

ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНСТИТУТОВ КАК ПАРАМЕТРЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Получено 19.11.2022 Доработано 29.03.2023 Принято 05.04.2023

УДК 338.24.01 JEL O11 DOI <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2023-6-2-49-60>

Серпуховитин Дмитрий Александрович

Аспирант

Российская академия народного хозяйства и государственной службе при Президенте Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

ORCID: 0000-0002-6865-1913

E-mail: d.serpuhovitin@gmail.com

АННОТАЦИЯ

На основании анализа работ отечественных и зарубежных авторов был синтезирован перечень из 21 параметра, характеризующих состояние национальной инновационной системы Российской Федерации. Классификация параметров показала возможность разделения национальной инновационной системы страны на две подсистемы, эффективность которых составляет ее суммарную результативность. Выделены два набора параметров-драйверов и определены актуальные направления совершенствования мер государственной поддержки национальной инновационной системы. Исследование производилось на данных за 2010–2020 гг. На основе выявленных параметров были разработаны рекомендации по повышению результативности национальной инновационной системы Российской Федерации.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Инновации, инновационное развитие, национальная инновационная система, государственная поддержка национальной инновационной системы, показатели национальной инновационной системы, параметры национальной инновационной системы, государственные институты, поддержка инноваций, эффективность национальной инновационной системы

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Серпуховитин Д.А. Показатели результативности государственных институтов как параметры национальной инновационной системы // E-management. 2023. Т. 6, № 2. С. 49–60.



PERFORMANCE INDICATORS OF STATE INSTITUTIONS AS NATIONAL INNOVATION SYSTEM PARAMETERS

Received 19.11.2022

Revised 29.03.2023

Accepted 05.04.2023

Dmitry A. Serpukhovitin

Postgraduate student

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-6865-1913

E-mail: d.serpukhovitin@gmail.com

ABSTRACT

Based on the analysis of the domestic and foreign authors' papers, a list of 21 parameters characterizing national innovation system state of the Russian Federation has been synthesized. The classification of parameters has showed the possibility of dividing national innovation system of the Russian Federation into two subsystems, the effectiveness of which constitutes its total performance. Two sets of driver parameters have been highlighted and relevant directions for improvement of national innovation system state support measures defined. The study has been carried out on the data for 2010–2020. Based on the identified parameters, recommendations have been developed to improve national innovation system effectiveness of the Russian Federation.

KEYWORDS

Innovation, innovative development, national innovation system state support, national innovation system pointers, national innovation system parameters, public institutions, innovation support, innovative innovation system efficiency

FOR CITATION

Serpukhovitin D.A. (2023), "Performance indicators of state institutions as national innovation system parameters", *E-management*, vol. 6, no. 2, pp. 49–60. DOI: 10.26425/2658-3445-2023-6-2-49-60

© Serpukhovitin D.A., 2023.

This is an open access article under the CC BY 4.0 license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



ВВЕДЕНИЕ / INTRODUCTION

Инновационные процессы как основа развития национальной экономики подвержены влиянию стимулирующих и дестимулирующих факторов внешней среды, а само ведение предпринимательской и инновационной деятельности регулируется и поддерживается государством. В силу этого национальная инновационная система (далее – НИС) как социально-экономическая подсистема национальной экономики проходит стадии эволюции от определения приоритетных направлений и зарождения до становления и зрелости [Сметанина, 2022].

В научной литературе предлагается множество подходов к пониманию сущности и содержания методологии оценки эффективности НИС, построенной на конечном наборе показателей (параметров), составляющих ее объектов и системы в целом. Особое внимание уделяется формированию набора параметров НИС, стимулирующих и поддерживающих инновационное развитие страны. Среди них выделяют внутренние и внешние факторы развития, результативность действия которых, как показывает практика ведущих стран – мировых лидеров по выпуску высокотехнологичной и инновационной продукции, определяется временным горизонтом. Такой подход, по мнению автора, позволит сузить границы поиска эффективных мер государственной поддержки национальной инновационной системы Российской Федерации (далее – РФ).

Степень развития национальной инновационной системы играет решающую роль в экономическом развитии страны и росте ее конкурентоспособности на мировой арене, что было показано в исследованиях ученых.

Труды исследователей показывают, что НИС охватывает множество сфер экономической деятельности страны, глубина проникновения инновационной продукции может достигать от 30 % до 50 % всего рынка [Лисафьев, Секерин, 2012], а количество предприятий, занимающихся инновационной деятельностью, может достигать 50 % [Будрина, Лебедева и др., 2019]. При этом необходимо понимать, что инновации по своей природе зачастую не являются инвестиционными проектами с малым (до 3 лет) сроком окупаемости, могут иметь отложенный экономический эффект или получить успешную коммерческую реализацию в смежной или совершенно отличной от исходной сфере, что снижает привлекательность инвестиций в эту сферу экономики. В связи с этим объекты национальной инновационной системы нуждаются в государственной поддержке в условиях динамично меняющейся и конкурентной внешней и внутренней среды.

Термин «национальная инновационная система» был впервые предложен К. Фрименом и Б.О. Лундваллом, проводившими исследования в конце 1980-х годов [Freeman и Lundvall, 1988]. Исследование К. Фримена опиралось на политическую экономию Ф. Листа и его исторический отчет о подъеме Японии как экономической сверхдержавы на основе роста государственной поддержки инноваций. В своей работе К. Фримен использовал теорию длинных волн Н.Д. Кондратьева. Исходной точкой его анализа является появление радикальных инноваций, которые, с одной стороны, изменяют технико-экономическую систему, а с другой – приводят к сдвигу социально-институциональной парадигмы, т. е. к социальной инновации. В итоге он доказал, что появление радикальных инноваций изменило потребительское поведение, характер организации производства и институциональные структуры в стране. К. Фримен дифференцировал страны по способности быстро адаптироваться к новым социальным и институциональным парадигмам, после которых возникает новая волна (базовым инновациям, таким, как, например, микроэлектроника) [Freeman, 1992].

Б.О. Лундвалл исследовал социальные взаимодействия между поставщиками и клиентами и их значение в развитии национальной инновационной системы Дании [Lundvall, 2007]. В дальнейшем исследования были продолжены Р. Нельсоном, написавшим «Национальные системы инноваций. Сравнительный анализ» в 1993 году.

Результатом вышеупомянутых исследований стали определение и структура национальной инновационной системы. Структура НИС включает в себя все аспекты экономической и институциональной структуры: производственную систему, систему распределения, финансовую систему и систему образования и исследований. М. Портер в работе «Конкурентное преимущество наций» указывает на существование специализированных кластеров внутри каждой НИС, обеспечивающих международную конкурентоспособность страны [Porter, Furman и Stern, 2002]. С точки зрения потенциала развития НИС успешность кластеров также характеризуется вертикальными отношениями с поставщиками и клиентами, горизонтальными связями с другими компаниями, финансовой и образовательной системами, с учетом особенностей каждой страны. М. Портер указал на два ключевых кластера развития в Германии: технический (машиностроение и автомобилестроение) и естественно-научный (химия и фармацевтика).

В современном мире концепция НИС стала популярным инструментом для описания взаимодействия субъектов и контекстов, которые генерируют технологические инновации и повышают конкурентоспособность и экономический рост страны.

При этом концепция НИС претерпела три основных изменения:

- 1) сдвиг в сторону макроструктуры и взаимодействия основных действующих акторов внутри системы [Guan и Chen, 2012];
- 2) переход к технологиям, отраслевым и региональным инновационным системам с особым акцентом на развивающиеся страны [Anders и Andersen, 2014];
- 3) растущее внимание к интернационализации НИС и роли транснациональных корпораций как канала для глобальных перетоков знаний и инновационной практики [Watkins и др., 2015].

Эти сдвиги поспособствовали развитию концепции НИС, в том числе предприняты попытки оценить эффективность НИС и других типов инновационных систем (региональных, отраслевых и технологических) в разных странах, в том числе в РФ, и их роль в обеспечении экономического развития страны. Более того, в исследованиях по оценке эффективности инновационных систем было акцентировано внимание на анализе динамики развития в дополнение к выявлению сегментов с наибольшим потенциалом развития, требующих увеличения государственной поддержки.

Растущий интерес российских исследователей связан с интенсификацией воздействия внешних факторов на НИС РФ, при этом соответствующие изменения структуры и, как следствие, изменения методологии оценки эффективности как элементов, так и инновационной системы в целом, и вызывают множество дискуссий, породивших многочисленные исследования.

Исследователь И.Н. Бокачев рассмотрел взаимосвязи между элементами НИС и экономической устойчивостью страны с точки зрения эффективности взаимодействия секторов, при этом автор обращает особое внимание на различное влияние определенных типов внутренних связей (формальных и неформальных, прямых, горизонтальных и вертикальных) [Бокачев, 2020]. Но качественную оценку влияния государственных институтов на эффективность НИС автор не приводит, описывая лишь их содержательное наполнение.

Исследователь Т.А. Ланьшина в своей работе показывает, что на эффективность НИС Соединенных Штатов Америки (далее – США) в большой степени влияет развитая государственная поддержка элементов системы, а именно система государственных закупок и налоговых льгот по стимулированию инновационной деятельности, ежегодно наращиваемая правовая и финансовая поддержка науки [Ланьшина, 2017]. Так в 2017–2021 гг. на поддержку инноваций в стране были направлены значительные законодательные усилия. В июне 2021 г. принят законопроект под названием «Закон США об инновациях и конкуренции», который предполагает увеличение объемов финансирования науки и включает положения, ограничивающие иностранных агентов получать выгоду от исследований, проводимых в США.

М.В. Малышкина в своем исследовании [Малышкина, 2014] выделяет ключевые параметры оценки эффективности национальной инновационной системы: к ним она относит долю инновационных технологий в проценте прироста валового внутреннего продукта страны, а также долю продаж (доходов страны) в общем мировом объеме высокоинтеллектуальной продукции.

С.В. Савчук исследует в предлагаемом алгоритме расчета интегрального показателя эффективности региональной инновационной системы долю занятых (численность сотрудников) в высокотехнологичных и наукоемких отраслях и долю занятых с высшим образованием в наукоемких отраслях относительно общего числа занятых в экономике региона [Савчук, 2016]. Неоднозначным в алгоритме оценки вышеупомянутого автора представляется включение коэффициента обновления основных средств, поскольку он не всегда основан на применении инновационных технологий, но может представлять собой простую замену изношенного оборудования на аналогичное новое или бывшее в употреблении и не имеющее инновационного потенциала. В целом же методика расчетов эффективности региональной инновационной системы согласуется с исследованиями большинства российских ученых, она усилена с учетом доли государственных и муниципальных расходов, а также оценкой объема и количества грантов и заявок на региональном уровне.

В качестве мер государственной поддержки инноваций С.В. Савчук предлагает анализировать такие показатели, как доля средств бюджета в общем объеме затрат на технологические инновации. При этом автор не учитывает, что в некоторых субъектах РФ в течении нескольких лет наблюдается (при общем приросте

затрат Федерального бюджета) стагнация не только инновационной деятельности, но и экономического развития региона в целом. Можно предположить, алгоритм может быть масштабирован на национальную инновационную систему страны с учетом внешней конкурентной составляющей и замены метода экспертных оценок на более объективный.

М.А. Каневой и Г.А. Унтурой [Канева и Унтура, 2021] представлен методологический подход к оценке влияния науки, инноваций и перетоков знаний применительно к основным элементам экономики знания, обеспечивающим экономический рост регионов РФ в 2005–2016 гг. Интерес представляют эконометрические модели с эндогенным техническим прогрессом для оценки влияния секторов экономики знаний – научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, образования и здравоохранения – на темпы экономического роста в российских регионах. Рассмотрены непространственные виды близости – когнитивная и структурно-технологическая – между регионами, даны количественные оценки влияния государственных институтов и в целом государственного участия в инновационных процессах на создание нового знания в регионах РФ.

Р.Н. Шайдуллин и Н.Г. Багаутдиновой [Шайдуллин и Бадретдинов, 2020] представлены характеристики технологических укладов и их связь с факторами общественного производства и ростом производительности труда. Инновационная инфраструктура рассмотрена как объект управления, определены направления ее создания и развития, проанализировано влияние национальной инновационной системы на развитие общественного производства в РФ.

Как показано выше, инновационная система состоит из сети действующих организаций государственного и частного секторов. Инновации возникают в результате наложения экономических, государственных и социальных условий при обмене научными знаниями и технологиями, а также обеспечением сбыта инновационной продукции. Точки производства и переноса ускоряют процесс перехода научных знаний в новые технологии и далее в инновационную продукцию. Ключевая роль в этой системе принадлежит государству. Современное государство не ограничивается экономическим регулированием и установлением рамочных условий, способствующих активизации инновационной активности в стране (налоговые льготы, тематические гранты или национальные программы поддержки), а реализуется путем создания образовательных, технологических и производственных кластеров, поддержки развития логистической и сбытовой инфраструктуры. С этой точки зрения университеты, характеризующиеся количеством научных работников, аспирантов, студентов, расходами государства на высшее образование и т. д., определяют на количественной основе уровень предложения исследовательских кадров на рынке труда.

Значительную роль в создании и внедрении новых технологий, а также в производстве инновационных товаров с их помощью играет государственная поддержка предприятий оборонно-промышленного комплекса, производящих военную продукцию и продукцию двойного назначения. Такая мера поддержки характерна как для РФ, так и для всех развитых стран. Так, Р. Нельсон, отмечает, что стратегические военные цели государств были важны для развития НИС. Он пишет: «Исследование Японии ясно показывает, что нынешняя промышленная структура была в значительной степени сформирована в эпоху, когда были сильны интересы национальной безопасности. Сейчас НИС Японии ориентирована на гражданскую продукцию, но это является следствием высокой интенсивности НИОКР» [Nelson, 1993].

Помимо государственной финансовой поддержки, инновации финансируются и частными инвесторами, в том числе иностранными. Соответствующие финансовые институты оказывают большое влияние на отдельные компании и НИС в целом. Они финансируют инновации и принимают решение о кредитовании или финансировании, занимаются оценкой прибыльности, что особенно важно в венчурном финансировании.

В. Годин утверждал: «...прежде всего, промышленные предприниматели внедряют инновации в конкурентоспособные товары, завоевывают долю рынка с этими товарами и побеждают конкурентов. В какой-то степени они представляют собой финишеров инновационной системы» [Godin, 2009]. В 2019–2021 гг. российский венчурный рынок показывал устойчивую отрицательную динамику. Так, по данным Российской ассоциации венчурного инвестирования, произошло снижение объема финансирования с 131 млн долл. США в 2019 г. до 109 млн долл. США в 2021 г., или на 16,8%. Расширение санкций в 2022 г. наложили существенные ограничения на венчурную индустрию РФ: разрыв международных научных и технических связей, нарушение целостности цепочек поставки и т.п. существенно ограничили потенциал отечественных инновационных предприятий. В связи с этим государственные корпорации и крупные частные компании, обладающие

большим отраслевым весом, могут взять на себя функции отбора и финансирования перспективных инновационных компаний и проектов, что приведет к замещению сокращающегося объема иностранных инвестиций.

Наиболее перспективным для оценки эффективности видится подход, ориентированный не на количественную оценку результатов деятельности субъектов НИС, а на социальную значимость достигнутого результата. В данном случае эффективность государственной поддержки инновационной деятельности будет характеризовать отношение эффекта, полученного в результате применения ориентированных мер государственной поддержки, к количеству ресурсов, затраченных на его достижение и выраженных в результатах деятельности государственных институтов. В соответствии со многими потенциальными результатами государственной поддержки в инновационной сфере можно классифицировать такие виды эффективности, как стратегическая, экономическая, научно-техническая и социальная. Кроме того, эффективность государственного управления инновационным развитием в стране зависит от влияния экзогенных (уровень и темпы роста отдельных экономик, научно-технический прогресс в отдельных странах способствуют импорту инноваций, а не созданию инноваций внутри страны, и наоборот [Olukemi, Wee-Liang and So-Jin, 2015, Gómez-Cañedo и др., 2022]) и эндогенных (рост инноваций в отдельных отраслях, рост научных открытий в определенной сфере деятельности, например, в фармацевтической отрасли в 2021 г.) факторов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ / MATERIALS AND METHODS

Национальную инновационную систему можно представить как взаимосвязь из двух основных подсистем:

- 1) система воспроизводства и производства знаний (СПЗ);
- 2) система коммерциализации знаний (СКЗ).

Данные системы охватывают все функции участников НИС: университеты, бизнес-сектор и государство.

Совокупностью параметров СПЗ является эффективность процесса производства технических и научных знаний. Основными участниками этого процесса являются университеты и научно-исследовательские организации. Входные параметры включают в себя: государственную финансовую поддержку и внутренние затраты на научные исследования и разработки, а также экстернальные факторы (численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, по категориям и субъектам РФ и число организаций, их выполнявших). Они зависят от экономической политики государства в области стимулирования инновационной деятельности, в том числе создания режима благоприятствования для работы научных организаций в сфере создания новых знаний.

Результатные (выходные) параметры включают в себя количество созданного нового знания, измеряемого, во-первых, созданными новыми технологиями, зарегистрированными патентами, количеством выпускников аспирантуры и докторантуры, количеством авторитетных научных изданий, публикующих новые знания. Во-вторых, оно измеряется объемом венчурных инвестиций, привлеченных прямых иностранных инвестиций в РФ, созданным количеством объектов инновационной инфраструктуры, то есть финансовой и организационной структурой способствующей перетоку знаний в технологии.

Выходные параметры СКЗ – рост производства инновационных товаров и услуг в стране, стимулирующий прирост ВВП и, как следствие рост, объема государственного бюджета.

Система коммерциализации знаний характеризуется эффективностью монетизации нового знания. Другими словами, эффективность преобразования технических и научных знаний в инновационные продукты, технологии и услуги и в конечном счете в увеличение валового внутреннего продукта. Входные параметры этой системы являются одновременно и выходными параметрами предыдущей системы (СПЗ).

В системе производства знаний фиксируется переменная отдача от масштаба инновационной деятельности. Субъекты НИС в целом и государство имеют возможность влиять на входные параметры больше, чем на выходные. Кроме того, деятельность СПЗ является первым этапом создания инновационного продукта, поэтому основной целью на этом этапе является сосредоточение внимания на входных данных для создания национального инновационного и технологического потенциала, а также потенциала, необходимого для дальнейшего производства научно-технических знаний. Что касается системы коммерциализации знаний, то здесь основной является максимизация экономического и социального эффекта – результата деятельности НИС.

Цель предлагаемого алгоритма оценки НИС (рис. 1) состоит в том, чтобы изучить отношения между основными действующими элементами НИС и выявить необходимые механизмы для развития этих отношений для увеличения их продуктивности и эффективности.



Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author on the materials of the study

Рис. 1. Параметры оценки эффективности НИС
Fig.1. Parameters for evaluating national innovation system effectiveness

Как показано на рис. 1, каждая подсистема НИС включает входные и выходные параметры (табл. 1).

Таблица 1. Значения параметров подсистем НИС

Table 1 – Parameters of national innovation system subsystems

№ по п.	Показатель	2010 г.	2015 г.	2020 г.	Темп прироста, год к году %	Ср. значение за 2010–2020 гг.
1	Объем инновационных товаров, работ, услуг, млн руб.	1243712,5	3843428,7	5189046,2	317,2	3659509,2
2	Объем экспорта инновационных товаров, работ, услуг, млн руб.	228644,5	845257,7	874672,3	282,5	827608,5
3	Затраты на инновационную деятельность организаций, млн руб.	400803,8	1203638,1	2134038,4	432,4	1256155,9
4	Разработанные передовые производственные технологии, ед.	864	1398	1 989	130,2	1424,6
5	Используемые передовые производственные технологии, ед.	203330	218018	242931	19,5	221426,5
6	Численность персонала, занятого научными исследованиями и разработками, чел.	736540	738857	679333	-7,8	715531,5
7	Число организаций, выполнявших научные исследования и разработки в РФ, ед.	3492	4175,0	4175	19,6	3843,3

Окончание табл. 1

№ по п.	Показатель	2010 г.	2015 г.	2020 г.	Темп прироста, год к году %	Ср. значение за 2010–2020 гг.
8	Внутренние затраты на научные исследования и разработки ¹ , млн руб.	523377,2	914669,1	1174534,3	124,4	876927,6
9	Финансирование науки из средств федерального бюджета, млн руб.	237644	439392,8	549602,2	131,3	396011,1
10	Количество выданных патентов, единиц	51415	60093	83580	62,6	64063,6
11	Количество выпускников аспирантуры и докторантуры, чел.	19558	9483	2552	-87,0	10823,6
12	Валовой внутренний продукт на душу населения, млрд руб.	324177,2	567513,4	733241	126,2	566719,1
13	Государственный бюджет РФ, млрд руб.	16031,9	26922	38205,7	138,3	28427,7
14	Объем венчурных инвестиций ² , млрд руб.	76	52,3	101,1	33	77,4
15	Прямые инвестиции в РФ, млрд руб.	1305,2	412,1	660,5	-49,4	1392,2
16	Среднедушевые денежные доходы населения, руб.	18958,4	30254,4	36240	93,8	28516
17	Количество новых научных и технических изданий, ед.	27265,5	28870	19701	-27,7	26490,7
18	Налоговые расходы на объекты НИС (включая межбюджетные трансферы на объекты инновационной инфраструктуры), млн руб.	187172,2	532660	425098	127,1	323540,5
19	Количество объектов инновационной инфраструктуры (технополисы, технопарки, ОЭЗ, кластеры и т. п.) в текущем году, ед. (накопленным итогом)	108	355	610	464,8	355,2
20	Расходы консолидированного бюджета на образование, млрд руб.	1893,9	2959	4324	128,3	3101,1
21	Меры комплексной государственной поддержки НИС, млрд руб. (исполнено)	86,94	159,94	4371,95	4928,7	1405,65

Составлено автором по материалам исследования / Compiled by the author on the materials of the study

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ / RESEARCH RESULTS

Выбор параметров был обусловлен неоднозначной динамикой темпов прироста: так, при общем снижении численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками (на 7,8 %), и количества выпускников аспирантуры и докторантуры (на 87 %) наблюдается прирост финансирования науки из средств федерального бюджета (на 131,3 %). При этом процесс перетока знаний в технологиях ухудшился: при общем росте количества разработанных передовых производственных технологий (на 130,2 %) прирост количества используемых передовых производственных технологий меньше (19,2 %). Таким образом, что процесс перетока знаний в технологии слабо выражен. Сложившаяся ситуация свидетельствует о недостаточности

¹ В фактически действовавших ценах

² По среднему курсу долл. США на 2023 г.

институциональных связей между университетами и промышленностью. Текущее состояние связано с особенностями отечественной инновационной инфраструктуры [Рыбкина и Хайруллин, 2018] и сложной внешней и внутренней средой с высоким уровнем риска и неопределенности рынков сбыта, что не скомпенсировало рост среднедушевых денежных доходов населения (93,8 % ежегодно). Это свидетельствует о том, что одна из проблем отечественной инновационной системы – это не недостаточность государственного финансирования для получения нового научного знания, но трансформация его в коммерческо-успешный продукт. Другими словами, можно сказать о недостаточности охвата мерами государственной поддержки подсистемы трансфера технологий.

Для выявления триггеров инновационных процессов показатели (входящие и выходящие параметры каждой из рассматриваемых систем) возможно разделить на три блока.

1. «Инновационный потенциал» содержит драйверы инноваций системы производства знаний. Предполагаем, что развитие мер государственного финансирования окажет прямое влияние на увеличение инновационного потенциала страны.



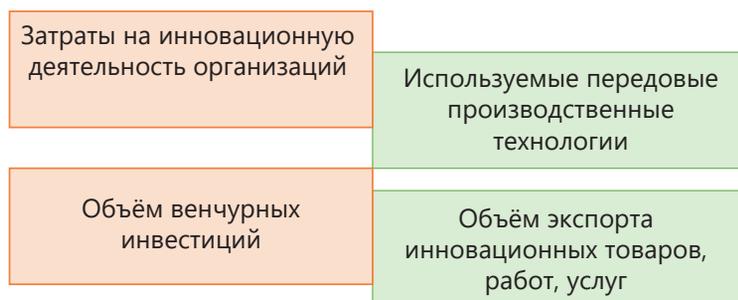
Составлено автором по материалам исследования / *Compiled by the author on the materials of the study*

Рис. 2. Блок драйверов системы производства знаний

Fig. 2. Driver block of knowledge production system

Организации, занимающиеся разработками инноваций, прямо заинтересованы в расширении рынка производства новых знаний и технологий, поскольку эффект от снижения затрат на разработку увеличит коммерческую и социальную отдачу.

2. «Производственный потенциал» охватывает деятельность компаний по трансформации технологий в продукты. Драйверы в этом случае также вычлняются прямой финансовой заинтересованностью в сокращении сроков окупаемости.



Составлено автором по материалам исследования / *Compiled by the author on the materials of the study*

Рис. 3. Блок драйверов в процессе СКЗ НИС + источник

Fig. 3. Driver block in the process of national innovation system knowledge commercialization system

3. «Результаты НИС» – отслеживание динамики этих показателей позволит оценить эффективность мер государственной поддержки национальной инновационной системы. Это могут быть различные соотношения показателей выходных переменных процесса СКЗ (например, соотношение объема инновационных товаров, работ и услуг к валовому внутреннему продукту).

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ / DISCUSSION

Характерной чертой предлагаемого подхода к формированию набора показателей в отличие от методов, использовавшихся, например, М.В. Малышкиной или И.Г. Салимьяновой, является его независимость от предлагаемого метода исследования. Тем не менее полученный набор показателей, приведенных в статье, концептуально согласуется исследованиями как указанных авторов, так и других, например, С.Б. Савчука. Необходимо отметить, что принципиальным отличием от указанных исследований является интеграция в набор общеэкономических показателей, а также показателей, учитывающих государственную поддержку НИС и ее результативность. Таким образом, предлагаемый набор показателей, характеризующих НИС РФ, по мнению автора, позволяет учитывать их взаимовлияние как на всю систему, так и на экономический результат страны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ / CONCLUSION

Построение конкурентоспособной экономики сегодня требует высокой интенсивности инновационных процессов на национальном уровне. Эта интенсивность выражается в ускорении трансформации научного знания в коммерчески и социально успешные инновационные продукты, товары или услуги.

Результаты исследования позволили установить, что НИС можно условно разделить на две взаимосвязанные подсистемы: создание научного знания и коммерциализация созданных знаний. Они характеризуются конкретными параметрами. Изучение различных методик по измерению эффективности инновационной деятельности позволило автору дифференцировать существующие показатели по этим двум процессам. Анализ динамики показателей за 2010–2020 гг. позволил установить, что процесс трансформации знаний в технологии слабо интенсифицирован. Для ускорения процесса в национальной инновационной системе РФ целесообразно предпринять следующие меры.

1. Инновации могут способствовать экономическому росту, а также они способны решить задачу дифференциации уровня развития регионов РФ, поскольку уже существуют значительные региональные различия в доле предприятий, занимающихся инновационной деятельностью. Государственная поддержка комплексного внедрения технологий может привести к усилению конкурентных преимуществ, а текущая экономическая и политическая ситуации указали на сложности в адаптации к меняющемуся поведению потребителей без более продвинутых цифровых возможностей.

2. Создание стимулов для организаций, разрабатывающих и внедряющих передовые производственные технологии, как предпосылки ускорения процесса внутри уже существующей системы – это могут быть налоговые льготы или государственные субсидии на приобретение и модернизацию основных средств.

3. Стимулирование экономической открытости организаций, развития территориально распределенных и оснащенных технологических кластеров, а также поддержка внутренних частных и институциональных инвесторов.

Вышеперечисленные меры направлены на повышение эффективности системы коммерциализации знаний с целью повышения НИС и роста валового внутреннего продукта как конечной цели функционирования системы. При этом необходимо понимать, что создание эффективной НИС не обязательно означает безусловное или моментальное улучшение экономических и социальных условий – исторический процесс развития НИС Индии это подтверждает. Технологические разработки должны претворяться в повышение уровня жизни населения и вести к построению свободного и открытого общества знаний, что является важной предпосылкой устойчивого экономического роста, основанного на инновациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Бокачев И.Н.* (2020). Национальная инновационная система Индии: особенности развития и возможности для российских компаний: дисс. канд. экон. наук: 08.00.14. М.: Российский университет дружбы народов. 194 с.
- Будрина Е.В., Лебедева А.С., Рогавичене Л.И., Абдуллах М., Гармонников И.С.* (2019). Методика оценки емкости рынка инноваций // Научный журнал НИУ ИТМО. № 3. С. 3–16. DOI <http://doi.org/10.17586/2310-1172-2019-12-3-3-16>
- Канева М.А., Унтура Г.А.* (2021). Модели оценки влияния экономики знаний на экономический рост и инновации регионов. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН. 255 с.
- Ланьшина Т.А.* (2017). Эволюция национальной инновационной системы США и особенности ее развития в XXI веке: дисс. канд. экон. наук: 08.00.14. М.: Моск. гос. ин-т междунар. отношений. 190 с.

- Лисафьев С.В., Секерин В.Д. (2011). Основные этапы развития теории диффузии инноваций // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). № 8. С. 74–77.
- Малышкина М.В. (2014). Развитие национальной инновационной системы Российской Федерации на основе проблемно-ориентированного и адаптационных подходов: дисс. канд. экон. наук: 08.00.05. Самара: Сам. гос. эконом. ун-т.
- Рыбкина Е.А., Хайруллин Р.Н. (2018). Трансфер технологий в России и за рубежом // Инновации. № 9(239). С. 45–52.
- Сачук С.В. (2016). Экономические ресурсы региональной инновационной системы: структурная модель и методы оценки: дисс. канд. экон. наук: 08.00.05. Краснодар: Юж. федер. ун-т.
- Сметанина Т.В. (2022). Жизненные циклы социально-экономических систем и их взаимосвязь с социальным планированием и проектированием в условиях меняющейся реальности // Известия СПбГЭУ. № 4(136). С. 161–167
- Шайдуллин Р.Н., Бадретдинов Н.Н. (2020). Формы воздействия государства на инновационную деятельность // IX Международный молодежный симпозиум по управлению, экономике и финансам: сборник научных трудов, Казань, 20–23 октября 2020 г. / Казань: Издательство Казанского университета. С. 624–625.
- Anders A., Andersen P.D. (2014). Technological Forecasting and Social Change // Innovation system foresight. No. 88. С. 276–286.
- Freeman C. (1992). The economics of hope: essays on technical change, economic growth, and the environment. London: Pinter Publishers. 249 p.
- Freeman C., Lundvall B.-A. (1988). Small countries facing the technological revolution. London: Pinter Publishers. 303 p.
- Benoit G. (2009). National innovation system: The system approach in historical perspective // Science, Technology & Human Values (Sage Publications Inc.). Vol. 34, no. 4. Pp. 476–501.
- Gómez-Caicedo M.I., Gaitán-Angulo M., Quintero A., Danna-Buitrago J.P. (2022). Endogenous growth factors and their empirical verification in the Colombian business context by applying fuzzy measurement techniques // Neural Computing and Applications. Vol. 34, no. 4. Pp. 1–13.
- Guan, J., Chen K. (2012). Modeling the relative efficiency of national innovation systems // Research Policy. Vol. 41, no. 1. Pp. 102–115.
- Lundvall B.-A. (2007). National Innovation Systems-Analytical Concept and Development Tool // Industry & Innovation. Vol. 14, no. 1. Pp. 95–119.
- Nelson R.R. (1993). National Innovation Systems: A Comparative Analysis. Oxford: Oxford Univ. Press. 541 p.
- Sawyer O.O., Tan W.-L., Yoo S.-J. (2015). The impact of exogenous and endogenous factors on external knowledge sourcing for innovation: The dual effects of the external environment // The Journal of High Technology Management Research. Vol. 26, no. 1. DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.hitech.2015.04.002>
- Porte M.E., Furman J.L., Stern S. (2002). The determinants of national innovative capacity // Research Policy. Vol. 31, no. 6. Pp. 899–933.
- Watkins A.T., Papaioannou T., Mugwagwa J., Kale D. (2015). National innovation systems and the intermediary role of industry associations in building institutional capacities for innovation in developing countries: A critical review of the literature // Research Policy. Vol 44, no. 8. Pp. 1407–1418.

REFERENCES

- Bokachev I.N. (2020), *National Innovation System of India: development features and opportunities for Russian companies*, RUDN University, Moscow (in Russian).
- Budrina E.V., Lebedeva A.S., Rogavichene L.I., Abdullah M. and Garmonnikov I.S. (2019), “Methodology for assessing innovation market capacity”, *Scientific Journal NRU ITMO*, no. 3, pp. 3–16 (in Russian), DOI <http://doi.org/10.17586/2310-1172-2019-12-3-3-16>
- Kaneva M.A., Untura G.A. (2021), *Models for assessing the impact of the knowledge economy on economic growth and innovation of regions*, Institute of Economics and Industrial Engineering, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk (in Russian).
- Lanshina T.A. (2017), *Evolution of the US national innovation system and features of its development in the XXI century*, Moscow State Institute of International Relations, Moscow (in Russian).
- Lisafiev S.V., Sekerin V.D. (2011), “Innovation diffusion theory main development stages”, *MIR (Modernization. Innovation. Development)*, no. 8, pp. 74–77 (in Russian).

- Malyshkina M.V. (2014), *National innovation system development in the Russian Federation on the basis of problem-oriented and adaptive approaches*, Samara State University of Economics, Samara (in Russian).
- Rybkina E.A., Khayrullin R.N. (2018), “Technology transfer in Russia and abroad”, *Innovations*, no. 9(239), pp. 45–52 (in Russian).
- Sachuk S.V. (2016), *Economic resources of regional innovation system: structural model and assessment methods*, Southern Federal University, Krasnodar (in Russian).
- Smetanina T.V. (2022), “Life cycles of socio-economic systems and their interrelation with social planning and design in the conditions of a changing reality”, *Izvestiâ Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo èkonomičeskogo universiteta*, no. 4(136), pp. 161–167 (in Russian).
- Shaidullin R.N., Badretdinov N.N. (2020), “Forms of state influence on innovation activity”, *Proc. of the IX International Youth Symposium on Management, Economics and Finance, Kazan, October, 20–23, 2020*, Kazan: Kazan University Press, pp. 624–625 (in Russian).
- Anders A., Andersen P.D. (2014), “Technological Forecasting and Social Change”, *Innovation system foresight*, no. 88, pp. 276–286.
- Freeman C. (1992), *The economics of hope: essays on technical change, economic growth, and the environment*, Pinter Publishers, London.
- Freeman C., Lundvall B.-A. (1988), *Small countries facing the technological revolution*, Pinter Publishers, London.
- Benoit G. (2009), “National innovation system: The system approach in historical perspective”, *Science, Technology & Human Values (Sage Publications Inc.)*, vol. 34, no. 4, pp. 476–501.
- Gómez-Caicedo M.I., Gaitán-Angulo M., Quintero A. and Danna-Buitrago J.P. (2022), “Endogenous growth factors and their empirical verification in the Colombian business context by applying fuzzy measurement techniques”, *Neural Computing and Applications*, vol. 34, no. 4, pp. 1–13.
- Guan, J., Chen K. (2012), “Modeling the relative efficiency of national innovation systems”, *Research Policy*, vol. 41, no. 1, pp. 102–115.
- Lundvall B.-A. (2007), “National Innovation Systems-Analytical Concept and Development Tool”, *Industry & Innovation*, vol. 14, no. 1, pp. 95–119.
- Nelson R.R. (1993), *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*, Oxford Univ. Press, Oxford.
- Sawyer O.O., Tan W.-L. and Yoo S.-J. (2015), “The impact of exogenous and endogenous factors on external knowledge sourcing for innovation: The dual effects of the external environment”, *The Journal of High Technology Management Research*, vol. 26, no. 1, DOI <http://dx.doi.org/10.1016/j.hitech.2015.04.002>
- Porte M.E., Furman J.L. and Stern S. (2002), “The determinants of national innovative capacity”, *Research Policy*, vol. 31, no. 6, pp. 899–933.
- Watkins A.T., Papaioannou T., Mugwagwa J. and Kale D. (2015), “National innovation systems and the intermediary role of industry associations in building institutional capacities for innovation in developing countries: A critical review of the literature”, *Research Policy*, vol 44, no. 8, pp. 1407–1418.