

## ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

*П. В. Дружинин, О. В. Поташева*

В настоящем и будущем достижение успеха инновационного развития экономики страны в первую очередь зависит от постановки долгосрочных целей и привлечения инвестиций в сферу услуг образования и науки для формирования нового человеческого капитала и увеличения инновационного потенциала в процессе модернизации экономики страны. Иначе говоря, от способности учреждений сферы образования, науки организовать сотворческую, научно-исследовательскую работу, объединить ресурсы и создать интеграционную форму взаимодействия зависит осуществление инновационного этапа развития российской экономики и ее регионов<sup>1</sup>.

Интеграция науки и образования в современном авторском понимании – это способ взаимопроникновения сложившихся систем, объединения их ресурсов и получение результатов в форме нового знания, технологии или услуги, рассматривается в качестве эффективного инструмента воспитания и обучения молодежи, выявления талантливых, заинтересованных в научно-исследовательской работе учащихся, способных реализовывать инновационные проекты. Огромное значение придается стремлению и способности личности активно исследовать новизну и сложность меняющегося мира. Современная задача образования – сформировать у взрослеющего человека «способность учиться быстрее конкурентов» рассматривается как единственный надежный источник социально-экономического развития общества в будущем. Только в условиях глубокой интеграции с наукой и производством образовательные структуры смогут обеспечить высокий уровень подготовки специалистов в соответствии с потребностями современной экономики, повысить конкурентоспособность выпускников. В свою очередь научные организации, реализуя направления создания новых знаний и технологий и их передачи (преподавание в учреждениях образования, внедрение новаций на производство), выступают координаторами мощного процесса инновационного развития общества и трансферта результатов в экономическую деятельность. При этом достигается эффект «опережающего» саморазвития, когда разновозрастные по составу и квалификации коллективы выполняют научно-исследовательские работы, обеспеченные целевыми финансовыми средствами от бизнеса и государства.

Неполнота количественной информации, отсутствие систематического статистического наблюдения показателей на региональном уровне до сих пор являются одной из главных проблем изучения возможностей интеграции образования и науки. В связи со сложившейся ситуацией исследование темы строится на показателях развития регионов Северо-Западного федерального округа (СЗФО) и статистических данных, характеризующих образовательный, научный и инновационный потенциалы территорий и их сравнения с регионами Южного федерального округа (ЮФО). При этом особое внимание в работе уделяется Республике Карелия, как малому приграничному северному региону, в котором работает несколько вузов и Карельский научный центр РАН<sup>2</sup>.

Ранее для активизации процесса взаимодействия науки и образования реализовывалась ФЦП «Интеграция науки и высшего образования России», эффект от которой оказался незначительным. Как и ранее, процесс интеграции в качестве инструмента обучения и проникновения научных знаний в образовательный процесс действует в виде преподавания учеными лекций и прак-

тикумов студентам вузов. Возникли филиалы кафедр и базовые кафедры, но в Карелии их деятельность пока носит формальный характер.

Был проведен опрос преподавателей, ученых, руководителей научно-исследовательских проектов в региональных вузах и академических институтах Карельского научного центра РАН на тему, что мешает взаимодействию ученых и образовательных учреждений для развития научно-исследовательской и инновационной деятельности в регионе<sup>3</sup>. Среди причин, сдерживающих интеграционное взаимодействие в настоящее время, интервьюеры выделяли следующие:

- неэффективный менеджмент времени исследователей – носитель идей часто совмещает несколько видов работы и ответственности, тем самым зарабатывая средства на жизнь;
- недостаточность знаний в области менеджмента, что проявляется в качестве главного барьера перед ученым на этапе внедрения идеи в конкретный продукт или технологию;
- снижение готовности ученых к участию в коллективных научно-исследовательских проектах, низкая мобильность научных кадров;
- проблемы интеграции внутри и вне границ;
- среди базовых национальных ценностей российского общества выступают наука, а не образование, так как наука создает фундаментальные и прикладные знания, а образование – это процесс познания мира и умение применить эти знания в целях развития общества и территории проживания, поэтому для построения интеграционных связей необходимо в первую очередь соблюдать условия доверительного распределения полномочий и комплексного выполнения поставленных целей.

Серьезным сдерживающим фактором регионального инновационного развития является человеческий потенциал, его слабое вовлечение в инновационный процесс в качестве активного участника, источника и проводника инновационных идей. Начинать работу по воспитанию новых кадров следует уже со школы, привлекая учащихся старших классов для работы в исследовательские части проектных идей.

Успешная интеграция науки и образования должна проявляться через создание новых инновационных предприятий, в которые приходят вчерашние студенты для реализации новых идей ученых-наставников. Для исследования эффективности использования научного и экономического потенциала строились уравнения<sup>4</sup>:

$$M(t) = A \times Y^{\alpha}(t) \times N^{\beta}(t),$$

- где  $Y$  – валовой региональный продукт (ВРП);  
 $N$  – количество ученых в регионе;  
 $M$  – количество малых научных предприятий (МНП) в регионе;  
 $t$  – год.

Предполагалось, что на основе анализа влияния разных показателей можно будет сказать, что является наиболее важным в регионах – развитие индустриального рынка, когда инновационные проекты создаются по заказам крупного бизнеса или инициативного. Для всех российских регионов было получено, что влияние данных факторов слабо различимо, первый коэффициент был 0,59, второй – 0,53. Значит, при увеличении количества ученых на 1 % количество МНП увеличивается на 0,53 %, а при увеличении на 1 % ВРП количество МНП увеличивается на 0,59 %.

Два рассматриваемых округа имеют значительные отличия во взаимодействии регионов<sup>5</sup>. СЗФО имеет мощный научный, образовательный и инновационный центр, который втягивает в

себя интеллектуальные ресурсы округа, в нем работает 88 % МНП округа, а средние предприятия расположены только в Санкт-Петербурге. Ближайшие регионы, теряя качественные ресурсы, имеют возможность развивать дополняющие производства или подразделения петербургских фирм, реализующие разработанные в головной структуре проекты, а также производства, связанные с имеющимися природными ресурсами. Введение ЕГЭ усилило поток лучших выпускников школ всех регионов округа в вузы Санкт-Петербурга.

Иная ситуация в ЮФО, где несколько конкурирующих центров. В Ростовской области работает 40 % МНП округа, в Краснодарском крае – 31 % и в Волгоградской – 24 %, во всех трех регионах есть средние научные предприятия.

Анализ данного уравнения по СЗФО за 2008–2009 гг. показывает, что лишь в Калининградской и Новгородской областях количество МНП превышает соответствующее их потенциалу, и в Ленинградской соответствует ему. В Коми и Вологодской областях количество МНП в 1,3 раза ниже возможного, в Мурманской области – в 1,4 раза ниже, в Карелии – в 1,7 раза ниже, в Архангельской области – в 3 раза ниже. Санкт-Петербург втягивает в себя нужные ресурсы, и регионы могут лишь дополнять его, используя невостребованные в центре округа ресурсы и находя направления, в которых возможна конкуренция. Пока количество МНП растет в Санкт-Петербурге быстрее, чем в других регионах округа.

В ЮФО в то же время практически во всех регионах (кроме Калмыкии) имеющийся потенциал используется эффективно, превышая расчетные оценки. В Волгоградской области количество МНП превышает соответствующее потенциалу в 2,3 раза, в Астраханской – в 2 раза, в Краснодарском крае – в 1,5 раза, в Ростовской области – на 10 %, и в Адыгее соответствует ему. Причем надо отметить быстрый рост количества МНП в Ростовской области и Краснодарском крае.

Исследование вопроса, что именно послужило толчком к быстрому росту в последних приведенных регионах, показало наличие сильных интеграционных связей между бизнесом, региональной властью и вузами, при сильной заинтересованности руководства региона в вопросах инновационного развития и создания соответствующих условий <sup>6</sup>.

В Ростовской области за последние годы произошли серьезные изменения, направленные на повышение эффективности функционирования региональной инновационной системы и использования потенциала вузов для инновационного развития Дона. Так, в период с 2003 г. были реализованы две целевые программы развития инновационной деятельности, создана основа инновационной инфраструктуры, сформирована региональная законодательная база в сфере инноваций, проведен комплекс мероприятий, обеспечивающий условия для развития инновационной деятельности. Как элементы поддержки развития инноваций в регионе функционируют: Ростовский центр трансфера технологий, Ростовский региональный центр инновационного развития, научно-образовательный Центр «Нанотехнологии», 3 технопарк и 9 бизнес-инкубаторов.

Значительный вклад в создание региональной инновационной системы вносят такие вузы, как Южный федеральный университет, Южно-Российский государственный технический университет, Ростовский государственный университет путей сообщения, Донской государственный технический университет, Ростовский государственный строительный университет и другие.

Краснодарский край для успешного перехода на инновационный путь развития в 2010 г. принял закон «О государственной поддержке инновационной деятельности в Краснодарском крае», а также была разработана долгосрочная краевая целевая программа «Развитие инновационной деятельности в Краснодарском крае» на 2011–2013 годы. В Краснодарском крае сформирован научно-образовательный комплекс, в котором гармонично сочетаются академическая, отрасле-

вая, вузовская наука и профессиональное образование<sup>7</sup>. В настоящее время в регионе осуществляют деятельность следующие объекты инновационной инфраструктуры:

- Межрегиональный центр обслуживания малых и средних предприятий ООО «Югинформинвест» с инновационным технопарком;
- Научно-технологический парк «Университет» с бизнес-инкубатором при Кубанском государственном университете;
- Инновационный Центр при Кубанском государственном технологическом университете;
- Учебные хозяйства «Кубань» и «Краснодарское», имеющие статус технопарка при Кубанском государственном аграрном университете;
- Некоммерческая организация «Фонд содействия развитию венчурных инвестиций в малые предприятия в научно-технической сфере Краснодарского края»;
- ГУП КК «Краснодарский краевой инновационный центр развития малого и среднего бизнеса».

Таким образом, на Юге России развиваются несколько инновационных центров при активной региональной государственной поддержке и конкурируют между собой. Их опыт в создании нормативно-правовой базы и разработке целевых программ по инновационной деятельности может быть полезен и для других регионов, в частности Республики Карелия и других регионов СЗФО. Для определения направления реализации имеющегося научно-образовательного потенциала в Республике Карелия проводились сравнительные исследования показателей развития инновационной деятельности в Карелии на фоне соседних с ней регионов СЗФО: Ленинградской, Архангельской, Мурманской и Вологодской областей<sup>8</sup>.

Для каждого региона были выделены особенности, определяющие основные направления развития в каждом регионе:

- для Ленинградской области – это непосредственная близость к исследовательским институтам и вузам Санкт-Петербурга, возможность совместной реализации инновационных проектов;
- для Вологодской области – это наличие очень крупной фирмы, способной поддерживать инновационные и образовательные проекты и наличие регионального научного центра с сильной поддержкой местной власти;
- в Архангельской области реализуется проект создания федерального исследовательского университета и формирование регионального научно-образовательного кластера;
- в Мурманской области имеется несколько крупных фирм, способных поддерживать инновационные проекты, Кольский научный центр РАН и крепкие партнерские взаимодействия с региональными вузами и филиалами учреждений высшего образования других регионов.

Основными направлениями изучения и, соответственно, подготовки профессиональных кадров в северных регионах является освоение Арктики, эффективная разработка континентального шельфа, судостроение и рациональное использование природных ресурсов Севера. Если сравнить с соседними регионами Финляндии, то можно сказать, что их развитие основано на комплексном использовании природных ресурсов, их глубокой переработке и инновационном бизнесе, выращиваемом вокруг университетов и исследовательских центров.

Из российских регионов наиболее успешно развивается Томская область, имеющая значительный инновационный потенциал и необходимую инфраструктуру. Опыт взаимодействия учреждений науки и образования в Томской области позволил пройти путь от отдельных договоров о партнерстве до создания первого научно-образовательного комплекса. В результате реализации мероприятий Стратегии инновационного развития региона с 2002 г. была выстроена иннова-

ционная инфраструктура, деятельность которой направлена на коммерциализацию научных разработок и обеспечивает системную поддержку инновационной деятельности. Уступая по производственному потенциалу Красноярскому краю и Новосибирской области, Томская область более успешно и результативно развивает инновационный сектор.

Одним из ключевых элементов инновационной инфраструктуры стал в 2011 г. Консорциум томских вузов и НИИ, в нем представлены семь вузов и томские научные центры СО РАН и СО РАМН. Соглашение о консорциуме предполагает повышение качества образования, развитие фундаментальной науки, повышение конкурентоспособности выпускников вузов на рынке труда, содействие коммерциализации разработок участников, защите и эффективному использованию интеллектуальной собственности. Предыдущие 20 лет сотрудничества привели к заметному росту значимости научно-образовательного комплекса и наукоемкого бизнеса, которые приносят примерно 15 % бюджетных доходов региона. Концентрируя всегда дефицитные ресурсы на конкретных задачах, сильные вузы, сохранившие самостоятельность, могут быстрее добиться коммерческих успехов, используя научный потенциал институтов РАН и РАМН. Есть разные формы организации научных исследований, и создание консорциума связано с ориентацией на коммерческий эффект от его деятельности<sup>9</sup>.

Большинство российских регионов обладает существенно меньшим инновационным потенциалом и им нужно строить свою региональную инновационную систему во взаимодействии с наиболее мощными в округе регионами. Возможно, нужна большая концентрация ресурсов, меньшее количество инфраструктурных организаций, организация внутреннего и внешнего сетевого взаимодействия<sup>10</sup>. В результате анализа присутствующих в различных субъектах СЗФО, ЮФО и СФО организационных форм взаимодействия учреждений образования и науки определили, что среди них преобладают: научно-образовательный центр, научно-образовательный кластер, бизнес-инкубатор, инновационно-технический центр.

Организация научно-образовательного комплекса в Республике Карелия возможна в форме консорциума, активно сотрудничающего с крупным и средним бизнесом, который должен включать:

– институты Карельского научного центра РАН с научно-образовательными центрами (НОЦ), подразделениями по коммерциализации результатов научных исследований, взаимодействию с бизнесом;

– региональный университет, состоящий из четырех институтов (классический, технический, педагогический и медицинский) и филиалов в приграничных городах (желательно совместных с Университетом Восточной Финляндии или подразделений Трансграничного университета);

– центр прикладных исследований, студенческое учебно-проектное бюро, подразделения по коммерциализации результатов научных исследований;

– технопарк, в который должны войти подразделения по успешным в республике направлениям (информационные технологии, приборостроение, медицина и другие), образовательный центр (в нем студенты смогут становиться инженерами на практике, а ученые – менеджерами), инкубатор, консалтинговый центр (обеспечивает доступ к услугам и инвестициям), юридическая фирма, центр экспертизы, центр международного сотрудничества, представительства российских и финских средних и крупных фирм (как заказчики, инвесторы и источники опыта для начинающих).

Региональная власть региона с невысоким финансовым и производственным потенциалом слабо может влиять на науку как производителя новаций, региональный бизнес как их заказчика и потребителя, вузы как поставщика инновационных менеджеров и специалистов и на финансовые структуры как инвесторов инновационных проектов. Финансовые ресурсы подобных регио-

нов невелики и они должны концентрироваться на инновационной инфраструктуре, точнее на одной организации, которая работает со всеми инноваторами, проектами и предприятиями. Для всех остальных элементов инновационной среды региональная власть способствует их взаимодействию, участвуя в проектах создания НОЦ, площадок для информационного обмена, конкурсах прикладных исследований и многом другом. НОЦ должны начинать работу еще со школьниками, инициировать создание команд студентами разных факультетов, которые на основе идей научных лидеров смогут создавать небольшие предприятия. Технопарк станет развиваться и существенно влиять на экономику региона, только если заинтересованный в создании новых продуктов и технологий крупный и средний бизнес будет вкладывать свои значительные ресурсы, а это произойдет, если государство и региональные власти создадут привлекательные условия. Иначе технопарк останется локальным центром, помогающим развиваться вузам и институтам, но не региону. А значит, вклад науки в развитие экономики региона будет незаметен, что приведет к потере интереса к ней, сокращению финансирования и застою еще лет на десять.

### **Примечания**

<sup>1</sup> См.: Движение регионов России к инновационной экономике / под ред. А. Г. Гранберга, С. Д. Валентея. М. : Наука, 2006.

<sup>2</sup> См.: Научный потенциал в Республике Карелия : стат. сб. / Карелиястат. Петрозаводск, 2011.

<sup>3</sup> Дружинин П. В., Поташева О. В. Консолидация научных и инновационных ресурсов в регионе с невысоким экономическим потенциалом // Управление инновациями-2011 : материалы Междунар. науч.-практ. конф. М. : ЛЕНАНД, 2011. С. 310–314.

<sup>4</sup> См.: Регионы России. Социально-экономические показатели : стат. сб. / Росстат. М., 2011.

<sup>5</sup> Ратнер С. В., Карлов А. В. Межрегиональные научно-инновационные сети // Региональная экономика: теория и практика. 2011. № 44. С. 2–7.

<sup>6</sup> Белокрылова О. С., Бережной И. В. Место и роль вузовской науки в формировании инновационного потенциала региона // Успехи современного естествознания. 2007. № 12. С. 94–97.

<sup>7</sup> Ратнер С. В., Филатова О. В. Сетевая модель развития университетских бизнес-инкубаторов // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 13. С. 2–9.

<sup>8</sup> См.: Индикаторы инновационной деятельности : 2009 : стат. сб. М. : ГУ – ВШЭ, 2009.

<sup>9</sup> Каллас М. С. Взаимодействие науки, образования и бизнеса как основа формирования инновационной среды в России // Вестн. Том. гос. ун-та. Экономика. 2011. № 4. С. 185–191.

<sup>10</sup> См.: Инновационные процессы в Карелии: анализ, моделирование и управление / П. В. Дружинин, Л. И. Розанова, Е. В. Молчанова [и др.]. Петрозаводск : Изд-во КарНЦ РАН, 2009.