

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 330.356.3

DOI: 10.26730/2587-5574-2023-2-31-39

К ВОПРОСУ ОБ ОБЕСПЕЧЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В КОНТЕКСТЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИИ

Ездина Н.П., Данилов Д.Р.

Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова



Информация о статье

Поступила:

16 Апреля 2023 г.

Одобрена после рецензирования:

26 Мая 2023 г.

Принята к публикации:

21 Июня 2023 г.

Ключевые слова: экономическая безопасность, технологическая безопасность, технологический суверенитет, технологические платформы

Аннотация.

В данной статье рассмотрен вопрос движения российской экономики к технологическому суверенитету, который в условиях санкционного давления выступает основой технологической безопасности как важной составляющей национальной экономической безопасности. Авторы отталкиваются от приоритета технологий Индустрии 4.0, определяющих международную конкурентоспособность на длительную перспективу, в обеспечении технологической безопасности в разрезе основных направлений Стратегии национальной безопасности Российской Федерации. В статье проанализированы подходы к исследованию феномена технологической безопасности в контексте движения к технологическому суверенитету, выделены направления, условия и ограничения этого процесса. К основным условиям отнесены сохранение технологического превосходства России в ряде отраслей и рынков, ускорение воспроизводства человеческого и материального капитала научно-исследовательского сектора, совершенствование его информационно-сетевой структуры. Методология представленного исследования определяется структурным анализом феноменов технологического суверенитета, технологической и экономической безопасности, рассмотрением динамики ее показателей и определением ключевых трендов. Особое внимание в статье уделено становлению технологической платформы национальных патентованных технологий, определены ее задачи и показана роль форсайт-прогнозирования в ее развитии. В целях развития предложены налоговые, институциональные, организационные меры, включающие совершенствование системы подготовки высококвалифицированных кадров для управления межкластерными и межплатформенными связями.

Для цитирования: Ездина Н.П., Данилов Д.Р. К вопросу об обеспечении технологической безопасности в контексте экономической безопасности в России // Экономика и управление инновациями. 2023. № 2 (25). С. 31-39. DOI: 10.26730/2587-5574-2023-2-31-39, EDN: TBRXZG

TO THE ISSUE OF ENSURING TECHNOLOGICAL SECURITY IN THE CONTEXT OF ECONOMIC SECURITY IN RUSSIA

Natalia P. Ezdina, Daniil R. Danilov

Plekhanov Russian University of Economics



Article info

Submitted:

16 April 2023

Abstract.

This article discusses the issue of the movement of the Russian economy towards technological sovereignty, which under the conditions of sanctions pressure acts as the basis of technological security as an important component of national economic security. The authors proceed from the priority of Industry 4.0 technologies, which determine international competitiveness in the long term, in ensuring technological security, in the context of the main directions of the National Security Strategy of

Approved after reviewing:
26 May 2023

Accepted for publication:
21 June 2023

Keywords:

economic security, technological security, technological sovereignty, technological platforms.

the Russian Federation. The article analyzes approaches to the study of the phenomenon of technological security in the context of the movement towards technological sovereignty, highlights the directions, conditions and limitations of this process. The main conditions include maintaining Russia's technological superiority in a number of industries and markets, accelerating the reproduction of the human and material capital of the research sector, and improving its information and network structure. The methodology of the presented study is a structural analysis of the phenomena of technological sovereignty, technological and economic security, consideration of the dynamics of its indicators and identification of key trends. Particular attention is paid to the formation of the technological platform of national patented technologies, its tasks are defined and the role of foresight forecasting in its development is shown. For development purposes, tax, institutional, and organizational measures have been proposed, including the improvement of the system for training highly qualified personnel to manage inter-cluster and cross-platform communications.

For citation: Ezdina N.P., Danilov D.R. To the issue of ensuring technological security in the context of economic security in Russia. Economics and Innovation Management, 2023, no. 2 (25), pp. 31-39. DOI: 10.26730/2587-5574-2023-2-31-39, EDN: TBRXZG

1. Introduction / Введение

Экспансия четвертой научно-технической революции в промышленности (Индустрия 4.0) явно обозначила тренд на возрастание роли знаний и технологий, во-первых, в социально-экономическом развитии, во-вторых, в обеспечении национальной безопасности и суверенитета. Ускорение научно-технического прогресса требует уделять все больше внимания развитию фундаментальной науки, что подтверждается тем, что на долю «экономики знаний», которая все больше становится источником не только промышленных и финансовых технологий и оборудования, но и медицинских, образовательных, оборонных, в развитых странах приходится до 85% вклада в увеличение ВВП [1].

Более того, инновационные технологии, главным образом цифровые (искусственный интеллект, машинное зрение и обучение, цифровые двойники, анализ «Больших данных» и пр.), становятся ключевым фактором глобальной конкуренции, а инновационная сфера – важнейшим источником национальной экономической, технологической безопасности и политического суверенитета. Высшими ценностями, определяющими место национальной экономики в мировой хозяйственной системе, становятся не материальные ресурсы – полезные ископаемые и другое промышленное сырье – а информация и знания, воплощенные в их носителях – людях.

Технологическая безопасность неотъемлема от экономической, поскольку связана с необходимостью концентрации интеллектуальных средств и ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники, прогнозированием угроз социально-экономической стабильности, разработкой перспективных направлений модернизации реального сектора и развитием научно-исследовательской сферы.

На это прямо указано в действующей Стратегии национальной безопасности РФ, в которой структурная перестройка мировой экономики рассматривается как внешний фактор, определяющий целый комплекс угроз экономической безопасности России и связанный с изменением технологической основы развития экономики и общества, с возрастанием роли человеческого капитала [2]. В связи с этим к задачам, решение которых обеспечит экономическую безопасность России, и непосредственно связанным со структурной перестройкой экономики на основе передовых технологий (в т.ч. информационных и низкоуглеродных), относятся:

- повышение производительности труда за счет роста автономных инвестиций в цифровую модернизацию промышленных предприятий и массовое обновление основного капитала с учетом возможностей и искусственного интеллекта;
- развитие внутреннего производства научно-исследовательского оборудования для ускоренного создания научных центров и инфраструктуры мирового уровня – «мегасайенс», в целях преодоления критической зависимости от импорта технологий и локализации их производства;
- интенсивная технологическая модернизация наиболее конкурентных отраслей российской экономики – авиационной, ракетно-космической промышленности, топливно-энергетического

комплекса, в особенности атомной энергетики, и форсированное развитие машиностроения и радиоэлектроники;

- формирование согласованной государственной политики стимулирования бизнеса к ускоренному внедрению результатов НИОКР в рамках полного научно-производственного цикла, в т.ч. в процессе обновления технической основы фундаментальной и прикладной науки;

- стимулирование внутреннего спроса на инновации как со стороны государства (главным образом госкорпораций и фирм с государственным участием) так и со стороны частного сектора, с опережающим ростом выпуска научных и научно-педагогических кадров с исследовательскими компетенциями мирового уровня.

Решение поставленных Стратегией национальной безопасности задач обеспечения ее экономической составляющей в России наталкивается на определенные ограничения, связанные с концентрацией цифровых технологий в информационном и финансовом секторах, с реактивным, а не преактивным нормативно-правовым регулированием научно-технологической сферы, а также с наиболее сильным влиянием цифровизации российской экономики на «транзакционные», но не производственные процессы [3].

2. Materials and Methods / Материалы и методы

В работах различных авторов проблема обеспечения технологической безопасности в контексте суверенитета представлена в различных подходах, многосторонне и многофакторно рассматривающих источники, содержание и эффекты технологических изменений.

Так, с точки зрения финансовой безопасности – обеспечения достаточных объемов бюджетных доходов, насыщения спроса на кредиты и инвестиции со стороны частного сектора – актуальными технологиями признаются Интернет вещей, блокчейн, «Большие данные» и искусственный интеллект. Для предотвращения технологических шоков, возжигаемых при массовом внедрении таких сквозных цифровых технологий и несущих в себе риски сокращения рабочих мест и оттока капитала из базовых отраслей, целесообразны «регулятивные песочницы» – особые налоговые режимы, позволяющие апробировать инновационные продукты и услуги в контролируемой среде без риска нарушить равновесие на различных рынках, в том числе труда и капитала [4].

Проблема обеспечения технологической безопасности в российской экономике, связанная с использованием морально и физически изношенного основного капитала, значительная доля которого была создана в дореформенной промышленности, остается высоко актуальной. Высокая степень износа (до 60%) снижает спрос со стороны реального сектора на новые технологии и делает базовые отрасли экономики нечувствительной к инновациям Индустрии 4.0 [5].

Специфика решения технологических задач экономической безопасности в условиях экспансии Индустрии 4.0 связана с глобальным трендом неоиндустриализации, в рамках которого происходят технологические прорывы в базовых отраслях добывающей и обрабатывающей промышленности. В связи с этим в качестве основных технологических угроз экономической безопасности России выделяют: сохранение экспортно-сырьевой модели роста, замедление внедрения прорывных инноваций в промышленности, рост зависимости от иностранных поставщиков оборудования и технологий, неравномерное региональное развитие производительных сил [6].

В качестве экономических условий достижения технологической безопасности в России рассматриваются такие, как: сохранение научного превосходства в ряде ключевых для российской экономики сфер, минимум трехкратное увеличение государственных расходов на НИОКР – до 3% ВВП, развитие воспроизводства научных кадров и увеличение материальной мотивации к научной деятельности, повышение до мирового уровня материально-технических научных исследований, создание интегрированной отечественной сети научно-инновационной информации [7].

М. С. Власова, И. А. Круглова, О. С. Степченкова выделяют внутренние и внешние вызовы технологического развития России, определяющие угрозы национальной безопасности. К внутренним вызовам отнесены такие, как экономически неэффективная энергетика, возрастающая антропогенная нагрузка на окружающую среду, исчерпание ресурсной модели экономического роста, неравномерное технико-экономическое развитие в территориально-кластерном плане. Внешние вызовы включают в себя нарастание междисциплинарности научных открытий, концентрирующихся в сфере конвергентных технологий, лавинообразный рост объемов информа-

ции и постоянное совершенствование инструментов ее анализа и применения (аналитика «Больших данных», искусственный интеллект), усиление международной конкуренции за исследовательские кадры, потерю технологической идентичности «периферийных» стран, которые становятся донорами технологий [8].

Э. В. Убушиев говорит о новых условиях достижения экономической безопасности в новых условиях – возрастание технологической сложности экономической деятельности, усиление гуманитарно-управленческой составляющей экономики, нарастание интеллектуальной насыщенности не только «белой», но и «теневой» экономики, формирование новых – искусственно-интеллектуальных – условий глобальной конкуренции [9].

На микроуровне обеспечения экономической безопасности предлагается усилить контроль над внедренческой составляющей НИОКР, создать систему субсидирования и налоговых льгот для создания «жизнеобразующих» инноваций, радикально снизить административные барьеры на пути создания новых технопарков и бизнес-инкубаторов в рамках государственно-частного партнерства [10].

Учитывая рассмотренные выше подходы к определению факторов, условий и препятствий реализации технологической составляющей экономической безопасности страны, сформулируем рабочее определение технологической безопасности. Взяв за основу мнение А. Е. Варшавского о том, что технологическая безопасность определяется «... надежностью развития национального научно-технического, технологического и производственного потенциалов», а также «... ускоренным развитием сферы научных исследований и разработок в целях обеспечения результатов мирового уровня на ее приоритетных направлениях» [11], мы будем придерживаться следующей концепции. Под технологической безопасностью мы будем понимать финансово и организационно подкрепленное устойчивое развитие научно-исследовательской и технологически-внедренческой сферы, обеспечивающей воспроизводство человеческого капитала и национальных технологий, равномерный в отраслевом плане рост производительности труда, высокую международную конкурентоспособность, в т.ч. в сфере оборонной продукции.

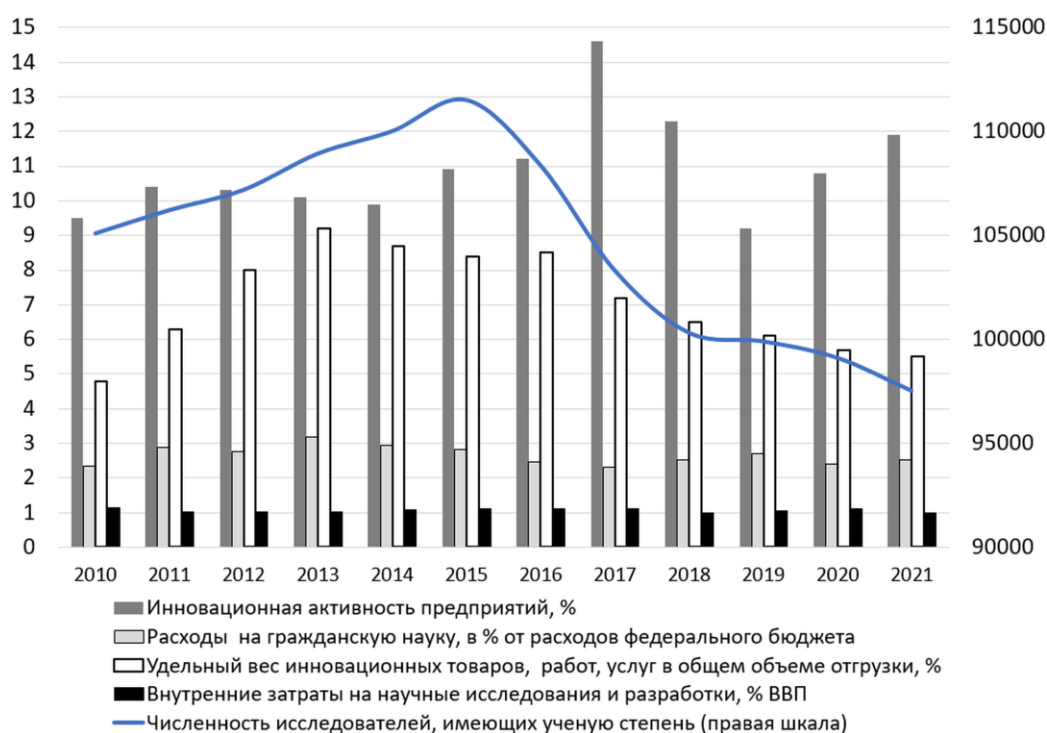


Рис. 1. Показатели инновационной активности и финансирования научно-исследовательского сектора в экономике России*

Fig. 1. Indicators of innovation activity and funding of the research sector in the Russian economy

*Построено автором по данным [14]

С учетом данного определения мы присоединяемся к тем авторам, которые считают необходимым оценивать состояние технологической безопасности национальной экономики комплексно, в совокупности финансовой, интеллектуальной, информационной, организационно-производственной составляющих [12]. Конкретно А.И. Ладынин предлагает использовать индикаторы научного и инновационного потенциала, уровня и результативности научно-технологического развития страны, а также ее международного признания в качестве подсистем оценки уровня технологической безопасности [13]. Динамика наиболее значимых, по нашему мнению, индикаторов представлена на Рис. 1.

Анализ данных, представленных на Рис. 1, показал неустойчивый рост доли инновационно-активных предприятий в российской экономике, который в 2010-2021 гг. не превысил 15% и составляет в среднем 10%, что в 3-6 раз ниже, чем в странах Евросоюза, США и Китае [15]. Далее удельный вес инновационной продукции в общем объеме производства в стране с 2013 г. неуклонно снижается, опустившись в 2021 г. ниже 6% (что в 5-8 раз ниже, чем в технологически передовых странах). Во многом это стало результатом стагнации государственных расходов на науку и исследования (не более 3% от всех бюджетных расходов) и внутренних затрат на НИОКР (не более 1,3% от ВВП), что в 2-3 раза ниже, чем в странах – основных конкурентах России на рынке высокотехнологичной продукции. Негативная тенденция присутствует также в динамике числа исследователей с ученой степенью в России, которое сократилось со 110 до 97 тыс. за 2010-2021 гг.

Таким образом, мы заключаем, что проблема обеспечения технологической безопасности для российской экономики остается актуальной, что приобретает особую злободневность в свете потребности движения к технологическому суверенитету, продиктованного нарастанием внешних санкционных ограничений.

3. Results and Discussion / Результаты и обсуждение

Концептуально технологический суверенитет рассматривается, с одной стороны, как высокая степень локализации креативного процесса создания, модернизации и внедрения технологий; с другой стороны, как успех по их экспорту, обеспечивающий влияние на страны-партнеры [16]. В качестве условий достижения технологического суверенитета выделяются такие, как наличие государственных фондов, финансирующих НИОКР на конкурентных началах, учреждение национальных проектов в сфере трансфера технологий, стимулирование крупного бизнеса к контрактации малых инновационных фирм [17].

Для российской экономики рядом авторов признается важность развития платформенных взаимодействий субъектов науки и образования, бизнеса и государства [18]. Наряду с совершенствованием регуляторной среды НИОКР, развитием человеческого потенциала научно-исследовательского сектора, установления новых связей с дружественными странами в международном научном сотрудничестве развитие национальных технологических платформ рассматривается как важный аспект технологического суверенитета, без которого обеспечить технологическую безопасность в условиях санкций не представляется возможным [19].

Следует принять во внимание идею использования технологии «форсайт» для долгосрочного прогнозирования научно-технического развития страны и создания необходимой ресурсной основы для технологического суверенитета. Имеется положительный опыт Японии по формированию тридцатилетних научно-технологических прогнозов, исследований перспектив взаимодействия научно-исследовательских организаций, университетов и предприятий на период до 20 лет в Германии, разработки дорожной карты технологического развития Южной Кореи, оценки перспектив долгосрочного инновационного развития Канады [20].

Применение форсайт-прогнозирования движения к технологическому суверенитету должно быть неотделимо от развития технологической платформы создания национальных технологий, на которые мы возлагаем следующие задачи по движению к технологическому суверенитету и обеспечению технологической безопасности:

Во-первых, непрерывное воспроизводство критических технологий и обеспечение преемственности в развитии передовых научных школ.

Во-вторых, расширение межкластерных и межрегиональных научно-инновационных и производственных связей.

В-третьих, усиление синергетического эффекта от самоорганизации субъектов НИОКР [21].

Становление технологической платформы национальных технологий должно включать, по нашему мнению, следующие меры:

1. Налоговое стимулирование создания принципиально новых национальных технологий, защищаемых патентами, по всей цепочке организации, финансирования НИОКР и внедрения их результатов в производство.

2. Развитие системы подготовки высококвалифицированных кадров для суперкомпьютерных сервисов, менеджеров разного уровня по управлению инновационными кластерами, специалистов по управлению контрактными связями крупных компаний и малых инновационных фирм.

3. Гармонизация законодательства в сфере взаимодействия участников технологических платформ, субъектов инновационных кластеров, технопарков, представленных фирмами бизнеса, государственными научными и образовательными учреждениями, банков и инвестиционных компаний, а также органов государственной власти.

4. Создание особо льготного налогового режима для сетевых межкластерных и межплатформенных взаимодействий.

Реализация данных мер позволит, по нашему мнению, усилить технологическую составляющую экономической безопасности России в процессе движения к технологическому суверенитету.

4. Conclusion / Заключение

Таким образом, в российской экономике сохраняется проблема обеспечения технологической безопасности, которая в условиях усиления санкционного давления получает вектор движения к технологическому суверенитету. Для успеха в данном направлении требуется развитие национальных технологий, которое должно носить платформенный характер. Становление технологической платформы национальных технологий подразумевает установление льготных налоговых режимов для всех участников цепи разработчиков патентуемых национальных технологий и участников сетевых инновационных кластеров, организацию подготовки в российских университетах менеджерских, предпринимательских, исследовательских кадров для существующих в России технологических платформ, совершенствование нормативно-правовой базы внутри- и межплатформенных и межкластерных взаимодействий. Все это должно усилить основу технологической составляющей национальной экономической безопасности России.

Список источников

1. Золотов И.Ю., Тужиков Е.З. Фундаментальная наука – основа военно-технической и технологической безопасности государства // Военная мысль. – 2009. – №1. – С. 9-14.
2. Указ Президента РФ от 02.07.2021 N 400 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации".
3. Пинчук А.Ю. Национальная безопасность России: к изучению взаимодействия ее политических и технологических факторов на рубеже XX-XXI веков // Новый исторический вестник. – 2020. – №4 (66). – С. 66-75.
4. Линников А.С., Масленников О.В. Влияние современных технологических изменений на финансовую безопасность // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2017. – №1 (31). – С. 10-14.
5. Решетова М.В. Безопасность экономического пространства технологической и социальной планы // Омский научный вестник. – 2011. – №5 (101). – С. 76-79.
6. Толкачев С.А. Индустрия 4.0 и ее влияние на технологические основы экономической безопасности России // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. – 2017. – №1 (25). – С. 86-91.
7. Лепеш Г.В. Научно-техническая и технологическая безопасность Российской Федерации // Технично-технологические проблемы сервиса. – 2019. – №2 (48). – С. 71-83.
8. Власова М.С., Круглова И.А., Степченкова О.С. Экономическая безопасность России: технологический аспект // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2017. – №3 (105). – С. 46-51.
9. Убушиев Э.В. Экономическая безопасность в различных технологических укладах // Теоретическая и прикладная экономика. – 2018. – №3. – С. 1-21.
10. Крохичева Г.Е., Архипов Э.Л., Хачатурян М.Ю., Статов В.В., Лобова А.М. Технологическое предпринимательство в системе экономической безопасности // Вестник евразийской науки. – 2018. – №1. – С. 1-10.
11. Варшавский А.Е. Методические принципы оценивания научно-технологической безопасности России // Вестник Московского университета. Серия 25. Международные отношения и мировая политика. – 2015. – №4. – С. 73-100.
12. Бондаренко А.М., Качанова Л.С., Кузминова О.А., Саадулаева Т.А. Совершенствование технологической составляющей экономической безопасности предприятия // Московский экономический журнал. – 2021. – №10. – С. 51-62.

13. Ладынин А.И. Система индикаторов научно-технологической безопасности России // Мир экономики и управления. – 2022. – №2. – С. 23-35.
14. Официальный сайт Росстата. Раздел «Наука, инновации и технологии». URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/154849?print=1> (последнее обращение: 13.06.2023).
15. Родионова И.А., Кокуйцева Т.В., Галкин М.А. Расходы на научные исследования и лидерство стран в производстве и экспорте высокотехнологичных товаров в XXI веке: мир и Россия // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2013. – №3. – С. 41-55.
16. Приходько И.И. Теоретические аспекты концепции технологического суверенитета // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. – 2022. – №4. – С. 88-96.
17. Квинт В. Л., Новикова И. В., Алимуратов М. К., Сасаев Н. И. Стратегирование технологического суверенитета национальной экономики // Управленческое консультирование. – 2022. – №9 (165). – С. 57-67.
18. Дуненкова Е.Н., Онищенко С.И. Технологический суверенитет России: инновационное развитие отраслей // Инновации и инвестиции. – 2023. – №4. – С. 15-18.
19. Барков А.В., Завьялов М.М. Концепция управления стратегическими предприятиями в условиях иностранных санкций в рамках технологического суверенитета // Правовое государство: теория и практика. – 2022. – №3 (69). – С. 34-40.
20. Филин С.А. Стратегические технологические платформы как основа технологической безопасности России в будущем // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2019. – №1 (370). – С. 18-34.
21. Дудан М.А. Трансфер инноваций в межотраслевой кооперации: эффект синергии // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. – 2021. – №1 (244). – С. 163-168.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© 2023 Авторы. Издательство Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Эта статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Авторы

Ездина Наталья Петровна – кандидат экономических наук, доцент кафедры политической экономики и истории экономической науки
 Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
 117997 Москва, Стремянный переулок, д. 36
 E-mail: ezdinanp@list.ru

Данилов Даниил Романович – студент специалитета «Экономическая безопасность»
 Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова
 117997 Москва, Стремянный переулок, д. 36
 E-mail: daniildanilov2000@mail.ru

References

1. Zolotov I.YU., Tuzhikov Ye.Z. Fundamental'naya nauka – osnova voyenno-tekhnicheskoy i tekhnologicheskoy bezopasnosti gosudarstva [Fundamental science is the basis of military-technical and technological security of the state]. Voyennaya mysl' = Military Thought. 2009. Vol. 1. pp. 9-14.
2. Ukaz Prezidenta RF ot 02.07.2021 N 400 "O Strategii natsional'noy bezopasnosti Rossiyskoy Federatsii" [Decree of the President of the Russian Federation of July 2, 2021 N 400 "On the National Security Strategy of the Russian Federation"].
3. Pinchuk A.YU. Natsional'naya bezopasnost' Rossii: k izucheniyu vzaimodeystviya yeye po-liticheskikh i tekhnologicheskikh faktorov na rubezhe XX-XXI vekov [National security of Russia: to the study of the interaction of its political and technological factors at the turn of the XX-XXI centuries]. Novyy istoricheskiy vestnik = New historical bulletin. 2020. Vol. 4 (66). pp. 66-75.
4. Linnikov A.S., Maslennikov O.V. Vliyaniye sovremennykh tekhnologicheskikh izmeneniy na finansovuyu bezopasnost' [Influence of modern technological changes on financial security]. Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedeniy. Seriya: Ekonomika, finansy i upravleniye proizvodstvom = News of higher educational institutions. Series: Economics, finance and production management. 2017. Vol. 1 (31). pp. 10-14.
5. Reshetova M.V. Bezopasnost' ekonomicheskogo prostranstva tekhnologicheskii i sotsial'nyy plany [Security of the economic space technological and social plans]. Omsk Scientific Bulletin = Omskiy nauchnyy vestnik. 2011. Vol. 5 (101). pp. 76-79.

6. Tolkachev S.A. Industriya 4.0 i yeye vliyaniye na tekhnologicheskiye osnovy ekonomicheskoy bezopasnosti Rossii [Industry 4.0 and its impact on the technological foundations of Russia's economic security]. *Gumanitarnyye nauki. Vestnik Finansovogo universiteta = Humanities. Bulletin of the Financial University*. 2017. Vol. 1 (25). pp. 86-91.
7. Lepesh G.V. Nauchno-tekhnicheskaya i tekhnologicheskaya bezopasnost' Rossiyskoy Federatsii [Scientific, technical and technological security of the Russian Federation]. *Tekhniko-tekhnologicheskiye problemy servisa = Technical and technological problems of service*. 2019. Vol. 2 (48). pp. 71-83.
8. Vlasova M.S., Kruglova I.A., Stepchenkova O.S. Ekonomicheskaya bezopasnost' Rossii: tekhnologicheskiy aspekt [Economic security of Russia: technological aspect]. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta = Bulletin of the St. Petersburg State University of Economics*. 2017. Vol. 3 (105). pp. 46-51.
9. Ubushiyev E.V. Ekonomicheskaya bezopasnost' v razlichnykh tekhnologicheskikh ukladakh [Economic security in various technological structures]. *Teoreticheskaya i prikladnaya ekonomika = Theoretical and applied economics*. 2018. Vol. 3. pp. 1-21.
10. Krokhicheva G.Ye., Arkhipov E.L., Khachatryan M.YU., Statov V.V., Lobova A.M. Tekhnolo-gicheskoye predprinimatel'stvo v sisteme ekonomicheskoy bezopasnosti [Technological entrepreneurship in the system of economic security]. *Vestnik yevraziyskoy nauki = Bulletin of the Eurasian Science*. 2018. Vol. 1. pp. 1-10.
11. Varshavskiy A.Ye. Metodicheskiye printsipy otsenivaniya nauchno-tekhnologicheskoy bezopasnosti Rossii [Methodical principles for evaluating the scientific and technological safety of Russia]. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 25. Mezhdunarodnyye otnoshe-niya i mirovaya politika = Bulletin of the Moscow University. Series 25. International relations and world politics*. 2015. Vol. 4. pp. 73-100.
12. Bondarenko A.M., Kachanova L.S., Kuzminova O.A., Saadulayeva T.A. Sovershenstvovaniye tekhnologicheskoy sostavlyayushchey ekonomicheskoy bezopasnosti predpriyatiya [Improving the technological component of the economic security of the enterprise]. *Moskovskiy ekonomicheskij zhurnal = Moscow Economic Journal*. 2021. Vol. 10. pp. 51-62.
13. Ladynin A.I. Sistema indikatorov nauchno-tekhnologicheskoy bezopasnosti Rossii [System of indicators of scientific and technological security of Russia]. *Mir ekonomiki i upravleniya = World of Economics and Management*. 2022. Vol. 2. pp. 23-35.
14. Ofitsial'nyy sayt Rosstat. Razdel «Nauka, innovatsii i tekhnologii [Official website of Rosstat. Section "Science, innovations and technologies.]. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/154849?print=1> (last access: 13.06.2023).
15. Rodionova I.A., Kokuytseva T.V., Galkin M.A. Raskhody na nauchnyye issledovaniya i liderstvo stran v proizvodstve i eksporte vysokotekhnologichnykh tovarov v XXI veke: mir i Rossiya [Spending on research and leadership of countries in the production and export of high-tech goods in the XXI century: the world and Russia]. *ETAP: ekonomicheskaya teoriya, analiz, praktika = ETAP: economic theory, analysis, practice*. 2013. Vol. 3. pp. 41-55.
16. Prikhod'ko I.I. Teoreticheskiye aspekty kontseptsii tekhnologicheskogo suvereniteta [Theoretical aspects of the concept of technological sovereignty]. *Uchenyye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo. Ekonomika i upravleniye = Notes of V.I. Vernadsky Crimean Federal University. Economics and Management*. 2022. Vol. 4. pp. 88-96.
17. Kvint V. L., Novikova I. V., Alimuradov M. K., Sasayev N. I. Strategirovaniye tekhnologicheskogo suvereniteta natsional'noy ekonomiki [Strategizing the technological sovereignty of the national economy]. *Upravlencheskoye konsul'tirovaniye = Management Consulting*. 2022. Vol. 9 (165). pp. 57-67.
18. Dunenkova Ye.N., Onishchenko S.I. Tekhnologicheskiy suverenitet Rossii: innovatsionnoye razvitiye otrasley [Technological sovereignty of Russia: innovative development of industries]. *Innovatsii i investitsii = Innovations and investments*. 2023. Vol. 4. pp. 15-18.
19. Barkov A.V., Zav'yalov M.M. Kontseptsiya upravleniya strategicheskimi predpriyatiyami v usloviyakh inostrannykh sanktsiy v ramkakh tekhnologicheskogo suvereniteta [The concept of managing strategic enterprises under foreign sanctions within the framework of technological sovereignty]. *Pravovoye gosudarstvo: teoriya i praktika = State of Law: Theory and Practice*. 2022. Vol. 3 (69). pp. 34-40.
20. Filin S.A. Strategicheskiye tekhnologicheskiye platformy kak osnova tekhnologicheskoy bezopasnosti Rossii v budushchem [Strategic technology platforms as the basis of Russia's technological security in the future]. *Natsional'nyye interesy: priority i bezopasnost' = National interests: priorities and security*. 2019. Vol. 1 (370). pp. 18-34.
21. Dudan M.A. Transfer innovatsiy v mezhotraslevoy kooperatsii: effekt sinergii [Transfer of innovations in intersectoral cooperation: synergy effect // Series 5: Economics and Management]. *Trudy BGTU. Seriya 5: Ekonomika i upravleniye = Proceedings of BSTU. Series 5: Economics and Management*. 2021. Vol. 1 (244). pp. 163-168.

Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

© 2023 The Authors. Published by T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Authors

Natalia P. Ezdina – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Political Economy and History of Economic Science

Plekhanov Russian University of Economics

117997 Moscow, 36 Stremyanny lane

E-mail: ezdinanp@list.ru

Daniil R. Danilov – student of the specialty "Economic security"

Plekhanov Russian University of Economics

117997 Moscow, 36 Stremyanny lane

E-mail: daniildanilov2000@mail.ru

