

УДК 33

DOI: 10.34670/AR.2019.89.3.016

Национальная инновационная система государства: сущность, специфика и базовая модель

Уралбаев Нуртуган Кайратович

Аспирант факультета технологического менеджмента и инноваций,
Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики,
197101, Российская Федерация, Санкт-Петербург, просп. Кронверкский, 49;
e-mail: uralbayev@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются различные подходы отечественных и зарубежных исследователей к вопросу об определении понятия «национальная инновационная система». Отмечено, что на данный момент единое определение национальной инновационной системы отсутствует, а те определения, которые сформулированы разными исследователями, имеют существенные различия. Базовая модель НИС содержит блоки, которые генерируют знания, занимаются подготовкой кадров, создают инновационную инфраструктуру, производят инновационные продукты и услуги, проводят государственную политику и пр. Взаимодействие между блоками, как правило, осуществляется по простейшим схемам: «государство-наука», «государство-производство» и «наука-производство». К задачам национальной инновационной системы относится обеспечение объединения усилий госорганов управления всех уровней, предприятий научно-технической сферы и предпринимательского сектора экономики в интересах ускоренного использования достижений науки и технологий в целях реализации стратегических национальных приоритетов государства. Автор приходит к выводу, что для качественного функционирования НИС важно организовать и реализовать эффективное управление инновационной деятельностью всех субъектов инновационной системы.

Для цитирования в научных исследованиях

Уралбаев Н.К. Национальная инновационная система государства: сущность, специфика и базовая модель // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 3А. С. 156-165. DOI: 10.34670/AR.2019.89.3.016

Ключевые слова

Инновационная система государства, национальная инновационная система, базовая модель, инновационная политика.

Введение

Характеризуя всеобщий переход мировой экономики на новый инновационный путь развития, все исследователи говорят о формировании «экономики знаний», «экономики инноваций», «новой экономики». Само понятие инновационного развития имеет неразрывную связь с категорией «инновация» и связанным с ней понятием «инновационная экономика».

По утверждению Д. Белла, формированию постиндустриального социума способствуют следующие трансформации: «Три компонента данных перемен можно описать таким образом: в экономике происходит сдвиг от обрабатывающих отраслей к сфере услуг; в технологии утверждается главенствующая роль отраслей промышленности, основанных на науке; в социологическом измерении создается новый тип технократических элит и возникает новый принцип стратификации» [Белл, 1999, 661]. Д. Белл основывался на предположении о значимости роли создания указанного социума, основанного на управлении знаниями, которые, в свою очередь, приводят к развитию инноваций, которые являются драйвером технологического прогресса. Таким образом, инновации являются основой постиндустриального социума, определяемого как «общество знания (knowledge society)», при этом в данном источнике отсутствуют классификационные признаки информационного общества (information society), при условиях увеличения доли сферы услуг (формирование сервисной экономикой).

Известный американский футуролог Э. Тоффлер определил в качестве начала инновационной экономики - 1956 год. Автор определяет три ключевые «волны» в развитии экономического социума: аграрная (определяется переходом к земледелию); индустриальная (определяется переходом к промышленности); информационная (переход к социуму, основанному на знании).

Систематизация современных работ российских и иностранных ученых в сфере инновационной экономики позволяет определиться с формулировкой ее базовых признаков.

Экономику определяют инновационной в следующих условиях:

- выделение главенствующей роли научных знаний, определение положительного восприятия социумом и государственным регулированием инновационных идей и технологий, наличие возможности формировать и имплементировать инновации различного назначения;
- реализация процессов цифровизации всех сфер производства и управления, в результате чего формируется качественная инфраструктура, обеспечивается создание отечественных информационных ресурсов в том объеме, которому необходимо для поддержки научно-технического прогресса и инновационного развития;
- наличие системы опережающей подготовки и переподготовки профессиональных кадров в инновационной сфере, реализации системных проектов развития национального производства;
- реализация радикальных трансформаций социальных структур, приводящих к расширению и активизации инновационной деятельности в производственной, и в иных экономических сферах;
- присутствие инфраструктуры инновационной деятельности, способных реализовать НИОКР, основанных на высоких производственных технологиях, и реализовать инновационную деятельность, ориентированную на повышение конкурентоспособности национальной экономики.

Формирование инновационной экономики с точки зрения государственного управления может быть обеспечено только лишь при условии создания в рамках своего государства высококачественной инновационной системы и инновационной инфраструктуры.

Основная часть

Категория национальной инновационной системы (далее – НИС) была введена в научный оборот К. Фриманом, а развитие получило в работах Б.-А. Лундвала и Р. Нельсона. Так, данную категорию первоначально определялись следующим образом: «Национальная инновационная система, – отмечается К. Фриманом, – это сложная система экономических субъектов и общественных институтов (норм, права), которые участвуют в процессах создания, хранения, распространения и превращения новых знаний в новые технологии, продукты и услуги, которые потребляются обществом» [Freeman, 1987].

В соответствии с определениями, предложенными Лундваллом и Нельсоном, инновации – это комплексный процесс, который объединяет разных участников (фирмы, производителей новых знаний, технологические и аналитические центры), соединенных множеством взаимосвязей, которые таким образом создают инновационную систему [Lundvall, 1992; Nelson, 1993].

Рассмотрим определения других авторов: согласно Н.И. Ивановой Национальная инновационная система – это «совокупность взаимосвязанных организаций (структур), которые заняты производством и коммерческим продвижением научных знаний и технологий. При этом НИС – это совокупность институтов..., обеспечивающих инновационные процессы и имеющих устойчивые национальные корни, традиции, политические и культурные особенности» [Иванова, 2001, 61].

В международных нормативных документах определяется следующее: «Национальная инновационная система – совокупность институтов, которые относятся к частному и государственному секторам, индивидуально и во взаимодействии друг с другом обуславливающие развитие и распространение новых технологий в границах конкретного государства» [National Innovation Systems, www].

В современных условиях нет единой позиции относительно определения национальной инновационной системы. При этом наиболее распространенными являются следующие подходы:

1. Исследование НИС в качестве совокупности институтов, ориентированность деятельности которых связана с имплементацией и диффузией инноваций. Таким образом инновационные процессы находят реализацию в практике хозяйственной деятельности. Целью данного подхода является максимальная коммерциализация, получения результативности от науки, что определило появление инноваций в результате осуществления совместной работы частных компаний и субъектов научной инфраструктуры.

2. НИС определяется как система связанных экономических механизмов и видов деятельности, которые способны обеспечить инновационные процессы. Эти определения являются более функциональными, определяют динамизм взаимодействия между субъектами НИС, переход к нелинейной модели инновационного цикла, не исследуя суть инновационных процессов.

3. Ориентация на более глубокое содержание сути экономических взаимоотношений. НИС определяется как элемент национально-экономической системы, обеспечивающей

имплементацию инновационных процессов в устойчивое развитие национальной экономики. Данный подход определяется тем фактом, что создание формальных инновационных структур не определяет эффективность данной деятельности. Нужно формировать приемлемую инфраструктуру, благоприятный для инноваций социальный климат.

Данные подходы в совокупности системно характеризуют НИС, но только с различных позиций. После объединения данных подходов необходимо сформулировать категорию «национальная инновационная система».

По мнению автора, под национальной инновационной системой необходимо определять элемент национальной экономической системы, состоящей из совокупности институтов, ориентированность деятельности которых связана с имплементацией инноваций, и совокупности экономических механизмов, обеспечивающих инновационные процессы.

Данное определение категории НИС позволяет две составляющие НИС: организации обеспечивающие коммерциализацию научных знаний и технологий, и взаимоотношения между наукой и производством. Также предложенным определением определяются принципы системного подхода и НИС определяются в качестве важной части национальной экономической системы.

Каждая НИС обладает структурой и иерархией, которые подразумевают достаточную стабильность институционального взаимодействия. Принципиальные изменения в структуре не являются частым явлением, что, однако, не исключает постоянного увеличения инноваций.

Следовательно, национальная инновационная система – это, во-первых, комплекс институтов, обеспечивающих инновационные процессы. Это совокупность институтов, отвечающих за распространение новых технологий и форм хозяйствования в пределах определенной страны в виде объекта интеллектуальной собственности.

Во-вторых, НИС в качестве открытой системы проявляется во взаимодействии организаций (структур) государственной и частной собственности, которые осуществляют процесс выпуска научных знаний, объектов интеллектуальной собственности и подготовкой их к коммерциализации в пределах национальной экономики.

В-третьих, результатом деятельности НИС в качестве открытой системы, которая предполагает включение новых хозяйствующих субъектов и выход действующих ранее, является рынок объектов интеллектуальной собственности а не непосредственной инновационной деятельности.

В-четвертых, в качестве организаций, субъектов НИС или состава субъектов НИС могут задействовать эту систему структурные подразделения крупных компаний, которые ориентированы на производство научных знаний, которые ориентированы на коммерциализацию объектов интеллектуальной собственности, и комплекс институтов обеспечивающих инновационные процессы.

В-пятых, результаты деятельности НИС – это необъемлемый элемент национального достояния, производящая и систематизирующая научные знания в качестве общественных благ, осуществляющихся в форме нематериальных активов и составляющие часть национального достояния, которая отражается на балансе структур, в ВВП, в стоимостной структуре национального богатства. Результат деятельности НИС не заключается только в производстве инноваций для рынка.

Следовательно, НИС – это совокупность институтов, обеспечивающих в границах национальной экономики появление нематериальных активов, которые в качестве части национального достояния определяются как инновации в аспекте формирования новаций, увеличивающих конкурентоспособность национальной экономики.

По мнению В.В. Иванова, Н.И. Ивановой, Й. Розебума, Х. Хайсберса, базовая модель НИС включает следующие основные элементы в виде шести ключевых блоков:

1) блок «бизнес-сектор» (компании, которые производят инновационные продукты и услуги);

2) блок «государство» (правительственные структуры и организации, которые определяют направления инновационной политики, ведомства, министерства и прочие регулирующие, а также финансирующие агентства);

3) блок «научно-исследовательский сектор» (различные НИИ и вузы);

4) блок «организации по трансферу технологий и прочие элементы инновационной инфраструктуры» (такие как бизнес-инкубаторы, технопарки, центры по коммерциализации, а также трансферу инноваций);

5) блок «гражданское общество» (те общественные организации, которые оказывают непосредственное влияние на инновационное развитие);

6) блок «зарубежные партнеры в сфере инновационной деятельности» (рис. 1) [Иванов и др., 2006].



Рисунок 1 – Базовая модель НИС, состоящая из шести блоков

При этом, обобщив результаты различных исследований иностранных и российских исследователей, можно сделать вывод, что ряд из них представляют НИС как систему, которая состоит из следующих блоков, а именно:

1) блок «приоритеты и стратегия инновационной государственной политики»;

- 2) блок «нормативно-правовая база в сфере стимулирования и развития инновационной активности и деятельности»;
- 3) блок «инновационная инфраструктура НИС»;
- 4) блок «генерация и распространение знаний»;
- 5) блок «инновационные предприятия, включая высокотехнологичное промышленное производство (ВТПП) и крупные научно-промышленные корпорации (НПК)»;
- 6) блок «учреждения образования и профессионального обучения, которые готовят кадры по организации и управлению инновациями»;
- 7) блок «рыночные условия, которые способствует внедрению инноваций в жизнь»;
- 8) блок «маркетинг и финансирование создания и дальнейшего продвижения инноваций»;
- 9) блок «взаимодействие с международной инновационной средой»;
- 10) блок «механизмы инновационного развития, который отражает систему взаимоотношений между всеми представленными выше блоками НИС (рис. 2) [Зверев, 2009, www].



Рисунок 2 – Базовая модель национальной инновационной системы

Таким образом, в целом базовая модель НИС содержит блоки, которые генерируют знания, занимаются подготовкой кадров, создают инновационную инфраструктуру, производят инновационные продукты и услуги, проводят государственную политику и пр. Взаимодействие между блоками, как правило, осуществляется по простейшим схемам: «государство-наука», «государство-производство» и «наука-производство».

Простейшая модель взаимодействия элементов НИС сводится к тому, что роль частного сектора заключается в разработке технологий на основе собственных исследований и в рыночном освоении инноваций. Роль государства – в содействии производству фундаментального знания и комплекса технологий стратегического характера, а также в создании инфраструктуры и благоприятных институциональных условий для инновационной деятельности. Различные варианты реализации этой условной модели формируют национальные инновационные системы.

Опираясь на существующий опыт реализации национальных инновационных систем в странах с развитой или развивающейся рыночной экономикой, а также с учетом советского опыта научно-технического прогресса, рассматривая оба в контексте новой информационной эпохи, можно выделить три основных типа национальных инновационных систем, которые различаются по механизму их организации (табл. 1) [Касумов, 2013, 15].

Таблица 1 – Типы национальных инновационных систем

Тип НИС	Механизмы организации НИС		
Рыночно сетевая	Классический рыночный		
Административно-государственная		Централизованно-иерархический	
Смешанно-сетевая			Постклассический: рыночно-сетевой, государственно-частный

Рассмотрим указанные в таблице 1 типы национальных инновационных систем подробнее.

Прежде всего, рыночно-сетевая НИС представляет собой институционализированную совокупность определенных мотивов, правил, стратегий (или МПС) деятельности, которая направлена на развитие в стране инноваций. Реализуются МПС, безусловно, непосредственно людьми, которые объединены в некие целевые организации. При этом сами такие организации выступают не как исходный факт, а как особый инструмент, при помощи которого реализуют соответствующие мотивы, правила и стратегии.

Основанная на административно-командная инновационная система позволяет реализовать как совокупность организаций, ведущих хозяйственную деятельность централизованная для развития в стране новых продуктов. В то же время, такие компании становятся причиной замещения определенных целей, ориентированных на их устойчивое развитие, при этом инновации являются единственным эффективным инструментом достижения цели.

При реализации формата смешанно-сетевой НИС участвуют не только частные инвесторы, но и публичные, стремящиеся к авторитарному стилю принятия решений, что приводит к необходимости установления партнерских отношений в условиях их равнозначности.

Отсюда, смешанно-сетевая НИС представляет собой МПС деятельности и партнерских (или паритетных) взаимодействий частных, государственных и совместных организаций, которые в совокупности своего взаимодействия создают и имеют возможность шире распространять технологические и продуктовые инновации.

Заключение

В современном высокотехнологичном и информационном мире уже преобладает не либеральная рыночная экономика, а новая инновационная экономика, в которой активное

участие принимает и вмешивается в процессы государство. При этом инновационные системы становятся настолько эффективными, насколько достигают уровня их гибридности в достижении смешанно-сетевого типа НИС.

НИС представляет собой совокупность субъектов хозяйствования, которые интенсивно взаимодействуют друг с другом для реализации процесса создания и дальнейшего распространения инновационных продуктов (услуг).

Формирование в стране собственных эффективно функционирующих НИС выступает начальным этапом процесса построения экономики нового типа, инновационной экономики, которая в полной мере основана на инновациях и знаниях в сфере разного рода наукоемких технологий, что является главным фактором развития высокорентабельного производства как главного стратегического ресурса страны, функционирование которого впоследствии неизбежно приведет к росту уровня конкурентоспособности страны и регионов.

Ключевой целью создания национальной инновационной системы страны является с позиций общегосударственной инновационной политики формирование наиболее благоприятных организационных (для деятельности малых и средних инновационных предприятий), правовых (для регулирования обращения в сфере объектов интеллектуальной собственности) и экономических (в части льготного налогообложения и налоговых кредитов для инвестиций, которые связаны с финансированием инноваций, кооперативных исследований и пр.) и иных условий для эффективного развития и освоения в рамках производств разных отраслей новейших научно-технических и технологических инновационных достижений. В целом, создание в рамках государства национальной инновационной системы предполагает не только благоприятную экономическую и правовую среду, построение инновационной инфраструктуры, улучшение механизмов государственной поддержки коммерциализации результатов научных исследований и экспериментальных разработок, но и возможность сохранения и развития имеющегося потенциала для поддержки современного технологического уровня и перехода на высокие технологии.

К задачам национальной инновационной системы относится обеспечение объединения усилий госорганов управления всех уровней, предприятий научно-технической сферы и предпринимательского сектора экономики в интересах ускоренного использования достижений науки и технологий в целях реализации стратегических национальных приоритетов государства.

Для качественного функционирования НИС важно организовать и реализовать эффективное управление инновационной деятельностью всех субъектов инновационной системы.

Библиография

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество: Опыт социалистического прогнозирования. М.: Академия, 1999. 949 с.
2. Зверев А.В. Формирование национальной инновационной системы: мировой опыт и российские перспективы: автореф. дисс. д-ра экон. наук. М., 2009. URL: <http://dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-ekonomika/a840.php>
3. Иванова Н.И. Национальные инновационные системы // Вопросы экономики. 2001. № 7. С. 61.
4. Касумов Ф., Гусейнова А. Национальная инновационная система и ее информационное обеспечение. Самара: ООО «Издательство Ас Гард», 2013. 382 с.
5. Иванов В.В. и др. (ред.) Национальные инновационные системы в России и ЕС. М.: ЦИПРАН РАН, 2006.
6. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. London: Frances Pinter, 1987.
7. Lundvall B.-A. National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. London: Pinter Publishers, 1992.
8. Nelson R. (ed.) National Innovation Systems: A Comparative Analysis. N.Y.: Oxford University Press, 1993.
9. National Innovation Systems. URL: <https://www.oecd.org/mena/47563588.pdf>

National innovation system of the state: essence, specificity and basic model

Nurtugan K. Uralbaev

Postgraduate,
Department of Technology Management and Innovation,
Saint Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics,
197101, 49, Kronverkskii av., Saint Petersburg, Russian Federation;
e-mail: uralbaev@gmail.com

Abstract

The article deals with various approaches of domestic and foreign researchers to the question of the definition of the concept of national innovation system. The author notes that today there is no single definition of the national innovation system and those definitions that are formulated by different researchers have significant differences. National innovation system is a set of business entities that interact intensively with each other to implement the process of creation and further distribution of innovative products (services). The basic model of national innovation system contains blocks that generate knowledge, train personnel, create innovative infrastructure, produce innovative products and services, conduct public policy, etc. The interaction between the blocks, as a rule, is carried out according to the simplest schemes: "state-science", "state-production" and "science-production". The tasks of the national innovation system include ensuring the integration of efforts of general government services at all levels, enterprises of the scientific and technical sphere and the business sector of the economy in order to accelerate the use of science and technology in order to implement the strategic national priorities of the state. The author concludes that for the qualitative functioning of national innovation system it is important to organize and implement effective management of innovative activity of all subjects of the innovation system.

For citation

Uralbaev N.K. (2019) Natsional'naya innovatsionnaya sistema gosudarstva: sushchnost', spetsifika i bazovaya model' [National innovation system of the state: essence, specificity and basic model]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 9 (3A), pp. 156-165. DOI: 10.34670/AR.2019.89.3.016

Keywords

Innovation system of the state, national innovation system, basic model, innovation policy.

References

1. Bell D. (1999) *Gryadushchee postindustrial'noe obshchestvo: Opyt sotsialisticheskogo prognozirovaniya* [Future post-industrial society: Experience of social Forecasting]. Moscow: Akademiya Publ.
2. Freeman C. (1987) *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London: Frances Pinter.
3. Ivanov V.V. et al. (ed.) (2006) *Natsional'nye innovatsionnye sistemy v Rossii i ES* [National innovation systems in Russia and the EU]. Moscow: Center of Science Development of the Russian Academy of Sciences.
4. Ivanova N.I. (2001) Natsional'nye innovatsionnye sistemy [National innovation systems]. *Voprosy ekonomiki* [Economic issues], 7, p. 61.
5. Kasumov F., Guseinova A. (2013) *Natsional'naya innovatsionnaya sistema i ee informatsionnoe obespechenie* [National innovation system and its information support]. Samara: OOO "Izdatel'stvo As Gard" Publ.
6. Lundvall B.-A. (1992) *National Systems of Innovation. Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter Publishers.

-
7. National Innovation Systems. Available at: <https://www.oecd.org/mena/47563588.pdf> [Accessed 12/03/19].
 8. Nelson R. (ed.) (1993) *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. N.Y.: Oxford University Press.
 9. Zverev A.V. (2009) *Formirovanie natsional'noi innovatsionnoi sistemy: mi-rovoi opyt i rossiiskie perspektivy*. Dokt. Diss. Abstract. [The formation of the national innovation system: world experience and Russian prospects. Doct. Diss. Abstract.]. Moscow. Available at: <http://dissers.ru/avtoreferati-dissertatsii-ekonomika/a840.php> [Accessed 16/03/19].