

Современные подходы к формированию инновационных экосистем в условиях становления экономики знаний

Каранатова Лариса Геннадиевна

Северо-Западный институт управления — филиал РАНХиГС (Санкт-Петербург)
Декан факультета дополнительного профессионального образования
«Высшая школа государственного управления»
Доктор экономических наук, профессор
karanatova@szags.ru

Кулев Антон Юрьевич

Северо-Западный институт управления — филиал РАНХиГС (Санкт-Петербург)
Директор учебно-консультационного Центра управления государственными, муниципальными и регламентированными закупками ФДПО «ВШГУ»
kulev-ay@sziu.ru

РЕФЕРАТ

Преодоление технологического отставания производства и переход к экономике знаний возможны на основе развитой инновационной экосистемы, которая включает среду генерации знаний на базе фундаментальных исследований, эффективную систему образования, науку, научные сообщества, инновационную инфраструктуру, венчурные инвестиции, устойчивый спрос на инновации и др.

Инновационная экосистема является сетевым сообществом, члены которого комбинируют свои ресурсы на взаимовыгодных условиях для достижения инновационного результата; представляют собой адаптивные организации, которые создают и используют знания, трансформируют их в инновационную продукцию, новые технологии и обладают характерными особенностями сетевого взаимодействия, наличием общей инновационной инфраструктуры, сопряжением целей и ценностей.

Важной тенденцией в процессе эволюции моделей организации инновационных процессов является переход к модели открытых инноваций (open innovation), основанной на использовании внутренних и внешних источников инноваций, переход на нелинейные модели организации инновационного процесса.

Все эти вопросы являются важными для формирования инновационной экосистемы в России, драйвером которой должны выступать предпринимательские университеты.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

инновации, инновационная экономика, инновационная экосистема, предпринимательские университеты, человек «инновационный» (homo innovaticus), непрерывное образование (long life education), инновационные сети (triple helix), открытые инновации (open innovation)

Karanatova L.G., Kulev A.Yu.

Modern Approaches to Innovative Ecosystems Formation in the Conditions of Establishing of Knowledge Economy

Karanatova Larisa Gennadiyevna

North-West Institute of Management — branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Saint-Petersburg, Russian Federation)
Dean of the Faculty of Professional Training and Retraining «Higher School of Public Administration»
Doctor of Science (Economics), Professor
karanatova@szags.ru

Kulev Anton Yuryevich

North-West Institute of Management — branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (Saint-Petersburg, Russian Federation)

The Director of Educational Consulting Center of the Government, Municipal and Regulated Procurements Management
kulev-ay@sziu.ru

ABSTRACT

Overcoming of technological lag of production and transition to economy of knowledge are possible on the basis of the developed innovative ecosystem which includes the environment of generation of knowledge on the basis of researches, an effective education system, science, scientific communities, innovative infrastructure, venture investments, steady demand for innovations, etc.

The innovative ecosystem is network community which members combine the resources on mutually advantageous conditions for achievement of innovative result; represent the adaptive organizations, which create and use knowledge, transform them to innovative production, new technologies and possess characteristics of network interaction, existence of the general innovative infrastructure, interface of the purposes and values.

Important tendency in the course of evolution of models of the organization of innovative processes is transition to the model of open innovations based on use of internal and external sources of innovations, transition to nonlinear models of the organization of innovative process.

All these questions are important for formation of an innovative ecosystem in Russia, which drivers the enterprise universities have to be.

KEYWORDS

innovations, innovative economy, innovative ecosystem, enterprise universities, person «innovative» (homo innovaticus), long life education, innovative networks (triple helix) open innovation

Современные условия становления инновационной экономики характеризуются глобальными изменениями, глобальной перестройкой инновационной деятельности, выражающейся в изменении моделей инновационных процессов, изменениями функций и состава участников инновационной деятельности, сокращением сроков создания инновационных продуктов, появлением большого количества инновационных услуг и др. Глобальный масштаб изменений актуализирует задачу формирования современной инновационной экосистемы, способной обеспечить конкурентоспособность промышленного производства на основе прорыва в области высоких технологий, национальную безопасность и устойчивое социально-экономическое развитие России в целом.

Инновационные экосистемы должны формироваться по следующим уровням инновационного развития (рис. 1): мировой (наднациональный), национальный, региональный, корпоративный и индивидуальный¹.

Мировая инновационная экосистема. Основной целью мировой инновационной экосистемы является создание среды и условий осуществления глобальных инновационных проектов для реализации прорывов в признанных областях знаний (цифровой мир, энергетика, биотехнологии, нанотехнологии и др.), а также развитие и поддержание мировой системы патентования, баланса между открытостью новых технологий и сохранением прав на интеллектуальную собственность.

Национальная инновационная экосистема включает различные институты, организующие инновационные процессы фундаментальных исследований и разработок, предпосевных и посевных венчурных инвестиций, формирующие инновационную ментальность общества, инновационное предпринимательство, создающие условия

¹ Международная декларация по итогам Московского международного форума инновационного развития «Открытые инновации». М., 2013.

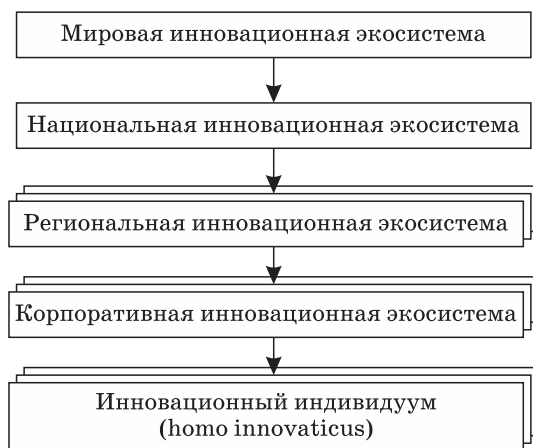


Рис. 1. Структурная схема мировой инновационной экосистемы с позиции открытых инноваций

для генерирования новых идей, их последующей коммерциализации, привлечение для этих целей креативных, компетентных людей и обеспечивающие осознание национальных стратегических приоритетов и их использование для формирования стратегических инновационных целей в мировой гонке инноваций.

Региональная (территориальная) инновационная экосистема — наиболее развитый элемент национальной инновационной экосистемы, так как территория является одновременно и потребителем, и заказчиком инновационных продуктов, услуг, инноваций, направляемых в том числе и на создание комфортных условий для достижения конкурентоспособности территорий в проблемах обеспечения инновационного развития мезоуровня — компетентность человеческого капитала. Основными примерами самодостаточных территориальных экосистем являются широко известные инновационные экосистемы: «Силиконовая долина», MIT (Бостон), Кембридж, Гарвард, Томская область, Татарстан, Самара, Калуга и др. Основой территориальной инновационной экосистемы являются: университеты, как правило, технических вузов и исследовательских институтов, способные выступать генераторами идей, инноваций, новых разработок и источником интеллектуального человеческого капитала; малые инновационные предприятия; корпорации и компании, выпускающие инновационные продукты; развитая система венчурного инвестирования; инновационное сообщество, традиционно ориентированные на инновационные процессы.

Корпоративная инновационная экосистема развивается на платформе теории открытых инноваций, частно-государственных партнерств как системы государственной поддержки и распределения рисков инновационных проектов, организации исследовательской деятельности внутри корпораций и создания сети малых инновационных предприятий. Открытые инновации предполагают постоянный поиск новых компетенций для инновационных проектов, которые лучше всего осуществлять за пределами корпораций, через партнеров, взаимодействия с университетами, привлечение для реализации инновационных проектов инновационных компаний (стартапов) на основе предварительного установления условий владения и использования интеллектуальной собственности. Как правило, научно-исследовательская деятельность корпораций организуется через материнские компании, спиноффы, при этом компании участвуют в образовательных процессах

университетов, представляя процессы совершенствования технологий на основе полученных знаний.

Индивидуальный уровень инновационной экосистемы представляет собой человек инновационный (*homo innovaticus*)¹ — субъект инновационного развития, обеспечивающий генерацию и реализацию инновационных идей, который должен постоянно обновлять свои знания и самообучаться, быть мобильным и географически, и ментально, обладать исследовательскими и проектными компетенциями, способным к партнерским отношениям и доверительному взаимодействию. Для становления индивидуального уровня инновационной экосистемы необходимо такое реформирование системы образования, которое должно базироваться на понимании глубоких изменений в современных условиях глобализации, стратегии непрерывного образования (*long life education*), создании комфортных условий труда и качества жизни в сфере науки и высоких технологий для людей, обеспечивающих инновационные процессы — исследователей, аналитиков, экспертов, инвесторов, бизнес-ангелов, менеджеров венчурного финансирования и инновационного предпринимательства, основателей стартапов и др. В обществе, основанном на инновациях и научных знаниях, должна быть усилена роль университетов во взаимодействиях с государством и бизнесом. Проблемы становления *homo innovaticus* обсуждались на инновационных форумах в Сан-Франциско (2010), Новосибирске (2010), Москве — Форум открытые инновации (2012, 2013, 2014); в результате сформулированы ключевые компетенции инновационного сообщества, которые нашли отражение в документе «Инновационная Россия 2020: стратегия развития РФ до 2020 г.»², основные из них: способность к постоянному совершенствованию; стремление к новому; критическому мышлению; готовность к разумному риску; креативность и предприимчивость; умение работать в команде, в высококонкурентной среде, самостоятельно и др.

Перечисленные признаки *homo innovaticus* впервые были представлены и описаны Й. Шумпетером³. при характеристике субъектов инновационной деятельности — инновационных предпринимателей. Современное развитие инновационного процесса направлено не только на удовлетворение потребностей, но и в основном на формирование потребностей, удовлетворяемых развитием технологий предвидения будущего (форсайт, дорожные карты), в котором человек инновационный выполняет функции создания образа будущего, являясь высокообразованным и компетентным не только в науке, но и в экономике, политике и др.

Анализ элементов инновационной экосистемы позволяет выявить функции и задачи каждого уровня. Формирование инновационной экосистемы является в современных условиях одним из главных вызовов для экономики страны, являясь в то же время социально-экономической инновацией государственной системы, для чего необходимо понимание закономерностей и принципов их функционирования. Несмотря на достаточный мировой опыт построения инновационных экосистем, исчерпывающего перечня достаточных условий для обеспечения успеха национальной инновационной экосистемы не существует, так как каждая страна обладает индивидуальными особенностями (климатическими, геополитическими, социокультурными, ресурсными и др.). Каждая страна, территория, корпорация, университет должны определять индивидуальные методы управления формированием и развитием инновационных процессов для достижения успехов в инновационной деятельности. Но вместе с тем на основе эволюционного подхода к развитию инноваций известны необходимые условия формирования инновационных

¹ Другова Е. А. Homo Innovaticus: парадоксы и противоречия инновационного антропологического проекта. *Инновации*. 2013. № 8(178). С. 58–62.

² «Инновационная Россия 2020: стратегия развития РФ до 2020 г.» М., 2010.

³ Шумпетер Й. А. Теория экономического развития. М.: Прогресс, 1982.

экосистем, к числу которых следует отнести: осознание обществом необходимости инновационного развития, выбор стратегических приоритетов, высокий уровень финансирования науки (не менее 4% ВВП в год), высокий (мировой) уровень образования, соответствующее законодательство в области финансирования, налогообложения, учреждения инновационных организаций, а также снижения бюрократических процедур в области инновационного бизнеса, коммерциализации и трансфера технологий.

В условиях перехода развитых стран к постиндустриальному обществу, экономике знаний сформировались новые механизмы и инструменты коммерциализации знаний, трансфера технологий, организации инновационных процессов, получившие название модели стратегических инновационных сетей (triple helix) — тройная спираль Г. Ицковица¹.

Содержание модели стратегических инновационных сетей заключается в том, что в современных системах инновационного развития основными элементами являются институты, отвечающие за создание нового знания, к числу которых относятся государство, университеты и бизнес, т. е. основные институциональные носители инновационной системы, связанные сетевым взаимодействием институциональных и функциональных отношений, направленных на стимулирование общей эффективности на основе активизации инновационных процессов. Автор концепции модели стратегических инновационных сетей (тройной спирали) профессор Стэнфордского университета Г. Ицковиц предложил эффективную модель инновационного развития (рис. 2), основанную на взаимодействии промышленных предприятий с органами власти и университетами.

Экономика знаний основывается на усилении роли университетов как производителей знаний во взаимодействии с бизнесом и государством, при этом государство, бизнес и университеты стремятся к сотрудничеству, взаимодействию, что обеспечивает инновационную активность в экономике. Особенностью данного взаимодействия в модели, предложенной Г. Ицковицем, является выполнение каждым из трех вышеназванных институтов (государство, бизнес, университет) кроме традиционных функций также функций, несвойственных в традиционных моделях инновационного процесса, что является наиважнейшим источником инновационной активности в постиндустриальном обществе. Так, в экономике знаний университетов являются не только источником идей, компетенций, знаний, но и в их деятельности присутствует предпринимательский сектор, занимающийся трансфером технологий, их коммерциализацией, созданием малых инновационных предприятий, технопарков, обучением навыкам инновационного предпринимательства и др. Эти виды деятельности являются источниками международной мобильности персонала университета, инновационной активности, разработки междисциплинарных знаний, партнерства в области науки и предпринимательства, создания совместных предприятий, что приводит к формированию предпринимательских университетов.

Промышленные предприятия выполняют функции производства инновационной продукции и организации исследований внутри корпорации, создавая исследовательские центры, спиноффы.

Государство выполняет традиционные функции по законодательству и финансированию научных учреждений, а также участвует в финансировании инновационных проектов в виде ГЧП, тем самым участвует в распределении доходов от инновационной деятельности.

Основное значение моделей стратегических инновационных сетей заключается в снижении неопределенности за счет принципа пересечения трех множеств от-

¹Ицковиц Г. Тройная спираль. Университет — предприятие — государство. Инновации в действии : пер. с англ. Томск : ТУСУР, 2010.

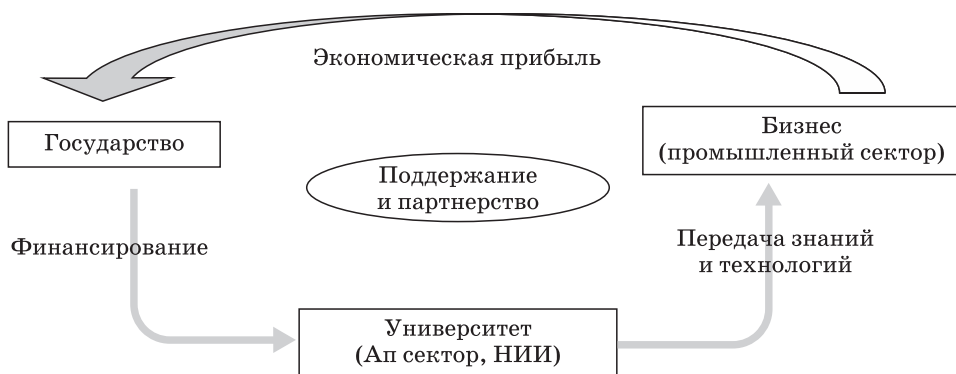


Рис. 2. Взаимодействие субъектов стратегических инновационных сетей

ношений, на основе которых каждый элемент модели обеспечивает систему производства знаний за счет снижения так называемых гибридных институциональных форм (университеты — малые инновационные предприятия, бизнес — исследовательские центры, спиноффы, государство — участники ГЧП инновационных проектов). В современных условиях развития экономики и обеспечения экономической динамики невозможно без постоянной выработки инновационных идей, производства инноваций, что означает изменение взаимодействия между государством и университетами, государством и бизнесом, бизнесом и университетами, которое выражается в достижении высокого уровня финансирования развития инновационных процессов частным сектором (в США до 75%); обеспечение механизмов коммерциализации знаний, включая их трансфер в новые области применения; обеспечение доступности знания для заинтересованных сторон; сфера ответственности государства за развитие инновационных экосистем на начальных этапах ее формирования возрастает, а бюджетные возможности поддержания фундаментальной науки сокращаются.

Основные проблемы развития науки и технологий в России сводятся к низкому уровню финансирования, который сравним с финансированием науки в странах третьего мира. Так, по основному показателю — объему финансирования научных исследований и разработок на душу населения — США и Япония опережают Россию более чем в 20 раз, Германия — в 15 раз, Финляндия более чем в 12 раз и т. д. Из-за низкого финансирования государственный сектор науки (академические и отраслевые НИИ) оказался избыточным, усилился отток высокопрофессиональных компетентных кадров, конкуренция за бюджетное финансирование снижает возможности взаимодействия научных организаций, что в целом отрицательно сказывается на инновационной активности предприятий, кроме того, международное взаимодействие также развивается слабо.

Переход к модели стратегических инновационных сетей как наиболее успешной модели развития инновационных процессов опирается в большей степени на развитие науки, которая в развитых странах сосредоточена в предпринимательских университетах, занимающих активную позицию в становлении экономики знаний, применение знаний в практику, получение результатов в развитии новых образовательных программ, подготовку современных специалистов в соответствии с образом *homo innovaticus*.

Государство в условиях нелинейной инновационной модели выступает в роли инновационного предпринимателя и венчурного инвестора, в дополнение к основной функции — регулирования (законодательные, нормативные акты, направленные

на поддержку инновационной деятельности).

Предпринимательский университет на основе взаимодействия с другими научными учреждениями использует разные виды интеллектуальной собственности, на основе процессов глобализации взаимодействует с мультинациональными корпорациями и международными организациями, в результате чего в процесс инновационной деятельности вовлекаются новые субъекты согласно теории открытых инноваций и положения о том, что инновации являются основным источником конкурентоспособности.

Анализ моделей проведения исследований и разработок, действовавших в индустриальном обществе, и модели стратегических инновационных сетей, соответствующих постиндустриальному обществу, позволяет выявить основные этапы формирования инновационных экосистем (табл. 1).

1. *Этап концентрации ресурсов* характеризуется наращиванием научно-исследовательского потенциала для любого уровня инновационной экосистемы (индивидуальной, корпоративной, территориальной, национальной и наднациональной) и формированием соответствующего инновационного и предпринимательского климата, в первую очередь для начинающих и малых инновационных компаний, где формируется инновационная экосистема, преодолением противоречий между исследовательскими центрами и промышленностью.

Результатом этого предварительного этапа является формирование зачатков инновационной экосистемы — возникновение сети личных контактов и совместных проектов академических и университетских ученых, руководителей высокотехнологичных предприятий и представителей региональной власти.

2. *Этап трансформации экономики региона и формирование инновационной экосистемы.* Данный этап характеризуется симбиозом технологических стартапов,

Таблица 1

Этапы формирования инновационных экосистем

Наименование этапа	Содержание этапа
1. Концентрация ресурсов	Наращивание научно-исследовательского потенциала и формирование инновационного климата
2. Трансформация экономики региона и формирование инновационной экосистемы	Интеграция на региональном уровне технологических стартапов малых инновационных предприятий крупного высокотехнологичного бизнеса и формирование кластеров наукоемких компаний и инновационных компетенций, выработка региональной инновационной политики поддержки инновационного предпринимательства
3. Инновационный и технологический прорыв	Рост крупных высокотехнологичных компаний, технологических стартапов, формирование рынка венчурных инвестиций и механизма разделения рисков
4. Зрелость инновационной экосистемы	Созданная инновационная инфраструктура становится более технологичной и масштабируемой; развитие собственного бренда инновационной экосистемы, создание новых технологических цепочек на основе международной кооперации

малых инновационных предприятий, крупного высокотехнологичного бизнеса; кроме того, складываются устойчивые кластеры наукоемких компаний; региональные власти переходят к активной политике поддержки инновационного предпринимательства и созданию необходимой для этого инновационной инфраструктуры; проводятся масштабные рекламные и PR-кампании, призванные сформировать новый бренд региона как инновационного центра.

3. *Этап инновационного и технологического прорыва* — стремительный рост оборота крупных высокотехнологичных компаний и превращение их в глобальных игроков; значительный рост числа технологических стартапов; формирование рынка венчурных инвестиций и механизма разделения рисков венчурных инвесторов, например, в рамках частно-государственного партнерства.

4. *Этап зрелости инновационной экосистемы*. Созданная инновационная инфраструктура поддержки инновационных предприятий работает эффективно, становится все более «технологичной» и масштабируемой; происходит развитие собственного бренда инновационной экосистемы; встраивание в существующие и создание новых технологических цепочек на основе международной кооперации.

Таким образом, модель стратегических инновационных сетей («Тройной спирали») как инновационный подход к интеграции и созданию рынка знаний предлагает новый инструментарий развития инновационных процессов, основным принципом которого является способность к саморазвитию инновационных сетевых структур на основе консенсуса на всех уровнях экономических отношений.