

Copyright © 2014 by Academic Publishing House *Researcher*

Published in the Russian Federation
 European Researcher
 Has been issued since 2010.
 ISSN 2219-8229
 E-ISSN 2224-0136
 Vol. 78, No. 7-1, pp. 1257-1262, 2014

DOI: 10.13187/issn.2219-8229
www.erjournal.ru



UDC 330.341.1

Systematic Approach for Development of Innovative Infrastructure

Zarema Muhamedova

Crimean Engineering and Pedagogical University, Russian Federation
 295015, Republic of Crimea, Simferopol, Sevastopolskaya Str., Uchebny av., 8
 Post graduate student
 E-mail: zarema_habibovna@mail.ru

Abstract. The necessity for development of innovative infrastructure is proved. Its nature, reasonability of systematic approach use and purpose has been identified. The author suggests considering the regime of infrastructural provision aimed at offering horizontal and vertical integration of institutions. This model is designed to create and integral complex for innovative support. The grounds of establishment the state politics are identified. The conceptual recommendations on its development and formation of relevant model, strategy and regulatory mechanism are outlined.

Keywords: innovations; innovative infrastructure; functional blocks; systematic approach; factors of development; innovative politics; stimulation; development concept; regulatory mechanism; management technologies.

Введение. Возрастающая актуальность вопросов развития инновационной инфраструктуры (ИНИ) обусловлена, по крайней мере, двумя причинами. Во-первых, постоянно ужесточается конкурентная борьба и главным способом обретения конкурентных преимуществ становятся инновации. Соперничество охватывает дорыночные стадии, разработку и использование инноваций. Это требует создания условий для непрерывной инновационной деятельности, ее всесторонней поддержки. Во-вторых, появление инноваций требуют проведения НИОКР и множества других операций, а также взаимодействия разных субъектов. Возникает потребность в специальных учреждениях, предоставляющих инновационному бизнесу разнообразные услуги, а также создания организационных механизмов, позволяющих налаживать кооперацию, обмен знаниями и информацией. В современной экономике необходима целая индустрия, обеспечивающая появление инноваций.

В связи с этим формирование и развитие ИНИ превращается в важное направление государственной инновационной политики. Как показывает мировой опыт, построение эффективной ИНИ требует оптимального государственного участия и поддержки, а также тесной связи с рынком для воссоздания функций, отвечающих реальным потребностям инноваторов. На уровне национальной экономики необходим системный подход к развитию ИНИ, а также целостная государственная политика в этой сфере.

Материалы и методы. Основными источниками подготовки данной статьи стали научные публикации ученых из различных стран, нормативно-правовые акты, а также данные веб-сайтов учреждений ИНИ. При выполнении исследования использованы

общенаучные методы познания, а также специальные методы анализа (абстрактно-логического, системно-структурного, функционального, институционального).

Обсуждение. В последние годы внимание к ИНИ значительно возросло, что не могло не отразиться на количестве исследований. Впервые о системных условиях появления инноваций заговорили с появлением концепции национальных инновационных систем, основателями которой были Б.-А. Лундвалл (*B.-A. Lundvall*) [1] и Р. Нельсон (*R. Nelson*) [2]. Позднее роль институтов и организаций была конкретизирована, что отражено, например, в работах Ч. Энквиста (*Ch. Edquist*) [3; 4]. Это же отмечается и у таких исследователей, как: Б. Годин (*B. Godin*), Дж. Меткальф (*J. Metcalfe*), Дж. Фагерберг (*J. Fagerberg*) и др. На новый уровень исследование институциональных и организационных условий инноваций вышло с разработкой модели «тройной спирали», что рассмотрено у И. Дежиной и В. Киселева [5], а также модели открытых инноваций, что исследовано в работе М. Уаллина (*M. Wallin*) и Г. фон Крога (*G. von Krogh*) [6].

Подробное исследование сущности и функций ИНИ выполнено Н. Якубовским [7], которые представляет ее как основу для создания материально-технических, ресурсных и организационных условий для инноваций [7]. Повышение требований к качеству и эффективности ИНИ прослеживается, к примеру, в работах Е. Тереньковой [8] и С. Егембердиевой [9]. Становится понятным, что ИНИ должна рассматриваться как единый функциональный комплекс. Однако проведенный анализ, показал, что сохраняется преимущественно узкое понимание ИНИ. Меры по ее развитию исследованы фрагментарно. Отсутствует целостная научная концепция системного развития ИНИ, что не позволяет повышать эффективность инновационной политики.

Результаты. Понятие ИНИ формализовано в законодательстве нескольких стран. К примеру, в Федеральном Законе РФ «О науке и государственной научно-технической политике» под ИНИ понимается «совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг» [10]. Такие организации могут быть разных форм собственности и функционировать не для получения прибыли. Определить весь перечень услуг, которые могут предоставляться для обеспечения инновационной деятельности, достаточно сложно, что обусловлено спецификой инноваций. Главное в идентификации ИНИ заключается в создании благоприятных условий для инновационной деятельности, что состоит в получении доступа к (1) знаниям, (2) финансовым, человеческим, информационным и материально-техническим ресурсам и (3) необходимым услугам, а также расширении возможностей (4) организации инновационных процессов и (5) коммерциализации инноваций. В этом связи она выполняет ряд функций (организационную, ресурсную, поддерживающую, институциональную, информационно-коммуникационную, управленческую), которые дополняются непрямыми эффектами.

Данные учреждения (образования) следует делить на несколько блоков: 1) организационный (технопарки, инкубаторы технологий и др.); 2) финансово-учредительский (венчурные фонды и фирмы, инновационные фонды и др.); 3) территориальный (технополисы, наукограды); 4) информационный (специальные платформы, сети, базы данных); 5) экспертно-патентный (патентные ведомства, центры стандартизации и сертификации); 6) опытно-экспериментаторский (научные парки, лаборатории, экспериментаторские полигоны и др.); 7) проектно-конструкторский (проектные институты и фирмы, конструкторские бюро); 8) консультационные (консалтинговые, юридические, аудиторские фирмы и др.); 9) коммерческий (инновационные ярмарки, биржи); 10) кадровый (ВУЗы, центры переподготовки). Каждый из элементов выполняет свою роль и вместе они представляют единый функциональный комплекс, действенный ресурс для экономики. Поэтому необходим обновленный системный подход, охватывающий всю ИНИ и детализированный в отношении каждого блока в соответствии с потребностями инноваторов.

Системный подход должен основываться на полном учете природы инноваций, характеристиками которых выступают: кумулятивность, цепной характер, обобщенность, континуальность, коллективность, неопределенность, а также резкое колебание и декомпозиция значимости. Наряду с постоянным возрастанием научного уровня, затрат и

риска, это ведет к увеличению потребности в инфраструктуре. В современной парадигме инфраструктурное обеспечение становится неотъемлемым. Возникает некий режим инфраструктурного обеспечения, позволяющий преодолевать естественные ограничения и структурировать другие виды условий, что в целом формирует институциональную среду для инноваций. Множество блоков и видов учреждений предполагает выделение горизонтальных, вертикальных и диагональных связей, рассматривая ИНИ как механизм интеграции и синергии. В связи с этим следует преодолевать узкий подход понимания ИНИ, относя к ней части научно-исследовательской, образовательной и предпринимательской инфраструктуры, которые также способствуют появлению инноваций.

ИНИ должна представляться как сложная и динамичная система, имеющая свойства: а) как целого (целостность, интегрированность, адаптивность, устойчивость, зависимость от свойств элементов и др.); б) как организованной структуры (эмерджентность, иерархичность, синергичность, эквивинальность и др.); в) как социального образования (целенаправленность, управляемость, самоорганизация и др.); г) как образования, имеющего связи с внешней средой (коммуникативность, интерактивность, обратные связи и др.). Особенностью ИНИ является ее многоярусность и полицентричность, охват регионов и отраслей. Также она может быть представлена как экономическая, социальная и институциональная система с соответствующими аспектами развития.

Формирование ИНИ должно осуществляться в ответ на потребности инноваторов. Так, в странах с переходной экономикой, где отсутствуют многие предпосылки для инноваций, созданная методом «сверху» и по имитационному пути ИНИ часто оказывалась не нужной, формальной. В процессе становления ИНИ рынок должен иметь определяющее влияние, дополняя иницирующую роль государства (сочетание методов «сверху» и «снизу»). Очень важно, в частности в странах с переходной экономикой, ориентировать инфраструктуру на развития инновационного предпринимательства, особенно малого.

Без гармоничного развития всех блоков ИНИ она в целом будет не эффективной. Для этого ее функции должны охватывать все стадии инновационного процесса, виды инноваций, формы инновационной деятельности. Целесообразно использовать модульную схему моделирования функции ИНИ, а также создавать гибридные структуры, совмещающие назначение различных блоков. Это особенно удобно в условиях пространственного расширения ИНИ в условиях финансовых ограничений, позволяя получить эффект синергии и экономии на масштабе.

Развитие ИНИ необходимо представлять как глубокие, качественные ее преобразования, приводящие к новому состоянию. Развитие ИНИ необходимо должно рассматривать только по линии прогресса и сопровождается повышением ее эффективности. Это охватывает постановку новых целей, усложнение и адаптацию системы, решение внутренних и внешних проблем. Особенностями развития ИНИ являются: сочетание влияния государства и рынка; наличие «системных эффектов»; нелинейность и вариативность; особая цикличность; обусловленность развитием инновационного сектора и экономики в целом; антикризисная направленность и др. Прогрессивность развития обеспечивается за счет постоянного контроля за эффективностью, в том числе внешней для национальной экономики и общества в целом, учитывая естественные пределы. Развитие может ИНИ происходить в разных типах, но оно должно соответствовать современным мировым тенденциям. Прежде всего, становлению «новой экономики» (использование информационных технологий), изменению парадигм индустриализации и урбанизации.

Системный подход позволяет четче выделить факторы развития ИНИ, которые необходимо делить на внешние и внутрисистемные. Среди внешних факторов важнейшими являются: спрос на инновации, уровень инновационной активности, количество проектов, качество институциональной среды. К внутрисистемным следует относить: объем вовлеченных ресурсов, структуру элементов, параметры и степень интеграции отдельных блоков.

Учитывая многочисленные «провалы рынка» в сфере инноваций и специфику инновационного сектора, государство играет решающую роль в формировании и развитии ИНИ. В последние десятилетия это осуществляется на основе концепции инновационных систем, где инфраструктура рассматривается как один из элементов. Учитывая, что большую часть ИНИ образуют специализированные учреждения, эта инфраструктура создает структурную и организационную основу для национальной инновационной системы.

Поэтому ИНИ становится формой участия государства в экономике и способом поддержки инновационного сектора. Сущностные особенности ИНИ создают ее специфику как объекта регулирования, требуя особых методов и механизмов, а также представляя ее саму как технологию управления.

В регулировании ИНИ на начальных этапах могут более широко использоваться прямые и административные методы. При достаточно высоком уровне ее самострельного функционирования в условиях рынка акцент должен делаться на косвенных экономических методах. Организационной основой реализации государственной политики должен стать центральный орган власти, функционирующий как надминистерский.

Развитие ИНИ само по себе не должно быть самоцелью. Среди основных целей, которые должны достигаться при этом, следует выделить, например: а) повышение уровня инновационной активности; б) увеличение параметров коммерциализации инноваций; в) наращивание инвестиций в инновационный сектор. Постановок спектра задач ведет к тому, что регулирование ИНИ будет охватывает все традиционные направлений государственной инновационной политики. Особое внимание должно уделяться соблюдению приоритетов инновационного развития, сочетанию централизации и децентрализации, а также переносу основных мероприятий на уровень регионов, учитывая их естественные и исторически сложившиеся особенности.

Концепции развития ИНИ должна базироваться на учете динамичности и глобализации современной экономики, перспектив структурных трансформаций. Концепция ориентирована на всеохватывающую институциональную модернизацию ИНИ и должна предполагать: 1) углубление интеграции ИНИ в национальную экономику, ее включению в кластеры (рассматривая их коадаптацию и коэволюцию); 2) активизацию процессов социализации, самоорганизации и саморазвития; 3) пространственное расширение ИНИ во взаимодействии с городами, регионами и агломерациями; 4) становление государственно-частного партнерства; 5) содействие процессу новой индустриализации; 6) реализацию новых технологий госуправления; 8) расширение сетевых взаимодействий, софитизацию и сервисацию ИНИ.

Развитие ИНИ должно осуществляться на собственной финансовой и кадровой базе. При этом государственная поддержка должна строиться дифференцированно по каждому из блоков, охватывая все уровни и ориентируясь на решение конкретных проблем (проблемно-диагностическая модель). Отдельно следует согласовывать отраслевое, региональное и внешнеэкономическое измерение совершенствования ИНИ. Системное развитие ИНИ может достигаться только в контексте структурных изменений экономики и укрепления внутреннего рынка.

Предлагаемая модель развития ИНИ предполагает создание всех (помимо инфраструктуры) условий для инноваций, усиленное их стимулирование, в том числе в рамках поддержки промышленности. Ориентируясь на восходящие тренды в национальной и мировой экономике, должны использоваться механизмы государственных закупок и стимулирования спроса через ИНИ, а также осуществляться целенаправленная подготовка специалистов. Предлагается использовать мультиплексную модель развития, предполагающую влияние на разные параметры и функции ИНИ. Это предполагает разработку самостоятельной стратегии, которая должна определять базовые альтернативы и пакеты мер. Механизм регулирования ИНИ должен строиться на постоянном мониторинге (региональном, отраслевом, функциональном, эффективности), использовании опережающих индикаторов результативности, гибком предоставлении льгот и другой поддержки, а также включать использование новых технологий управления (открытой координации, общественного контроля и пр.). Главным средством регулирования должно стать материальное вознаграждение.

Заключение. ИНИ выступает важной предпосылкой появления инноваций и интенсификации инновационных процессов. В основе развития этой индустрии должен лежать системный подход, охватывающий все ее блоки и функции, а также предполагающий усиленное стимулирование инноваций. Данный подход позволяет охватить разные изменения совершенствования ИНИ, реализовать новые модели ее развития и механизмы регулирования.

Примечания:

1. Lundvall B.A. National Systems of Innovation: Towards a theory of innovations and interactive learning / B.A. Lundvall. London and New York: Pinter, 1992. 145 p.
2. Nelson R. National System of Innovation: A Comparative Analysis / R. Nelson. Oxford University Press. 1993. 278 p.
3. Edquist Ch. System of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations / Ch. Edquist. London: Printer, 1997. 345 p.
4. Edquist Ch. Reflections on the systems of innovation approach / Ch. Edquist // Science and Public Policy. 2004. №31 (6). С. 485-489.
5. Дежина И. «Тройная спираль» в инновационной системе России / И. Дежина, В. Киселева // Вопросы экономики. 2007. №12. С. 123-135.
6. Wallin M.W. Organizing for open innovation: Focus on the integration of knowledge / M.W. Wallin, G. von Krogh // Organizational dynamics. N.Y., 2010. Vol. 39, №2. P. 145-154.
7. Якубовский Н. Инфраструктура – фактор ускорения инновационного развития промышленности / Н. Якубовский, В. Шукин // Экономика Украины. 2007. №2. С. 27-38.
8. Теренькова Е.А. Инновационная инфраструктура новой генерации: социально-инженерный подход / Е.А. Теренькова // Инновации в образовании. 2011. №10. С. 146-154.
9. Егембердиева С. Модель оценки эффективности инновационной инфраструктуры Казахстана / С. Егембердиева // Актуальні проблеми економіки. 2012. №12(138). 340-346.
10. Федеральный Закон Российской Федерации «О науке и государственной научно-технической политике» [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.innoros.ru/zakonodatelstvo>.

References:

1. Lundvall B.A. National Systems of Innovation: Towards a theory of innovations and interactive learning / B.A. Lundvall. London and New York: Pinter, 1992. 145 p.
2. Nelson R. National System of Innovation: A Comparative Analysis / R. Nelson. Oxford University Press. 1993. 278 p.
3. Edquist Ch. System of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations / Ch. Edquist. London: Printer, 1997. 345 p.
4. Edquist Ch. Reflections on the systems of innovation approach / Ch. Edquist // Science and Public Policy. 2004. №31 (6). S. 485-489.
5. Dezhina I. «Trojnaja spiral'» v innovacionnoj sisteme Rossii / I. Dezhina, V. Kiseleva // Voprosy jekonomiki. 2007. №12. S. 123-135.
6. Wallin M.W. Organizing for open innovation: Focus on the integration of knowledge / M.W. Wallin, G. von Krogh // Organizational dynamics. N.Y., 2010. Vol. 39, №2. R. 145-154.
7. Jakubovskij N. Infrastruktura – faktor uskorenija innovacionnogo razvitija promyshlennosti / N. Jakubovskij, V. Shhukin // Jekonomika Ukrainy. 2007. №2. S. 27-38.
8. Teren'kova E.A. Innovacionnaja infrastruktura novoj generacii: social'no-inzhenernyj podhod / E.A. Teren'kova // Innovacii v obrazovanii. 2011. №10. S. 146-154.
9. Egemberdieva S. Model' ocenki jeffektivnosti innovacionnoj infrastruktury Kazahstana / S. Egemberdieva // Aktual'ni problemi ekonomiki. 2012. №12(138). 340-346.
10. Federal'nyj Zakon Rossijskoj Federacii «O nauke i gosudarstvennoj nauchno-tehnicheskoy politike» [Jelektronnyj resurs] // Rezhim dostupa: <http://www.innoros.ru/zakonodatelstvo>.

УДК 330.341.1

Системный подход к развитию инновационной инфраструктуры

Зарема Хабибовна Мухамедова

Крымский инженерно-педагогический университет экономики, Российская Федерация
295015, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Севастопольская, пер. Учебный, 8
Аспирант

Домашний адрес: 295044, Республика Крым, г. Симферополь, ул. Девлет Гирей, д. 35
E-mail: zarema_habibovna@mail.ru

Аннотация. Обоснована необходимость развития инновационной инфраструктуры. Уточнена ее сущность и назначение в обеспечении инновационной деятельности. Обоснована целесообразность использования системного подхода к развитию инновационной инфраструктуры, основанного на учете природы инноваций и специфики этой индустрии. Предложено рассматривать режим инфраструктурного обеспечения, предполагающий горизонтальную и вертикальную интеграцию учреждений. Это должно создать целостный комплекс поддержки инноваций. Определены основы формирования государственной политики развития инновационной инфраструктуры. Выделены концептуальные рекомендации по ее развитию, формированию соответствующей модели и стратегии, а также механизма регулирования.

Ключевые слова: инновации; инновационная инфраструктура; функциональные блоки; системный подход; факторы развития; инновационная политика; стимулирование; концепция развития; механизм регулирования; технологии управления.