

УДК 332.14**Позиционирование научно-технологической безопасности в структуре национальной и экономической безопасности****Ладынин Андрей Иванович**

Кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры информатики,
Институт кибербезопасности и цифровых технологий
МИРЭА – Российского технологического университета;
119454, Российская Федерация, Москва, просп. Вернадского, 78;
e-mail: andrey.ladynin@hotmail.com

Аннотация

В работе рассматриваются вопросы позиционирования научно-технологической безопасности в современных условиях. Проанализированы некоторые факторы и предпосылки, определяющие необходимость в совершенствовании существующих подходов к исследованиям теоретических аспектов научно-технологической безопасности. Представлена авторская схема позиционирования научно-технологической безопасности в системе национальной и экономической безопасности. Подчеркнута исключительная роль науки и технологий для задач обеспечения экономической безопасности. Разработана структура национальной безопасности, формирующая общий перечень проекций и индикаторов стратегического развития.

Для цитирования в научных исследованиях

Ладынин А.И. Позиционирование научно-технологической безопасности в структуре национальной и экономической безопасности // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 9А. С. 292-299.

Ключевые слова

Экономическая безопасность, научно-технологическая безопасность, факторы влияния, позиционирование.

Введение

Настоящий этап развития социально-экономических систем неразрывно связан с обеспечением научно-технического прогресса. Гармоничное и эффективное функционирование экономики предполагает обеспечение научного развития с позиций инструментального и теоретического подходов. В современных условиях экономика России стоит перед новыми вызовами, вызванными необходимостью удовлетворения спроса на наукоемкую продукцию и технологии, а также задачами импортоопережения в условиях влияния негативных внешних факторов. Соответствующие задачи формируют потребность в поиске новых механизмов обеспечения экономической безопасности с учетом требований к уровню научно-технического прогресса. В подобных обстоятельствах целесообразно обратиться к соответствующей экономической категории – научно-технологической безопасности [Варшавский, 2000].

Системные проблемы, которые долгое время существовали и продолжают сохраняться в отечественной науке, привели к тому, что по многим актуальным направлениям сейчас наблюдается значительное отставание. Например, по данным Global Innovation Index [GII 2022 at a glance, [www](http://www.gii.gov.in)], в 2022 году Россия занимала 47-е место, находясь между Словакией и Вьетнамом, что указывает на потенциал для улучшения позиций. В наше время экономическое развитие страны тесно связано с достижением технологической независимости и созданием отечественной материально-технической и научной базы. Одной из системных потребностей является модернизация и совершенствование научной деятельности для обеспечения нужд государства.

Факторы и предпосылки совершенствования научно-технологической безопасности

Предпосылки, определяющие необходимость совершенствования механизмов обеспечения научно-технологической безопасности страны, можно определить как перечень факторов, оказывающих непосредственное влияние на процессы научно-технического развития. Формализуем этот перечень и раскроем их:

- институциональный фактор – смена экономической формации, переход к рыночной экономике и волна интеллектуальной эмиграции;
- малоэффективные механизмы привлечения молодых перспективных кадров к разработке и внедрению инноваций;
- недофинансированность наукоемких предприятий;
- несовершенство организационно-правовых механизмов поддержки инноваций;
- издержки цифровизации.

Рассмотрим факторы более подробно. Так, *институциональный фактор* обусловлен переходом с плановой, централизованной модели экономического развития к рыночной экономике. Возникновение рынка в условиях бывшей плановой экономики, введение свободного хождения валюты, открытие границ и увеличение импорта значительно повлияли на экономическую безопасность, включая научно-техническую сферу.

Малоэффективные механизмы привлечения молодых перспективных кадров в сфере разработки и внедрения инноваций. Для успешного развития инновационной экономики,

которая является важным элементом обеспечения научно-технологической безопасности, необходим интеллектуальный ресурс. Эффективная научно-техническая деятельность возможна только при наличии благоприятных инфраструктурных и институциональных условий, включая создание привлекательного инвестиционного климата, обновление технологической базы и подготовку научных кадров, обладающих навыками цифровой экономики. Выражена недостаточная эффективность механизмов подготовки кадров, способных обеспечить качественное развитие наукоемких отраслей, что является одной из причин технологического отставания. Несмотря на реформы в высшем образовании, обновление образовательных стандартов и внедрение современных методов стимулирования научной деятельности, процент занятости в профессиональной, научной и технической сфере составляет всего около 4% от общего числа работающих взрослых, тогда как в торговле – 18,6%, а в строительстве – 14,2% [Россия в цифрах, 2020].

Следующим из факторов является *недофинансированность наукоемких предприятий*, выраженная существенным перекосом от фундаментальных исследований к сравнительно легко коммерциализируемым прикладным разработкам, обладающим меньшим периодом окупаемости. Научная деятельность, как и любое производство, зависит от материально-технических, кадровых и финансовых ресурсов. Недостаточное финансирование наукоемких предприятий в России является одной из главных причин научного и технологического отставания. По данным НИУ ВШЭ, в 2021 году внутренние затраты на исследования и разработки составили 0,99% ВВП [Власова и др., 2023]. Наукоемкие предприятия нуждаются в значительных финансовых вливаниях, однако доля государственных инвестиций составляет 67,5%, а частных – всего 29%. Финансирование науки в рублевом эквиваленте увеличилось менее чем на 9% в постоянных ценах 2010 года, в то время как национальная валюта обесценилась более чем в два раза с 2013 года, что отразилось на доходах занятых в науке. Заработная плата в этой сфере составила 118% от средней по стране в 2021 году, что недостаточно для привлечения талантливых кадров [Среднемесячная заработная плата в целом по Российской Федерации, www]. Молодые специалисты выбирают другие отрасли, более адаптированные к рынку и финансово привлекательные.

Несовершенство организационно-правовых механизмов поддержки инновационной деятельности формирует предпосылки дестабилизации взаимодействия государственных и частных институтов развития и снижает привлекательность инновационной деятельности среди потенциальных интересантов. Осуществление поддержки инновационной деятельности – краеугольно важный аспект развития науки и роста наукоемких отраслей экономики в современных условиях. Существующие механизмы не всегда соответствуют возникающим глобальным экономическим вызовам. Необходимо отметить значимость кадрового потенциала для построения технологического суверенитета страны, сформировать трансферные механизмы в цепочке школа – вуз – предприятие. Важны также развитие грантового финансирования, поддержка молодых специалистов и снижение критического уровня бюрократии в научной деятельности [Ширяев, 2015]. Целесообразно искать новые подходы к задачам финансирования образовательной и научной деятельности. К примеру, могут быть использованы эндаумент-фонды и грантовое обучение в интересах государства или работодателя, что может поспособствовать привлечению кадров в науку [Старикова, 2012].

Еще одним фактором, обладающим как безусловно позитивным влиянием, так и несущим

определенные риски, является *цифровизация* и связанные издержки [Умаргаджиева, 2021]. Автоматизация и цифровая обработка массивов информации повышает точность и скорость обработки данных, способствует повышению качества продукции и жизни, но сопряжена с рисками, в числе прочего обусловленными сложностями, порожденными модернизацией отраслей и структурными изменениями в экономике. Например, по данным Price Waterhouse Coopers, цифровая трансформация изменит рынок труда, формируя запрос на новые компетенции [The New Digital Economy..., www]. Важно, чтобы государственные институты управляли этими изменениями, снижая негативные последствия и способствуя устойчивому развитию экономики.

Позиционирование научно-технологической безопасности

В связи с этим одной из важных задач является снижение негативного влияния и предотвращение угроз экономической безопасности и научного развития. С учетом перечисленных выше факторов, целесообразно рассмотреть подходы, направленные на обеспечение систематизации роли научно-технологического развития в целом и научно-технологической безопасности в частности. Рассмотрим позиционирование научно-технологической безопасности в системе национальной и экономической безопасности России.

Конкурентоспособная экономика, способная противостоять вызовам, представляет собой комплексную экосистему с научным потенциалом и механизмами его реализации [Львов, 1999]. Научно-технологическая безопасность занимает особое место в системе национальной и экономической безопасности РФ. Составляющие национальной безопасности можно разделить на три группы: экономическая, научно-технологическая и обобщенная группа, включающая направления, обеспечивающие работу государственных институтов и бизнеса. Экономическая и научно-технологическая безопасность выделены отдельно, подчеркивая их важность в современных условиях.

Структурная схема на рисунке 1 показывает особое положение научно-технологической безопасности в составе экономической и национальной безопасности. При этом научно-технологическую безопасность страны целесообразно рассматривать с позиции многоуровневого подхода. Система представляет собой социально-экономическую структуру, состоящую из нескольких подсистем, полностью интегрированных в основную. Каждая подсистема функционирует независимо в рамках своих задач. Многоуровневая система научно-технологической безопасности описывает взаимодействие между различными уровнями экономической деятельности: государством, регионами, высокотехнологичными отраслями и предприятиями. Взаимодействие между уровнями происходит двунаправленно, когда результаты функционирования одной системы становятся входными параметрами для другой. В подобных условиях целесообразно охарактеризовать научно-технологическую безопасность как неотъемлемую часть системы национальной безопасности России – комплекс принципов, мер и системообразующих факторов обеспечения научного и технологического развития, а также кадровой безопасности.

Для обеспечения научно-технологической безопасности необходимо комплексное решение с использованием актуальных институциональных и организационно-экономических механизмов. Это предполагает включение научно-технологической безопасности в структуру

национальной безопасности, что позволит эффективно отслеживать ее динамику, оценивать и разрабатывать стратегии для ее сохранения и развития. Рассмотрим структуру национальной безопасности России подробнее (рис. 2). Структурная схема включает компоненты, обеспечивающие комплексную безопасность страны. Исключение любого из элементов приводит к дисбалансу системы и снижает эффективность ее поддержания. Основная задача в таких условиях – разработка инструментария мониторинга с целью оперативного принятия обоснованных управленческих решений, направленных на противодействие внутренним и внешним угрозам. Соответствующий инструментарий мониторинга включает методы экономико-математического моделирования, машинного обучения и инструменты планирования и прогнозирования с целью предвосхищения угроз.



Источник: составлено автором

Рисунок 1 – Позиционирование НТБ в составе национальной безопасности

Систематизация составляющих, связей и взаимного расположения элементов системы национальной безопасности с позиций обеспечения научно-технологического и экономического развития – один из важных принципов обеспечения эффективности разработки стратегических решений в современных условиях. Динамическое влияние внешних факторов, структурная трансформация экономики, потребность государства и бизнеса в поиске новых инструментов обеспечения экономического развития – приоритетные факторы, определяющие политику научно-технического развития. В подобных условиях необходимо обеспечить эффективную и прозрачную структуру функционирования институтов развития. Один из важных этапов достижения данной цели – позиционирование научно-технологической безопасности в системе экономической и национальной безопасности.



Источник: составлено автором

Рисунок 2 – Составляющие компоненты национальной безопасности Российской Федерации

Заключение

В заключение необходимо еще раз подчеркнуть актуальность рассматриваемой в работе темы. В современных условиях, когда экономика России столкнулась с серьезными вызовами, а задачи обеспечения технологического суверенитета стоят особенно остро, приоритетом является эффективность взаимодействия государственных институтов, представителей бизнес-сообщества, крупных научно-исследовательских организаций и отдельных участников инновационного рынка разработок. Наряду с реализацией прикладных стратегий обеспечения научной деятельности, развитие существующего методологического базиса для соответствия актуальной экономической повестке представляет собой важную задачу, обусловленную как фундаментальными причинами, так и потребностями вовлеченных экономических акторов – участников наукоемкого сектора экономики.

Библиография

1. Варшавский А.Е. Социально-экономические проблемы развития академической науки России // Экономическая наука современной России. 2000. № 1. С. 117-137.
2. Власова В.В. и др. Индикаторы науки: 2023 : статистический сборник. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 416 с.
3. Львов Д.С. Будущее российской экономики. Экономический манифест // Экономическая наука современной России. 1999. № 3. С. 5-31. EDN IBJPQR.
4. Россия в цифрах. 2020: Крат.стат.сб. // Росстат. М., Р76, 2020. 550 с.
5. Справочная информация: «Среднемесячная заработная плата в целом по Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326052/ (дата обращения: 02.07.2024).
6. Старикова Л.Д. Эндаумент как форма финансирования образования // Сибирский педагогический журнал. 2012. № 2. С. 98-102.
7. Умаргаджиева Н.М. Цифровизация экономики и ее последствия для России // Экономика и предпринимательство. 2021. № 5(130). С. 304-306. DOI: 10.34925/EIP.2021.130.5.058.
8. Ширяев А.О бюрократической составляющей в системе управления наукой // Общество и экономика. 2015. № 3. С. 156-172.

9. GII 2022 at a glance. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2022-report#> (дата образования: 06.07.2024).
10. The New Digital Economy. How it will transform business. A research paper produced in collaboration with AT&T, Cisco, Citi, PwC & SAP. URL: <https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/the-new-digital-economy.pdf> (дата обращения 03.07.2023).

Scientific and technological security positioning in the structure of national and economic security

Andrei I. Ladynin

PhD in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Informatics,
Institute of Cybersecurity and Digital Technologies
of the MIREA – Russian Technological University;
119454, 78 Vernadskogo ave., Moscow, Russian Federation;
e-mail: andrey.ladynin@hotmail.com

Abstract

The subject of the study is to understand scientific and technological security positioning in the economic and national security. One of the article's purposes is to systematize key influencing factors and formalize positioning scheme, which allows to understand national security main components interconnections. On top of that, the article presents Russian national security structural scheme key components, which are also interconnected and being monitored in order to develop managerial decisions. The paper examines scientific and technological security positioning in modern conditions. Methods used in the research include system analysis, problem decomposition, generalization and extrapolation. Results include factors and prerequisites lists that determine the need to improve existing approaches to research into scientific and technological security theoretical aspects. The paper presents author's scheme for positioning scientific and technological security in the national and economic security system. Science and technology exceptional role for economic security ensuring tasks is emphasized. A national security structural scheme has been developed that forms a strategic development projections and indicators general list. Projections and indicators include subject's all main development directions: security, economics, scientific and technological progress, ecology and general indices. The paper is a kind of interest for understanding Russian scientific and technological security concept and contemporary problems.

For citation

Ladynin A.I. (2024) Pozitsionirovanie nauchno-tekhnologicheskoi bezopasnosti v strukture natsional'noi i ekonomicheskoi bezopasnosti [Scientific and technological security positioning in the structure of national and economic security]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (9A), pp. 292-299.

Keywords

Economic security, scientific and technological security, influencing factors, positioning.

References

1. GII 2022 at a glance. URL: <https://www.globalinnovationindex.org/gii-2022-report#> (date of generation: 07/06/2024).
2. Lvov D.S. The future of the Russian economy. Economic manifesto // Economic science of modern Russia. 1999. No. 3. Pp. 5-31. EDN IBJPQP.
3. Reference information: "Average monthly wage in the Russian Federation as a whole". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326052/ (date accessed: 02.07.2024).
4. Russia in figures. 2020: Short statistical collection // Rosstat. Moscow, R76, 2020. 550 p.
5. Shiryayev A. On the bureaucratic component in the science management system // Society and Economy. 2015. No. 3. Pp. 156-172.
6. Starikova L.D. Endowment as a form of education financing // Siberian pedagogical journal. 2012. No. 2. Pp. 98-102.
7. The New Digital Economy. How will it transform business. A research paper produced in collaboration with AT&T, Cisco, Citi, PwC & SAP. URL: <https://www.pwc.com/cl/es/publicaciones/assets/the-new-digital-economy.pdf> (accessed 07/03/2023).
8. Umargadzhieva N.M. Digitalization of the economy and its consequences for Russia // Economy and entrepreneurship. 2021. No. 5 (130). Pp. 304-306. DOI: 10.34925 / EIP.2021.130.5.058.
9. Varshavskiy A.E. Socio-economic problems of development of academic science in Russia // Economic science of modern Russia. 2000. No. 1. Pp. 117-137.
10. Vlasova V.V. et al. Science indicators: 2023: statistical collection. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2023. 416 p.