

Современные подходы к формированию и развитию инновационных систем

© 2015 Хансевяров Рустам Идрисович

доктор экономических наук

Самарский государственный экономический университет

443090, г. Самара, ул. Советской Армии, д. 141

E-mail: rust1978@mail.ru

Развитие конкурентных преимуществ экономики России в долгосрочном периоде может быть обеспечено только на основе перехода к инновационной экономике. Современная инновационная экономика в качестве фундаментальной базы развития формирует национальную инновационную систему, основой функционирования которой является генезис инноваций как неоднородный, нелинейный и многогранный процесс. Активизация инновационного процесса реализуется на практике через формирование национальных и региональных инновационных систем, в которых устанавливается взаимосвязь различных социальных и экономических институтов для разработки, внедрения и распространения нововведений.

Ключевые слова: инновации, инновационный процесс, инновационные системы.

В современном мире в условиях ускорения научно-технического прогресса инновации приобретают решающее значение для устойчивого роста национальной экономики, повышения ее конкурентоспособности.

Страны, проводящие активную инновационную политику и создающие благоприятный экономический климат для развития инноваций, демонстрируют высокие темпы экономического развития, сильную конкурентоспособность производимых товаров и услуг на международных рынках.

Современная концепция инновационных систем интегрировала в себя ряд классических трудов экономической теории. основополагающими в этом направлении являются работы Й. Шумпетера и Н.Д. Кондратьева.

Н.Д. Кондратьев внес большой вклад в развитие фундаментальных основ теории инноваций, одним из первых выделив ключевую роль научно-технических инноваций в экономическом развитии стран. Анализируя большой объем статистических данных по четырем странам (Германия, Великобритания, США, Франция), он пришел к выводу, что экономике свойственны широкие колебания с периодом 40 - 60 лет. В результате исследования ученый установил взаимосвязь между началом повышательных волн больших циклов и кардинальными технологическими изменениями в жизни общества, которые выражаются в крупных изобретениях, внедрениях в производство инновационных технологий.

Теория волн Кондратьева получила дальнейшее развитие в исследованиях австрийского ученого Й. Шумпетера.

Работы С. Кузнецова сыграли большую роль в исследовании инноваций. По мнению С. Кузнецова, нововведения могут иметь как позитивный, так и негативный характер. Функция государства заключается в стимулировании экономического роста, отборе правовых и институциональных нововведений.

Актуальными для современной науки являются дискуссии по определению понятий "инновация", "инновационная система", а также по методам исследования инновационных систем.

Резюмируя представленные ниже точки зрения и дискуссии, мы по каждому из этих вопросов попытались определить свою позицию.

Термин "инновация" является ключевым в концепции инновационных систем, так как именно он определяет содержание НИС, специфику ее функционирования.

А.И. Пригожин в своих работах разделяет такие понятия, как "инновация" и "новшество". По его мнению, новшество - это предмет инновации, т.е. разработка, проектирование, изготовление, использование, устаревание.

Можно согласиться, что термин "инновация" следует рассматривать как равнозначный понятию "новшество". Под новшеством будем понимать процесс, способствующий развитию и повышению эффективности инновационной деятельности.

В трудах некоторых ученых находит отражение трактовка инноваций как результата воплощения знаний в готовую продукцию.

В работах исследователей С.Ю. Глазьева, Ю.В. Яковца инновации рассматриваются в тесной взаимосвязи с научными, научно-техничес-

кими и экономическими циклами. Инновации представляются основой периодического обновления, которое необходимо для выхода из кризиса любой общественной системы.

Таким образом, по нашему мнению, под инновациями следует понимать конечный результат интеллектуальной деятельности человека, воплощенный в виде нового или усовершенствованного продукта.

В отличие от понятия “инновация”, концепция национальных инновационных систем появилась сравнительно недавно. К концу XX в. сформировались три ведущие школы (группы ученых), занимающиеся национальной и региональной конкурентоспособностью. Это такие школы, как: американская (М. Портер, М. Энрайт и др.), британская (К. Фримэн, Дж. Даннинг, Х. Шмитц, Дж. Хамфри, Р. Каплинский) и скандинавская (Б.-А. Лундвалл, Б. Йонсон, Б. Асхайм, А. Изаксен).

В конце 1980-х гг. исследователями Б.-А. Лундваллом и Б. Йонсоном были разработаны концепции национальной системы инноваций и экономики обучения, которые затем были развиты в 1990-х гг. Происхождение инноваций рассматривалось Лундваллом на примере Дании. На основе исследований им был сделан вывод о том, что инновация является не дискретным, а кумулятивным процессом. Им выделено 4 типа инноваций:

- стационарная технология, которая может использоваться только в определенном регионе или стране;
- добавочная инновация, которая в основном характерна для открытых экономик малых стран;
- радикальная инновация, которая характерна для государств с большой территорией и численностью населения, к примеру США;
- технологическая революция, сопровождающаяся сменой технологических укладов во всем мировом хозяйстве.

Большое внимание в своих исследованиях Лундвалл уделяет процессу обучения (learning), считая его, наряду с добавочными инновациями, одним из основных факторов достижения высокой конкурентоспособности экономики в условиях малой страны¹. В начале 1990-х гг. им был введен термин “экономика обучения” (learning economy), который был развит в дальнейших исследованиях в контексте концепции НИС. Под “обучением” подразумевался процесс развития навыков и знаний, которые необходимы для создания более совершенного продукта. При этом новые знания могут быть получены как в процессе учебы, так и при выполнении работ.

Б. Йонсон рассмотрел систему институтов малых стран через взаимодействие процессов поиска и обучения, которые во многом обуслов-

ливают технологические изменения и улучшения национальных систем инноваций.

Исследователями Б. Асхаймом и А. Изаксеном была разработана концепция регионов обучения, основывающаяся на проведенных исследованиях развития промышленных районов Норвегии. Их концепция описывает возможности развития регионов для достижения ими высокой конкурентоспособности в мировом хозяйстве. Ученые рассматривали промышленные районы в регионах как источник инноваций и нововведений.

Б. Асхаймом и А. Изаксеном была предложена интерактивная инновационная модель взамен линейной инновационной модели. Они пришли к выводу о необходимости развития конкурентных преимуществ регионов на основе процессов обучения, которые должны проходить в располагающихся в них промышленных районах.

Несмотря на то, что скандинавская школа теории конкурентоспособности больше внимания уделяет местным особенностям развития, ее исследователи выработали оригинальные концепции инновационных моделей, которые сегодня широко применяются во многих странах мира с разным уровнем развития.

Для правительств многих стран НИС стали основой для формирования и реализации индустриально-инновационной политики. При этом вследствие масштаба и инерционности национальных ИС больше внимания стало уделяться региональным инновационным системам (РИС).

С другой стороны, развитие процессов глобализации позволило в рамках концепции НИС выйти за границы отдельных стран и говорить о таких понятиях, как наднациональная инновационная система и глобальная инновационная система (ГИС). При этом основная функция инновационных систем остается прежней.

В настоящее время сложилось несколько методологических подходов к исследованию национальных инновационных систем.

Среди них можно выделить такие подходы, как институциональный, системный, функциональный и др.

Институциональный подход, представители которого являются Б.-А. Лундвалл, Н. Фримен, основное внимание уделяет роли институтов в функционировании и развитии национальной инновационной системы.

При институциональном подходе внимание концентрируется на исследовании механизмов, обеспечивающих взаимодействия участников инновационного процесса, т.е. не столько на существовании самих норм, влияющих на инновационную деятельность, сколько на том, как они возникают и поддерживаются.

С.И. Ожегов характеризует механизм как совокупность правил, законов и процедур, регламентирующих взаимодействие участников организационной (активной) системы.

Механизм с экономической точки зрения может быть представлен как совокупность экономических инструментов и мер воздействия на экономические интересы хозяйствующих субъектов для достижения заданной цели в определенных социально-экономических условиях.

На каждом из уровней национальной инновационной системы наиболее важными механизмами управления являются экономический и организационный механизмы, постоянное взаимодействие которых формирует комплексный организационно-экономический механизм.

В инновационной сфере механизм представляет собой совокупность организационных, правовых, экономических, управленческих, финансовых, информационных, технических и других факторов в их тесной взаимосвязи и взаимодействии, способствующих осуществлению инновационной деятельности и повышению эффективности ее результатов.

Данное определение достаточно полно отражает смысл организационно-экономического механизма и позволяет выявить его составляющие:

- методы управления инновационной деятельностью;
- организационные формы инновационных отношений;
- методы финансирования инновационной деятельности;
- методика оценки эффективности инновационной деятельности;
- порядок формирования и использования инновационных фондов различного уровня;
- законодательство в сфере инновационной деятельности;
- психологические методы воздействия на инновационную активность субъектов НИС, информационное и техническое оснащение инновационного процесса.

Большое значение имеет взаимосвязь экономического механизма с законодательством страны в сфере инновационной деятельности, так как отсутствие законодательной базы может стать препятствием для его реализации. В целом, пропорциональность и взаимообусловленность элементов механизма наделяет его необходимыми качествами для успешного функционирования.

Таким образом, в институциональном подходе качество регулирования инновационной деятельности определяется комплексным набором самих механизмов регулирования, а именно законодательным, финансовым, бюджетно-налоговым, денеж-

но-кредитным и др., а также соответствием самих механизмов требованиям рынка и степени воздействия их на отдельные подсистемы, блоки и уровни инновационной системы.

Системный подход к определению НИС заключается в том, что влияние на инновационное развитие и его направления оказывает именно совокупность взаимосвязанных элементов (подсистем), к которым относятся предпринимательский сектор, академические университеты и НИИ, центральные и региональные органы государственного управления, центры трансфера технологий, технологические парки, финансовые рынки и т.д. Эффективный процесс взаимодействия обратных связей между всеми структурами НИС играет ключевую роль в создании и развитии инноваций.

Функциональный подход рассматривает концепцию национальной инновационной системы с учетом ее структурных элементов и выполняемых ими функций. Характерной чертой данного подхода является то, что основное внимание сосредоточивается не на самой специфике структуры или системы, а на комплексе свойств, определяющих ее "поведение" при взаимодействии с окружающей средой.

Анализ инновационной системы в рамках функционального подхода предусматривает следующую последовательность этапов:

- определение границ инновационной системы страны;
- выявление подсистем и ключевых элементов НИС;
- установление функций инновационной системы, к которым относятся: определение влияния основных элементов и системообразующих групп на выполнение функций инновационной системы; выделение слабых или отсутствующих элементов НИС; выделение слабых или отсутствующих связей между различными элементами инновационной системы.

А. Джонсон² выделила дополнительные функции, которые могут оказывать косвенное влияние на инновации:

- стимулирование инновационной деятельности компаний;
- предоставление финансовых, материально-технических ресурсов;
- выбор направлений научных исследований;
- развитие системы обмена знаниями и информацией между всеми участниками инновационного процесса;
- преодоление сопротивления нововведениям.

Ключевые функции национальной инновационной системы - это:

- формализация положений индустриально-инновационной политики: формирование иннова-

ционной политики, охватывающей всех участников НИС и определяющей их роль и функции в рамках системы; создание эффективной законодательной базы в сфере инноваций, учитывающей интересы всех участников инновационной деятельности, особенно в сфере защиты прав на интеллектуальную собственность стандартов, экологии; выбор приоритетных направлений в развитии инноваций и научных исследований;

- эффективное распределение ресурсов для инновационной деятельности: наличие ресурсов для финансирования НИОКР, как правило, ограничено, поэтому они должны использоваться эффективно и рационально;

- осуществление научно-исследовательской деятельности;

- формирование человеческого капитала. Вложения в человеческий капитал носят долгосрочный характер. От качества подготовки специалистов в научной и научно-технической сфере в дальнейшем будет зависеть успешность реализации целей инновационной политики. Кроме того, участники системы самостоятельно не в силах решить данную проблему;

- развитие системы стимулирования в сфере инноваций, которая может включать в себя финансовые стимулы (гранты, субсидии, налоговые каникулы и т.д.), а также различные формы нематериального поощрения (признание заслуг, престиж и др.);

- поддержка развития перспективных отраслей промышленности и сферы услуг, в рамках которых существует возможность производства уникальной для мировых рынков продукции.

Наиболее простая модель взаимодействия участников инновационного процесса в рамках НИС может быть представлена следующим образом.

Частный сектор разрабатывает технологии на основе собственных исследований, внедряет инновационную продукцию на рынок, а государство осуществляет содействие в производстве фундаментального знания и исследований стратегического характера.

Различные социально-экономические условия реализации данной модели на территории отдельных стран во многом формируют национальные особенности инновационных систем.

Несмотря на широкое освещение в литературных источниках большого числа аспектов функционирования НИС и ее отдельных элементов, не в полной мере разработанным является вопрос оценки эффективности инновационной системы.

Ряд ученых указывают на недоразработанность методического аппарата, сложность анализа существующих индикаторов оценки результативности инновационной деятельности.

В то же время другие исследователи отмечают, что в период перехода к обществу, основанному на знаниях, для количественной оценки результативности науки и эффективности инновационной системы необходимо использовать новую систему показателей, основанную на сопоставлении показателей, характеризующих вход и выход инновационной системы, а также ее внутреннюю структуру.

Наличие большого числа различных подходов и показателей комплексной оценки уровня развития НИС связано, в первую очередь, с неоднозначностью трактовки в экономической науке не только такого понятия, как “инновационная система”, но и таких, давно используемых в науке и практике категорий, как “инновации”, “инновационная деятельность” и др.

Анализ инновационных систем различных государств и их сравнение служат важным элементом выработки решений для разработчиков национальной инновационной политики.

При разработке политики можно выделить три основных момента функционирования инновационной системы:

- в настоящее время не существует “идеальной” модели стимулирования, формирования и развития инновационной системы;

- в НИС высока сложность функциональных связей;

- трудно осуществить прогноз результатов любого вмешательства (технологического или политического) в функционирование инновационной системы.

Значимость создания инновационной системы, ее сложность и многоаспектность требуют дальнейшей разработки методологии создания национальной инновационной системы, уточнения ее концептуальных основ, механизмов взаимодействия ее элементов, а также оценки результатов функционирования.

В частности, Б.-А. Лундвалл выделял такие элементы НИС:

- это комплекс институтов, напрямую вовлеченных в процессы производства, передачи и использования знаний: фирмы и образуемые ими сети; научная система, включая различные исследовательские учреждения; экономическая инфраструктура;

- это дополнительные элементы, косвенно влияющие на развитие инновационного процесса.

Таким образом, НИС включает в себя следующие элементы:

- развитую инновационную инфраструктуру;
- инновационно-активные предприятия, крупные корпорации, высокотехнологичные кластеры;
- научно-исследовательские институты, образовательные учреждения, осуществляющие подготовку высококвалифицированных кадров в инно-

вационной сфере (инженеров, специалистов в сфере инновационного менеджмента, интеллектуальной собственности);

- финансовую инфраструктуру, осуществляющую финансирование инноваций на каждом этапе инновационного процесса.

Помимо указанных элементов, на формирование и динамику развития инновационной системы государства значительное влияние оказывают политические, социальные, культурные и внешнеэкономические факторы.

Можно выделить следующие элементы национальной инновационной системы: научный потенциал, инновационное предпринимательство, инновационную инфраструктуру, финансовую инфраструктуру.

Научный потенциал включает в себя:

- государственные научные организации - организации министерств, ведомств, организации органов управления областей, городов, местных органов управления;

- университеты и другие вузы, НИИ, конструкторские и проектно-конструкторские организации высших учебных заведений;

- отраслевые НИИ, промышленные предприятия, малый и средний бизнес, занимающийся научными исследованиями;

- научные кадры, индивидуальные ученые и изобретатели;

- материально-техническую базу для выполнения научных исследований.

Инновационное предпринимательство представляет собой процесс нахождения (создания) новых идей, их реализацию в виде технологических инноваций с целью дальнейшего коммерческого использования. Предприниматель берет на себя весь риск осуществления каждого конкретного инновационного проекта.

Конечной целью инновационного предпринимательства является развитие высокотехнологичных предприятий, способных быстро реагировать на изменение рыночного спроса, производить наукоемкую продукцию, которая будет обладать высокой конкурентоспособностью на мировых рынках.

Одной из главных подсистем НИС выступает финансовая инфраструктура, которая осуществляет финансирование и ресурсное обеспечение всего инновационного цикла от научно-исследовательских работ до внедрения и производства инновационной продукции. Она основывается на государственной поддержке инновационной деятельности средствами местных бюджетов, средствами предпринимательского сектора, индивидуальных инвесторов.

Таким образом, современные подходы к формированию и развитию инновационных систем характеризуются следующими основными чертами:

- особое внимание уделяется институтам, которые устанавливают нормы и правила инноваци-

онной деятельности, организуют инновационный процесс;

- все большее значение приобретают не элементы (участники) инновационной системы, а формы и интенсивность взаимодействия между ними;

- концепция НИС выступает в качестве аналитического инструмента, который используется при разработке инновационной политики и планирования в разных странах. При этом ограничением такого подхода является тот факт, что известные успешные модели инновационных систем не могут служить готовым образцом для организации инновационного процесса в той или иной стране³.

В настоящее время в развитии НИС можно выделить следующие основные закономерности:

- в становлении и обеспечении функционирования национальной инновационной системы страны ведущую роль играет государство, определяя цели и приоритетные направления ее развития. При этом по мере укрепления НИС государство все больше фокусируется не на прямых методах государственного управления инновационной деятельностью, а на создании благоприятных условий для инновационной активности всех входящих в НИС элементов;

- ускоренное развитие информационных и телекоммуникационных технологий способствует созданию сетевых взаимодействий между участниками НИС, что обеспечивает решение большого числа задач в рамках системы, позволяет быстро приспосабливаться к изменению внешних условий функционирования;

- все большее значение в развитии инновационных процессов приобретают регионы, так как функционирование цепочек “создание - применение - распространение” инноваций наиболее эффективно осуществляется на региональном уровне;
- глобализация мировой экономики способствует интеграции национальных инновационных систем в более крупные (наднациональные или глобальные) инновационные системы.

Таким образом, стратегия развития национальной системы каждой отдельной страны определяется проводимой государственной политикой в сфере инновационного развития, нормативно-правовым обеспечением, механизмами прямой и косвенной государственной поддержки, а также культурными и историческими традициями и особенностями.

¹ Innovation systems and economic development / В.-А. Lundvall [et al.] // 9na. Conferencia Internacional Globelics. Buenos Aires, 2011.

² Johnson A. Functions in innovation system approaches. Goteborg, Sweden, 2002. P. 1-19.

³ Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения: изб. труды. Москва, 2002. С. 29.