

## Формирование национальной инновационной системы: региональный аспект

© 2014 Махнёв Дмитрий Викторович

Северо-Западный институт управления - филиал Российской академии  
народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации  
199178, г. Санкт-Петербург, Средний пр. В.О., д. 57/43  
E-mail: makhnev@gmail.com

Рассматриваются основные подходы к пониманию национальной инновационной системы и ее особенностей. Дается описание современного состояния исследования этого вопроса в науке. Отдельное внимание уделяется региональному аспекту НИС, формулируются его ключевые характеристики.

*Ключевые слова:* национальная инновационная система, региональная инновационная система, региональное развитие, устойчивое развитие.

Впервые теория формирования национальных инновационных систем была предложена группой ученых, в состав которой вошли К. Фримен (Christopher Freeman), Б.-А. Лундвалл (Bengt-Eke Lundvall), Р. Нельсон (Richard Nelson). Указанными учеными было исследовано развитие инновационной деятельности как процесс на примере различных стран. Результаты этого исследования послужили базой при формировании теории развития национальных инновационных систем, а также помогли сформулировать первое определение национальной инновационной системы.

Данная теория учитывает и результаты проведенных ранее исследований, научных результатов, полученных Й. Шумпетером (J. Schumpeter), Ф. Хайеком (F. A. Hayek), Д. Нортон (Douglass Cecil North), Р. Солоу (Robert Merton Solow), П. Ромером (Paul Michael Romer) и Р. Лукасом (Robert Lukas). Перечисленные авторы представляли авторские определения национальной инновационной системы, а также состав ее элементов и их взаимосвязей. Все определения имеют общие моменты:

- знание играет основную роль в экономическом развитии;
- самое большое влияние на развитие экономики оказывает конкуренция. А развитию конкуренции способствуют инновации;
- общество формирует институт инновационной деятельности, имеющий содержание и структуру<sup>1</sup>.

Национальная инновационная система имеет следующие основные характеристики:

1) системность. Национальная инновационная система является совокупностью элементов,

которые находятся в постоянном развитии и взаимодействии;

2) взаимодействие. Национальные инновационные системы постоянно взаимодействуют с другими институтами, функционирующими, и тем самым зависят от них. Прочие функционирующие в обществе институты оказывают влияние на темпы и масштабы развития инноваций;

3) распространение новых знаний и технологий как главная функция, выполняемая в обществе.

Понятие и концепция национальной инновационной системы используются в обществе с 90-х гг. XX в. С того же периода концепция национальной инновационной системы исследуется на международном уровне. Некоторые государства отражают данную концепцию в национальных политических программах.

Современное состояние исследования рассматриваемого вопроса можно оценить как достаточно разработанное и в отечественной, и в зарубежной науке. Концепция разрабатывается в настоящее время по следующим основным направлениям<sup>2</sup>:

- продолжение поиска и разработки направлений определения инноваций, построения типологии инноваций;
- расширение и развитие концепции и ее понятийного аппарата, коррекции и развития концепции и государственной политики, касающейся развития и поддержки инноваций;
- исследование динамики развития инновационных процессов;
- исследование практического развития инноваций, в том числе их практического применения в промышленности;

- исследование дальнейшего развития в рамках научно-технического прогресса с учетом различных факторов, интеллектуальной и инновационной составляющей при построении макроэкономических производственных функций;
- разработка моделей экономического роста с учетом инновационной деятельности;
- анализ и моделирование диффузии инноваций;

- разработка новых моделей поведения в условиях конкуренции на современном рынке при условии наличия инноваций и перевода рыночной экономики на инновационные рельсы<sup>3</sup>.
- Несмотря на то, что проблема исследуется достаточно давно и ею занималось большое число ученых, единого подхода к определению национальной инновационной системы не существует. Наиболее популярные определения представлены в таблице.

**Основные подходы к пониманию национальной инновационной системы**

Автор	Определение НИС
Б.-А. Лундвалл (Lundvall, 1992)	Национальная инновационная система включает в себя систему экономических элементов в их взаимодействии, которое направлено на распространение и использование ранее не использовавшегося знания, способного приносить экономическую пользу для общества. Особенностью национальной инновационной системы является то, что ее элементами могут быть только элементы, располагающиеся внутри страны
К. Фримен (Freeman, 1987)	Рассматривает национальную инновационную систему с точки зрения институциональности. Национальная инновационная система строится через систему институтов как общественных, так и частных. Указанные институты ведут деятельность, результатом которой становятся новые технологии. Также посредством деятельности данных институтов осуществляется их импорт, модификация и распространение
Р. Нельсон (R. Nelson, 1993)	Также рассматривает национальную инновационную систему как систему взаимосвязанных институтов, стимулирующих инновационную деятельность хозяйствующих субъектов внутри страны
Пател и Павитт (Patel and Pavitt, 1994)	Национальная инновационная система является совокупностью именно национальных институтов. Характеристики их деятельности определяют уровень инновационной активности в стране
С. Меткалф (Metcalf, 1995)	Рассматривает национальную инновационную систему как совокупность институтов, каждый из которых принимает участие в разработке и продвижении новых технологий, а также создает предпосылки формирования курса политики в отношении развития инноваций в стране. Таким образом, национальная инновационная система представляет собой систему институтов, используемых для хранения и передачи накопленных знаний и опыта, способствующих развитию инноваций
Н. Иванова (2001)	В состав национальной инновационной системы входят различные взаимосвязанные организации, которые осуществляют производство и коммерческую реализацию научных знаний и технологий, ограниченную национальной границей. Также национальная инновационная система является и совокупностью институтов, носящих правовой, финансовый и социальный характер. Целью деятельности этих институтов выступает обеспечение инновационных процессов с учетом национальных корней, традиций, политических и культурных особенностей
Основы политики Российской Федерации в области развития национальной инновационной системы на период до 2010 г. (2004)	Хозяйствующие субъекты страны в своей совокупности, которые образуют экономическую систему и взаимодействуют, получая, осваивая, распространяя и используя знания и технологии, способные принести экономическую выгоду
Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. (2008)	Построение национальной инновационной системы определяется установленным социально ориентированным типом экономического развития Российской Федерации. Данный тип развития соответствует следующим основным характеристикам: 1. Стремление к модернизации таких секторов экономики, как нефтегазовый, сырьевой, аграрный и транспортный 2. Поддерживает курс на позиционирование инноваций в качестве основного фактора экономического роста во всех отраслях деятельности, на повышение эффективности труда в тех секторах, которые обеспечивают стране конкурентные преимущества на международном рынке и способствуют снижению издержек 3. Реформирование экономики, перевод ее из рыночной в экономику знаний, инновационную экономику. Экономика знаний и высоких технологий в настоящее время является приоритетным направлением экономического развития национальной экономики. В свою очередь, экономику знаний и высоких технологий можно определить как совокупность таких составляющих, как сфера профессионального образования, высокотехнологичная медицинская помощь, наука и опытно-конструкторские разработки, связь и телекоммуникации, наукоемкие подотрасли химии и машиностроения

Окончание таблицы

Автор	Определение НИС
Постановление Правительства РФ от 24 июля 1998 г. № 832 "О Концепции инновационной политики Российской Федерации на 1998-2000 годы"	<p>Под инновацией как таковой следует понимать результат инновационной деятельности, суть которого состоит в усовершенствовании свойств какого-либо товара или блага, который ранее уже был представлен на рынке, или производственного процесса, используемого в практической деятельности</p> <p>Инновационная деятельность является процессом, цель которого - практическое применение ранее полученных теоретических результатов или иных достижений, которые нашли практическое отражение в усовершенствованном продукте, который реализуется на рынке, или в технологическом процессе, используемом в практической деятельности</p> <p>Государственная политика в области инноваций определяется и утверждается органами государственной власти различных уровней. Обязательным является постановка четких целей инновационной политики, ее стратегии и механизмов функционирования, т.е. конкретные меры, направленные на поддержку инновационных программ и проектов</p> <p>Инновационный потенциал, которым обладают государство, регион, отрасль, аккумулирует в себе различные виды материальных, финансовых, интеллектуальных, научно-технических и иных видов ресурсов, без использования которых невозможна инновационная деятельность</p> <p>Под инновационной сферой понимают ту область деятельности хозяйствующих субъектов, в которой происходит генерирование и распространение инноваций</p> <p>В инновационную инфраструктуру города, региона, страны входят хозяйствующие субъекты, которые осуществляют и стимулируют осуществление другими организациями инновационной деятельности. Как правило, инновационная инфраструктура состоит из инновационно-технологических центров, технологических инкубаторов, технопарков, учебно-деловых центров и других специализированных организаций</p> <p>Инновационная программа государства реализуется посредством осуществления комплекса мероприятий с заранее определенной ресурсоемкостью, сроками и затратами, который направлен на освоение инноваций</p>
Голиченко О.Г. (2006)	Национальная инновационная система объединяет в себе национальные государственные, частные и общественные организации и механизмы в их взаимодействии, которые участвуют в создании, хранении и распространении новых знаний и технологий

То, что на сегодняшний день нет единого подхода к определению национальной инновационной системы и авторы используют различные подходы, объясняется национальными особенностями ее построения<sup>4</sup>. В зарубежных странах, например в США, понятие национальной инновационной системы рассматривают в узком смысле, в качестве технологической системы, которую составляют организации, прежде всего научные, занимающиеся генерацией нового знания. Технологическая система состоит из университетов, исследовательских лабораторий, высокотехнологичных корпораций, инновационного бизнеса.

В европейской экономической школе данный термин трактуют в широком смысле. В состав национальной инновационной системы включают процессы производства, распространения, усвоения и использования знаний посредством обучающих мероприятий, происходящих между различными субъектами экономики, результатом чего становится улучшение потребительских свойств продукции, ощущаемое в процессе потребления.

Б.-А. Лундвалл в настоящее время проводит исследования, направленные на объединение указанных подходов, так как они дополняют друг друга в рамках проекта BRICS (Бразилии, России, Ин-

дии, Китая, Южноафриканской республики). Исследование проводится через изучение национальных инновационных систем стран с крупными развитыми экономическими системами<sup>5</sup>.

Составляющими национальной инновационной системы является региональная инновационная система, секторальная инновационная система. А функционирование национальной инновационной системы во внешней среде осуществляется через наднациональную инновационную систему и глобальную инновационную систему.

Отечественный опыт построения национальных инновационных систем ранее строился на подходе, в рамках которого основными инструментами считались высокотехнологичные отрасли промышленности и науки, входящие в структуру Российской академии наук. В настоящее время все более ощущается потребность в расширении данного подхода, налаживании горизонтальных связей между различными организациями, которые имеют возможность генерировать и распространять новые знания.

Таким образом, для России с учетом особенностей построения нашей национальной инновационной системы наиболее подходящим является определение национальной инновационной системы как совокупности экономических

субъектов, взаимосвязанных между собой и способных к производству и распространению нового научного знания на территории страны. Также национальную инновационную систему составляет система взаимосвязанных институтов в обществе, таких как правовой, финансовый, социальный, которые занимаются обеспечением инновационных процессов и функционируют с учетом национальных особенностей<sup>6</sup>.

В случае, если государство будет придерживаться определенной системы и изучать составляющие национальной инновационной системы в комплексе, то результатом должна стать разработка региональной инновационной системы. Данный вопрос в настоящее время очень актуален как для представителей ученого сообщества, так и для политиков и топ-менеджеров коммерческих предприятий.

Кроме того, данный вопрос актуален в связи с процессами, происходящими в мировой экономике, а именно с глобализацией хозяйственной, финансовой и интеллектуальной деятельности, через которую усиливается и роль каждого отдельного региона.

Концепция региональной инновационной системы (regional innovation system) зародилась в начале 90-х гг. XX в. Довольно быстро данная концепция набрала популярность, так как оказалась удобным практическим инструментом, используемым для увеличения уровня понимания инновационных процессов на региональном уровне. Данный вопрос разработан в трудах Б. Ашейма (Geir B. Asheim) и др., А. Исаксена (A. Isaksen) и Ф. Кука (Frederick Albert Cook)<sup>7</sup>.

Также причина популярности данной теории кроется в возрастании роли территориально идентифицируемых кластеров промышленного развития и признании их несомненной значимости для инновационного развития в целом. В качестве наиболее популярных кластеров можно назвать Голливуд (шоу-бизнес, киноиндустрия), Кремниевую долину (информационные технологии), Кремниевую аллею (мультимедиа, коммуникации). Менее известными, но не менее значимыми являются высокотехнологические кластеры в Германии, такие как Мюнхен в Баварии, район Кельна-Дюссельдорфа в Северном Рейне, Вестфалии, Хайдельберг в Баден-Вюртемберге. Больших успехов в создании и развитии инновационных кластеров добились регионы Северной Италии (например, регион Эмилия-Романья), Великобритании (долина Генома), Японии (Тохоку) и многие Скандинавские страны. Существуют успешные инновационные кластеры и в развивающихся странах, например, в Южной Корее - Киен-бук-Таегу, в Бразилии -

Сайта Катарина, в Венгрии - Феджер. Исследование кластеров и региональных инновационных систем с теоретической и практической точки зрения является наиболее приемлемым по сравнению с изучением инноваций на уровне государства<sup>8</sup>.

В своих работах Б. Ашейм и А. Исаксен показали, что регион как площадка для развития национальной инновационной системы способен обеспечить устойчивое развитие.

Единого подхода к определению региональной инновационной системы в настоящее время также не существует<sup>9</sup>. Зарубежные авторы, например Д. Долоро (D. Doloro), рассматривают региональную инновационную систему как множество расположенных в территориально определенной области носителей частных и общественных интересов, формальных институтов и других организаций, которые функционируют и активно взаимодействуют в целях создания, распространения и использования нового знания. М. Гертлер (Mark Gertler) полагает, что региональная инновационная система складывается в результате продолжительного по времени и определенного пространственного системного эффекта, который стимулирует компании определенного региона развивать специфические формы капитальных активов, неразрывно связанных с интеллектуальным и социальным капиталом, возникающим в данном регионе, и тем самым повышать и увеличивать региональные инновационные способности и компетенции. Дж. Д. Лим (J. D. Lim) определяет региональную инновационную систему как систему, стимулирующую развитие инновационных способностей организаций, функционирующих на территории региона, и, соответственно, стимулирующую экономическое развитие и повышение уровня региональной конкурентоспособности. Ф. Кук (Frederick Albert Cook) в своей трактовке региональной инновационной системы подчеркивает важность социальных и хозяйственных процессов создания, распространения и использования знания в целях стимулирования инновационной деятельности в регионе<sup>10</sup>. Т. Кират (T. Tirath) и И. Лунг (Y. Lung) полагают, что региональные инновационные системы представляют собой системы сотрудничества и кооперации в инновационной сфере между компаниями и организациями, создающими и распространяющими новые знания, такими, как университеты, тренинговые компании, научно-исследовательские институты, агентства по трансферу технологий, в рамках институционально-культурного режима, способствующего повышению уровня инновационной деятельности.

По большому счету региональную инновационную систему можно представлять себе как национальную инновационную систему, со всеми выявленными ее признаками и характеристиками, но имеющую меньший географический “ореол обитания”. К. Фримен (Christopher Freeman) создает иерархию территориально определенных инновационных систем - континентальные, национальные и субнациональные. Последние инновационные системы по сути и представляют собой региональные инновационные системы<sup>11</sup>.

Во многом аналогичный термину “региональная инновационная система” концепт локальной индустриальной системы предлагает использовать А. Саксениан (Annelie Saksenian). На основе изучения феноменов Кремниевой долины и трассы 128 в штате Массачусетс (оба представляют собой кластеры информационно-технической и электронной отраслей) она пришла к необходимости выделять территориально очерченные системы высокотехнологического бизнеса, характеристики которых определяются культурными факторами, нормами конкуренции и сотрудничества, процессами организационного обучения, уровнем концентрации, доступностью финансов и пр.<sup>12</sup>

Российская наука только недавно начала освоение и проработку концепции региональной инновационной системы. Так, в Якутском государственном университете под руководством профессора П. Бекетова проводятся прикладные исследования по разработке программы развития инновационной системы Якутии. Аналогичные работы ведутся в Научно-исследовательском и проектном институте социоприродных систем Университета “Дубна”, но применительно к развитию инновационной системы Московской области. В обоих случаях авторы рассматривают региональную инновационную систему как подсистему национальной инновационной системы, выделенную по территориальному признаку. Интересно отметить, что ученые Университета “Дубна” обосновывают тезис о том, что системное управление инновациями в рамках региона наиболее эффективно с использованием проектного управления, которое, по сути, является прикладной областью системного подхода в сфере менеджмента.

Достаточно близко к концепции региональной инновационной системы подходят российские ученые Е. Балацкий и А. Раптовский в своем исследовании инновационно-технологической матрицы российских регионов.

Многие черты региональной инновационной системы исследуются П. Ореховским. Осмысле-

ние понятия “региональная инновационная система” в российской науке характеризуется рядом особенностей<sup>13</sup>:

- Основное внимание в системных исследованиях инновационной деятельности уделяется национальной инновационной системе, а региональная инновационная система рассматривается лишь как физическая часть национальной инновационной системы, и при этом внимание региональным аспектам инноватики особо не уделяется. Это можно объяснить тремя соображениями. Во-первых, региональный аспект устройства современного российского государства действительно менее значим, нежели аспект федеральный. Российская Федерация лишь номинально является федерацией, реально же представляет собой высокоцентрализованное государство, основанное на единой вертикали власти. Поэтому-то и региональные вопросы управления инновационным развитием рассматриваются как вторичные, связанные с реализацией решений, выработанных на уровне федерального центра. Во-вторых, после практически столетия доминирования централизованного советского государства, насаждавшего абстрактные, оторванные от национальной и территориальной специфики ценности, а чаще всего и вообще подавлявшего всякую самобытность, регионы в культурно-историческом плане стали очень похожи друг на друга, что, естественно, снижает важность местных, локальных, факторов, влияющих на инновационную деятельность. В-третьих, российская наука в настоящее время существует в основном за счет финансирования из федерального бюджета, это приводит к тому, что в первую очередь изучаются проблемы именно общенационального характера.

- Российские ученые, занимающиеся концепцией региональной инновационной системы, осуществляют научное развитие в рамках траектории, сложившейся за рубежом, без добавления какой-либо оригинальной специфики.

- Многие российские ученые показывают связь между исследованием регионального инновационного развития с позиций системного анализа и исследованием с применением проектного управления для практической реализации полученных результатов исследования в сфере управления инновационной деятельностью.

Можно приводить и далее многие другие определения понятия “региональная инновационная система”, но они несильно отличаются от приведенных выше и в основном базируются на соединении понятий “инновация”, “регион” и “система”, или, лучше сказать, формируются в результате применения концепции инновацион-

ной системы к проблемам регионального развития.

Действительно, концепция региональной инновационной системы родилась на пересечении двух основных областей знаний<sup>14</sup>. Первая область знаний касается управления инновациями на основе использования системного подхода. Наиболее четко данная область знаний воплотилась в концепцию инновационной системы. Эта концепция возникла на основе эволюционных теорий экономического развития и технологических изменений и концептуализирует инновацию как постоянно эволюционирующий и социальный процесс, что показал К. Эдквист (K. Edkvist). С точки зрения Дж. Доси (G. Dosi) и других основоположников концепции инновационной системы, инновации стимулируются и оказываются под воздействием большого количества независимых субъектов и факторов, как внутренних по отношению к организации, так и внешних. Социальный аспект инновационной деятельности касается осознания того, что любая инновация создается в результате коллективного обучения, проходящего, как правило, поверх организационных барьеров – между различными департаментами (отделом исследований, отделом маркетинга, отделом производства и т.д.), а также между различными организациями – компаниями, научными и образовательными учреждениями, финансовыми структурами и т.п. Связь концепции региональной инновационной системы с теорией инновационных систем достаточно очевидно показана при рассмотрении определения данного понятия.

В результате всего рассмотренного в данной работе, по нашему мнению, можно выделить ключевые характеристики регионального аспекта национальной инновационной системы:

- рассмотрение региональной инновационной системы в качестве подсистемы НИС является удобным практическим инструментом, используемым для увеличения уровня понимания инновационных процессов на региональном уровне;
- регион как площадка для развития национальной инновационной системы способен обеспечить устойчивое развитие;

- очень велика важность социальных и хозяйственных процессов создания, распространения и использования знания в целях стимулирования инновационной деятельности в регионе;

- системное управление инновациями в рамках региона наиболее эффективно с использованием проектного управления.

Необходимо также отдельно отметить, что научно-инновационная сфера региона при данном рассмотрении находится одновременно в составе двух систем: социально-экономической системы региона и научно-технической системы государства. Таким образом, необходимо обратить особое внимание на конструктивное взаимодействие органов управления двух этих уровней, так как именно от этого зависит эффективное развитие региональной инновационной системы.

<sup>1</sup> Кондратьев Н.Д. Большие циклы конъюнктуры и теория предвидения. М., 2002.

<sup>2</sup> Портер М. Международная конкуренция. Конкурентные преимущества стран. М., 1997.

<sup>3</sup> Бернал Дж. Наука в истории общества. М., 1956.

<sup>4</sup> Николаева Т.П. Инновационный потенциал России: проблемы активизации использования. СПб., 2007.

<sup>5</sup> Иванова Н.И. Национальные инновационные системы. М., 2002.

<sup>6</sup> Дунаев Э.П. Инновационная экономика: необходимость, возможность и факторы развития в России. М., 2007.

<sup>7</sup> Велькович М.А., Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф. Инновационное развитие в экономических теориях и практике // Вопросы радиоэнергетики. 2011. Т. 1, № 1. С. 178-193.

<sup>8</sup> Иванова Н.И. Указ. соч.

<sup>9</sup> Дунаев Э.П. Указ. соч.

<sup>10</sup> Велькович М.А., Диденко Н.И., Скрипнюк Д.Ф. Указ. соч.

<sup>11</sup> Николаева Т.П. Указ. соч.

<sup>12</sup> Дунаев Э.П. Указ. соч.

<sup>13</sup> Иванова Н.И. Указ. соч.

<sup>14</sup> Григорьев А.Д. Теории инноваций: формирование и развитие // Личность и Культура. 2010. № 2. URL: [http://www.licpublic.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=174:2011-10-29-11-32-46&catid=5:2010](http://www.licpublic.com/index.php?option=com_content&view=article&id=174:2011-10-29-11-32-46&catid=5:2010).

Поступила в редакцию 01.06.2014 г.