Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal https://esj.today

2024, Том 16, № 5 / 2024, Vol. 16, Iss. 5 https://esj.today/issue-5-2024.html

URL статьи: https://esj.today/PDF/64ECVN524.pdf

5.2.3. Региональная и отраслевая экономика (экономические науки)

Ссылка для цитирования этой статьи:
Митина, И. А. Современные проблемы и возможности развития национальных инновационных систем / И. А. Митина, Т. А. Салтанова // Вестник евразийской науки. — 2024. — Т. 16. — № 5. — URL: https://esj.today/PDF/64ECVN524.pdf

For citation:
Mitina I.A., Saltanova T.A. Modern problems and opportunities for the development of national innovation systems. *The Eurasian Scientific Journal*. 2024;16(5): 64ECVN524. Available at: https://esj.today/PDF/64ECVN524.pdf. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 338.1

Митина Ирина Александровна
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», Ростов-на-Дону, Россия
Доцент кафедры «Государственное, муниципальное управление и экономическая безопасность»
Кандидат экономических наук, доцент
E-mail: mirinayao31@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4548-8973
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=491754

Салтанова Татьяна Алексеевна
ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», Ростов-на-Дону, Россия
Доцент кафедры «Инновационный менеджмент и предпринимательство»
Кандидат экономических наук, доцент
E-mail: saltanova-tatiana@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1102-2857
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=428335

Современные проблемы и возможности развития национальных инновационных систем

Аннотация. Статья посвящена проблемам образования и трансформации национальных инновационных систем и направленна на исследование социально-экономических аспектов их функционирования, а также затрагивает вопросы ориентиров их дальнейшего стратегического развития.

Актуальность исследования проявляется в рассмотрении логики формирования и условий существования инновационных систем макроуровня, их исторически сложившихся теоретических моделей, выполняемых функций и характеристик, а также факторов успешного развития, оказывающих непосредственное влияние на эффективность экономики устойчивого роста посредством использования общенаучных и статистического методов.

Авторы статьи приходят к выводу, что национальная инновационная система представляет собой базу для функционирования и поощрения инновационных усилий отдельных лиц, групп и организаций внутри страны, а также обеспечивает рамки, в которых правительства формируют и реализуют политику, влияющую на инновационный процесс.

По мнению авторов статьи ключевыми моментами успешного развития национальных инновационных систем выступают: последовательное осуществление политики инновационного типа; государственная поддержка функционирования науки на долгосрочную перспективу;

совершенствование системы университетского образования; развитие инновационных процессов, формирующихся на региональном уровне в рамках региональных инновационных систем; создание необходимых условий для развития малого и среднего инновационного предпринимательства; ориентация на развитие и использование самостоятельной инициативы инновационно-активных экономических субъектов.

Проведенное исследование позволило сформировать выводы и положения, реализация которых будет способствовать дальнейшей трансформации национальной инновационной системы Российской Федерации и, как следствие, формированию инновационного технологического суверенитета страны в современных условиях санкционных ограничений.

Ключевые слова: инновации; инновационные технологии; технологический суверенитет; национальная инновационная система; функции и модели национальных инновационных систем; приоритеты развития национальных инновационных систем

Введение

Решающим фактором трансформации экономического типа любого государства выступает научно — техническая и инновационная деятельность. Основу этого фактора развития национальной экономики составляет научный потенциал, который в свою очередь можно характеризовать как совокупность материально-технических, информационных, кадровых и организационных резервов. Научный потенциал национальной экономики является определяющим элементом производительных сил общества и предназначен для решения общегосударственных задач инновационного научно-технического развития.

Инновации и инновационные технологии обеспечивают не только увеличение ВВП, но и его прогрессивное качественное изменение. Вклад инноваций и технологий инновационного типа в экономическое развитие любого государства исключительно высок и продолжает увеличиваться при переходе от одного технологического уклада к другому.

Цели стратегического развития национальных приоритетов отдельных стран требуют создания национальных инновационных систем (НИС). Национальная инновационная система формируется совокупностью институтов, вносящих вклад совместно и по отдельности в создание и трансформацию новых технологий. Также НИС обеспечивает рамки, в которых правительство формирует и реализует политику, влияющую на инновационный процесс. С точки зрения процесса формирования и функционирования национальной инновационной системы, инновационная эффективность экономики зависит от того, как взаимодействуют друг с другом входящие в нее элементы создания и использования знаний.

Как следствие, становится необходимым рассмотреть социально-экономические аспекты функционирования национальных инновационных систем и определить стратегические ориентиры дальнейшего их развития.

Методы и материалы

Статья написана на основе современных научных исследований отечественных и зарубежных ученых в области становления и развития национальных систем инновационного типа.

В качестве основной базы исследования выступает группа общенаучных методов, а именно: анализ, синтез, дедукция и индукция, и метод статистических наблюдений, помогающих в совокупности выявить имеющиеся закономерности в развитии такого экономико-технологического явления как национальные инновационные системы.

Информационно-эмпирическая база статьи представлена данными научных исследований по поднимаемой проблеме, нашедшим отражение в печати открытого доступа и в Интернет-источниках.

Обсуждение и результаты

Инновации представляют собой сложное явление, касающееся техники, технологий, экономики и социума. Это явление связано с созданием и преобразованием технологических знаний в новые продукты или новые процессы, а также с их распространением [1]. В результате эволюции моделей, направленных на лучшее понимание инновационного процесса, концепция инноваций была подвержена трансформации. Изначально в линейной модели инновации рассматривались как конечный результат линейного процесса, состоящего из различных шагов, выполняемых в последовательном, иерархическом и однонаправленном порядке. Позднее появляются модели, в которых нашел отражение переход от линейности инновационного процесса к его динамико-системному поведению. Данный тип поведения инновационного процесса проявляется в том, что он включает в себя взаимодействующие отношения между различными акторами.

Системный подход к инновациям основан на презумпции того, что инновационные процессы не могут быть разложены на несколько изолированных фаз, протекающих в строгой последовательности. Проявлением данного подхода явилось формирование национальных инновационных систем.

Концепция национальной инновационной системы появилась в конце 80-х годов прошлого столетия и выступила в качестве основы для описания системного подхода к инновациям. Данная концепция направлена на формирование системных конфигураций на национальном уровне. Эти конфигурации поощряют, взращивают, развивают, коммерциализируют и применяют инновации в интересах развития общества. При этом образование национальной инновационной системы выступает в качестве приоритета экономического развития государства, так как направлено на достижение эффективных результатов. Кроме того, функционирование национальных систем инновационного типа «способствует внедрению достижений науки и технологий в реальную практику в рамках стратегий индустриализации, экологизации и цифровизации» [2].

Первоначально основное внимание в концепции НИЦ уделялось странам, находящимся на переднем крае науки, с акцентом на научно-технические перспективы и создание радикальных инноваций, в первую очередь, на основе фундаментальных исследований. Однако позже стало очевидно, что инновации с рыночной точки зрения имеют не менее важное значение, что требует участия менее развитых стран в создании своих национальных инновационных систем.

Национальная инновационная система состоит из элементов и взаимосвязей между этими элементами, работающими вместе, чтобы облегчить производство, распространение и использование новых и экономически ценных знаний. Термин «национальные» используется для обозначения того, что эти элементы находятся в границах конкретной страны [3]. Элементами НИЦ выступают ее участники, вовлеченные институты, взаимосвязи между ними и факторами, влияющими на создание знаний и использование их в целях развития.

Участники системы должны вносить свой вклад в повышение эффективности инноваций путем создания, распространения и применения новых знаний на совместной основе. При этом подразумевается использование имеющихся ограниченных ресурсов. Институты, входящие в структуру национальной инновационной системы, играют важную роль в активизации инновационных субъектов. Они призваны поощрять позитивные действия субъектов

инновационной системы и устранять возникающие препятствия, перенаправляя их на стимулирование инноваций.

Существует несколько моделей национальных инновационных систем. В первой из них участники объединены в три основные категории. Это — правительство, университеты и предприятия, относящиеся к промышленному сектору. Центральная роль в данной модели в распространении инноваций принадлежит государству или правительству. Такая модель национальной инновационной системы функционировала в Советском Союзе и некоторых странах Восточной Европы при социализме. Данная модель получила название «Тройная спираль I». Слабым местом данной модели по мнению многих экономистов вступает ограничение инициатив «снизу-вверх». Такое ограничение не позволяет организациям инициировать свои собственные инновационные проекты. Доминирующая роль государства в этой модели может только препятствовать инновациям, а не способствовать им [4].

Во второй модели устраняется доминирующая роль правительства и устанавливаются трехсторонние отношения между тремя основными акторами национальной инновационной системы, названными выше. Название этой модели — «Тройная спираль II». В рамках данной модели предполагается сокращение государственного вмешательства, но модель по-прежнему фокусируется на тех же трех сферах, функционирующих по отдельности для достижения общей цели инноваций и экономического развития.

В третьей модели акцент смещается на важность инфраструктуры знаний и институциональных сфер. Название модели — «Тройная спираль III». В ее рамках поощряются более тесное сотрудничество и гибридные ассоциации, а также устраняются жесткие границы между правительством, университетами и предприятиями. Путем активного взаимодействия и совместного использования ресурсов, средств, возможностей и информации в рамках данной модели достигаются высокие результаты инновационного развития экономики. Большинство стран мира стремится создать национальную инновационную систему, которая воплощает в себе характеристики третьей модели. Осуществляемый в рамках данной модели подход к инновационному развитию поощряет создание университетских дочерних фирм, трехсторонних инициатив и стратегических альянсов между предприятиями, правительственными лабораториями и академическими исследовательскими группами. Основой функционирования данной модели являются информация и новые знания [3].

Концепция «тройной спирали» получила дальнейшее развитие в формировании четвертой модели национальной инновационной системы. Ее название — «Четвертная спираль». В этой модели партнерство «университет — промышленность — правительство» дополняется четвертым элементом под названием «креативный класс» [5]. В качестве четвертого актора модели выступают средства массовой информации, креативные индустрии, культура, ценности, образ жизни, искусство и знания. Эти составляющие «креативного класса» способствуют повышению осведомленности общественности об инновациях и формированию инновационной культуры. В дальнейшем сформированная инновационная культура способствует развитию инноваций уже на более высоком уровне, так как они становятся не только необходимостью, но и потребностью социума.

Трансформация четвертой модели развития НИЦ приводит к созданию модели более высокого уровня. Это модель под названием «Пятая спираль». И если «Четвертная спираль» включает в свою структуру социальную среду, то пятая модель представляет естественный контекст инновационных систем. В полном соответствии с междисциплинарным характером современного научного знания, «Пятая спираль» направлена на создание и развитие условий устойчивого развития. И это развитие подразумевает дальнейшую трансформацию общества, экономики и демократии в среднесрочной и долгосрочной перспективе. В рамках «Пятой спирали» начинает работать такое понятие как «социальная экология».

Следовательно, в то время как первые три рассмотренные модели национальной инновационной системы представляют институциональные сферы акторов инновационного развития общества, четвертая и пятая контекстуализируют их взаимодействия в социальной и природной среде.

Основываясь на различных моделях, рассмотренных выше, ученые пришли к единому мнению относительно компонентов НИЦ. Национальные инновационные системы в разных странах представлены различными составляющими со схожими характеристиками. Взаимодействия и отношения этих составляющих регулируются институциональными рамками в формате национальной инновационной системы. К таким субъектам обычно относят бизнес-сектор, государственный сектор и университеты.

Таким образом, в национальную инновационную систему входят политические, регулирующие, образовательные, общественные и некоммерческие организации, государственные корпорации, малые и средние предприятия.

Следует отметить, что предприятия малого и среднего бизнеса в своей деятельности используют новые знания и инновации для создания продуктов и услуг с добавленной стоимостью. Заинтересованность их участия в данном процессе связана с получением коммерческой прибыли и социальной выгоды.

«Объединяющими структурами» в НИЦ выступают инновационные центры, инкубаторы, научные парки, торговые палаты, промышленные ассоциации, подразделения промышленных связей университетов. Они объединяют функционирование и направленность на высокий конечный инновационный результат других участников инновационной национальной системы.

Кроме того, можно сделать вывод, что национальные инновационные системы как объект обладают следующими характеристиками и функциями, а именно:

- определяют количество, качество и вид инновационной деятельности;
- обеспечивают взаимосвязь институтов и экономических агентов, а также баланс между ними;
- определяют ключевые моменты для государственного вмешательства и оптимизации политики;
- поглощают технологические и структурные изменения;
- требуют дальнейшего развития.

Факторами успешного развития национальных инновационных систем выступают:

- последовательное осуществление политики инновационного типа;
- государственная поддержка функционирования науки на долгосрочную перспективу;
- совершенствование системы университетского образования;
- развитие инновационных процессов, формирующихся на региональном уровне в рамках региональных инновационных систем;
- создание необходимых условий для развития малого и среднего инновационного предпринимательства;
- ориентация на развитие и использование самостоятельной инициативы инновационно — активных экономических субъектов [6].

В последние годы Российская Федерация активно работает над развитием своей национальной инновационной системы. В стране признана важность инноваций для осуществления экономического роста устойчивого типа. Как следствие, значительные ресурсы вкладываются в развитие и поддержку инновационных проектов [7]. Динамика затрат на инновационную деятельность организаций в РФ за период 2010–2023 гг. нашла отражение на рисунке 1.

Анализ информации, представленной на рисунке 1, позволяет сделать вывод, что за рассматриваемый период затраты на инновационную деятельность организаций в Российской Федерации выросли в 8,78 раза, что положительно характеризует процесс развития инновационной деятельности в стране в целом.

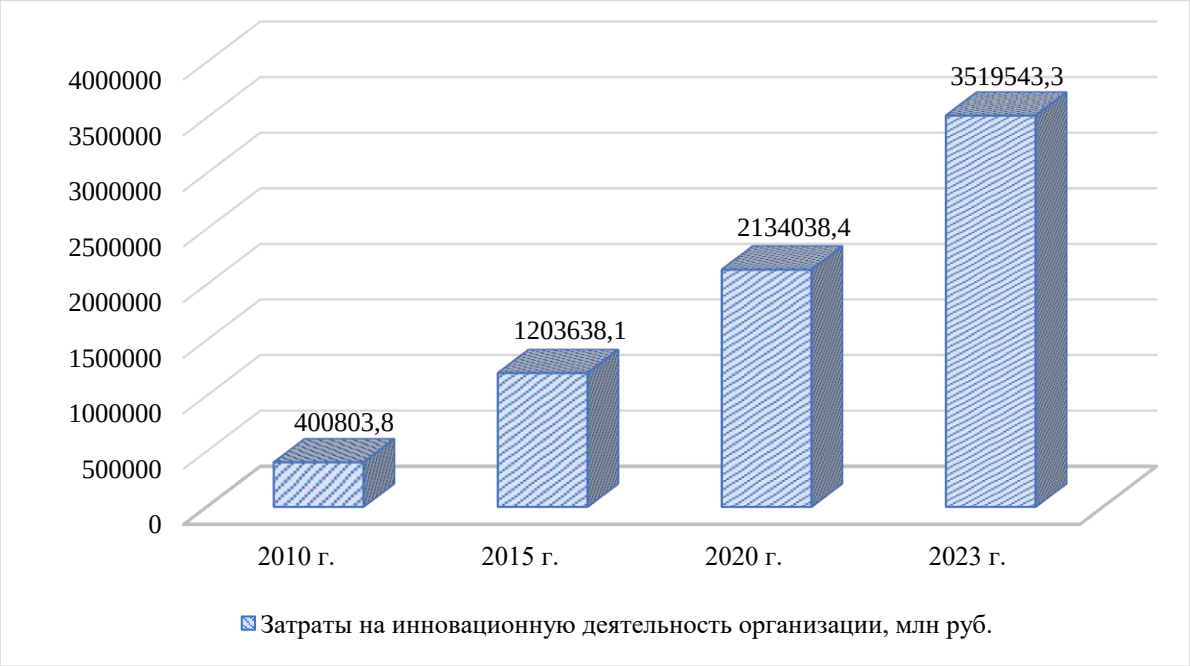

Рисунок 1. *Изменение динамики затрат организаций на инновационную деятельность в РФ за период 2010–2023 гг., млн руб. (рисунок авторов на основе)*[1]

Тем не менее для дальнейшего развития национальной инновационной системы в условиях санкций Российской Федерации необходимо осуществить качественный технологический прорыв. Основными элементами такого прорыва вступает процесс освоения новых технологий и распространения собственных инноваций [8]. Также необходимо реализовывать на практике активную промышленную политику, интегрированную с научно — технической и политикой образовательного типа [9].

Только таким образом страна может достичь технологического суверенитета. Необходимость создания суверенитета такого вида демонстрируют экономические показатели. Так, производство машин и оборудования в России в 2021 году составило к уровню 1991 года в сопоставимых ценах 50,9 %; доля машин, оборудования и транспортных средств в совокупном импорте в этот период времени была зафиксирована на уровне 47,7 % [10].

На рисунке 2 отражена динамика разработанных и используемых передовых технологий производственного характера в России за период 2005–2023 гг. Данные, представленные на рисунке 2, свидетельствуют о значительном росте за анализируемый период используемых

[1] Федеральная служба государственной статистики. Наука, инновации и технологии — Режим доступа: URL: https://rosstat.gov.ru/statistics/science (дата обращения 19.09.2024).

передовых технологий, а именно, на 137 649 единиц в абсолютном выражении. Однако разработанные производственные технологии передового типа выросли за исследуемый период также в абсолютном выражении только на 2 106 единиц.

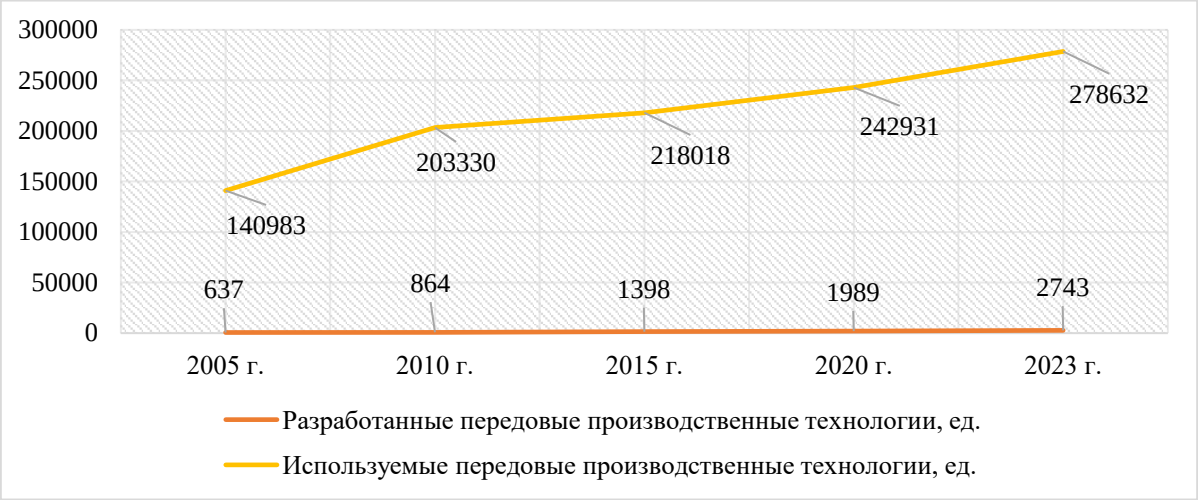

Рисунок 2. *Изменения динамики разработанных и используемых передовых технологий производственного характера в РФ за период 2005–2023 гг., ед. (рисунок авторов на основе)*[1]

Как следствие, основными приоритетами развития национальной инновационной системы России, направленными на формирование национального технологического суверенитета, в обозримом временном периоде должны быть следующие:

- улучшение сотрудничества научно-исследовательских и образовательных учреждений с промышленными предприятиями;
- стимулирование процессов финансирования инноваций и развитие финансовой инфраструктуры для их поддержки;
- формирование благоприятной институциональной среды для реализации инновационных проектов и программ;
- развитие человеческого капитала посредством реализации инновационных программ обучения и развития инновационной культуры;
- создание благоприятной среды для реализации и коммерциализации новых идей и технологий посредством развития инновационной инфраструктуры.
- развитие инновационных кластеров, в которых осуществляется обмен знаниями и опытом между участниками.

Заключение

Проведенное исследование позволило авторам статьи сформулировать выводы и положения, касающиеся социально-экономических аспектов функционирования и дальнейшей трансформации НИС:

1. Инновации следует рассматривать как сложное и динамичное социотехническое, социально-экономическое, общественно-политическое явление.
2. Национальную инновационную систему можно охарактеризовать как сеть учреждений, организаций, политик и ресурсов, которые взаимодействуют и сотрудничают для продвижения и поддержки инноваций в стране.

3. Изучению инновационных систем уделяется значительное внимание в связи с важной ролью инновационной политики в устойчивом экономическом росте, благосостоянии и конкурентоспособности различных стран.
4. Участники национальных инновационных систем объединены в три основные категории. Обычно это — бизнес-сектор, государственный сектор и университеты.
5. Имеющие место теоретические подходы к процессу формирования национальных инновационных систем привели к возникновению потребности в их типологии.
6. Существует несколько моделей национальных инновационных систем, а именно: «Тройная спираль I», «Тройная спираль II», «Тройная спираль III», «Четвертная спираль» и «Пятая спираль». Первые три модели национальной инновационной системы представляют институциональные сферы акторов инновационного развития общества, четвертая и пятая контекстуализируют их взаимодействия в социальной и природной среде.
7. Необходимым условием развития национальной инновационной системы выступает реализация действенной государственной инновационной политики, ориентированной на реальные потребности общества и экономики.
8. К перспективным направлениям развития национальной инновационной системы РФ в условиях санкционных ограничений следует отнести: укрепление взаимосвязей между научными, образовательными и промышленными секторами национальной экономики, развитие финансовой инфраструктуры для поддержки инноваций, создание благоприятной институциональной среды, развитие человеческого капитала, расширение инновационной инфраструктуры, содействие развитию инновационных кластеров.

В целом вышеизложенное позволяет сделать общий вывод о том, что реализация названных направлений на практике будет способствовать развитию национальной инновационной системы Российской Федерации и формированию ее технологического суверенитета.

ЛИТЕРАТУРА

1. Салтанова, Т.А. Инновационное развитие и проблемы его регулирования в формате экономической безопасности / Т.А. Салтанова, И.А. Митина // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). — 2021. — № 1(73). — С. 168–174. — EDN ILPCJH. (дата обращения: 25.10.2024).
2. Тяглов, С.Г. Теоретико-исторический аспект технологий безотходного производства и перспективы их развития / С.Г. Тяглов, Н.С. Митин // Финансовые исследования. — 2022. — № 3(76). — С. 59–67. — DOI 10.54220/finis.1991-0525.2022.76.3.006. — EDN NLVYTH. (дата обращения: 25.10.2024).
3. Weerasingle, R.N. Critical inguiry on National Innovation Sistem: Does NIS fit with developing countries? / R.N. Weerasingle, A.K.W. Jayawardane, Qiubo Huang. // Sustainable Technology and Entrepreneurship. — 2024. — Т. 3. — № 1. — С. 100052. — URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2773032823000159 (дата обращения: 25.10.2024).
4. Elpida, S. The impact of innovation policies on the performance of national innovation systems: A systems dynamic analysis / S. Elpida, P. Georgiadis, I. Bakouros. //

Technovation. Volume 32, Issue 11, November 2012, Pages 62–638. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166497212000727 (дата обращения: 25.10.2024).

5. Kochetkov, D.M. Innovation: A state-of-the-art rereview and typology / D.M. Kochetkov, // International Journal of Innovation. — 2023. — Т. 7. — № 4. — С. 263–272. URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096248723000267 (дата обращения: 25.10.2024).

6. Третьякова, Г.В. Формирование национальных инновационных систем / Г.В. Третьякова, К.А. Лебедев. — DOI: https://doi.org/10.17513/vaael.1812 // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2021. — № 8 (часть 1) — С. 75–79. — URL: https://vaael.ru/article/view?id=1812 (дата обращения: 25.10.2024).

7. Мелихова, Л.А. Формирование и развитие национальной инновационной системы: ретроспектива и перспектива / Л.А. Мелихова, С.А. Савина, К.В. Заварыкин // Экономика, предпринимательство и право. — 2023. — Том 13. — № 12. URL: https://1economic.ru/lib/119824?ysclid=lrw2rl1juc677605502 (дата обращения: 25.10.2024).

8. Бунчиков, О.Н. Проблемы инновационного развития Российской экономики в преддверии нового технологического уклада / О.Н. Бунчиков, В.М. Джуха, В.И. Гайдук, Т.Н. Михненко, С.В. Грицунова // Гуманитарный вестник Донского государственного аграрного университета. — 2022. — № 2. — С. 150–159. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_48631956_11798684.pdf (дата обращения: 25.10.2024).

9. Митина, И.А. Особенности коммуникационной деятельности государства в рамках экономического регулирования сферы образования / И.А. Митина, О.А. Юрьева, Н. С. Митин // Вестник евразийской науки. — 2018. — Т. 10, № 6. — С. 27. — EDN VUYXWF. URL: https://vestnik.rsue.ru/doc/vestnik/annot/rus/2-2023.pdf (дата обращения: 25.10.2024).

10. Митина, И.А. Инновационная экономика региона как основа формирования технологического суверенитета государства / И.А. Митина, Т.А. Салтанова // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). — 2023. — Т. 28, № 2. — С. 34–40. — DOI 10.54220/V.RSUE.1991-0533.2023.2.28.005. — EDN WQZJLJ. URL: https://vestnik.rsue.ru/doc/vestnik/annot/rus/2-2023.pdf (дата обращения: 25.10.2024).

Mitina Irina Aleksandrovna
Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: mirinayao31@yandex.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-4548-8973
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=491754

Saltanova Tatiana Alekseevna
Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia
E-mail: saltanova-tatiana@mail.ru
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1102-2857
RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=428335

Modern problems and opportunities for the development of national innovation systems

Abstract. The article is devoted to the problems of formation and transformation of national innovation systems and is aimed at studying the socio-economic aspects of their functioning, and also touches upon the issues of guidelines for their further strategic development.

The relevance of the study is manifested in the consideration of the logic of formation and conditions of existence of macro-level innovation systems, their historically established theoretical models, functions and characteristics performed, as well as factors of successful development that have a direct impact on the efficiency of the sustainable growth economy through the use of general scientific and statistical methods.

The authors of the article conclude that a national innovation system provides a basis for the functioning and promotion of innovative efforts of individuals, groups and organizations within a country, and also provides a framework within which governments formulate and implement policies that influence the innovation process.

According to the authors of the article, the key points of successful development of national innovation systems are: consistent implementation of innovation-type policies; state support for the functioning of science in the long term; improvement of the university education system; development of innovation processes formed at the regional level within the framework of regional innovation systems; creation of the necessary conditions for the development of small and medium-sized innovative entrepreneurship; focus on the development and use of independent initiative of innovatively active economic entities.

The conducted research allowed to formulate conclusions and provisions, the implementation of which will contribute to the further transformation of the national innovation system of the Russian Federation and, as a consequence, the formation of innovative technological sovereignty of the country in the current conditions of sanctions restrictions.

Keywords: innovation; innovative technologies; technological sovereignty; national innovation system; functions and models of national innovation systems; development priorities of national innovation systems