

Научное знание как источник инновационного развития экономики

© 2010 Л.А. Сосунова

доктор экономических наук, профессор

© 2010 Е.А. Серпер

кандидат экономических наук

Самарский государственный экономический университет

E-mail: kafedra-kl@yandex.ru

В статье рассматривается переход к обществу, основанному на знаниях (главная предпосылка модели тройной спирали). Тройная спираль представляет собой новый подход к инновационной политике, базирующийся на взаимопересечении и возникший как сотрудничество различных институциональных сфер. Научно обоснованная классификация науки как вида экономической деятельности в качестве ключевого типологического признака предусматривает ее деление на фундаментальные и прикладные исследования, которые далее дифференцируются по признаку областей научных исследований (естественные и технические, общественные и гуманитарные).

Ключевые слова: институциональная структура, модель тройной спирали, инновации, результат взаимодействия, роль другой сферы, функции научного знания.

Представленная в начале 90-х гг. XX в. М. Гиббонсом и его соавторами так называемая Модель 2 производства знания подчеркивает изменившийся характер производства научного знания и первопричин инноваций. В противоположность предшествующей модели Модель 2 показывает, что научные исследования имеют междисциплинарный или многодисциплинарный характер и осуществляются растущим числом разнообразных институтов (не только университетами или академическими исследовательскими институтами) с размыванием границ между традиционными секторами и видами экономической деятельности.

Современные представления о производстве научных знаний изложены в работах Г. Этцковица и М. Клофстена, которые считают, что привлечение предпринимательского университета является ключевым компонентом в переходе от развития, основанного на существующем бизнесе, к развитию, основанному на знаниях. Другими словами, это переход от начальной точки “университет - государство”, т.е. “двойной спирали”, поддерживающей исследования, но не занимающейся их применением, или от двойной спирали “государство - бизнес”, поддерживающей традиционный промышленный кластер, к “тройной спирали”.

Переход к обществу, основанному на знаниях, - основная предпосылка модели тройной спирали. Университет, появившийся в средние века и игравший вспомогательную роль в феодальном и индустриальном обществе, сейчас переходит на основную позицию. В прошлом бизнес и госу-

дарство являлись главными институтами индустриального общества, в настоящее время университет, бизнес и государство образуют основную институциональную структуру постиндустриального, базирующегося на знаниях общества.

Модель тройной спирали включает три главных элемента. Во-первых, она отводит университету более значимую роль в инновациях, наравне с бизнесом и государством в обществе, основанном на знаниях. Во-вторых, существует тенденция к сотрудничеству в трех основных институциональных сферах, в которых инновационная политика все больше является результатом взаимодействия, а не предписаний государства. В-третьих, кроме выполнения своих традиционных функций, каждая институциональная сфера также берет на себя роль другой сферы. Предпринимательский университет, принимая на себя какие-то из традиционных функций бизнеса и государства, является главным институтом инновационного развития.

Таким образом, в тройной спирали академическое сообщество является источником создания фирм и инновационного развития, кроме традиционной роли подготовки квалифицированных работников и производства как фундаментальных, так и прикладных знаний. Государство помогает поддерживать новое развитие посредством изменений в нормативной среде, налоговых льгот и предоставления государственного венчурного капитала, а бизнес выполняет функцию университета, развивая обучающие и исследовательские программы, часто на таком же высоком уровне.

Инновационная деятельность основана на линейной модели, в которой стратегия создания фирм привязана к исследовательской базе, даже если стратегия возникла из другого источника. Это не традиционная линейная модель, основанная на передаче результатов исследований в промышленность посредством публикаций или мобильности выпускников, а модифицированная линейная модель, включающая взаимосвязанные организационные механизмы: научно-исследовательские центры, малые инновационные предприятия при университетах, научные творческие коллективы вузов, организации по передаче технологий и инкубаторы, которые способствуют практическому применению исследований с долгосрочным коммерческим потенциалом.

В дополнение к социальной потребности в развитии высшего образования, основанного на человеческом капитале, появилась новая движущая сила академического развития - применять научные знания для инновационного развития экономики в условиях возросшей международной конкуренции.

Тройная спираль представляет собой новый подход к инновационной политике, основанный на взаимопересечении и возникший как сотрудничество различных институциональных сфер. В отличие от эволюции в живой и неживой природе, возникающей в результате мутаций, естественного отбора и физико-химических процессов, социальная эволюция идет через формирование институтов и осознанное вмешательство. Институциональные элементы, наиболее способствующие развитию, - это элементы образовательно-научной, промышленной и государственной сфер. Когда одна сфера отсутствует, часть основанной на знаниях стратегии должна будет заменить ее и заполнить этот пробел. Благодаря особым возможностям университета в области интеграции организационного обучения, груп-

повых исследований и коллективного предпринимательства, он считается самым важным источником деятельности наукоемких фирм. Однако это не означает, что бизнес не может быть источником научных знаний и подобных фирм.

Тройная спираль обеспечивает гибкую структуру, направляющую усилия различных векторов институциональных образований на достижение общей цели - основанного на знаниях социально-экономического инновационного развития. В современной концепции модернизации развития России использование тройной спирали производства и применения научного знания является основным фактором достижения ее целей.

Разработанная авторами эволюция организационных форм воспроизводства научного знания представлена в таблице.

Указанная в таблице социальная модель воспроизводства научного знания касается в основном развития фундаментальных исследований, решающих важные народнохозяйственные задачи, а также некоторых прикладных разработок, позволяющих устранить проблемы среднесрочного социально-экономического развития, например, низкой эффективности использования топливно-энергетических ресурсов и безопасности жизнедеятельности. Эта модель близка модели социального контракта, но отличается более значимой ролью общественных организаций, которые совместно с государственными органами формируют социальный заказ.

Являясь неотъемлемой от практического освоения мира составляющей, наука как производство научного знания представляет собой особую форму деятельности, отличную как от деятельности в сфере материального производства, так и от других видов собственно духовной деятельности. Если в материальном производстве знания используются лишь в качестве идеальных средств, то в науке их получение образует

Развитие организационных форм воспроизводства научного знания

Этап развития	Субъекты	Цель	Результат познания
Автономное научное знание	Отдельные ученые, редко - коллективы ученых	Удовлетворение потребностей в познании мира	Научные теории (открытия), отсутствие практической реализации
Предпринимательское научное знание	Отдельные предприниматели	Удовлетворение потребностей рынка	Инновационные продукты и технологии
Двойная спираль	Государство - университет, бизнес - университет	Удовлетворение заказа государства и потребностей рынка	Инновационные продукты, технологии, методы управления
Тройная спираль	Государство - университет - бизнес	Удовлетворение общественных потребностей	Инновационные продукты, технологии, методы управления, отношения
Социальная модель	Государство - университет - общественные организации	Удовлетворение социального заказа общества	Гармонизация общественных интересов и гуманизация отношений

главную и непосредственную цель, независимо от того, в каком виде воплощается эта цель (теоретического описания, схемы технологического процесса, сводки экспериментальных данных или формулы какого-либо явления, процесса). В отличие от видов деятельности, результат которых известен заранее, научная деятельность называется таковой лишь постольку, поскольку она дает приращение нового знания. Именно поэтому наука выступает как сила, постоянно развивающая другие виды общественной деятельности.

Особенности научного знания как социокультурного и экономического феномена проявляются в его общественных функциях. Современная наука в качестве приоритетной выделяет свою социальную функцию. Реализация социальной функции предполагает, что методы науки и данные научных исследований используются для разработки планов и программ социального и экономического развития. Наука проявляет себя в функции социальной силы при решении глобальных проблем современности. В этой своей функции наука затрагивает также социальное управление. Выделяют следующие функции научного знания:

- культурная функция науки заключается в приращении совокупного потенциала культуры, формировании человека в качестве субъекта деятельности и познания, влечет за собой их этическую и ценностную наполненность;
- проявление регулятивной функции науки осуществляется через сложившуюся в данном обществе систему образования, воспитания, обучения и подключения его членов к исследовательской деятельности;
- исследователи обращают внимание на конструктивную функцию науки, поскольку она предваряет фазу реального практического преобразования и является неотъемлемой стороной интеллектуального поиска во всех сферах общественной деятельности. Эта функция связана с созданием качественно новых технологий, продуктов и услуг;
- институциональная функция науки подчеркивает ее связь с образованием и показывает бытие науки в качестве необходимой структуры любого типа общественного устройства. Наука представляет собой определенную систему взаимосвязей между научными организациями, членами научного сообщества, субъектами познавательного процесса.

Наука как социальный институт имеет свою собственную разветвленную структуру и использует как когнитивные, так и организационные и моральные ресурсы. В этом качестве она включает в себя следующие компоненты:

- совокупность научных знаний и их носителей;
- наличие специфических познавательных целей и задач;
- выполнение определенных общественных функций;
- использование специфических средств, методов и способов познания;
- наличие особых подразделений, служб, творческих коллективов и учреждений;
- формы контроля, экспертизы и оценки результатов научной деятельности.

Важной предпосылкой становления науки как социального института является наличие систематического и непрерывного образования. Сама история науки тесно связана с историей университетского образования, имеющего непосредственной задачей не просто передачу системы знаний, но и подготовку способных к интеллектуальному труду и профессиональной научной деятельности специалистов.

Внутри науки существуют научные школы, функционирующие как организованная и управляемая научная структура, объединенная исследовательской программой, стилем мышления и возглавляемая, как правило, личностью общепризнанного ученого. В науковедении различают классические и современные научные школы. В начале XX в. в связи с превращением научно-исследовательских лабораторий и институтов в ведущую форму организации научного труда на смену классическим научным пришли современные (“дисциплинарные”) научные школы. В дальнейшем “дисциплинарная” научная школа преобразовалась в научный коллектив.

Следующим этапом развития институциональных форм науки стало функционирование научных коллективов на междисциплинарной основе, которая обеспечивала появление новых открытий на стыках различных областей знания. Междисциплинарность утверждает установку на синтез знания в противоположность дисциплинарной установке на аналитичность. Она также содержит в себе механизм “открывания” дисциплин друг для друга, их взаимодополнения и обогащения всего комплекса научных знаний.

Потребителями результатов научного исследования могут выступать:

- предприятия и организации, не имеющие своих научно-исследовательских подразделений;
- предприятия и организации, имеющие свои научно-исследовательские подразделения, включая самостоятельные научные организации;
- государство в лице исполнительных органов;
- научное сообщество в лице отдельных исследователей;

- сам исследователь.

Научные исследования и разработки, выполняемые различными организационными структурами, как вид экономической деятельности могут быть систематизированы (классифицированы) в соответствии с ОКВЭД:

ОКВЭД 73. Научные исследования и разработки

Код ОКВЭД. Вид экономической деятельности

73. Научные исследования и разработки

73.1. Научные исследования и разработки в области естественных и технических наук

73.2. Научные исследования и разработки в области общественных и гуманитарных наук.

Раздел К. Операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг

Эта группировка включает в себя:

- фундаментальные научные исследования;
- экспериментальную или теоретическую деятельность, направленную на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды;

- прикладные научные исследования;

- исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач;

- экспериментальные разработки;

- деятельность, основанную на знаниях, приобретенных в результате проведения научных исследований или на базе практического опыта, и направленную на сохранение жизни и здоровья человека, создание новых материалов, продуктов, процессов, устройств, услуг, систем или методов и их дальнейшее совершенствование;

- изучение потенциальных возможностей рынка, приемлемости продукции, осведомленности о ней и покупательских привычках потребителей в целях продвижения товара и разработки новых видов продукции, включая статистический анализ результатов;

- систематическое изучение и творческие усилия в трех видах научных исследований и разра-

боток, определенных выше, в области естественных наук (физико-математических, химических, биологических, геолого-минералогических, сельскохозяйственных, медицинских, фармацевтических, ветеринарных и других наук) и технических наук. Они направлены на увеличение объема знаний и повышение эффективности их использования;

- систематическое изучение и творческие усилия в трех видах научных исследований и разработок, определенных выше, в области общественных и гуманитарных наук (экономических, философских, филологических, географических, юридических, педагогических наук, искусствоведения, архитектуры, психологических и других наук).

Представляется, что научно обоснованная классификация науки как вида экономической деятельности в качестве основного типологического признака предусматривает ее деление на фундаментальные и прикладные исследования, которые далее дифференцируются по признаку областей научных исследований (естественные и технические, общественные и гуманитарные). Следующим признаком классификации является деление областей научных исследований и разработок на их отдельные виды. Завершается классификация таким высшим классификационным признаком, каким является вид предмета научных исследований и разработок (явления, процессы, продукты (услуги), технологии, методы и т.д.).

1. *Безруких П.П.* Использование энергии ветра. Техника, экономика, экология. М., 2008.

2. *Боумен К.* Стратегия на практике / под ред. Л.А. Волковой. СПб., 2007.

3. Консалтинг менеджмента, или как улучшить свой бизнес / под ред. К. Маркхэма; пер. с англ. И. Гаврилова. М., 2005.

4. *Пашистов А.А.* Формирование оптимального состава инновационных проектов как фактор конкурентоспособности предприятия // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: межвуз. сб. науч. тр. Самара, 2004.

Поступила в редакцию 02.06.2010 г.