Интеллектуализация отношений собственности // Экономист. 2005. № 2. С. 57–61.