

Научная статья

УДК 338.2

JEL O32

DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-23-35

Система индикаторов научно-технологической безопасности России

Андрей Иванович Ладынин

МИРЭА – Российский технологический университет
Москва, Россия

andrey.ladynin@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7659-2581>

Аннотация

Задачей исследования является совершенствование инструментария мониторинга и управления экономической безопасностью России на основе разработки системы индикаторов научно-технической безопасности, характеризующей основные направления инновационной деятельности и научно-технического прогресса. Целью статьи являлось обоснование значимости научно-технологической безопасности в рамках концепции обеспечения экономической безопасности Российской Федерации. Разработка системы индикаторов, обеспечивающей мониторинг и оценку научно-технической безопасности с учетом актуальной экономической повестки. Исследование проводилось с учетом существующих теоретико-методологических подходов, а также практического инструментария, основной целью которых является мониторинг и управление экономической безопасностью России. Были проанализированы работы ведущих ученых, статистические сборники, официальные документы государственных институтов, публикуемые в открытых источниках. Обобщены существующие подходы, изложенные в научных статьях и монографиях, посвященные проблемам совершенствования научного прогресса, инновационной активности организаций и проблемам их мониторинга. Сформулирована необходимость в разработке нового и совершенствовании существующего инструментария мониторинга и оценки научно-технической составляющей экономической безопасности. Предложена система индикаторов для мониторинга научно-технологической безопасности России, включающая пять проекций. Результаты представленного исследования являются частью совершенствования методологии мониторинга научно-технологической безопасности России. Представленный в работе подход к построению системы индикаторов, направленной на макроэкономический уровень, может быть также использован для разработки аналогичных инструментов оценки субъектов мезо- и микроуровня экономики.

Ключевые слова

научно-технологическая безопасность, мониторинг экономической безопасности, система индикаторов научно-технической безопасности, пороговые значения

Для цитирования

Ладынин А. И. Система индикаторов научно-технологической безопасности России // Мир экономики и управления. 2022. Т. 22, № 2. С. 23–35. DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-23-35

© Ладынин А. И., 2022

Russia's Scientific and Technological Security Indicators System

Andrey I. Ladynin

MIREA – Russian Technological University
Moscow, Russian Federation

andrey.ladynin@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-7659-2581>

Abstract

The study's objective is to improve the tools for Russia's economic security monitoring and management based on indicators system scientific and technological security that characterizes innovation and scientific technological progress main areas. The aim of the study is to substantiate scientific and technical security importance and to develop indicators system, that provides monitoring and evaluation within Russian Federation economic security ensuring framework concept.

The study was carried out taking into account the existing theoretical and methodological approaches, as well as practical tools, the main purpose of which is to monitor and manage Russia's economic security. The basis includes leading scientists' papers, statistical collections and state institutions official documents. The existing approaches presented in scientific articles and monographs, devoted to scientific progress problems improvement, organizations' innovative activities problems and monitoring tasks, are summarized.

The necessity of developing new and improving existing tools for monitoring and evaluating the scientific and technical component of economic security is substantiated. Scientific and technological security monitoring indicators system is proposed, which includes five projections.

Presented study results are methodology part of Russia's scientific and technological security monitoring framework. Paper's approach for macroeconomic level indicators system development can also be used for economy subject assessment at meso and micro level.

Keywords

scientific and technical security, economic security monitoring, scientific and technical security indicators system, threshold values

For citation

Ladynin A. I. Russia's Scientific and Technological Security Indicators System. *World of Economics and Management*, 2022, vol. 22, no. 2, pp. 23–35. (In Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2022-22-2-23-35

Введение

Задачи современной экономики России предполагают построение независимой модели разработки и реализации стратегий научно-технического развития, обеспечивающих технологический суверенитет. Это требует решения перечня задач, связанных с выстраиванием импортонезависимой цепочки всех составляющих полного цикла создания наукоемкого продукта: от разработки до поставки и постпродажной поддержки. Необходимо сформировать эффективную модель управления и создать предпосылки для расширения горизонтального взаимодействия науки, бизнеса и государства. В текущих условиях беспрецедентного давления, оказываемого на экономическую безопасность России во всех ее составляющих, включая научную, интересы национальной безопасности напрямую зависят от возможности адаптации экономики к новой реальности, вызванной текущей геополитической повесткой.

Построение независимой национальной экономики в сфере высоких технологий в сжатые сроки невозможно без консолидации усилий всех участников инновационного процесса. Устойчивое научно-техническое развитие страны предполагает сбалансированный механизм управления, отвечающий вызовам современной

мировой экономики. Реализация такого механизма связана с тесным взаимодействием институтов власти, бизнеса и науки в приоритетных отраслях – секторе высоких технологий, промышленности, связи. Приоритетным подходом к обеспечению экономической безопасности страны является ориентация на результаты наукоемкой деятельности – продукцию и технологии, направленные на внутренний и внешний рынок с учетом текущих и прогнозируемых требований потребителей. Важным инструментом такого обеспечения является мониторинг индикаторов, характеризующих научно-техническое развитие страны, необходимый для быстрого реагирования на возникающие угрозы.

В Стратегии экономической безопасности РФ до 2030 года одной из целей обеспечения экономической безопасности признается поддержание научно-технического потенциала развития экономики на мировом уровне и повышение ее конкурентоспособности [1]. Достижение данной цели предполагает реализацию комплекса мер по поддержке сектора науки и высоких технологий России, а также развитие теоретических и практических подходов к решению возникающих задач. В связи с этим теоретико-методологические и практико-ориентированные инструменты для решения поставленных государством задач должны быть дополнены в соответствии с существующими глобальными факторами влияния.

Обзор существующих исследований

Среди зарубежных исследователей экономической и научно-технологической безопасности можно отметить работы Майлса Кахлера, он рассматривал экономическую безопасность с учетом глобализации [2]. Проблемы безопасности современного свободного рынка поднимались в работе [3], а влияние политических и социальных аспектов на мировую безопасность – в работе [4]. Актуальные исследования рассматривают различные аспекты цифровой трансформации науки. Проблемы совершенствования научно-технического прогресса через развитие образования поднимались в работе [5]. В статье [6] авторами представлены проблемы цифрового общества и инструменты их решения с учетом требований экономической безопасности. В исследовании [7] представлена систематизация проблем экономической безопасности общества в условиях глобализации. Проблемы устойчивости и безопасности социально-экономических систем также рассматриваются с использованием экономико-математического моделирования и индикативного подхода [8].

Помимо вышеуказанного, проанализированы существующие трактовки понятийного аппарата и выделен компонент научно-технологической безопасности (НТБ) как возможность страны к развитию фундаментальной и прикладной науки [9]. Уточнение понятий и совершенствование существующих систем мониторинга являются важными приоритетами развития в соответствии с изменяющимися внешними и внутренними политическими факторами влияния. Совершенствование подходов обеспечения экономической безопасности предполагает дефиницию, мониторинг и анализ динамики изменений ее составляющих. Также некоторыми авторами проанализировано информационное обеспечение мониторинга реализации Стратегии научно-технологического развития РФ, свидетельствующей

щее о невозможности проведения непрерывного мониторинга ее реализации [10]. Подчеркивается, что для реализации стратегий высокотехнологичного развития, необходимо обеспечить объективную оценку состояния и результатов управления НТБ в России.

Проблемы научно-технического развития современной России являются одним из приоритетных направлений исследований ученых [11]. Е. Б. Ленчук в своих работах анализирует возможности для создания инновационной системы в России [12] и подходы к реализации концепции технологической независимости [13]. Автором доказательно представлены задачи, стоящие перед государством, по обеспечению необходимого уровня научно-технического развития и предложены методы их решения [14]. А. Е. Варшавский выделяет ключевые проблемы совершенствования научно-технического прогресса в его академической и прикладной составляющих, постулированных более двадцати лет назад, но актуальных и сегодня [15]. Автором обоснованы рекомендации по управлению человеческим капиталом в научной сфере, сформулированы статистически обоснованные предложения в отношении политики финансирования сектора исследований и разработок [16].

Задачи обеспечения экономической безопасности России – прямое следствие вызовов, с которыми столкнулась страна в современных условиях, включая вопросы стратегического планирования [17]. Концепция обеспечения экономической безопасности через научно-технический прогресс предполагает, в числе прочего, совершенствование инструментария, направленного на систематизацию и оценку комплекса инновационно-активных организаций [18].

Проблемы мониторинга экономической безопасности регионов являются приоритетом устойчивого развития страны в условиях дестабилизирующего действия внешних факторов. В работе [19] коллективом авторов предложена система, направленная на выявление угроз, прогнозирование изменения важных индикаторов и разработку эффективных управленческих мер. Предложенный методический инструментарий направлен на региональный уровень, рассматривает его как составляющую механизма обеспечения федеральной экономической безопасности. Проблемы анализа факторов, влияющих на уровень научно-технической безопасности, также включают оценку финансирования фундаментальных и прикладных исследований, оказывающих прямое влияние на уровень НТБ [20]. Результаты анализа регионального финансирования научных исследований и разработок являются принципиально важными в контексте оценки научно-технической безопасности. Так, одной из угроз научно-технологической безопасности является центростремительное движение населения России, обусловленное неравенством доходов, в том числе, в сфере высоких технологий и науки [21].

Решение комплексной задачи обеспечения научно-технологической безопасности предполагает разработку системы мониторинга, отвечающей задачам стратегического и текущего планирования. Также сформулированы принципы, формирующие методологию анализа НТБ: предложено определение, понятийный аппарат, сформулированы угрозы, критерии прогнозирования и оценки уровня научно-технологической и технической безопасности [22]. Представленные подходы являются принципиально важными в эпоху новых вызовов экономике России.

Исследователи сформулировали понятие научно-технической и технологической безопасности, под которыми понимается процесс обеспечения условий, позволяющих осуществлять устойчивое инновационное развитие [23]. В свою очередь научно-технологическая безопасность связывается с разработкой и применением новых технологий, в частности, в военной сфере [24].

Существующие научные исследования обосновывают актуальность и значимость развития теории и практики управления научно-техническим прогрессом с целью обеспечения национальной безопасности. К важным задачам обеспечения технологического суверенитета и научного развития относятся – своевременная оценка состояния значимых показателей уровня развития и совершенствование управления в соответствии с полученными результатами. Один из возможных подходов заключается в совершенствовании инструментария мониторинга через разработку системы индикаторов.

Система индикаторов

С учетом изложенных выше подходов, существующих тенденций в рамках национальной и мировой экономики, целесообразно уточнить понятие научно-технической безопасности. Рассмотрим явление НТБ как фактор производства, определяющий возможности социально-экономической системы к наращиванию научно-технического прогресса в условиях рыночной экономики, т. е. с учетом потребности коммерциализации результатов исследований.

Определим научно-технологическую безопасность как характеристику социально-экономической системы, определяющей уровень преобразования основных ресурсов в наукоемкую продукцию и технологии, а также их последующей коммерциализации, который позволяет обеспечить стабильное функционирование рассматриваемой экономической системы и достижение определенных целевых показателей в условиях конкурентной рыночной динамики и действия внутренних и внешних факторов. Составим систему индикаторов, удовлетворяющую представленному определению.

Разработка системы мониторинга научно-технической безопасности страны предполагает систематизацию многообразия индикаторов, позволяющих предоставить релевантные данные о состоянии социально-экономической системы. Совокупность индикаторов должна отвечать принципам полноты, достоверности, обобщимости, определенности, ценности и собираемости данных, используемых для дальнейшего анализа. Предлагаемая система (см. табл.) позволяет проводить комплексную оценку в сфере научно-технической безопасности, в том числе, с применением коэффициентов, уточняющих значимость каждой из составляющих, и включает следующий перечень проекций: научный потенциал, инновационный потенциал, технологическое развитие, результативность научно-технологического развития, международное признание.

Система индикаторов оценки уровня научно-технической безопасности России*

Russia's scientific and technical security level assessment indicators system*

№	Наименование индикатора	Методические пояснения	Порог	Значение в 2020 г.
1	2	3	4	5
<i>Научный потенциал</i>				
1.	Число лиц, занятых научными исследованиями и разработками на 10 тыс. занятого населения	Отражает обеспеченность науки человеческими ресурсами	>120	46,3
2.	Доля исследователей, имеющих степень кандидата и доктора наук в общей численности исследователей, %	Отражает качественный состав исследователей в России	>50	28,6
3.	Внутренние затраты на научные исследования и разработки в % к ВВП	Характеризует финансовое обеспечение начальной стадии инновационной деятельности	> 2,2	1,1
<i>Инновационный потенциал</i>				
4.	Инновационная активность организаций, %	Соответствует доле организаций, осуществляющих все типы инноваций	> 25	10,8
5.	Интенсивность затрат на инновации, % (отношение затрат на инновации к общему объему отгруженной продукции)	Характеризует инвестиционный потенциал инновационной деятельности	> 2,5	2,34
6.	Коэффициент изобретательской активности, ед. (количество поданных заявок на изобретения на 10 тыс. населения)	Характеризует активность субъектов инновационной системы в области охраны интеллектуальной собственности	> 3	1,63
<i>Технологическое развитие</i>				
7.	Число разработанных передовых производственных технологий, ед. на 10 тыс. населения	Отражает результативность научно-исследовательской деятельности	> 3	0,15

Окончание таблицы

1	2	3	4	5
8.	Число используемых передовых производственных технологий, ед. на 10 тыс. населения	Отражает эффективность системы трансфера технологий в стране	> 300	16,6
9.	Экспорт технологий в процентах к ВВП (перечисленные средства)	Отражает уровень конкурентоспособности разработанных технологий на внешних рынках	>1	0,31

Результативность научно-технологического развития

10.	Доля инновационной продукции в общем объеме отгруженной продукции, %	Является индикатором эффективности инновационной деятельности	> 15	5,7
11.	Доля инновационной продукции в общем объеме экспорта, %	Характеризует качество экспорта страны	>15	5,2
12.	Доля импортной продукции машиностроения, %	Отражает степень импортозависимости России	< 20	48

Международное признание

13.	Место России в глобальном инновационном индексе (ресурсы инноваций), ед.	Отражает конкурентоспособность России в обеспеченности ресурсами для инновационной деятельности	< 20	42
14.	Место России в глобальном инновационном индексе (результат инноваций), ед.	Отражает конкурентоспособность России на рынке инновационных товаров	< 20	58
15.	Доля России в мировом высокотехнологичном экспорте, %	Отражает участие России в мировом рынке высоких технологий	> 2	0,06

*Источники информации¹

Каждая из проекций соответствует определенному направлению НТБ страны. Например, индикаторы, составляющие группу показателей «научный потенциал», описывают фундаментальную и прикладную науку; «инновационный потенци-

¹ Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/>

Global Innovation Index [Электронный ресурс]. – URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2020.pdf

Экспорт высоких технологий (текущие долл. США) [Электронный ресурс]. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/TX.VAL.TECH.CD>

ал» – уровень готовности предприятий к осуществлению инновационной деятельности; «технологическое развитие» – вопросы использования передовых технологий; «результативность научно-технологического развития» – эффективность и качество инновационной деятельности; «международное признание» – конкурентоспособность страны на мировых рынках технологий.

Важной задачей является формирование пороговых значений по каждому из индикаторов. В таблице указаны пороговые значения, которые определялись, исходя из обзора научной литературы [25–28], на основе международных сопоставлений и экспертных оценок. Последний столбец таблицы содержит значения соответствующих индикаторов по России в 2020 году. Анализ данных показал наличие проблем практически по всем направлениям научно-технологического развития страны (все индикаторы лежат в зонах опасности по отношению к пороговым значениям).

Дальнейшее развитие данных исследований предполагает анализ динамики индикаторов НТБ, что позволит выявить необходимость в управляющих воздействиях на систему и обосновать их с применением формальных методов анализа. На основе методов экономико-математического моделирования можно выявить существующие тенденции, прогнозировать динамику индикаторов и принимать обоснованные управленческие решения.

Заключение

В работе представлен один из подходов к совершенствованию методологии мониторинга научно-технического прогресса страны на основе системы индикаторов оценки уровня научно-технической безопасности России. Проведено уточнение понятия научно-технической безопасности, рассматривающее ее как одну из необходимых составляющих органичного функционирования социально-экономической системы. Предложена система индикаторов, направленная на оперативный мониторинг и оценку уровня научно-технической безопасности России. Система рассматривает НТБ согласно пяти проекциям, характеризующим фундаментальные и прикладные исследования, их затратность и результативность.

Дальнейшее развитие инструментария мониторинга предполагает исследование динамики изменения индикаторов в выбранных временных диапазонах и прогнозирование их фактических значений. Актуальна задача расширения представленных подходов на мезо- и микроуровни экономики, что позволит дополнить существующие методы оценки эффективности функционирования наукоемких организаций в регионах.

Обобщая вышеизложенное, можно констатировать, что эффективное управление научно-техническим развитием России является приоритетом обеспечения требуемого уровня экономической безопасности в современных условиях. При этом решение данной задачи предполагает реализацию системы мониторинга для оценки достижения целевых показателей стратегии управления научно-техническим прогрессом.

Список литературы

1. О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года: указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс» (дата обращения: 11.04.2022).
2. **Kahler M.** Economic security in an era of globalization. *The Pacific Review*. 2004; 17(4) [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0951274042000326032?scroll=top&needAccess=true>.
3. **Crouch C.** Flexibility and security in the labour market: An analysis of the governance of inequality. *ZAF* 43, 17–38 (2010). [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.1007/s12651-010-0031-9>.
4. **Jordan J.** Political and social trends in the future of global security. A meta-study on official perspectives in Europe and North America. *Eur J Futures Res* 5, 11 (2017). [Электронный ресурс]. – URL: <https://doi.org/10.1007/s40309-017-0120-x>.
5. **Savinykh G. P., Shmeleva A. G., Ponomarev V. G., Kozlova N. P., Polozhentseva I. V.** Data-driven education quality management. *LAPLAGE EM REVISTA* [Internet]. Laplage em Revista; 2021 May 20; 7 (Extra-A). [Электронный ресурс]. URL: <http://dx.doi.org/10.24115/s2446-622020217extra-a869p.509-518>.
6. **Lavrikova Yu. G., Akberdina V. V., Suvorova A. V.** (2019). Coordinating the Priorities of Scientific, Technological and Spatial Development of Industrial Regions. *Ekonomika regiona* [Economy of region], 15(4), 1022–1035.
7. **Popov E. V., Semyachkov K. A.** (2018). Problems of Economic Security for Digital Society in the Context of Globalization. *Ekonomika regiona* [Economy of Region], 14(4), 1088–1101.
8. **Edward B. Barbier, Joanne C. Burgess** (2017). The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 11 (2017-28): 1–22. <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28>.
9. **Шмелева Д. А., Федорова Л. П.** Теоретические основы экономической и социальной безопасности организации // Вестник Российского университета кооперации. 2020. № 2(40). С. 117–125.
10. **Суворова А. П., Судакова Н. Ю.** Формирование мониторинга научно-технологического развития как фактора угроз социально-экономической безопасности Российской Федерации // Инновационное развитие экономики. – 2020. – № 6(60). С. 358–370.
11. **Власкин Г. А., Ленчук Е. Б.** Глобальные тенденции научно-технологического развития и безопасность России // Науковедение. 2003. № 3. С. 30–45.
12. **Ленчук Е. Б.** Новые подходы к формированию национальной инновационной системы в России // Наука. Инновации. Образование. 2008. Т. 3. № 3. С. 117–128.
13. **Ленчук Е. Б.** Национальная технологическая инициатива как фактор противостояния стратегическим угрозам и вызовам технологической безопасности России // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: сб. трудов III Междун. научно-практич. конф. Н. Новгород: НГТУ, 2015. С. 47–54.

14. **Ленчук Е. Б.** Научно-технологическое развитие как стратегический национальный приоритет России // Экономическое возрождение России. 2022. № 1(71). С. 58–65.
15. **Варшавский А. Е.** Социально-экономические проблемы развития академической науки России // Экономическая наука современной России. 2000. № 1. С. 117–137.
16. **Варшавский А. Е.** О рекомендациях по сохранению и дальнейшему развитию Российской науки // Экономика и математические методы. 2003. Т. 39. № 2. С. 86–105.
17. **Сильвестров С. Н.** Стратегическое планирование в государственном секторе экономики. Москва: ИНФРА-М, 2021. 344 с.
18. **Будович Ю. И.** Влияние научно-технического прогресса на экономическую безопасность банковского сектора // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. 2019. Т. 21. № 2. С. 113–121.
19. Экономическая безопасность регионов России. 3-е изд., перер. и доп. Н. Новгород: НГТУ, 2019. – 299 с.
20. **Митяков С. Н.** Анализ структуры внутренних затрат на научные исследования и разработки как фактора научно-технической безопасности (на примере ПФО) // Экономическая безопасность России: проблемы и перспективы: сб. трудов III Междун. научно-практич. конф. Н. Новгород: НГТУ, 2015. С. 369–373.
21. **Варшавский А. Е.** Пространственное неравенство и центростремительное движение населения России: угрозы экономической, научно-технологической и национальной безопасности // Концепции. 2018. № 1(37). – С. 3–27.
22. **Варшавский А. Е.** Методические принципы оценивания научно-технологической безопасности России // Вестник Московского университета. Серия 25: Международные отношения и мировая политика. – 2015. – Т. 7. – № 4. – С. 73–100.
23. **Лепеш Г. В.** Научно-техническая и технологическая безопасность Российской Федерации // ТТПС. 2019. №2 (48). [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/nauchno-tehnicheskaya-i-tehnologicheskaya-bezopasnost-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 14.04.2022).
24. **Рогозин Д. О.** Война и мир в терминах и определениях. – М.: ПоРог, 2004. – 624 с.
25. **Митяков Е. С., Митяков С. Н.** Сравнительный анализ подходов к вычислению обобщенного индекса экономической безопасности России // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 3. [Электронный ресурс]. URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=12760> (дата обращения: 17.04.2022).
26. **Митяков С. Н.** Система индикаторов экономической безопасности муниципалитета как составной элемент многоуровневой системы экономической безопасности // Мир новой экономики. 2020. Т. 14. № 4. С. 67–80.
27. **Сенчагов В. К.** Инновационные преобразования как императив устойчивого развития и экономической безопасности России. Москва: Анкил, 2013. 683 с.

28. **Криворотов В. В.** Пороговые индикативных показателей для диагностики экономической безопасности Российской Федерации на современном этапе // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. 2019. Т. 18. № 6. С. 892–910.

References

1. On the Economic Security Strategy of the Russian Federation for the period up to 2030: Decree of the President of the Russian Federation of May 13, 2017 No. 208. Access from the ConsultantPlus legal reference system. (accessed on 11.04.2022). (In Russ.)
2. **Kahler M.** Economic security in an era of globalization. *The Pacific Review*. 2004; 17(4). – URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0951274042000326032?scroll=top&needAccess=true>
3. **Crouch, C.** Flexibility and security in the labour market: An analysis of the governance of inequality. *ZAF* 43, 17–38 (2010). <https://doi.org/10.1007/s12651-010-0031-9>.
4. **Jordan J.** Political and social trends in the future of global security. A meta-study on official perspectives in Europe and North America. *Eur J Futures Res*, 2017. Vol. 5, No. 11. <https://doi.org/10.1007/s40309-017-0120-x>.
5. **Savinykh G. P., Shmeleva A. G., Ponomarev V. G., Kozlova N. P., Polozhentseva I. V.** Data-driven education quality management. *Laplace em Revista*; 2021 May 20; 7 (Extra-A). Available from: <http://dx.doi.org/10.24115/s2446-622020217extra-a869p.509-518>.
6. **Lavrikova Yu. G., Akberdina V. V., Suvorova A. V.** (2019). Coordinating the Priorities of Scientific, Technological and Spatial Development of Industrial Regions. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 15(4), 1022–1035.
7. **Popov E. V., Semyachkov K. A.** (2018). Problems of Economic Security for Digital Society in the Context of Globalization. *Ekonomika regiona = Economy of Region*, 14(4), 1088–1101.
8. **Edward B. Barbier, Joanne C. Burgess** (2017). The Sustainable Development Goals and the systems approach to sustainability. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 11 (2017-28): 1–22. <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2017-28>.
9. **Shmeleva D. A.** Theoretical foundations of economic and social security of the organization. *Bulletin of the Russian University of Cooperation*. – 2020. – No. 2 (40). – pp. 117–125. – EDN EBAPCO. (in Russ.)
10. **Suvorova A. P.** Formation of monitoring of scientific and technological development as a factor of threats to the socio-economic security of the Russian Federation. *Innovative development of the economy*. 2020. No. 6(60), pp. 358–370. – EDN GHWSRK. (In Russ.)
11. **Vlaskin G. A.** Global trends in scientific and technological development and the security of Russia. *Science of Science = Naukovedenie*. – 2003. – No. 3. – pp. 30–45. – EDN XQMPMD.

12. **Lenchuk E. B.** New approaches to the formation of the national innovation system in Russia . Science. Innovation. Education. 2008. T. 3, No. 3, pp. 117–128. (In Russ.)
13. **Lenchuk E. B.** National technology initiative as a factor of countering strategic threats and challenges of technological security of Russia . In «Economic security of Russia: problems and prospects»: proceedings of the III International scientific and practical conference, Nizhny Novgorod, 26–May 28, 2015– Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev. 2015. Pp. 47–54. (In Russ.)
14. **Lenchuk E. B.** Scientific and technological development as a strategic national priority of Russia. Economic revival of Russia. 2022. No. 1 (71), pp. 58–65. – DOI 10.37930/1990-9780-2022-1-71-58-65. (In Russ.)
15. **Varshavsky A. E.** Socio-economic problems of the development of academic science in Russia . Economic science of modern Russia. 2000. No. 1, pp. 117–137. (In Russ.)
16. **Varshavsky A. E.** On recommendations for the preservation and further development of Russian science . Economics and Mathematical Methods. 2003. T. 39, No. 2, pp. 86–105. (In Russ.)
17. **Silvestrov S. N.** Strategic planning in the public sector of the economy. Moscow: INFRA-M, 2021. 344 p. DOI 10.12737/1081855 (In Russ.)
18. **Budovich Yu. I. Ryzhova I. A.** Influence of scientific and technological progress on the economic security of the banking sector. Bulletin of the Volgograd State University. Series 3: Economy. Ecology. 2019. T. 21, No. 2, pp. 113–121. DOI 10.15688/jvolsu3.2019.2.10 (in Russ.)
19. **Mityakov S. N.** Economic security of Russian regions: monograph. 3rd edition. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Technical University. R. E. Alekseeva, 2019. 299 p. (In Russ.)
20. **Mityakov S. N.** Analysis of the structure of internal costs for research and development as a factor of scientific and technical security (on the example of the Volga Federal District) . Economic security of Russia: problems and prospects: proceeding of the III International Scientific and Practical Conference, Nizhny Novgorod, May 26–28, 2015. Nizhny Novgorod: Nizhny Novgorod State Technical University n.a. R.E. Alekseev, 2015. Pp. 369–373. (In Russ.)
21. **Varshavsky A. E.** Spatial inequality and centripetal movement of the Russian population: threats to economic, scientific, technological and national security . Concepts, 2018. No. 1 (37), pp. 3–27. (In Russ.)
22. **Varshavsky A. E.** Methodical principles for assessing the scientific and technological security of Russia . Bulletin of the Moscow University. Series 25: International Relations and World Politics. – 2015. T. 7, No. 4, Pp. 73–100. (In Russ.)
23. **Lepesh G. V.** Scientific, technical and technological security of the Russian Federation. Technical and technological problems of service, 2019. No. 2 (48), pp. 3–8. (In Russ.)
24. **Rogozin D. O.** War and peace in terms and definitions. Moscow: PoRog, 2004. 624 p. (In Russ.)

25. **Mityakov S. N., Mityakov E. S.** The Comparative Analysis of Approaches to Calculation of the Generalized Index of Economic Security of Russia. *Sovremennye Problemy Nauki i Obrazovaniya*, 2014, no. 3, pp. 307–313.: URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=12760>, Accessed 20.04.2022. (In Russ.)
26. **Mityakov S. N., Fedoseeva T. A., Mityakov E. S.** The system of indicators of economic security of a municipality as an integral element of a multi-level system of economic security. *The World of the New Economy*. 2020; 14(4):67-80. DOI: 10.26794/2220-6469-2020-14-4-67-80 (in Russ.)
27. **Senchagov V. K.** Innovative transformations as an imperative for sustainable development and economic security of Russia: ed. V. K. Senchagov, Russian Natural Sciences Academy, Macroeconomics and social market economy problems section. Moscow: Ankil, 2013. 683 p. (In Russ.)
28. **Krivorotov V. V.** Threshold values of indicators for diagnostics of economic security the Russian Federation at the present stage. *Bulletin of Ural Federal University. Series Economics and Management*. 2019. V. 18, No. 6, Pp. 892–910. DOI: 10.15826/vestnik.2019.18.6.043. (In Russ.)

Сведения об авторе

Ладынин Андрей Иванович, кандидат экономических наук, доцент кафедры информатики Института кибербезопасности и цифровых технологий, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет» (Москва, Россия)

Information about the Author

Andrey I. Ladynin, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics of the Institute of Cybersecurity and Digital Technologies, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education “MIREA – Russian Technological University” (Moscow, Russian Federation)

*Статья поступила в редакцию 16.06.2022;
одобрена после рецензирования 30.06.2022; принята к публикации 30.06.2022*

*The article was submitted 16.06.2022;
approved after reviewing 30.06.2022; accepted for publication 30.06.2022*