



УДК 332.1-001.895(470.325)

МОДЕЛЬ «ТРОЙНОЙ СПИРАЛИ» КАК МЕХАНИЗМ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

И.Ю. Пахомова

*Белгородский государственный
национальный
исследовательский университет*

e-mail:

pakhomov@obrнадzor.gov.ru

В статье рассмотрена гипотеза о «тройной спирали» развития, в основе которой лежит генерация знаний университетами за счет сотрудничества с властью и ее поддержки, и последующий трансфер технологий за счет сотрудничества университетов с бизнесом. Контур этой спирали приводит к выведению на рынок результатов интеллектуальной деятельности, а партнерства между властью, бизнесом и университетом являются ключевыми элементами инновационной системы любой страны. Особую роль в этих процессах имеют во всем мире исследовательские университеты, поэтому для России создание условий для государственно-частного партнерства, то есть привлечения бизнеса к сотрудничеству с исследовательскими университетами в области создания и внедрения новых отечественных разработок и технологий, является фактором перехода к наукоемким технологиям во всех отраслях экономики.

Ключевые слова: «тройная спираль», региональное развитие, государственно-частное партнерство, трансфер технологий, наукоемкое производство, исследовательский университет, экосистема инноваций.

Теория «тройной спирали» (TripleHelix) создана в Англии и Голландии в начале XXI века профессором университета Ньюкастла Генри Ицковицем и профессором амстердамского университета Лойетом Лейдесдорфом. Тройная спираль символизирует союз между властью, бизнесом и университетом, которые являются ключевыми элементами инновационной системы любой страны. Модель «тройной спирали» показывает включение во взаимодействие определенных институтов на каждом этапе создания инновационного продукта. На начальном этапе генерации знаний взаимодействуют власть и университет, затем в ходе трансфера технологий университет сотрудничает с бизнесом, а на рынок результат выводится совместно властью и бизнесом [2].

Возникновение «тройной спирали» может быть связано со следующими изменениями в науке, экономике и политике. Во-первых, произошла смена «ведущего звена» во взаимоотношениях участников процесса создания инноваций. Уровень неопределенности в инновационной сфере всегда был достаточно высоким, включая все элементы «производственного цикла» знаний: затраты, результаты, связи с внешней средой. Взаимодействие участников инновационного процесса осуществляется методом проб и ошибок, контроль все в большей мере становится «рефлексивным», то есть включает замкнутые контуры отрицательной обратной связи между производителями, потребителями и посредниками.

Во-вторых, вследствие нарастающего динамизма систем появилась необходимость организации эффективных форм взаимодействия трех субъектов развития (государства, бизнеса, науки) и создания новой основы построения этих связей – сетей коммуникаций. Эффективность сетевой организации любой деятельности состоит в том, что ее результат нелинейно повышается при росте масштабов сети. Каждый узел сети, будь то производитель или потребитель продукции, получает дополнительный эффект от простого увеличения количества узлов. Наличие сети подразумевает необходимость преобразования в инновационном развитии функций государства, университетов (научных организаций) и фирм [1].

В-третьих, на изменение условий инновационной деятельности влияет глобализация, которая проявляется по-разному, в том числе через деятельность транснациональных корпораций, наднациональных союзов и альянсов. Функции организации и управления инновационной деятельностью, ранее выполнявшиеся государством на основе иерархических структур, меняются как по исполнителям, так и механизмам. Когда экономика приобретает черты экономики знаний, главными изменениями в ее свойствах становятся

включение науки в сферу производственных интересов и стимулов для фирм, а также повышение уровня ответственности за инновационное развитие для государства.

Роль исследовательских университетов в модели «тройной спирали» неоспорима. Большинство стран сегодня переходит к экономике знаний, когда ключевым фактором конкурентоспособности государства становятся новые знания и технологии. Именно университеты, ведущие исследования и разработки, становятся в такой ситуации важнейшим ресурсом для наукоемкого производства. Если бизнес уже приходит к пониманию того, что он должен придерживаться стратегии, основанной на инновациях, то власть в «тройной спирали» пока слабое звено. Одно из основных требований к власти – 3,5-5% ВВП на науку и инновации. Задача государства – совершенствование законодательной базы инновационной деятельности и создание условий для государственно-частного партнерства, то есть привлечения бизнеса к сотрудничеству с исследовательскими университетами в области создания и внедрения новых отечественных разработок и технологий, когда государство готово разделять с бизнесом риски и затраты на НИОКР и внедрение технологий.

По данным отчетов комиссии по оценке результативности НИУ на рисунке 1 представлены размеры их целевого финансирования. Это средства, которые вузы-победители получают сверх обычного сметного госфинансирования.



Рис. 1. Объемы финансирования НИУ в 2009-2011 г.г., млн. руб

Сюда также не включаются средства, выигранные по конкурсам ФЦП, и по Постановлениям Правительства РФ №№218–220 (их по российской традиции записывают во внебюджет). Подтвержденные объемы программных ассигнований на НИУ из всех источников на 2009-2011 годы составляют около 28,5 миллиарда рублей плюс внебюджет за 2011 год. Программные деньги университетам запрещено тратить на зарплаты, зато можно на стажировки. Для этого есть и специальный индикатор: «доля аспирантов и ПНР, имеющих опыт работы (прошедших стажировки) в ведущих мировых научных и университетских центрах».

Поскольку само понятие исследовательского университета подразумевает активное развитие науки, важным показателем является включенность профессорско-преподавательского состава в научную работу. Например, в Санкт-Петербургском государственном горном институте имени Г.В. Плеханова до 70% профессорско-преподавательского состава участвуют в научной работе, в НИУ ВШЭ – 45%, тогда как в



среднем по российским вузам – менее 20%. Однако задача состоит не только в увеличении числа преподавателей, привлеченных к научным исследованиям, но и в изменении объемов и качества этих исследований. Пока в среднем по группе из 14 университетов число статей, индексируемых в зарубежных и российских базах данных, в расчете на одного научно-педагогического работника составляет 0,7 (в среднем по всем 29 университетам – 0,58), т.е. на одного работника не приходится даже одной статьи в год.

Не менее важным аспектом деятельности исследовательских университетов, отличающий их от других вузов, является международное сотрудничество в образовании и науке, привлечение кадров (как преподавателей, так и студентов) из-за рубежа.

Региональная «тройная спираль» вырастает из пространства знаний, консенсуса и инноваций. Пространство знаний создает строительные блоки для регионального роста в виде «критической массы», концентрации научных и исследовательских ресурсов на отдельной теме, которая может породить технологические идеи. Эти ресурсы, достигнув определенного уровня, могут оказывать влияние на региональное развитие. Инновационное пространство означает создание в принципе новых организаций или адаптацию старых с целью заполнить пробелы в региональном развитии, которые часто можно определить только в фазе достижения согласия. Усилия по созданию новой гибридной организации похожи на общественное движение, которое объединяет ресурсы и людей и действует в рамках «тройной спирали».

Региональное пространство состоит из совокупности государственных организаций, промышленных предприятий и научных учреждений (исследовательских университетов), которые работают вместе, чтобы улучшить условия для инноваций, и образуют региональную «тройную спираль». Эти три ключевых элемента в региональном пространстве играют свои особые роли в процессе развития бизнеса в регионе. А если один элемент отсутствует или устраняется от участия, то его роль берут на себя другие. В индустриальном обществе университет готовит обученных работников и занимается научными исследованиями, как фундаментальными, так и прикладными, но очень редко участвует в трансфере технологий в производство. А в обществе, основанном на знаниях, формируется исследовательский университет, который начинает играть расширенную роль, ставя «капитализацию знаний» в качестве академической цели. Исходя из этого, назначение исследовательских университетов в модели региональной «тройной спирали» – развитие научно-технологического комплекса и обеспечение его необходимыми человеческими ресурсами за счет проведения исследований, трансфера технологий в экономику и формирования пояса инновационных компаний вокруг университета. Таким образом, появляется третья миссия университета – быть активным игроком в социально-экономическом развитии регионов.

Каждый исследовательский университет сформулировал собственную программу развития и установил количественные значения для индикаторов достижения целей. Состав индикаторов определен Минобрнауки РФ при участии ряда университетов и включает 22 показателя по следующим 5 группам:

- успешность образовательной деятельности;
- результативность научно-инновационной деятельности;
- развитие кадрового потенциала;
- международное признание;
- финансовая устойчивость.

Регионы сейчас переживают процесс коренного преобразования из географических, политических и культурных субъектов в субъекты с «тройной спиралью» из бизнеса, науки и государственной власти, которые выдвигают новые инновационные инициативы. Действительно, критерием успешного развития региона, выделившегося на основе наукоемких технологий, является его способность плавно перейти от одной технологической парадигмы к какой-либо другой. Экосистема, благоприятствующая инновациям и созданию предприятий, становится движущей силой, способной создавать новые технологии и бизнес-концепции, овладевать ими и реализовывать их в регионе [3].

Необходимо отметить, что основной тезис теории «тройной спирали» заключается в том, что в системе инновационного развития доминирующее положение начинают за-

нимать исследовательские университеты, ответственные за создание нового знания в регионах страны. Причиной столь важного преобразования послужила логика развития науки, рождающей все больше синтетических направлений, которые включают как фундаментальные, так и прикладные исследования междисциплинарного характера и разработки. В этих областях наблюдается образование кластеров, формирующих будущий потенциал регионального инновационного развития (био- и нанотехнологии, информационные технологии), а связи между учеными, технологами и пользователями становятся качественно другими, так же, как и функции, выполняемые отдельными участниками.

В этом же направлении развивается экономика, где производство добавленной стоимости все в большей степени концентрируется в звеньях глобальной «цепочки», которые являются носителями специальных знаний. Эволюционируют внешние по отношению к науке и инновациям условия, главными из которых являются переход к постиндустриальной экономике (экономике знаний), глобализация и появление новых форм организации экономической и научной деятельности. В одних странах институты, включенные в процесс производства нового знания, оформлены в виде исследовательских университетов, в других они представляют собой систему академических организаций.

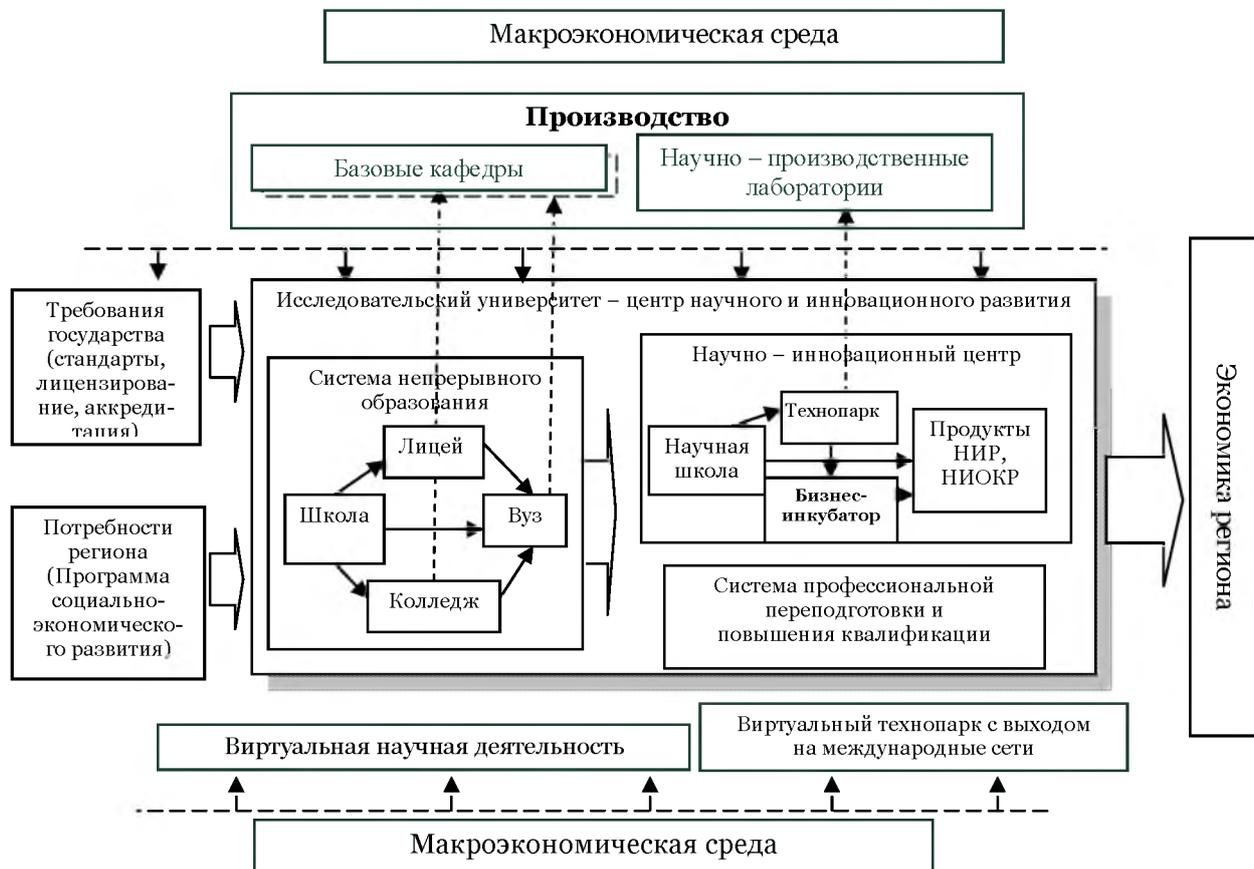


Рис. 2. Взаимосвязь исследовательского университета с региональной экономикой

В контексте социального и экономического развития новая миссия исследовательских университетов очень часто фокусируется на развитии какого-то специфического ресурса в регионе или на каком-то особом изобретении, которое является результатом исследовательской деятельности университета. Если более широко взглянуть на такую деятельность, то можно оценить, какую роль исследовательский университет совместно с бизнесом и государством играет для развития экономики региона. Это позволяет провести тщательный анализ сильных и слабых сторон социально-экономического развития региона и выработать стратегию совместной работы на данном поле.

Все три институциональные сферы – исследовательские университеты, бизнес и государство – имеют свои традиционные миссии, но начинают играть новую роль, выполняя функции других институциональных сфер. Исследовательские университеты занимаются образованием и научными исследованиями, но также вносят свой вклад в развитие экономики, что всегда считалось прерогативой бизнеса. Это происходит через создание новых компаний в университетских инкубаторах. Аналогично, бизнес совершенствует свои образовательные структуры и частично выполняет функции университетов, оказывая образовательные услуги. Традиционная роль государства – установление норм и правил игры, а также регулирование жизни нашего общества. Теперь же государство создает фонды для обеспечения финансированием нового бизнеса, начиная таким образом выполнять функции самого бизнеса. В отличие от административно-командной модели, в модели «тройной спирали» государство меньше контролирует другие институциональные сферы, чтобы позволить инициативам исходить от участников этих институциональных сфер [4, 5]. С другой стороны, государство начинает играть более активную роль в продвижении инноваций, нежели это происходит в рыночной модели. Таким образом, от разных отправных точек происходит движение к более сбалансированной модели (рис. 3).



Рис. 3. Сбалансированная модель «тройной спирали»

Учитывая выше сказанные положения можно сказать, что модель инновационного развития региона по «тройной спирали» включает в себя три основных элемента:

- в обществе, основанном на научном знании, характерно усиление роли исследовательских университетов во взаимодействии с производством и правительством;
- три института (исследовательский университет, бизнес, власть) стремятся к сотрудничеству, при этом, инновационная составляющая происходит из данного взаимодействия, а не по инициативе государства;
- в дополнение к традиционным функциям, каждый из трех институтов «частично берет на себя роль другого». Институты, способные выполнять нетрадиционные функции считаются наиважнейшим источником инноваций.

Таким образом, модель «тройной спирали» предполагает, что именно университеты становятся центрами, генерирующими технологии и новые формы предпринимательства, оставляя за собой, естественно, и научные исследования, а также показывает включение во взаимодействие определенных институтов на каждом этапе создания инновационного продукта.



Литература

1. Исследовательские университеты. Интеграция науки и образования: материалы российско-американской научной конференции «Исследовательские университеты». – Москва, 4-6 апр. 2004. – Тверской ИнноЦентр, 2005. – 234 с.
2. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии / Генри Ицковиц; пер. с англ. под ред. А.Ф. Уварова. – Томск: Изд-во Томск. гос. ун-та систем упр. и радиоэлектроники, 2010. – 238 с.
3. Управление инновационным развитием региона: монография / Под ред. А.П. Егоршина. – Н. Новгород: НИМБ, 2008. – 288 с.
4. O'Shea R., Allen T., Morse K. Creating the Entrepreneurial university: The Case of MIT / Presented at Academy of Management Conference. – Hawaii, 2005.
5. MIT and the Rise of Entrepreneurial Science: Henry Etzkowitz. – L.: Routledge Press, 2002.

TRIPLE SPIRAL MODEL AS A MECHANISM FOR INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE REGION

I.Y. PAKHOMOVA

*Belgorod National
Research University*

e-mail:

pakhomov@obrnadzor.gov.RU

The article deals with the hypothesis of a "triple spiral" of development which is based on the generation of the universities' knowledge due to cooperation with authority and its maintenance and further transferring of technologies due to cooperation with business. The outline of the spiral leads to the transferring of the results of intellectual activities to the market and the partnerships between authority, business and university are the key elements of the innovative system of every country. The particular role in these processes is given to research universities, that's why for Russia creating conditions for state –private partnership i. e. attraction of business to cooperation with research universities in the field of making and implementation of new domestic products and technologies is a factor of shifting to science-consuming technologies in all branches of industry.

Key words: "triple spiral", regional development, state-private partnership, transfer of technologies, science-consuming industry, research university, ecosystem of innovations.