

Современные подходы к определению понятия и функций национальной инновационной системы

Ключевые слова

НАЦИОНАЛЬНАЯ ИННОВАЦИОННАЯ СИСТЕМА
СИСТЕМА-УНИВЕРСУМ
ФУНКЦИИ НАЦИОНАЛЬНОЙ
ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
ИННОВАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Аннотация

В статье проанализированы существующие подходы зарубежных и российских ученых к понятию «национальная инновационная система» и определены выполняемые функции. Предложено авторское определение национальной инновационной системы как системы-универсум, сформулированы внешние и внутренние функции национальной инновационной системы.

Как отмечает академик РАН В.М. Полтерович, «современные национальные инновационные системы – очень сложные системы, при широком определении в них приходится включать едва ли не все экономические институты» [32. С. 12].

Для определения сущности и функций национальной инновационной системы следует обратиться к теории систем. Ю.П. Сурмин, автор широко цитируемого учебного пособия, пишет: «Выделение и построение системы осуществляется так: ставится цель, которую должна обеспечивать система; определяется функция (или функции), обеспечивающая(ие) достижение этой цели; подыскивается или создается структура, обеспечивающая выполнение функции. Цель представляет собой состояние, к которому направлена тенденция движения объекта. Цель обычно возникает из проблемной ситуации, которая не может быть разрешена наличными средствами. И система выступает средством разрешения проблемы» [40. С. 58] (рис. 1).

Изучение часто цитируемых публикаций ученых позволило систематизировать определения понятия «национальная инновационная система», используемые в международной практике и учеными России. Проведенное

исследование эволюции понятия «национальная инновационная система» и анализ современных подходов к определению данного понятия позволили сформулировать следующие выводы.

Во-первых, до настоящего времени нет единого, общепризнанного определения понятия «национальная инновационная система» как среди зарубежных, так и среди российских ученых. Отсутствие общих взглядов обуславливает различные подходы к методологии формирования национальной инновационной системы и ее составляющих.

Во-вторых, к настоящему времени существует не три основные трактовки понятия «национальная инновационная система», как считают Е.В. Моргунов и Г.В. Снегирев (совокупность институтов; комплекс сопряженных экономических механизмов и видов деятельности; часть национальной экономической системы [18. С. 17]), и не четыре, как полагает С.П. Лапаев (совокупность различных элементов и составляющих; комплекс мер и механизмов; инструмент экономической политики государства; объект управления (со стороны государства)) [17. С. 110].

В общей совокупности подходов к определению национальной инновационной системы можно выделить



► **ПЕШИНА Эвелина Вячеславовна**
Доктор экономических наук, профессор,
заведующая кафедрой государственных
и муниципальных финансов

Уральский государственный
экономический университет
620144, РФ, г. Екатеринбург,
ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45
Тел.: (343) 221-27-47
E-mail: peshina@yandex.ru



► **АВДЕЕВ Павел Андреевич**
Ассистент кафедры экономики
предприятий

Уральский государственный
экономический университет
620144, РФ, г. Екатеринбург,
ул. 8 Марта/Народной воли, 62/45
Тел.: (343) 221-17-21
E-mail: avdeev@usue.ru

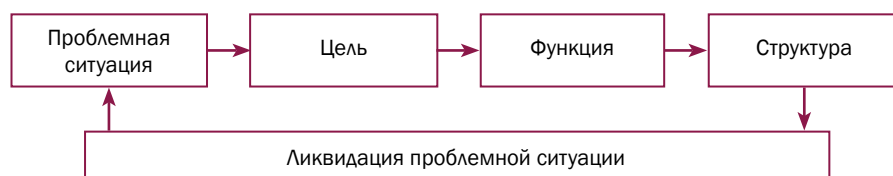


Рис. 1. Конструирование системы [40. С. 58]

Modern Approaches to the Definition and Functions of the National Innovation System

Evelina V. PESHINA

Dr. Sc. (Ec.), Prof., Head of State and Municipal Finances Dept.

Urals State University of Economics
620144, RF, Yekaterinburg,
8 Marta/Narodnoy Voli St., 62/45
Phone: (343) 251-96-47
E-mail: peshina@yandex.ru

Pavel A. AVDEEV

Jr. Lecturer of Enterprises Economics Dept.

Urals State University of Economics
620144, RF, Yekaterinburg,
8 Marta/Narodnoy Voli St., 62/45
Phone: (343) 221-17-21
E-mail: avdeev@usue.ru

Key words

NATIONAL INNOVATION SYSTEM

SYSTEM-UNIVERSE

FUNCTIONS OF NATIONAL INNOVATION SYSTEM

INNOVATION POLICY

Summary

The article analyses the existing approaches to the concept of national innovation system by Russian and foreign scientists and determines its functions. The authors propose their own definition of national innovation system as a system-universe and formulate its external and internal functions.

JEL classification

E02

восемь направлений и соответственно авторов, придерживающихся данных направлений. Таким образом, национальную инновационную систему определяют:

- как совокупность (набор) институтов: Р. Нельсон, Н. Розенберг (1993 г.) [61]; С. Меткалф (1995 г.) [60]; Н.И. Иванова (2001 г.) [8. С. 61.]; Е.В. Моргунов, Г.В. Снегирев (2004 г.) [18. С. 10–21.]; С.В. Шапошникова (2008 г.) [46. С. 28]; М.К. Файзуллоев (2012 г.) [43. С. 14.];

- как совокупность (набор) институтов и различных элементов и составляющих: Ч. Эдквист, Б.-О. Лундвалл (1993 г.) [48]; П. Патель, К. Пэвитт (1994 г.) [63]; С. Фейсон (2004 г.) [49]; Е.М. Бабосов (2012 г.) [2. С. 66.]; Р.И. Хансаяров (2013 г.) [44. С. 14.];

- как сеть учреждений (организаций, структур) и целевых (направленных) видов деятельности: К. Фримен (1987 г.) [51]; Х. Ниоси, П. Савиотти, Б. Беллон, М. Кроу (1993 г.) [62]; В.С. Бочко, Е.Г. Анимица, В.Н. Белкин (2004 г.) [3. С. 31]; И.Г. Дежина, Б.Г. Салтыков (2005 г.) [5. С. 118–129]; О.Г. Голиченко (2008 г.) [4. С. 12–21]; Е.Л. Савина (2009 г.) [36. С. 15–16]; авторский коллектив ученых МГИМО (2010 г.) [20. С. 7]; Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов (2012 г.) [42. С. 77]; С.П. Лапаев (2013 г.) [17. С. 117]; Ф.Г. Касумов, А.Д. Гусейнова (2013 г.) [9. С. 10.];

- как различные элементы, составляющие и взаимодействие между ними: Б.-О. Лундвалл (1992, 2007 гг.) [56; 57]; Н.Ф. Чеботарев (2007 г.) [45]; В.Е. Сактаев, С.Р. Халтаева (2011 г.) [37. С. 26];

- как часть национальной экономической системы: Ю.С. Емельянов (2012 г.) [6. С. 20];

- как тройную спираль (концепция производства знаний: университет – правительство – бизнес (предприятия, промышленность), сформулированная Г. Ицковицем и Л. Лидседорфом в 2000 г.): А. Гото (2000 г.) [52. Р. 103-113]; Н.И. Иванова (2005 г.) [7. С. 55–59];

- через широкое толкование, включающее междисциплинарный подход: Ч. Эдквист (2004 г.) [47. Р. 182]; Б.Н. Ку-

зык, Ю.В. Яковец (2004 г.) [16. С. 428–429]; И.Г. Салимьянова (2011 г.) [38. С. 5];

- через социальный капитал: К. Фримен (2002 г.), рассматривающий национальную инновационную систему как «социальную способность нации к техническим изменениям» [50. Р. 3; 19]; Б.-О. Лундвалл, Б. Джонсон, Е.С. Андерсен, Б. Далум (2002 г.), при рассмотрении национальной инновационной системы самостоятельно исследовавшие «взаимодействие четырех видов капитала: производственный, природный, интеллектуальный и социальный» [59. Р. 229.]; Б.-О. Лундвалл (2007 г.), отмечая, что ученые критикуют «... широкие подходы к национальной инновационной системе, поскольку при широком подходе национальная инновационная система включает практически все, что есть в государстве. Необходимо рассмотреть и социальный капитал» [56. Р. 113]; Б.-О. Лундвалл, Б. Греггерсен, Б. Джонсон, Е. Лоренц (2011 г.), основывающиеся на рассмотрении национальной инновационной системы как взаимодействия пользователей и производителей в связи с развитием новых продуктов [58. Р. 10].

В-третьих, при рассмотрении национальной инновационной системы, только зарубежные авторы детально исследуют прилагательное «национальная», но не включают в определение национальной инновационной системы какие-либо характеристики государства как особого правового порядка на определенной территории. Российские ученые, за исключением Б.Н. Кузика и Ю.В. Яковец, прилагательные «национальная» и «государственная» рассматривают как слова синонимы, без акцента на их связи и различия. По существу, российские ученые как синонимы используют и понятия «национальная инновационная система» и «инновационная система».

Ни одно из предлагаемых определений национальной инновационной системы, как зарубежных, так и российских ученых, не содержит ха-

рактических характеристик государства или национальных особенностей, подразумевая, что именно состав и характеристика институтов, различных элементов и составляющих, механизмов взаимодействия в национальной инновационной системе или государственной политике и позволят выделить особенности национальной инновационной системы для каждого государства.

В-четвертых, в некоторых предлагаемых определениях детально рассматривается (прописывается) процесс «управления знаниями», в некоторых исследованиях знания связываются с технологиями или просто выделяется технологический процесс.

На процессе управления знаниями акцентируют внимание: Б.-О. Лундвалл (1992 г.) [57], Ч. Эдквист (2004 г.) [47], Н.И. Иванова (2001 г.) [8], Ю.С. Емельянов (2012 г.) [6].

Технологический процесс выделен в работах К. Фримена (1987 г.) [51]; Е.В. Моргунова (2004 г.) [18], И.Г. Салимяновой (2011 г.) [38].

Процесс управления знаниями и технологиями рассмотрен следующими учеными: С. Меткалф (1995 г.) [60]; Н.Ф. Чеботарев (2007 г.) [45]; К. Фримен (2002 г.) [50]; В.С. Бочко, Е.Г. Анимидца, В.Н. Белкин (2004 г.) [3]; О.Г. Голиченко (2008 г.) [4], Е.Л. Савина (2009 г.) [36], Л.А. Трофимова, В.В. Трофимов (2012 г.) [42], М.К. Файзуллоев (2012 г.) [43], С.П. Лапаев (2013 г.) [17], Р.И. Хансеев (2013 г.) [44].

В-пятых, с течением времени ученые развивают свои взгляды на понимание национальной инновационной системы. Так, К. Фримен в 1987 г. рассматривает национальную инновационную систему как сеть учреждений [51], а в работе 2002 г. как социальную способность нации к техническим изменениям [50]. Б.-О. Лундвалл в работе 1992 г. под национальной инновационной системой понимает элементы и отношения [57], а в работе 2011 г. акцент ставит на взаимодействии пользователей и производителей в связи с развитием новых продуктов и т.д. [58]. В конкретном случае можно привести высказывание Б.Н. Кузика относительно экономики национальной безопасности: «Оптимальной является такая структура экономики национальной безопасности, которая соответствует исторически сложившимся потребностям и возможностям данного государства, способна воспроизводиться, видоизменяться и совершенствоваться

в соответствии с изменениями внутренних и внешних условий развития» [15. С. 85].

Параллельно с анализом научных взглядов ученых было проведено исследование нормативных правовых актов по тематике «национальная инновационная система» России и стран Содружества Независимых Государств (СНГ). Страны СНГ были выбраны как бывшее постсоветское пространство (СССР), на территории которого осуществлялась единая научно-техническая политика, а с обретением самостоятельности страны СНГ, так же как и Россия, сами стали определять направления своего социально-экономического развития.

Анализ позволил сформулировать следующие выводы.

Во-первых, к настоящему времени нормативная правовая база России содержит официальное определение «национальная инновационная система» в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г. как «совокупность организаций (структур), институтов, взаимосвязи знаний и технологий с учетом всех сфер экономики и общественной жизни» [21]. Проект Стратегии инновационного развития РФ до 2020 г. рассматривал национальную инновационную систему как «совокупность субъектов, институтов, инфраструктуры, обеспечивающих производство и распространение инноваций в экономике и обществе» [33]. В принятой Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 г. определение национальной инновационной системы отсутствует, разработчики Стратегии ограничились предложением «Повышение эффективности национальной инновационной системы обеспечивается слаженным взаимодействием существующих и создаваемых ее элементов» [31]. По тексту Стратегии рассмотрены элементы национальной инновационной системы, соответствующие Базовому докладу к обзору ОЭСР национальной инновационной системы РФ (2009 г.) [19].

Во-вторых, термин «национальный» в российской правовой базе используется крайне редко. Согласно ст. 71 Конституции РФ в ведении Российской Федерации находятся «установление основ федеральной политики и федеральные программы в области государственного, экономического, экологического, социального, культурного и

национального развития Российской Федерации» [10].

В законодательных актах РФ «национальный» присутствует в федеральных законах: «Об аккредитации в национальной системе аккредитации» [27], «О национальной платежной системе» [23], «О национально-культурной автономии» [22], «О национальной политике».

В подзаконных актах (указах Президента РФ): «О Стратегии национальной безопасности РФ до 2020 года» [26], «О Стратегии государственной национальной политики РФ на период до 2025 года» [25], «О Совете при Президенте РФ по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике» [24] и т.д.

Слово «национальный» часто используют в сочетании со словом «интерес». Национальные интересы России понимаются как комплекс макроэкономических и макрополитических задач государства. Как отмечает Б.Н. Кузык, «национальные интересы обеспечиваются институтами государственной власти, осуществляющими свои функции во взаимодействии с общественными организациями» [15. С. 70].

В-третьих, из бывших стран постсоветского пространства – 11 стран СНГ – самостоятельные документы по инновационному развитию страны имеют только Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан. Определение национальной инновационной системы Республики Беларусь соответствует определению «инновационная система», изложенному в «Основных направлениях политики РФ в области развития инновационной системы на период до 2020 года» [13]. В Казахстане развитие национальной инновационной системы предусмотрено через региональные инновационные системы [30]. Кыргызстан определил только основные направления инновационного развития страны [12; 34], а Узбекистан ограничился перечислением составляющих компонентов, обеспечивающих развитие инновационной деятельности в стране [11].

Анализ эволюции понятия и концепции «национальной инновационной системы», понятий национальной инновационной системы и теории систем позволили определить национальную инновационную систему в классификации категорий системного подхода (рис. 2).

Национальная инновационная система в категории:



Рис. 2. Национальная инновационная система
в классификации категорий системного подхода

Составлено по: [40. С. 60–66].

• понимания систем – это система-универсум, представляющая собой объединение системы и ее среды;

• свойств системы обладает: эмерджентностью – несводимостью системы к свойствам элементов системы; открытостью – отсутствием полной изолированности от окружающей среды и наличие степеней свободы в поведении элементов;

• состояния системы – организационная упорядоченность системы в соответствии с системообразующими факторами;

• системного анализа: структурный анализ – анализ структуры системы как совокупности связей между частями, выяснение значения отдельного элемента для структурированного определенным образом целого; структурно-функциональный анализ – выделение элементов взаимодействия и определение их места и роли в функционировании системы;

• многообразия эффектов: интегративный эффект – появление новых качеств, присущих системе как целому; адаптивность – свойство системы сохранять свою идентичность в условиях изменчивости внешней среды; синергетический эффект – эффект умножения результата функционирования системы, который повышает сумму результатов функционирования ее отдельных составляющих;

• процессов: функционирование – действие системы во времени; управ-

ление – приведение системы в состояние равновесия или достижения цели; интеграция – процесс и механизм объединения и связности элементов; адаптация – приспособление системы к окружающей среде без потери своей идентичности;

• отражения системы: информация – сведения, знания наблюдателя о системе, отражение ее меры разнообразия;

• окружающей системы: окружающая среда – внешняя среда системы, или совокупность объектов, которые располагаются за границами системы, воздействуют на нее, но не принадлежат ей; внутренняя среда – совокупность объектов, которые находятся в границах системы, влияют на ее поведение, но не принадлежат ей.

Проведенный анализ позволил сформулировать авторское определение «национальной инновационной системы». Согласно мнению авторов настоящего исследования, *национальная инновационная система* – это сложная, открытая, динамическая, организованная система-универсум, основанная на экономических отношениях и государственном устройстве страны, регулирующая нормами права инновационную деятельность, внутреннюю и внешнюю институциональную среду для экономических субъектов с целью сохранения и увеличения национального богатства страны.

Ключевой проблемой всех стран является ускорение технологического

развития мировой экономики, повышение конкурентной борьбы за факторы, определяющие конкурентоспособность национальных инновационных систем. Исходя из этого целью является повышение уровня инновационной активности экономики. В настоящее время, вследствие сокращения срока реализации научных новшеств предпринимателям/предприятиям, необходимо оперативно реагировать на изменение национальных и мировых потребностей. Оперативное реагирование может обеспечить только временное преимущество, поскольку может быть использовано, скопировано, имитировано конкурентами как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Инновационная активность – наиболее гибкий индикатор состояния и конкурентоспособности национальной экономики.

Инновационная активность проявляется через инновационную деятельность экономических субъектов (физические и юридические лица), действующих в определенной институциональной среде.

У любой системы, в том числе национальной инновационной системы, есть определенные функции. Анализ работ российских ученых позволил насчитать около 30 функций национальной инновационной системы.

Зарубежные ученые более единодушны в выделении функций как инновационных систем, так и национальных инновационных систем. Ученый технологического университета Чалмерса (Швеция) А. Джонсон считает: «Цель инновационной системы – разрабатывать, распространять и использовать инновации. Основными функциями являются две, непосредственно связанные с инновационным процессом: 1) идентификация проблем, узких мест инновационной системы; 2) создание новых знаний. Третья функция связана с поддержанием инновационного процесса и включает: 3.1) обеспечение стимулов для инновационной деятельности; 3.2) предоставление необходимых ресурсов; 3.3) направление поиска, т.е. определение стратегических приоритетов; 3.4) определение потенциала для роста инноваций; 3.5) содействие обмену информацией и знаниями; 3.6) стимулирование и создание рынков инноваций; 3.7) снижение социальной неопределенности рынков, т.е. предотвращение или решение конфликтов между фирмами и физическими лицами;

3.8) противодействие сопротивлению изменениям, которые возникают в обществе при введении изменений, т.е. введение механизма легитимности для инноваций» [55].

М.П. Хеккерт и С.О. Негро в работе 2005 г. выделяют следующие функции: «1) предпринимательская деятельность; 2) развитие знаний (обучение); 3) диффузия знаний через сети, т.е. обмен информацией; 4) руководство по поиску приоритетных направлений деятельности; 5) формирование рынка; 6) мобилизация ресурсов; 7) создание легитимности/ противодействия сопротивлению изменениям» [53]. В более поздней своей работе 2007 г. они еще раз доказательно ограничиваются именно перечисленными семью функциями [54].

Основываясь на том, что:

• «функция – (лат. *function* – исполнение, осуществление) – 1) предназначение; 2) деятельность, обязанность, работа» [35. С. 580];

• «функции представляют собой направления активности системы, которая взаимодействует со средой» [40. С. 133];

• «функции присущи системе и ее компонентам, причем функции системы есть интегрированный результат функционирования образующих ее компонентов» [1. С. 131],

можно сформулировать следующие выводы.

Во-первых, национальную инновационную систему наделяют рядом «чужих» функций.

Так, например, формирование национальной инновационной политики; разработка и обеспечение нормативно-законодательной базы; выбор приоритетов в области инноваций, научных исследований и разработок и т.д. относятся к государственным функциям и функциям органов власти государства (которые имеют более конкретный характер).

Далее, генерация знаний, распространение знаний, хранение знаний и т.д. относятся к системе образования. Например, в России это закреплено: в ст. 1–4 Федерального закона «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ (ред. от 3 февраля 2014 г., с изм. и доп., вст. в силу с 6 мая 2014 г.) [28]; в государственной программе «Развитие образования на 2013–2020 годы» [29].

Во-вторых, ни один автор не выделяет внутренних и внешних факторов национальной инновационной системы, несмотря на активное развитие в последнее время наднациональных и глобальных процессов в мировой экономике.

Как отмечает С.В. Кортков, «с точки зрения взаимодействия с окружающей средой инновационная система может быть:

• активно-адаптивной, т.е. достигать своей цели путем целевой трансформации среды;

Таблица 1 – Теоретические модели развития национальной инновационной системы (НИС) и особенности подходов к реализации государственной инновационной политики в зарубежных странах*

Модель	Формирование национальной инновационной системы	Функции государства	Особенности модели	Основные риски
Рыночная эволюционная	Платежеспособный спрос формирует адекватное предложение	1. Поддержка (безвозмездное субсидирование) системы производства научных кадров, сферы фундаментальных исследований. 2. Снижение транзакционных барьеров на пути инноваций и стимулирование частного спроса на инновационную деятельность	Структурные элементы НИС создаются и развиваются под воздействием и в меру развития платежеспособного спроса субъектов (одним из которых является само государство в рамках своих функций)	Сохранение сегментации и неполноты НИС, усиление технологической зависимости экономики от зарубежных производителей технологий
Рыночная радикальная	Платежеспособный спрос формирует адекватное предложение	Финансирование только тех направлений, которые необходимы для реализации функций самого государства	Сокращение государственного сектора	Вероятна ликвидация российской фундаментальной науки и сокращение производства научных кадров
Институциональная «достройка»	Развитие недостающих элементов и распространение новых форм	Государственная поддержка НИС	Усиливается распыление бюджетных ресурсов по множеству существующих и новых направлений	Автоматического формирования конкурентоспособной НИС не произойдет в силу низкого качества ее существующих элементов
Инновационно-активная	Предложение создает спрос	Увеличение расходов на коммерциализацию передовых технологий для быстрого доведения до практически применимого уровня существующих заделов	Низкий спрос на инновации в предпринимательском секторе обусловлен отсутствием предложения инновационного продукта	Невостребованность передовых коммерческих технологий
«Знание-активная»	Акцент смещен на начало инновационного цикла и на развитие инновационного образования	1. Интенсивные вложения в человеческий капитал. 2. «Связка» спроса и предложения и формирование потребностей в различных инновационных институтах	Создание «инновационного человека», который будет склонен к инновациям и новым знаниям вне зависимости от основной сферы деятельности	Долгосрочная перспектива реализации и получения эффекта

* Составлено по: [39].

• пассивно-адаптивной – видоизменять свою цель при изменении окружающей среды без целевого воздействия на среду;

• активно-пассивной, т.е. использовать обе стратегии» [14. С. 2].

В-третьих, поскольку национальная инновационная система по категории многообразия эффектов обладает адаптивностью (свойство системы сохранять свою идентичность в условиях изменчивости внешней среды), политика и действия государства не должны приводить систему в кризисное состояние. Национальная инновационная система должна обладать функциями как «свойствами в динамике», приводящими к достижению цели даже в условиях изменяющегося состояния.

В табл. 1 отражены теоретические модели развития национальной инновационной системы, которые рассматривались правительством России как возможные к применению в стране:

• рыночная эволюционная с сохранением поддержки и финансирования системы научных исследований и технологических разработок;

• рыночная радикальная с поддержкой и финансированием только тех направлений в научных исследованиях и технологических разработках, которые необходимы для реализации функций самого государства;

• институциональная «дстройка», предусматривающая развитие недостающих элементов и распространение новых форм инновационной деятельности;

• инновационно-активная – через механизм «предложение создает спрос» при минимальном участии государства;

• «знание-активная», предусматривающая интенсивные вложения в человеческий капитал, который, в свою очередь, будет склонен к инновациям вне зависимости от основной сферы деятельности.

В табл. 2 представлены основные современные направления инновационной политики зарубежных стран. Каждая страна по-своему определяет, через проведение соответствующей политики государством, направления функционирования и развития национальной инновационной системы.

Первоначально авторами данной статьи были сформулированы следующие функции национальной инновационной системы:

нормативно-правовая – система обеспечивает соблюдение установленных государством норм и правил в сфере инновационной деятельности, а также обратную связь для совершенствования нормативной правовой базы;

ресурсная – создание условий для оптимального распределения природных, производственных, человеческих и социальных ресурсов между всеми субъектами инновационной деятельности. Материальные и нематериальные ресурсы являются основой инновационной деятельности в рамках национальной экономической системы;

функция управления знаниями – формирование условий для создания, передачи и хранения знаний – творческого фундамента для инновационного творчества как специфической деятельности, присущей исключительно человеку. Посредством действия данной функции является развитие че-

Таблица 2 – Основные современные направления инновационной политики зарубежных стран*

Направление инновационной политики	Специфика	Страны
Оптимизация структуры национальной инновационной системы	Оптимизация государственной системы управления и планирования в сфере инноваций	Япония, Норвегия, Индия, Чили
	Оптимизация государственного финансирования науки и инновационной сферы	США, Франция, Великобритания, Дания, Норвегия, Швеция, Тайвань, Австралия
	Развитие фундаментальных исследований	Великобритания, Швеция, Словения
Стимулирование инновационной кооперации бизнеса и науки (университетов) внутри страны	Стимулирование симметричного сближения университетов и корпораций	США, Финляндия
	Крупные государственные вложения в науку и инновационную сферу и привлечение национального частного капитала	Израиль, Финляндия
	Стимулирование инновационной активности частного сектора с привлечением иностранных капиталов в инновационную сферу	Великобритания, Ирландия, Китай, Корея, Малайзия, Индия, Израиль
	Стимулирование инновационной инициативы научного сектора	Германия, Япония, Новая Зеландия, Дания
Интеграция в международные инновационные сети	Комплексная интеграция	Финляндия, Израиль, Нидерланды, Китай
	Технологическая специализация	Корея, Малайзия, Сингапур, Тайвань, Индия
Налаживание внутренних инновационных сетей	Создание особых условий для образования связей в инновационной сфере	США, Норвегия, Ирландия
	Стимулирование инициативы национальных регионов	Франция, Германия, Финляндия
Формирование национальной инновационной системы	Реструктуризация госсектора науки	Болгария, Польша, Литва
	Инициирование интеграции науки и образования	Латвия, Эстония, Чехия
	Вовлечение малого и среднего бизнеса в инновационную сферу	Румыния, Чехия, Словакия, Латвия, Эстония, Турция, Чили
	Определение приоритетных экспортных направлений в области высоких технологий	Чехия, Румыния, Чили, Турция

* Составлено по: [39].

ловеческого капитала как основного носителя знаний;

информационная – поддержка и развитие процессов хранения, передачи и обработки информации как внутри системы (между отдельными элементами, подсистемами и о состоянии системы в целом), так и во взаимодействии национальной инновационной системы с окружающей средой (внешняя конъюнктура, глобальный уровень развития науки и техники, положение в международных процессах);

организационная – развитие форм и структур институтов и организаций, механизмов их взаимодействия, кооперации и координации деятельности. Данная функция направлена на развитие многообразия элементов национальной инновационной системы и расширение внутрисистемных связей;

функция конкурентоспособности – обеспечение такого состояния экономической, технологической, организационной и структурной эффективности, которая позволяет национальной инновационной системе быть конкурентоспособной в рамках глобальной инновационной системы. Таким образом обеспечивается активное взаимодействие национальной инновационной системы с внешней средой, направленное на конкретный результат;

функция динамической самоорганизации и развития – обусловлена протекающими внутри системы инновационными процессами, в частности организационными инновациями, направлена на развитие и перестроение в изменяющихся условиях за счет накопленного внутреннего потенциала. Инновационная природа протекающих в НИС процессов требует постоянной адаптации.

Анализ вышеприведенных функций, а также функций национальной инновационной системы, выделяемых российскими учеными, и детальное изучение теории систем поменяли взгляды авторов.

Внешние функции национальной инновационной системы

Преобразовательная функция, свойственная для созидательных систем, таких как национальная инновационная система, заключается в преобразовании окружающей среды, приведение ее в соответствие со своей сущностью. Преобразовательная функция национальной инновационной системы проявляется в сохранении и увеличении в стоимостном и структурном

выражении нематериального капитала национального богатства страны.

Потребительская функция связана с входом (производством) и выходом (потреблением) инновационной продукции (товаров, услуг) и проявляется через инновационный процесс или инновационную деятельность. Для производства инновационной продукции необходимо нахождение и «выращивание» инновационного продукта (товара, услуги) у предпринимателя/предприятия (фирмы), отрасли и т.д. Потребление проявляется через финансы/инвестиции, кадры, окружающую инфраструктуру и т.д. На выходе должны быть субъекты потребления инновационной продукции (товаров, услуг).

Функция поглощения национальной инновационной системы проявляется в ее связи с наднациональными инновационными системами и глобальной инновационной системой. Компании ищут более благоприятную среду для своего производства во всем мире, согласно «новой теории международной торговли» и «новой экономической географии» П. Кругмана. Функция поглощения наиболее явно проявляется через технологические траектории внешней среды, социальное и сетевое взаимодействие, международные торговые соглашения, международные инвестиционные соглашения и т.д.

Адаптивная функция обеспечивает согласование системы с ее окружением, взаимное изменение поведения. В конкретном случае речь идет об «инновационном человеке». Национальная инновационная система должна способствовать расширению возможностей людей через добровольные действия к инновационной деятельности, инновационной активности (донести знания о том «что, как, почему»), а человек должен быть заинтересован в инновационной деятельности, инновационной активности («знать и участвовать»).

Как отмечает академик РАН А.И. Татаркин, «коренные изменения социально-экономической системы в период реформ привели к радикальной трансформации условий протекания мотивационных процессов. Значительная часть предприятий в большей степени ориентируется на стратегию принуждения, используя сильный для современного этапа отрицательный мотив увольнения или безработицы» [41. С. 11].

Обслуживающая функция национальной инновационной системы проявляется в ее иерархии верхнего уровня по сравнению с:

- классификацией географии инноваций – региональными, межрегиональными, местными инновационными системами;

- функционально-процессной классификацией инноваций;

- классификацией высокотехнологичной и наукоёмкой продукции (товаров, услуг).

«Важнейшая роль внутренних функций заключается в том, что они обеспечивают необходимую для внешнего функционирования внутреннюю динамику системы» [40. С. 137].

Внутренние функции национальной инновационной системы

Контролирующая функция проявляется в количественной и качественной оценке и учете результатов работы национальной инновационной системы:

- сравнение фактического состояния с поставленными целями (распознавание эпохальных, базисных, улучшающих инноваций и псевдоинноваций);

- проверка соответствия декларируемой (контроль) и осуществляемой (надзор) деятельности установленным законодательным и иным нормативным правовым требованиям;

- недопущение установления монополистического диктата одних участников рынка над другими.

Функция координации и согласования проявляется в:

- согласованных совместных действиях всех составляющих национальной инновационной системы, от идеи инновационного продукта (товара, услуги) до коммерциализации продукта (товара, услуги);

- горизонтальном упорядочении составляющих национальной инновационной системы.

Функция координации доминирует в субъектно-субъектных и объектно-объектных взаимодействиях.

Организационно-распорядительная функция заключается в:

- закреплении за элементами и подсистемами национальной инновационной системы определенных действий и функционала в четко обозначенной последовательности;

- принятии конкретных решений по отдельным объектам национальной инновационной системы;

- регулировании деятельности, позволяющем органу управления обеспечить выполнение поставленных перед ним целей и задач.

Функция *субординации* (от лат. *subordinate* – соподчинение) и *реординации* (от лат. *reordination* – переподчинение) включает:

- вертикальное упорядочение системы, где один из составляющих элементов играет роль ведущего, определяющего начала в деятельности остальных;

- управленческие процессы во взаимодействии;

- правовое переподчинение частей или элементов одной общности другим, как по горизонтали, так и по вертикали.

Функция *субординации* доминирует в субъектно-объектных и объектно-субъектных отношениях.

Функция *аллокации* – эффективное размещение факторов производства в местах, где их применение обеспечит наибольшую отдачу.

Таким образом, на основании проведенного исследования представлено целевое аналитическое определение понятия «национальная инновационная система». В предло-

женном определении национальной инновационной системы:

- 1) учтены основополагающие составляющие концепции национальной инновационной системы: теория фирмы, инновационная теория, теория управления знаниями, теория систем, теория институционализма, теория национального богатства, теория национальной экономики;

- 2) обозначены сложность, открытость и динамизм национальной инновационной системы;

- 3) указано на то, как используется предмет исследования, для достижения каких целей применяется, на чем базируются выполняемые функции.

Разграничение внешней и внутренней среды национальной инновационной системы позволило сформулировать и обосновать ее внешние и внутренние функции. Внешние функции национальной инновационной системы: преобразовательная, потребительская, поглощения, адаптивная, обслуживающая. Внутренние функции национальной инновационной системы: контролирующая, координации и согласования, организационно-распорядительная, субординации и реординации, аллокации. ■

Источники

1. Афанасьев В.Г. Системность и общество. М.: Политиздат, 1980.
2. Бабосов Е.М. Формирование и функционирование национальной инновационной системы // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2012. № 5(23).
3. Бочко В.С., Анимича Е.Г., Белкин В.Н. Региональные проблемы формирования национальной инновационной системы. Екатеринбург: Ин-т экономики УрО РАН, 2004.
4. Голиченко О.Г. Проблемы модернизации инновационной системы и инновационной политики России // Инновации. 2008. № 10(120).
5. Дежина И.Г., Салтыков Б.Г. Становление российской национальной инновационной системы и развитие малого бизнеса // Проблемы прогнозирования. 2005. № 2.
6. Емельянов Ю.С. Государственно-частное партнерство в инновационном развитии экономики России: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2012.
7. Иванова Н.И. Наука в национальных инновационных системах // Инновации. 2005. № 3(80).
8. Иванова Н.И. Национальные инновационные системы // Вопросы экономики. 2001. № 7.
9. Касумов Ф.Г., Гусейнова А.Д. Национальная инновационная система и ее информационное обеспечение: учебник. Самара: Изд-во Ас Гард, 2013.
10. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.
11. Концепция инновационного развития Республики Узбекистан на 2012–2020 гг.: проект ПРООН «Поддержка в сфере инновационной политики и трансфера технологий». 2012.
12. Концепция инновационного развития экономики Кыргызстана на период до 2015 г. URL: <http://analitika.org/kyrgyzstan/>
13. Концепция национальной инновационной системы: одобрена на заседании комиссии по вопросам ГНТП при Совете Министров Республики Беларусь (протокол № 05/47 пр. от 8 июня 2006 г.).
14. Кортков С.В. Моделирование жизненного цикла инноваций на основе теории эволюции // Инновационная экономика. 2005. № 1.
15. Кузык Б.Н. У России один эффективный путь развития – свой. М.: Ин-т экон. стратегий, 2004.
16. Кузык Б.Н., Яковец Ю.В. Россия – 2050: стратегия инновационного прорыва. М.: Экономика, 2004.
17. Лапаев С.П. Национальные и региональные инновационные системы: общие черты и особенности // Вестник ОГУ. 2013. № 8(157).
18. Моргунов Е.В., Снегирев Г.В. Национальная (государственная) инновационная система: сущность и содержание // Собственность и рынок. 2004. №7.
19. Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации: базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации. М., 2009. URL: <http://old.mon.gov.ru/press/news/6333/>
20. НТР и мировая политика: учеб. пособие / под ред. А.В. Бирюкова, А.В. Крутских. М.: МГИМО – Университет, 2010.
21. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года»): распоряжение Правительства РФ от 17 ноября 2008 г. № 1662-р (ред. от 8 августа 2009 г.).
22. О национально-культурной автономии: федер. закон от 17 июня 1996 г. № 74-ФЗ (ред. от 2 июля 2013 г.).
23. О национальной платежной системе: федер. закон от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ (ред. от 23 июля 2013 г.).
24. О Совете при Президенте Российской Федерации по реализации приоритетных национальных проектов и демографической политике: Указ Президента РФ от 31 августа 2012 г. № 1248 (ред. от 22 ноября 2013 г.).
25. О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года: Указ Президента РФ от 19 декабря 2012 г. № 1666.
26. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года: Указ Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537.
27. Об аккредитации в национальной системе аккредитации: федер. закон от 28 декабря 2013 г. № 412-ФЗ.
28. Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 3 февраля 2014 г.).
29. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 годы: распоряжение Правительства РФ от 15 мая 2013 г. № 792-р.
30. Об утверждении Концепции инновационного развития Республики Казахстан до 2020 года: Указ Президента Республики Казахстан от 4 июля 2013 г. № 579.
31. Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года: распоряжение Правительства РФ от 8 декабря 2011 г. № 2227-р.
32. Полтерович В.М. Принципы формирования национальной инновационной системы // Проблемы теории и практики управления. 2008. № 11. С. 8–19.
33. Проект «Инновационная Россия – 2020 (Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года)». М., 2010. URL: www.portalnano.ru/files/692
34. Проект Концепции развития научно-инновационной деятельности в Кыргызской Республике на период до 2020 года. URL: <http://edu.gov.kg/>
35. Райзберг Б.А. Современный социоэкономический словарь. М.: ИНФРА-М, 2009.
36. Савина Е.Л. Государственное регулирование национальной инновационной системы: автореф. дис. ... канд. экон. наук. СПб., 2009.
37. Сактоев В.Е., Халтаева С.Р. Инновационная активность российских предприятий: измерители, факты, проблемы // Российское предпринимательство. 2011. № 4 (вып. 2).
38. Салимьянова И.Г. Методология и методы развития национальной инновационной системы: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 2011.
39. Стратегия развития науки и инноваций в Российской Федерации на период до 2015 года: утв. Межведомственной комиссией по научно-инновационной политике (протокол от 15 февраля 2006 г. № 1). URL: <http://old.mon.gov.ru/work/nti/dok/str/strateg.zip>
40. Сурмин Ю.П. Теория систем и системный анализ: учеб. пособие. Киев: МАУП, 2003.
41. Татаркин А.И. Инновационные источники пространственного развития Российской Федерации // Инновации. 2013. № 3(173).
42. Трофимова Л.А., Трофимов В.В. Управление знаниями: учеб. пособие. СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2012.
43. Файзуллоев М.К. Формирование и развитие национальной инновационной системы Республики Таджикистан (методологические подходы и механизм управления): автореф. дис. ... д-ра экон. наук. М., 2012.
44. Хансаяров Р.И. Теория и методология формирования инновационной российской экономики: автореф. дис. ... д-ра экон. наук. СПб., 2013.
45. Чеботарев Н.Ф. Национальная инновационная система России // Аудит и финансовый анализ. 2007. № 3.
46. Шапошникова С.В. Управление различными типами инновационных систем // ИнВестРегион. 2008. № 4.
47. Edquist C. Systems of Innovation: Perspectives and Challenges // Fagerberg J., D. Mowery, and R. Nelson (eds). The Oxford Handbook of Innovation. Oxford: Oxford University Press, 2004. Pp. 181–208.
48. Edquist C., Lundvall B.-A. Comparing the Danish and Swedish systems of innovations // Nelson, R.R. (Ed.). National Innovation Systems. N.Y.: Oxford University Press, 1993.
49. Feinson St. National Innovation Systems. Overview and Country Cases. CSPO. URL: www.cspo.org/products/rocky/Rock-Vol1-.1.PDF 2004.
50. Freeman C. Continental, national and subnational innovation systems – complementarity and economic growth // Research Policy. 2002. No. 31. Pp. 191–211. URL: www.deu.edu.tr/userweb/sedef.akgungor/dosyalar/freeman.pdf

51. Freeman C. Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan. L.: Frances Pinter, 1987.
52. Goto A. Japan's National Innovation System: Current Status and Problems // *Oxford Review of Economic Policy*. 2000. 16(2)
53. Hekkert M.P., Negro S.O. Functions of Innovation Systems as a Framework to Understand Sustainable Technological Change Empirical Evidence for Earlier Claims. 2005. URL: www.geo.uu.nl/isu/pdf/isu0810.pdf
54. Hekkert M.P., Suurs R.A.A., Negro S.O., Kuhlmann S., Smits R.E.H.M. Functions of innovation systems: A new approach for analyzing technological change // *Technological Forecasting & Social Change*. 2007. №74. Pp. 413–432.
55. Johnson A. Functions in Innovation System Approaches. 1998. URL: www.druid.dk/conferences/nw/paper1/a_johnson.pdf
56. Lundvall B.-A. National Innovation Systems – Analytical Concept and Development Tool // *Industry and Innovation*. 2007. 14:1. URL: <http://infojustice.org/download/gcongress/dii/lundvall%20article.pdf>
57. Lundvall B.-A. National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning. L.: Pinter, 1992.
58. Lundvall B.-A., Gregersen B., Johnson B., Lorenz E. Innovation Systems and Economic Development. URL: <http://www.ungs.edu.ar/globelics/wp-content/uploads/2011/12/ID-514-Lundvall-Gregersen-Johnson-Lorenz-What-do-we-know-about-building-sustainable-national-r.pdf>
59. Lundvall B.-A., Johnson B., Andersen E.S., Dalum B. National systems of production, innovation and competence building // *Research Policy*. 2002. № 31. Pp. 213–231. URL: <http://infojustice.org/download/gcongress/dii/lundvall%20article.pdf>
60. Metcalfe S. The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives // P. Stoneman (ed.). *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell Publishers. Oxford (UK)/Cambridge (US), 1995.
61. Nelson R.R., Rosenberg N. Technical innovation and national systems // Nelson R.R. (Ed.). *National Innovation Systems: A comparative Analysis*. N.Y.: Oxford University Press, 1993. Pp. 3–21.
62. Niosi J., Saviotti P., Bellon B., Crow M. National Systems of Innovation // *Search of a Workable Concept. Technology in Society*. 1993. Vol. 15. Pp. 207–227.
63. Patel P. and Pavitt K. The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems // *STI Review*. No. 14. P.: OECD, 1994.

References

1. Afanasyev V.G. Consistency and Society. [*Sistemnost i obshestvo*]. Moscow, Politizdat Publ., 1980.
2. Babosov Ye.M. Formation and functioning of the national innovation system. [Formirovanie i funkcionirovanie natsionalnoy innovatsionnoy sistemy]. *Ekonomicheskie i socialnye peremeny: fakty, tendencii, prognoz – Economic and Social Changes: Facts, Trends and Forecast*, 2012, no. 5(23).
3. Bochko V.S., Animitsa Ye.G., Belkin V.N. Regional problems of formation of a national innovation system. [*Regionalnie problem formirovaniya natsionalnoy innovatsionnoy sistemy*]. Yekaterinburg, UB of RAS, 2004.
4. Golichenko O.G. Problems of modernization of the innovation system and innovation policy in Russia. [Problemy modernizatsii innovatsionnoy sistemy i innovatsionnoy politiki Rossii]. *Innovatsii – Innovations*, 2008, no. 10(120).
5. Dezhina I.G., Salytkov B.G. Formation of Russian national innovation system and the development of small business. [Stanovlenie rossijskoj nacional'noj innovatsionnoy sistemy i razvitie malogo biznesa]. *Problemy prognozirovaniya – The Forecasting Problems*, 2005, no. 2.
6. Emeljanov Yu.S. Public-private partnership in the innovative development of Russia's Economy. Dr. econ. sci. diss. [*Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo v innovatsionnom razvitii jekonomiki Rossii. Diss. dokt. ekon. nauk*]. Moscow, 2012.
7. Ivanova N.I. Science in the national innovation systems. [Nauka v nacionalnyh innovatsionnyh sistemah]. *Innovatsii – Innovations*, 2005, no. 3(80).
8. Ivanova N.I. National innovation systems [Nacionalnye innovatsionnye sistemy]. *Voprosy ekonomiki – The Issues of Economics*, 2001, no. 7.
9. Kasumov F.G., Gusejnova A.D. National innovation system and its information support [*Nacionalnaja innovatsionnaja sistema i ee informatsionnoe obespechenie*]. Samara, As Gard Publ., 2013.
10. The Constitution of the Russian Federation. [*Konstitucija Rossijskoj Federacii*]: adopted on December 12, 1993. Available at: www.consultant.ru/
11. The concept of innovative development of the Republic of Uzbekistan for 2012–2020. [*Koncepcija innovatsionnogo razvitija Respubliki Uzbekistan na 2012–2020 gg.*]: UNDP project «Support to Innovation Policy and Technology Transfer», 2012.
12. The concept of innovative economic development of Kyrgyzstan for the period until 2015. [*Koncepcija innovatsionnogo razvitija jekonomiki Kyrgyzstana na period do 2015 g.*]. Available at: <http://analitika.org/kyrgyzstan/>
13. The concept of a national innovation system. [*Koncepcija nacionalnoj innovatsionnoy sistemy*]: approved by the commission on the GTIN of the Council of Ministers of the Republic of Belarus (protocol no. 05/47 of June 8, 2006).
14. Kortov S.V. Simulation of life cycle of innovation based on the theory of evolution. [Modelirovanie zhiznennogo cikla innovatsij na osnove teorii jevoljucii]. *Innovatsionnaja ekonomika – Innovation Economy*, 2005, no. 1.
15. Kuz'k B.N. Russia has only one effective way of development – its own. [*U Rossii odin jeffektivnyj pt razvitija – svoj*]. Moscow, Institut ekonomicheskikh strategij Publ., 2004.
16. Kuz'k B.N., Jakovec U.V. Russia–2050: The strategy of innovative breakthrough. [*Rossija–2050: strategija innovatsionnogo proryva*]. Moscow, Ekonomika Publ., 2004.
17. Lapaev S.P. National and regional innovation systems: general features and characteristics. [Nacionalnye i regionalnye innovatsionnye sistemy: obshhie cherty i osobennosti]. *Vestnik OGU – Vestnik of OSU*, 2013, no. 8(157).
18. Morgunov Ye.V., Snegirev G.V. National (state) innovation system: the essence and content. [Nacionalnaja (gosudarstvennaja) innovatsionnaja sistema: sushhnost i sodержание]. *Sobstvennost i ryok – Property and the Market*, 2004, no. 7.
19. National innovation system and state innovation policy of the Russian Federation. [Nacionalnaja innovatsionnaja sistema i gosudarstvennaja innovatsionnaja politika Rossijskoj Federacii]. Baseline Report to the OECD review of national innovation system of the Russian Federation. Moscow, 2009. Available at: <http://old.mon.gov.ru/press/news/6333/>
20. STR and World Politics. [*NTR i mirovaja politika*]: ed. by A.V. Biryukova, A.V. Krutskih. Moscow, MGIMO-University, 2010.
21. On the Concept of long-term socio-economic development of the Russian Federation for the period until 2020. [*O koncepcii dolgosrochnogo socialno-ekonomicheskogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda*]: approved by the RF Government Decree of November 17, 2008 no. 1662-p (in Russ.).
22. On national-cultural autonomy. [*O nacionalno-kulturnoj avtonomii*]: Federal law of June 17, 1996 no. 74-FZ. (in Russ.).

23. On the National Payment System. [O nacionalnoj platezhnoj sisteme]: Federal law of June 27, 2011 no. 161-FZ. (in Russ.).
24. About the Council under the President of the Russian Federation for the implementation of priority national projects and demographic policy. [O Sovete pri Prezidente Rossijskoj Federacii po realizacii prioritnyh nacionalnyh proektov i demograficheskoj politike]: approved by Presidential Decree of August 31, 2012 no. 1248. (in Russ.).
25. On the Strategy of the State Ethnic Policy of the Russian Federation for the period until 2025. [O Strategii gosudarstvennoj nacionalnoj politiki Rossijskoj Federacii na period do 2025 goda]: approved by Presidential Decree of December 19, 2012 no. 1666. (in Russ.).
26. About National Security Strategy of the Russian Federation until 2020. [O Strategii nacionalnoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii do 2020 goda]: approved by Presidential Decree of May 12, 2009 no. 537. (in Russ.).
27. On accreditation in the national accreditation system. [Ob akkreditacii v nacionalnoj sisteme akkreditacii]: Federal law of December 28, 2013 no. 412-FZ. (in Russ.).
28. On Education in the Russian Federation. [Ob obrazovanii v Rossijskoj Federacii]: Federal law of December 29, 2012 no. 273-FZ. (in Russ.).
29. On approval of the state program of the Russian Federation «Development of Education» for 2013-2020. [Ob utverzhdenii gosudarstvennoj programmy Rossijskoj Federacii «Razvitie obrazovanija» na 2013–2020 gody]: approved by the RF Government Decree of May 15, 2013 no. 792-p. (in Russ.).
30. On approval of the Concept of Innovation Development of Kazakhstan till 2020. [Ob utverzhdenii Konceptii innovacionnogo razvitija Respubliki Kazahstan do 2020 goda]: Decree of the President of the Republic of Kazakhstan of July 4, 2013 no. 579.
31. On Strategy of Innovation Development of the Russian Federation for the period until 2020. [Ob utverzhdenii Strategii innovacionnogo razvitija Rossijskoj Federacii na period do 2020 goda]: approved by the RF Government Decree of December 8, 2011 no. 2227-p. (in Russ.).
32. Polterovich V.M. Principles of formation of the national innovation system. [Principy formirovanija nacional'noj innovacionnoj sistemy]. *Problemy teorii i praktiki upravlenija – Problems of theory and practice of management*, 2008, no. 11.
33. Proekt «Innovacionnaja Rossija – 2020». [Innovation Development Strategy of the Russian Federation for the period up to 2020]. Moscow, 2010. Available at: www.portalnano.ru/files/692
34. Draft Concept of scientific and innovation activities in the Kyrgyz Republic for the period until 2020. [Proekt Konceptii razvitija nauchno-innovacionnoj dejatel'nosti v Kyrgyzskoj Respublike na period do 2020 goda]. 2014. Available at: <http://edu.gov.kg/>
35. Raizberg B.A. Modern socioeconomic dictionary. [Sovremennyj socioje-konomicheskij slovar]. Moscow, INFRA-M, 2009.
36. Savina Ye.L. State regulation of the national innovation system. Cand. econ. sci. diss. [Gosudarstvennoe regulirovanie nacionalnoj innovacionnoj sistemy]. Diss. kand. ekon. nauk]. S.-Petersburg, 2009.
37. Saktaev V.E., Haltaeva S.R. Innovation activity of Russian companies: meters, facts, problems. [Innovacionnaja aktivnost' rossijskich predpriyatij: izmeriteli, fakty, problemy]. *Rossijskoe predprinimatel'stvo – The Russian Entrepreneurship*, 2011, no. 4(2).
38. Salimyanova I.G. Methodology and methods of development of the national innovation system. Dr. econ. sci. diss. [Metodologija i metody razvitija nacional'noj innovacionnoj sistemy]. Diss. dokt. ekon. nauk]. S.-Petersburg, 2011.
39. Strategy of Science and Innovation Development in the Russian Federation for the period until 2015. [Strategija razvitija nauki i innovacij v Rossijskoj Federacii na period do 2015 goda]: approved of February 15, 2006 no. 1). Available at: <http://old.mon.gov.ru/work/nti/dok/str/strateg.zip>
40. Surmin B.P. Systems theory and systems analysis. [Teorija sistem i sistemnyj analiz]. Kiev, MAUP Publ., 2003.
41. Tatarin A.I. Innovative sources of spatial development of the Russian Federation. [Innovacionnye istochniki prostranstvennogo razvitija Rossijskoj Federacii]. *Innovacii – Innovations*, 2013, no. 3(173).
42. Trofimova L.A., Trofimov V.V. Knowledge management. [Upravlenie znanijami]. S.-Petersburg, SPbGUEF Publ., 2012.
43. Fayzullov M.K. Formation and development of the national innovation system of the Republic of Tajikistan (methodological approaches and control mechanism). Dr. econ. sci. diss. [Formirovanie i razvitie nacional'noj innovacionnoj sistemy Respubliki Tadžikistan (metodologičeskie podhody i mehanizm upravlenija)]. Diss. dokt. ekon. nauk]. Moscow, 2012.
44. Hansevyarov R.I. Theory and methodology of formation of innovation of the Russian economy. Dr. econ. sci. diss. [Teorija i metodologija formirovanija innovacionnoj rossijskoj ekonomiki]. Diss. dokt. ekon. nauk]. S.-Petersburg, 2013.
45. Chebotarev N.F. The National Innovation System of Russia [Nacionalnaja innovacionnaja sistema Rossii]. *Audit i finansovyj analiz – Audit and Financial Analysis*, 2007, no. 3.
46. Shaposhnikova S.V. Managing different types of innovation systems. [Upravlenie razlichnymi tipami innovacionnyh sistem]. *InVestRegion*, 2008, no. 4.
47. Edquist C. (2004). *Systems of Innovation: Perspectives and Challenges*. In Fagerberg J., D. Mowery, and R. Nelson (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford: Oxford University Press. Pp. 181-208.
48. Edquist C., Lundvall B.-A. (1993). *Comparing the Danish and Swedish systems of innovations*. In: Nelson, R.R. (Ed.), *National Innovation Systems*. Oxford University Press, New York.
49. Feinson S. *National Innovation Systems. Overview and Country Cases*. CSPO. Available at: www.cspo.org/products/rocky/Rock-Vol1-1.PDF 2004.
50. Freeman C. Continental, national and subnational innovation systems – complementarity and economic growth. *Research Policy* 31 (2002). Pp. 191–211. Available at: www.deu.edu.tr/userweb/sedef.akgungor/dosyalar/freeman.pdf
51. Freeman C. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. London, Frances Pinter, 1987.
52. Goto A. *Japan's National Innovation System: Current Status and Problems*. Oxford Review of Economic Policy. 2000. 16(2).
53. Hekkert M.P., Negro S.O. *Functions of Innovation Systems as a Framework to Understand Sustainable Technological Change Empirical Evidence for Earlier Claims*. 2005. Available at: www.geo.uu.nl/isu/pdf/isu0810.pdf
54. Hekkert M.P., Suurs R.A.A., Negro S.O., Kuhlmann S., Smits R.E.H.M. Functions of innovation systems: A new approach for analyzing technological change. *Technological Forecasting & Social Change* 74 (2007). Pp. 413–432.
55. Johnson A. (1998). *Functions in Innovation System Approaches*. Available at: www.druid.dk/conferences/nw/paper1/a_johnson.pdf
56. Lundvall B.-A. National Innovation Systems - Analytical Concept and Development Tool. *Industry and Innovation*, 14:1, 2007. Available at: <http://infojustice.org/download/gcongress/dii/lundvall%20article.pdf>
57. Lundvall B.-A. *National Innovation Systems: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London, Pinter, 1992.
58. Lundvall B.-A., Gregersen B., Johnson B., Lorenz E. *Innovation Systems and Economic Development*. Available at: www.uns.edu.ar/globelics/wp-content/uploads/2011/12/ID-514-Lundvall-Gregersen-Johnson-Lorenz-What-do-we-know-about-building-sustainable-national-r.pdf
59. Lundvall B.-A., Johnson B., Andersen E.S., Dalum B. National systems of production, innovation and competence building. *Research Policy* 31 (2002). Pp. 213–231. Available at: <http://infojustice.org/download/gcongress/dii/lundvall%20article%20.pdf>
60. Metcalfe S. *The Economic Foundations of Technology Policy: Equilibrium and Evolutionary Perspectives*, in P. Stoneman (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*, Blackwell Publishers, Oxford (UK)/Cambridge (US), 1995.
61. Nelson R.R., Rosenberg N. *Technical innovation and national systems*, in Nelson R.R. (Ed.). *National Innovation Systems: A comparative Analysis*. New York, Oxford University Press, 1993. Pp. 3–21.
62. Niosi J., Saviotti P., Bellon B., Crow M. National Systems of Innovation: In Search of a Workable Concept. *Technology in Society*, Vol. 15, 1993. Pp. 207–227.
63. Patel P. and Pavitt K. The Nature and Economic Importance of National Innovation Systems. *STI Review*, No. 14. Paris, OECD, 1994.