

Решетникова Марина Сергеевна

кандидат экономических наук,
старший преподаватель
Российского университета дружбы народов

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОСТРАНСТВА НА ПРИМЕРЕ ЭВОЛЮЦИИ ПЕКИНСКОЙ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ЗОНЫ РАЗВИТИЯ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Аннотация:

К началу XXI в. значительно усилилась зависимость мировой экономики от достижений научно-технического прогресса. Правильный выбор формирования модели саморазвивающейся национальной инновационной системы (НИС), опирающейся на изменяющиеся реалии внешнеэкономической среды, определяет успех современной экономики. Особый научный и практический интерес приобрела модель тройной спирали (ТС) организации инновационных систем, основанная на многоуровневом партнерстве университетов (науки), бизнеса и власти. Традиционно считалось, что модель ТС реализуется только в странах с развитой экономикой. В статье на примере развития инновационной системы Китая представлены доказательства, что реализация модели ТС возможна и в странах с быстроразвивающимися рынками.

Ключевые слова:

Китай, национальная инновационная система, модель тройной спирали, трансферт технологий, государственная инновационная стратегия, инновационная среда.

Reshetnikova Marina Sergeevna

PhD in Economics,
Senior Lecturer,
Peoples' Friendship University of Russia

FORMATION OF INNOVATIVE SPACE BY CASE STUDY OF THE EVOLUTION OF THE BEIJING EXPERIMENTAL HIGH-TECH DEVELOPMENT ZONE

Summary:

By the beginning of the XXI century the dependence of the global economy on the scientific and technical progress has significantly increased. The correct choice of the self-developing national innovation system based on the changing external economic environment determines the success of a modern economy. The Triple Helix Model has acquired particular scientific and practical interest. The model describes the organization of innovation systems based on the multi-level partnership: universities (science), business and government. Traditional assumption is that this model is carried out in the advanced economies only. By studying the case of the Chinese innovation system development, the paper presents the evidences that the implementation of the Triple Helix model is also possible in the countries with emerging markets.

Keywords:

China, national innovation system, Triple Helix Model, technology transfer, state innovation strategy, innovative environment.

1 Введение

К середине второго десятилетия XXI в. становится все более очевидным, что для мировой экономики наступили непростые времена. Причиной стала затянувшаяся «инновационная пауза» [1], которая дополнительно усиливает нарастание неопределенности в развитии мировой экономики на фоне чрезмерной веры в непрерывный технический прогресс, поддерживаемый предыдущим длительным периодом быстрого развития. Современная инноватика, анализируя и обобщая опыт управления национальной инновационной системой (НИС), разрабатывает новые научные подходы, позволяющие ускорить формирование саморазвивающейся НИС. Сегодня особый научный и практический интерес приобрела модель НИС, опирающаяся на сложное многоуровневое партнерство трех составляющих: университетов (науки), бизнеса и власти. Применение биологической аналогии к институциональным воззрениям экономистов позволило представить данное партнерство в виде социальной конструкции, несущей в себе преимущества спиральной молекулы ДНК, задающей повышенную адаптивность к постоянно изменяющимся внешним воздействиям. Модель получила название тройной спирали (Triple Helix Model) [2].

Традиционно считалось, что модель ТС реализуется только в странах с развитой экономикой. Однако кризис 2008 г. внес определенные коррективы в таблицу о рангах инновационных лидеров. Страны развивающихся рынков успешно наращивают свои позиции, последовательно реализуя модель построения эффективной НИС, встроенной в мировую экономику на максимально выгодных для них условиях. Безусловным лидером среди них является Китай.

Целью предлагаемого исследования является получение на примере Китая доказательства, что реализация Triple Helix Model возможна в экономиках с быстроразвивающимися рынками.

Для понимания основных принципов, лежащих в основе этой модели, в первом разделе рассмотрены теоретические основы ее развития и способы реализации в инновационной системе. Второй и третий разделы посвящены анализу НИС Китая с точки зрения Triple Helix Model.

При написании статьи были использованы официальные нормативно-правовые акты по вопросам экономического и социального развития КНР, официальные статистические данные международных организаций, ежегодные справочники, издаваемые официальными учреждениями КНР, а также электронные ресурсы китайских компаний, статьи и монографии китайских, российских и западных экономистов.

2 Тройная спираль как механизм формирования инновационной среды

К началу XXI в. основными характеристиками мировой экономики (МЭ) являются растущие динамизм, взаимозависимость и неопределенность [3]. МЭ стоит на пороге глобальных изменений, и прежде всего они происходят в инновационной системе. Рост интенсивности инновационных процессов, сокращение сроков их создания и реализации способствуют повышению уровня неопределенности в инновационной сфере.

В неопределенной и быстроменяющейся современной экономике именно эффективность взаимодействия этих сетей задает темпы роста саморазвивающихся инновационных кластеров, непрерывно генерирующих инновации. Их масштаб, количество и способы координации влияют на формирование новых динамичных и адаптивных инновационных систем (ИС) [4]. Особым изменениям подвергается роль государства.

Современная действительность требует проведения системных реформ, направленных на трансформацию государственной стратегии в сторону развития равного партнерства государства с другими игроками на инновационном поле, прежде всего с наукой и бизнесом. В мире уже существуют примеры подобных систем, прежде всего в ИС экономически развитых стран. В их экономиках началось формирование новой модели организации ИС. В современной инноватике эта модель, отражающая взаимодействие государства, науки и бизнеса, оформилась в виде концепции стратегических инновационных сетей, или модели тройной спирали.

Концепция тройного партнерства науки (университетов), бизнеса и власти (государства) получила свое развитие в начале XXI в. в работах Г. Ицковица (H. Etzkowitz, Стэнфордский университет) и Л. Лейдесдорфа (L. Leydesdorff, Университет Амстердама) [5]. В их работах партнерство науки (университетов), бизнеса и власти (государства) представлено в виде гибридной социальной конструкции, имеющей достоинства молекулы ДНК (сцепление спиральных структур), что и определяет ее повышенную адаптивность к изменениям внешней среды [6].

Triple Helix Model радикально отличается от модели партнерских отношений науки, бизнеса и государства индустриальной эпохи. Отличие заключается не только в характере взаимодействия игроков ИС, но и в исполняемой функциональной роли в экономическом процессе.

Так, лидерство в определении направления развития переходит от государства к науке. Она становится ключевым игроком, главным генератором постоянно обновляемых знаний. При этом бизнес (промышленные предприятия) значительно сближается с ней посредством создания совместных структурных единиц на территории научных парков. Одновременно государство помимо традиционной законодательной начинает играть роль венчурного капиталиста, обеспечивая науку и бизнес необходимыми ресурсами для стимулирования инновационной деятельности.

Все три указанных игрока ИС не просто (интер)активно взаимодействуют, а перенимают (переплетают) присущие друг другу функции, образуя гибридные сетевые организации [7]. Сочетание перечисленных условий обеспечивает развитие инновационной среды, основанное на поэтапном формировании трех сетевых пространств [8].

На первом этапе происходит формирование локализованного «пространства знаний». Это пространство возникает при условии «критической» концентрации идей, научных коллективов и интеллектуальной деятельности на конкретной территории. Примером реализации такого пространства служит практика создания технопарков – High Technology Industrial Development Zone (HTIDZ).

На втором этапе «пространство знаний» расширяется в так называемое «пространство консенсуса». Под законодательным патронажем государства представители науки и бизнеса объединяются, налаживают кооперативные связи, разрабатывают совместные идеи, формируя инновационное пространство. Его участники, включая государство, на основе кооперации реализуют инновационные проекты, соединяя финансы, компетенции и технологии, используя для этого различные организационные комбинации. Результатом их совместных усилий становится формирование третьего пространства, обеспечивающего завершение закручивания эффекта спирали – пространство непрерывности инновации.

Инновационная среда в рамках модели ТС – саморазвивающаяся система с подвижной структурой и открытыми границами, способная к непрерывным обновлениям. Расширение ее до размеров НИС обеспечит национальной экономике инновационно ориентированный рост и позволит выйти за границы традиционной конкуренции за ресурсы и включиться в ее новый тип – конкуренцию за скорость в инновациях.

В своем законченном виде Triple Helix Model полностью не реализована пока ни в одной НИС. Наибольшее развитие она получила в инновационных кластерах США, прежде всего в Silicon Valley. Ее отдельные элементы сформированы в некоторых развитых странах Западной Европы и Японии. При этом принято считать, что реализация данной модели возможна только в высокоразвитых экономиках. Исследования инновационных систем стран с быстроразвивающимися рынками в рамках Triple Helix Model не проводились. И это притом, что к началу второго десятилетия XXI в. абсолютное превосходство инновационных лидеров (США, Норвегии и стран ЕС) в научно-технологической сфере хотя и сохраняется, но не считается бесспорным. Страны с развивающимися рынками ускоренными темпами приближаются к ним. Безусловным лидером среди них является Китай, традиционно успешно адаптирующий достижения мировой экономики, синхронизируя свое развитие с основными ее достижениями.

Именно усиление позиции Китая на сегодня является основным трендом развития мировой экономики. В связи с этим анализ НИС Китая с точки зрения Triple Helix Model представляет практический и научный интерес.

3 Формирование инновационного пространства на примере эволюции Пекинской экспериментальной зоны развития высоких технологий

Отвечая на внешнеэкономические вызовы, модернизация экономики с первых дней существования КНР неразрывно связана с развитием собственной НИС. Используя опыт организации инновационной деятельности сначала СССР, а затем США, Японии и Франции, Китай постоянно трансформировал элементы государственной инновационной стратегии, подстраиваясь под тенденции развития инновационной деятельности в мировой экономике [9]. Успешным примером такой трансформации служит стремительное развитие в НИС Китая системы региональных «Индустриальных парков высоких технологий», и прежде всего крупнейшего из них – Пекинской экспериментальной зоны развития высоких технологий (Zhongguancun).

3.1 Формирование «пространства знаний» Zhongguancun

Zhongguancun, по мнению автора, служит классическим примером инновационного развития по механизму тройной спирали. Создание Zhongguancun началось по распоряжению правительства КНР [10]. Образование технопарков было решающим трендом государственной инновационной стратегии того периода, заложенным в рамках долгосрочных генеральных программ по развитию и модернизации китайской науки и техники – «Программа 863» и «Факел» [11]. В 1988 г. выходит постановление Госсовета Китая об учреждении Технопарка Zhongguancun. Решающим при выборе места расположения стало нахождение в непосредственной близости сильнейших вузов Китая: Пекинского университета (Peking University) и университета математики Циньхуа (Tsinghua University). Кроме того, рядом находятся более ста НИИ и специальных лабораторий Китайской академии наук (CAS), в которых на тот момент работало более 100 тыс. специалистов [12]. Тем самым было реализовано формирование первого из сетевых пространств – «локализованное пространство знаний». Была достигнута «критическая» концентрация научных коллективов и интеллектуальной деятельности на конкретной территории.

3.2 Вместе вперед к «пространству консенсуса»

Следующим этапом развития инновационной среды на территории Zhongguancun стало развитие двойного взаимодействия «наука (университет) – предприятие» и «государство – наука (университет)», проявляющееся в стремительном росте количества дочерних наукоемких компаний университетов.

Результатом стремительной коммерциализации университетов (науки) стала трансформация их деятельности в сторону усиления предпринимательской составляющей. Самыми коммерчески успешными примерами результатов двойного взаимодействия в области НИОКР служат компании Lenovo и Tsinghua Tongfang, появившиеся при совместном участии Института вычислительной технологии CAS и Университета Циньхуа, Beida Founder при Пекинском университете, которые сейчас занимают лидирующие позиции в отрасли информационно-коммуникационных технологий Китая. То же касается и большинства китайских биотехнологических фирм, в частности Shenyang Sunshine Pharmaceutical Co., Ltd., Beijing Shuanglu Pharmaceutical Co., Ltd. и Anhui Anke Biotechnology Co., Ltd., созданных исследователями из числа бывших сотрудников НИИ CAS.

В результате к 2004 г. на территории Zhongguancun под влиянием государственной политики сформировалось второе сетевое пространство, необходимое для формирования инновационной среды, – «пространство консенсуса» представителей науки и бизнеса. Постепенно двойные взаимоотношения трансформировались в отношения тройной спирали. Особую роль в ее становлении сыграли действия правительства Поднебесной, направленные на усиление мер по укреплению прав интеллектуальной собственности и содействию коммерциализации результатов научной деятельности, а именно подписание Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights

(TRIPS), международного договора в рамках ВТО. Результатом принятия этих мер стало увеличение финансирования научных исследований за счет компаний и промышленных предприятий.

К 2005 г. успешное тройное партнерство университетов (науки), бизнеса и государства позволило Чжунгуаньцунь стать крупнейшей научной зоной в мире. К 2006 г. научную базу Zhongguancun обеспечивают около 140 вузов, 39 колледжей, общая численность студентов превышает 400 тыс. [13]. Около 1 700 предприятий руководят граждане Китая, получившие образование и подтвердившие научные степени за счет средств государственного бюджета в США, Европе и Японии.

Реализация Triple Helix Model позволила Zhongguancun развиваться в мощный инновационный центр, конкурирующий по некоторым направлениям с Silicon Valley. По итогам данных за период с января по май 2014 г., опубликованных администрацией Zhongguancun, их общий доход составил 180 млрд долл. США, что на 14,3 % превышает этот показатель за аналогичный период 2013 г., а прибыль увеличилась на 59,2 % и составила 12,5 млрд долл. США. Объем экспорта составил 12,04 млрд долл. США, повысившись на 20,5 % по сравнению с аналогичным периодом 2013 г. Расходы на научные исследования фирм и предприятий, показав рост на 9,3 %, достигли уровня 6,1 млрд долл. США [14].

Все это может служить доказательством того, что на современном этапе развития в Zhongguancun завершено формирование третьего сетевого пространства – инновационного, в результате которого и достигнут интегральный эффект спирали – непрерывности инновационного процесса.

4 Заключение

Анализ представленных результатов позволяет сделать вывод – развитие НИС в рамках Triple Helix Model возможно не только в экономически развитых странах. Ее реализация приносит существенный успех и в экономиках с быстроразвивающимися рынками, например в Китае.

Идя по пути разрастания высокотехнологичных региональных инновационных кластеров, Китай успешно приближается к поставленной задаче «стать инновационно ориентированной страной до 2020 г.». Залог успеха лежит в мощной инициативе снизу на основе горизонтальной кооперации науки и бизнеса. Однако это было бы невозможно без участия государства. В Китае власти играют активную роль на всех уровнях. На государственном уровне создаются условия развития диалога «наука – бизнес».

Очевидно, что это новая стратегия развития инновационного сектора Китая, основанная на усиливающемся глобальном характере современной науки. Десятки тысяч молодых китайских ученых-выпускников китайских и мировых вузов интегрируются в мировую науку. Подтверждает это начавшийся с 2009 г. взрывообразный рост числа публикаций китайских авторов в англоязычных журналах. Китай стремится перенести свой опыт реализации экономического успеха на инновационное поле. Политика открытости позволила Китаю стать одним из бенефициаров экономического роста мировой экономики. Теперь, адаптируя самые передовые достижения инноватики, он стремится стать бенефициаром инновационного роста.

Ссылки:

1. Полтерович В.М. Гипотеза об инновационной паузе и стратегии модернизации // Вопросы экономики. 2009. № 6. С. 4–22.
2. Etzkowitz H. The Triple Helix: University-Industry-Government. Innovation in Action. Routledge, 2008. 180 p. ; Ицковиц Г. Тройная спираль. Университеты – предприятия – государство. Инновации в действии / пер. с англ. под ред. А.Ф. Уварова. Томск, 2010.
3. Полтерович В.М. Указ. соч.
4. Castells M. The End of the Millennium, the Information Age // Economy, Society and Culture. 1998. Vol. III. (2nd ed. 2000).
5. Etzkowitz H., Leydesdorff L. The Triple Helix of University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development // EASST Review. 1995. Vol. 14, № 1.
6. Ицковиц Г. ДНК инновационного развития [Электронный ресурс]. URL: www.opec.ru/1335337.html (дата обращения: 24.11.2014).
7. Etzkowitz H., Leydesdorff L. Op. cit.
8. Полтерович В.М. Указ. соч.
9. Ицковиц Г. ДНК инновационного развития.
10. OECD Reviews of Innovation Policy: China [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/sti/inno/oecdreviewsofinnovationpolicychina.htm> (дата обращения: 25.11.2014).
11. Reviews of Innovation Policy. China. Synthesis Report [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/sti/inno/39177453.pdf> (дата обращения: 23.11.2014).
12. Ibid.
13. The EU Industrial R&D Investment Scoreboard [Электронный ресурс]. URL: <http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard.html> (дата обращения: 25.11.2014).
14. OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2014 [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-outlook-19991428.htm> (дата обращения: 23.11.2014).

References:

1. Polterovich, VM 2009, 'The innovation pause hypothesis and modernization strategy', *Questions of economy*, no. 6, p. 4-22.
2. Etzkowitz, H 2008, *The Triple Helix: University-Industry-Government / Innovation in Action*, Routledge, 180 p.; Etzkowitz, H. *Triple Helix. Universities - enterprises - state. Innovation in Action*, Tomsk, 2010.
3. Polterovich, VM 2009, 'The innovation pause hypothesis and modernization strategy', *Questions of economy*, no. 6, p. 4-22.
4. Castells, M 1998, 'The End of the Millennium, the Information Age', *Economy, Society and Culture*, vol. III, (2nd ed. 2000).
5. Etzkowitz, H & Leydesdorff, L 1995, 'The Triple Helix of University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development', *EASST Review*, vol. 14, no. 1.
6. Etzkowitz, G 2014, *DNA innovative development*, retrieved 24 November 2014, <www.opec.ru/1335337.html>.
7. Etzkowitz, H & Leydesdorff, L 1995, 'The Triple Helix of University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge-Based Economic Development', *EASST Review*, vol. 14, no. 1.
8. Polterovich, VM 2009, 'The innovation pause hypothesis and modernization strategy', *Questions of economy*, no. 6, p. 4-22.
9. Etzkowitz, G 2014, *DNA innovative development*, retrieved 24 November 2014, <www.opec.ru/1335337.html>.
10. *OECD Reviews of Innovation Policy: China 2014*, retrieved 25 November 2014, <<http://www.oecd.org/sti/inno/oecdreview-sofinnovationpolicychina.htm>>.
11. *Reviews of Innovation Policy. China. Synthesis Report 2014*, retrieved 23 November 2014, <<http://www.oecd.org/sti/inno/39177453.pdf>>.
12. *Reviews of Innovation Policy. China. Synthesis Report 2014*, retrieved 23 November 2014, <<http://www.oecd.org/sti/inno/39177453.pdf>>.
13. *The EU Industrial R & D Investment Scoreboard 2015*, retrieved 25 November 2014, <<http://iri.jrc.ec.europa.eu/scoreboard.html>>.
14. *OECD: Science, Technology and Industry Outlook 2014*, retrieved 23 November 2014, <<http://www.oecd.org/sti/oecd-science-technology-and-industry-outlook-19991428.htm>>.