

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ СТАТЬЯ

<https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-5>

УДК 338.23

JEL O320; O140; H560

А. А. Михайлова

Балтийский федеральный университет им. И. Канта, г. Калининград, Российская Федерация

Изменение государственных подходов к технологическому развитию: результаты межстрановой оценки стратегий безопасности¹

Аннотация. В политической повестке многих стран растет интерес к критическим и сквозным технологиям как основе конкурентоспособности и инструменту геополитического влияния. В научном плане получили развитие концепции технополитики, технонационализма, технологического суверенитета и ряд других, однако ни одна из них не предоставляет прочной теоретической основы для системного сравнения различных институциональных подходов к технологическому развитию в контексте национальной безопасности. Ощущается недостаток исследований, объединяющих анализ институциональных, экономических и геополитических факторов в отношении оценки государственных моделей технологического развития. Цель статьи – выявить с помощью методов качественного и количественного анализа изменение подходов к технологическому развитию в стратегиях безопасности США, Китая, России и Европейского союза (ЕС) в постсоветский период. Методика исследования построена на качественном анализе текстов 34 официальных документов в области безопасности. В современных стратегиях отмечается двойственность представления технологий: как источника угроз и ресурса развития, с переходом от модели глобализации к технологическому суверенитету. Вследствие технологического развития отмечается расширение учитываемых видов безопасности с выделением информационной и кибербезопасности. В результате исследования определены конкретные технологии, на которые делают упор США, Китай, Россия, Япония и ЕС в своих стратегических документах, и характерный для них сдвиг к гражданско-военной конвергенции. Общими для изучаемых стран и ЕС являются задачи по стимулированию науки и инноваций, сокращению зависимости от иностранных технологий, развитию высокотехнологичных производств. Сопоставление с данными по интеграции в глобальные цепочки поставок, высокотехнологичной торговле, внутренним расходам на НИОКР позволило сделать вывод о прогрессе в достижении декларируемых целей, связанных с обеспечением технологического суверенитета в рассматриваемых странах. Лучшую статистическую динамику с позиции обеспечения технологического суверенитета демонстрируют США и Китай, в то время как у Японии, ЕС и России сохраняются нерешенные проблемы и критические структурные зависимости, снижающие их усилия в сфере безопасности.

Ключевые слова: технологический суверенитет, технологические инновации, кибербезопасность, технонационализм, технологическая геополитика, стратегия безопасности, цифровизация, исследования и разработки

Благодарность: Исследование выполнено при финансовой поддержке проекта РНФ № 23-77-01101 «География киберугроз и проблемы обеспечения национальной безопасности России в цифровой сфере».

Для цитирования: Михайлова, А. А. (2025). Изменение государственных подходов к технологическому развитию: результаты межстрановой оценки стратегий безопасности. *Экономика региона*, 21(4), 977-998. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-5>

¹ © Михайлова А. А. Текст. 2025.

Immanuel Kant Baltic Federal University, Kaliningrad, Russian Federation

Changing Government Approaches to Technological Development: Results of a Cross-Country Assessment of Security Strategies

Abstract. Interest in critical and cross-cutting technologies is steadily growing, as many countries view them as key drivers of competitiveness and important instruments of geopolitical influence. While the concepts of technopolitics, techno-nationalism, technological sovereignty, and others have received scholarly attention, none of them provides a solid theoretical basis for a systematic comparison of various institutional approaches to technological development in the context of national security. Existing research rarely brings together institutional, economic, and geopolitical perspectives, leaving a gap in the assessment of national models of technological development. This article employs qualitative and quantitative analysis to identify how approaches to technological development have evolved in the security strategies of the United States, China, Russia, Japan, and the European Union in the post-Soviet period. The study draws on a qualitative examination of 34 official security documents. Current national strategies reflect a dual view of technologies, both as sources of threats and as resources for development, alongside a shift from a globalization-oriented model toward technological sovereignty. Technological development has broadened the spectrum of security concerns, with information and cybersecurity becoming particularly prominent. The study identifies the specific technologies prioritized by the United States, China, Russia, Japan, and the EU in their security strategies, together with a noticeable movement toward civil–military convergence. Shared goals across the examined countries and the EU include stimulating science and innovation, reducing reliance on foreign technologies, and developing high-tech industries. A comparison with data on integration into global supply chains, high-tech trade, and national R&D spending shows varying degrees of progress toward achieving technological sovereignty. The USA and China demonstrate the strongest statistical progress, while Japan, the EU, and Russia continue to face structural constraints and critical dependencies that weaken their efforts in the security sphere.

Keywords: technological sovereignty, technological innovation, cybersecurity, techno-nationalism, technological geopolitics, security strategy, digitalization, research and development

Acknowledgments: *The study is funded by the Russian Science Foundation, project No. 23-77-01101 “Geography of the cyberthreats and the problems of ensuring Russia’s national security in the digital realm”.*

For citation: Mikhaylova, A. A. (2025). Changing Government Approaches to Technological Development: Results of a Cross-Country Assessment of Security Strategies. *Ekonomika regiona / Economy of regions*, 21(4), 977-998. <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2025-4-5>

Введение

Достижение государствами технологического лидерства все чаще становится предметом обсуждения ученых и практиков в контексте вопросов национальной безопасности и ее составляющих: военной, экономической, энергетической и других (Crampton, 2015; Шевко, Казанцев, 2020; Savage et al., 2024; Еремина, 2025). Развитие науки и трансфер научных достижений в реальный сектор изучаются через призму экономического роста и инновационной экономики (Koh, 2006). С ростом технологических рисков происходит смещение фокуса на связь технологий и безопасности в рамках концепции геотехнологического мира (King, 2019).

Смена технологических укладов оказывает трансформационное влияние на экономическое развитие (Волошенко, 2024). Достижения

науки и техники не только способствуют поддержанию странами и регионами своей конкурентоспособности, но и создают дополнительные вызовы их безопасности, например, связанные с искусственным интеллектом (Schmidt, 2023). Проблема перераспределения сил в международной политике в борьбе за технологическое превосходство отмечается не только государствами-лидерами (Chin et al., 2023), конкурирующими между собой. Развивающиеся страны также связывают свою безопасность с доступом к передовым технологиям (Farid & Sarwar, 2024). При этом достижение технологического суверенитета не тождественно обеспечению национальной безопасности, однако в условиях новой экономики, основывающейся на знаниях и инновациях, доступ к высоким технологиям — важный фактор ее обеспечения.

Появление новых угроз в разных сферах общественной жизни, вызванное научно-технологическим прогрессом (Огородников и др., 2018; Salminen & Hossain, 2018; Okhrimenko et al., 2023), способствует пересмотру представлений о национальной безопасности, ее структуре и подходах к обеспечению. Адаптации прежних моделей, стратегий и институтов недостаточно (Donnelly et al., 2023). Назрела потребность в инновационных научно обоснованных подходах, учитывающих не только тактические перемены от участия или неучастия страны в технологической конкурентной борьбе, но и долгосрочные последствия для ее безопасности.

Цель данной статьи — выявить с помощью методов качественного и количественного анализа, как в постсоветский период в стратегиях безопасности США, Китая, России, Японии и Европейского союза (ЕС) изменился подход к технологическому развитию. Гипотезой исследования стало предположение, что государственный подход к технологическому развитию определяется степенью интеграции экономики страны в глобальные цепочки создания стоимости, уровнем имеющегося научно-технологического потенциала и величиной геополитических угроз.

Обзор литературы

Национальная безопасность представляет собой государственную политику по обеспечению благосостояния и защите граждан от существенных угроз (Murphy & Topel, 2013). Как политическая концепция она включает охрану военных, геополитических, экономических и иных интересов (Kim & Rho, 2024). Стратегия национальной безопасности задает вектор планирования отраслевым видам безопасности. В обсуждениях современных государственных подходов к безопасности (Okhrimenko et al., 2023; Kim & Rho, 2024; Drezner, 2024) наметилась тенденция к росту числа выделяемых угроз. Вследствие нечеткости понятия национальной безопасности отмечается расфокусировка управленческих решений и распыление ресурсов (Holmes, 2015).

Если в период холодной войны сложилась ситуация макросекьюритизации, когда структура международной безопасности определялась одним всеобъемлющим конфликтом между социалистическим и капиталистическим мирами, то с распадом СССР угрозы высокоуровневого порядка в национальных стратегиях безопасности (в первую очередь, США) сместились из оборонной сферы в экономи-

ческую и общественную (Buzan, 2008; Buzan & Wæver, 2009). Набор угроз стал определяться политической конъюнктурой, становясь инструментом спекуляции в достижении политических целей (Drezner, 2024). В то же время экономическая глобализация и быстрая смена технологий породили общемировые «проблемы без паспортов», давшие импульс выстраиванию современной внешней политики и международных отношений (Drezner, 2024).

Технонационалистическое мышление получило активное распространение в XIX–XX вв., найдя выражение в политиках таких стран как Германия, Япония, США (Lynn & Salzman, 2023). В раннем варианте концепция технонационализма рассматривала технологии как инструмент укрепления идентичности, приравнивая успех нации к ее достижениям в науке, в более позднем прочтении связала технологический прогресс с национальной безопасностью (Матковская, 2022). Традиционный технонационализм опирался на протекционистскую политику. В основе данной модели лежало стремление превзойти другие страны в сфере науки и инноваций за счет ограничения доступа к «своим» технологиям в сочетании с технологической разведкой; регулирования кадровой и студенческой миграции; субсидирования ключевых производств и отраслей без учета их конкурентоспособности (Lynn & Salzman, 2023). Развитые страны реализовывали программы по созданию передовых технологий, а полупериферийные — по локализации иностранных производств с поэтапным развитием собственных инноваций.

Во второй половине XX в. технополитика, или технологическая геополитика, рассматривалась через призму научно-технологической и оборонной конкуренции сверхдержав (США, СССР), где ядерные, космические и компьютерные технологии служили полем идеологического противостояния (Бекус, 2022; Сучков, 2022). Также практика использования технологий для достижения политических целей получила распространение в развивающихся странах Азии и Африки, которые были заинтересованы в укреплении идентичности и экономической конкурентоспособности (Бекус, 2022). Манифестация технологических амбиций и интеграция в глобальную научную систему выступали частью их внешней политики в этот период.

Уникальный подход к технологическому развитию сложился в США. В работе (Weiss, 2014), презентующей особенности американской модели, подчеркивается, что, несмотря на распространенный взгляд о свободе технологического рынка США, исторически государство сыграло

ключевую роль в обеспечении технологического лидерства страны через систему закупок. В стране получила развитие «гибридная» модель, где отсутствие жесткого разделения между государственным и частным секторами позволило эффективно развивать технологии двойного назначения. Само государство в контексте национальной безопасности выступило «инновационным предприятием», концентрирующем национальную ответственность за науку, технику и инновации (Weiss, 2014).

Современную политическую повестку формирует идея технологического суверенитета (Афонцев, 2024). В ранних работах под ним подразумевались способность и свобода действовать в отношении коммерческих технологий (Grant, 1983; Шестопал, Мамычев, 2020), а в поздних — процесс и способность достижения государством определенного уровня технологического развития через баланс протекционизма и открытости (Ленчук, 2024). В контексте научно-технических инноваций понятие суверенитета рассматривалось в двух измерениях: как возможность контроля над ними и как состояние безопасности, достигнутое с их помощью (Капогузов, Пахалов, 2024).

Разнообразие государственных подходов к технологическому суверенитету сводилось к двум основным моделям: сдерживания (ограничение экспорта технологий и установление барьеров для доступа на национальный рынок); интеграции и адаптации (производство менее технологичной продукции и импорт передовых технологий) (Ленчук, 2024). Первая модель характерна для стран с большим внутренним рынком и высоким научно-технологическим потенциалом, вторая — для стран с меньшим конкурентным потенциалом. В обоих случаях объектом регулирования выступают критические и перспективные технологии, значимые для безопасности страны.

В многополярной модели мира с ростом экономики Азиатского региона другим странам приходится переосмысливать свою технологическую стратегию в сторону снижения зависимости от импорта с поощрением создания собственных научно-технических инноваций. Оценка геополитического влияния критических технологий на примере микропроцессоров (Peters, 2022) демонстрирует рост значимости локализации подобных производств внутри страны. Однако это не означает возврата к прежней технонационалистической политике, базирующейся на идее технологического развития как антагонистической игры (Lynn & Salzman, 2023).

Сложность современных инновационных процессов не позволяет говорить о полном технологическом самообеспечении государств, технологической независимости или стратегической автономии. В ряде случаев (например, ЕС) такие концепты оцениваются экспертами как дорогие и неэффективные, поскольку препятствуют достижению экономической конкурентоспособности и извлечению выгод от технологической и цифровой открытости (Bauer & Erixon, 2020). Как справедливо отмечают И. В. Данилин, Я. В. Селянин (2023), «в реальности происходит подмена понятий: снижение рисков, связанных с функционированием производственно-логистических цепочек, выдается за обеспечение технологического суверенитета». В этой связи справедливо предлагается открытая модель технологического суверенитета, в основе которой лежит императив лидерства на глобальных рынках и конкурентное сотрудничество, используемое для доминирования над партнерами, в том числе через распространение собственных практик в сфере регулирования и эффективного управления технологиями (Bauer & Erixon, 2020).

Таким образом, несмотря на эмпирическую востребованность концепции технологического суверенитета как элемента национальной безопасности, она все еще представляет нечеткую политическую конструкцию, требующую осмысления с учетом меняющейся геополитической реальности. Остается открытым вопрос связи внешней, промышленной и научной политик в управлении конкретными видами технологий. Изменчивость мирового технологического ландшафта и имеющиеся дисбалансы в распределении научно-технологического потенциала между странами делают востребованным сравнительное изучение государственных подходов к технологическому развитию в динамике, что определило логику построения данного исследования.

Данные и методы исследования

Теоретической рамкой для изучения технологического суверенитета выступила концепция национальной безопасности. В данном исследовании акцентируется геополитическая и геоэкономическая роль технологий как инструмента внешней политики государства по достижению национальных целей и обеспечению национальных интересов. Источником данных выступили документы, отражающие государственные приоритеты в области безопасности (военные, экономические, технологические и иные). Наличие стратегии безопасности у го-

сударства свидетельствует о реализации им системного проактивного подхода к защите суверенитета, включая определение целей и задач долгосрочного развития, оценку рисков и угроз. Пересмотр политики связан с актуализацией курса развития в меняющихся условиях.

В статье представлены результаты динамической оценки документов, проведенной с помощью методов качественного контент-анализа (использован для оценки контекста упоминания различных видов технологий) и компаративного анализа (использован для содержательного сравнения документов в аспекте представления в них общего и особенного в отношении моделей технологического развития и ключевых угроз). Не включены отраслевые стратегии, что обусловлено целью проследить роль технологий в общем видении национальной безопасности.

Объектами для анализа выбраны активные участники глобальных технологических процессов: США, Китай, ЕС, Япония и Россия. Включение наднационального образования (ЕС), а не отдельных европейских стран сопряжено с особенностями европейской модели

обеспечения суверенитета через его делегирование (Mola, 2023; Данилин, Селянин, 2023). Сформированная выборка характеризуется геополитической активностью в технологической сфере и разнообразием по уровню научно-технологического развития. В таблице 1 представлен перечень проанализированных документов в области безопасности.

Анализ текстов производился с учетом хронологии документов, результаты оценки структурированы по четырем временным периодам. Произведена оценка изменения места и роли высоких технологий в системе национальной безопасности. При анализе учитывался событийный контекст в период принятия документа. Далее данные из стратегий США, Китая, Японии, России, ЕС сопоставлены со статистикой высокотехнологичной торговли, внутренних расходов на НИОКР и интеграции в глобальные цепочки поставок.

Результаты исследования

Ниже представлены результаты анализа стратегических документов, приведенных в таблице 1, в разрезе четырех временных пери-

Таблица 1

Стратегические и программные документы в области безопасности

Table 1

Strategic and Program Documents in the Field of Security

Страна / наднациональное образование	Документы
США	«Стратегия национальной безопасности» (1987, 1988, 1990, 1991, 1993, 2002, 2006, 2010, 2015, 2017, 2022); «Стратегия национальной безопасности по привлечению и расширению» (1994, 1995, 1996); «Стратегия национальной безопасности для нового века» (1997, 1998, 1999); «Стратегия национальной безопасности для глобальной эпохи» (2000)
Китай	«Видение и действия по совместному созданию экономического пояса Шелкового пути и морского Шелкового пути XXI века» (2015); программа «Сделано в Китае» (2015); «13-й пятилетний план экономического и социального развития Китайской Народной Республики» (2016–2020); «14-й пятилетний план национального экономического и социального развития и долгосрочные цели на 2035 год» (2021–2025)
Япония	«Стратегия национальной безопасности Японии» (2013; 2022); «Руководящие принципы национальной оборонной программы» (на 2014 финансовый год и последующий период (2013), на 2019 финансовый год и последующий период (2018))
Россия	Указ Президента РФ от 17 декабря 1997 г. № 1300 «О Концепции национальной безопасности Российской Федерации»; Указ Президента РФ от 12 мая 2009 г. № 537 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года»; Указ Президента РФ от 31 декабря 2015 г. № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»; Указ Президента РФ от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»
ЕС	«Европейская стратегия безопасности — безопасная Европа в лучшем мире» (2003); «Европейская стратегия безопасности: безопасная Европа в лучшем мире» (2009); «Общее видение, совместные действия: более сильная Европа. Глобальная стратегия внешней политики и политики безопасности Европейского союза» (2016); «Стратегический компас для обеспечения безопасности и обороны. Для Европейского союза, который защищает своих граждан, ценности и интересы и способствует международному миру и безопасности» (2022)

Источник: составлено автором.

одов с фокусом на конкретные угрозы и виды технологий, преобладавших в эти периоды.

Конец XX в.

До 1990-х гг. технологии выступали инструментом конкурентной борьбы двух сверхдержав: США и СССР. Технологическое превосходство в этот период — это отражение оборонных возможностей государства и аргумент для укрепления связей с союзниками. Стратегические интересы включали лидерство в оборонной, космической, ядерной сферах и сдерживание экспансии противника. В противовес наращиванию военного контингента в стратегиях безопасности США 1987 и 1988 гг. отмечен приоритет в развитии технологий производства высокоточных боеприпасов, малозаметности, суперкомпьютеров.

С распадом СССР технологическая повестка США прошла адаптацию к вызовам постхолодной эпохи. В центре стратегий 1990-х гг. — выстраивание США архитектуры нового демократического миропорядка. Концепция блокового противостояния заменена на многостороннее управление технологическими рисками глобализации (экология, терроризм, киберугрозы и др.), а высокие технологии отнесены к «мягкой силе». В стратегии 1991 г. закреплена связь военной мощи и экономического процветания США, основанного на технологическом превосходстве. Здесь же определены инструменты достижения последнего: инвестиции в науку, образование, инфраструктуру, контроль за экспортом технологий и доступ к внешним рынкам. В область стратегических интересов США с 1990-х гг. вошли энергетические и биотехнологии.

В этот же период Россия столкнулась с необходимостью преодоления экономического спада и поддержания обороноспособности в условиях нового этапа гонки вооружений. В концепции безопасности 1997 г. упор сделан на сохранение имевшегося экономического и научно-технического потенциала на фоне сокращения инвестиций, оттока кадров, сворачивания НИОКР в приоритетных для РФ областях. Реализация технологической части концепции предполагала активную внутреннюю политику, направленную на отраслевую и территориальную концентрацию инфраструктуры и ресурсов, создание институтов финансирования и правовой защиты интеллектуальной собственности. В качестве ключевой для РФ выделена проблема экономической модернизации. В отраслевом аспекте уже в концепции 1997 г. интересы РФ связывались с информационно-коммуникационными тех-

нологиями (ИКТ) и защитой государственных ресурсов информации на фоне угрозы информационных войн и нарушения целостности ИКТ-инфраструктуры.

Период 2000–2009 гг.

На рубеже XX–XXI вв. ИКТ занимают центральное место в технологической повестке США, что сопровождается введением понятия кибербезопасности и принятием страной своей первой отраслевой стратегии в 2003 г. В период 2000–2009 гг. США продолжают укреплять научно-технологическую составляющую национальной безопасности, выделяя проблемы гибридизации угроз и радикализации технологий. После терактов 11 сентября 2001 г. выявлено смещение акцентов на превентивные меры и развитие технологий удаленного управления (дистанционного зондирования, беспилотных систем, высокоточного оружия, систем противоракетной обороны и мониторинга ядерных испытаний). Это позволило стране активно проводить военные операции в удаленных регионах. С 2006 г. после крупных вспышек птичьего гриппа в Азии отмечен интерес США к технологиям биозащиты в контексте обнаружения очагов опасных заболеваний и разработки вакцин.

В 2009 г. стратегию безопасности обновила РФ, закрепив ориентацию на комплексное опережающее развитие и выстраивание национальной инновационной системы. Сформулирована цель превращения России в мирового технологического лидера. Наряду с учетом глобальных угроз расширены представления о внутренней сложности системы национальной безопасности России и роли технологий как средства ее обеспечения. Стратегия РФ 2009 г. задала курс на создание наукоемких производств и поддержку перспективных технологий общего, двойного и специального назначения. Отличительной чертой стало развитие широкого спектра технологий, включая ИКТ, вычислительную технику, радиоэлектронику, программное обеспечение, фармацевтику, биотехнологии, нанотехнологии и другие, в противовес специализации на ограниченном количестве направлений.

В начале 2000-х гг. ЕС начал активно выстраивать панъевропейскую систему безопасности. Стратегические документы 2003 и 2009 гг. закрепили за ЕС роль глобального политического игрока и самостоятельного участника международных технологических процессов. Как в примере США, в европейских стратегиях подчеркивается дихотомия влияния технологий: угроза безопасности — драйвер развития. Первая стратегия декларирует

общий подход к развитию ЕС через совместные действия в сфере технологий и формирование общеевропейского технологического рынка на фоне вектора укрепления региональной стабильности. Расширение учитываемых видов безопасности (энергетической, климатической) и угроз (пандемии, пиратство) оказали влияние на технологическую политику. В документе 2009 г. уточнены технологические аспекты безопасности и выделены ее основные направления — энергетика и зеленые технологии, кибербезопасность и защита критической инфраструктуры.

Период 2010–2020 гг.

Период после 2010 г. сопряжен с окончанием мирового финансово-экономического кризиса 2008–2009 гг. и потребностью восстановления национальных экономик. На эти годы приходится большинство проанализированных в работе документов.

Для США после 2010 г. характерно расширение рамок национальной безопасности и превращение ее в сложную зонтичную структуру с выделением экономической, военной, энергетической, экологической, продовольственной и кибербезопасности. В отношении последнего вида отмечена «особая ответственность» США как страны — создателя интернета. Среди основных угроз, требующих технологического ответа в этот период, — климатические изменения, пандемии, нехватка энергетических ресурсов, терроризм. В повестку безопасности вошли сюжеты геополитической и технологической конкуренции с Китаем и Россией, что сопровождалось инициативами ускоренного внедрения в оборонный сектор двойных технологий и их защиты от конкурентов (например, запущена Инновационная база национальной безопасности 2017 г.).

В 2015 г. обновлена стратегия безопасности РФ, что обусловлено ухудшением внешнеполитической ситуации. С 2014 г. страны Запада усилили давление на процессы внутри РФ, в том числе через введение санкций. Это определило необходимость ответных мер в виде политики «рационального импортозамещения» и снижения зависимости от зарубежных технологий. Перед Россией встала задача обеспечения технологического суверенитета не только в традиционных секторах, но и значительном количестве новых, развитие которых сопряжено с большим объемом инвестиций и потребностью в высококвалифицированных специалистах. В качестве приоритетных технологий в стратегии 2015 г. отмечены биологические, генные, когнитивные, приро-

доподобные конвергентные, ИКТ, нанотехнологии, робототехника.

Китай, стремясь упрочить свое международное технологическое влияние, анонсировал в 2013 г. инициативу «Один пояс, один путь», сделав упор на создание двусторонних механизмов работы со странами вдоль Сухопутного и Морского шелкового пути. Технологическое сотрудничество в данном контексте — инструмент достижения общих интересов на принципах взаимовыгодного партнерства. Дорожной картой по достижению КНР технологического лидерства до 2049 г. выступила программа «Сделано в Китае». По сути, она стала ответом Китая на угрозы и вызовы национальной безопасности: внешние — ограничения трансфера технологий со стороны США и ЕС, и внутренние — зависимость от иностранных технологий и компонентов, особенно остро проявившаяся в микроэлектронике. Стратегическое видение КНР опирается не только на обеспечение технологического суверенитета, но и на трансформацию мирового технологического ландшафта. В данном контексте интеллектуальные технологии — это инструмент перехода к новой конкурентной экономике, основанной на знаниях и высоких экологических стандартах.

Спецификой китайского пути является сильная позиция государства в отношении формирования благоприятных условий для науки и инноваций, включая увеличение внутренних расходов на исследования в ВВП, создание специализированных институтов и поддерживающей инфраструктуры, разработку стандартов, введение налоговых льгот для инновационных компаний, реформирование сектора образования и привлечение зарубежных специалистов. Поскольку Китай заявил переход от трудоемких производств к инновационному лидерству в высокотехнологических отраслях, то в перечень приоритетных областей вошли микроэлектроника, ИИ (автоматизация и оптимизация производственных процессов на базе искусственного интеллекта), 5G (создание «умных заводов»), аэрокосмические технологии, робототехника, большие данные и квантовые технологии (прорыв в вычислениях и обеспечение кибербезопасности), энергетика (солнечная и водородная энергетика, переработка отходов), биотехнологии.

ЕС обновил стратегию безопасности в 2016 г., расширив перечень вызовов и включив гибридные угрозы. Произошло углубление наднационального видения безопасности ЕС с инициацией создания общеевропейских фондов (например, Европейского фонда

обороны для технологий двойного назначения в 2017 г.) и развитием международного сотрудничества для установления глобальных стандартов и продвижения инноваций. Основой стратегии 2016 г. выступила идея сокращения зависимости от иностранных технологий в некоторых критических областях путем локализации производства внутри ЕС, контроля за иностранными инвестициями в критические секторы, ограничения импорта иностранных технологий, защиты и диверсификации цепочек поставок. Также с 2016 г. взят курс на выравнивание военных возможностей стран ЕС и их лучшей совместимости, сопровождавшееся увеличением общеевропейского оборонного бюджета.

Японское видение безопасности в рассматриваемый период носило общий, преимущественно оборонный характер. В стратегии 2013 г. подчеркивалась важность развития технологий двойного назначения и использования коммерческих инноваций для укрепления военного потенциала страны, а также необходимость участия в совместных с союзниками разработках военных технологий. В Руководящих принципах национальной оборонной программы Японии, принятой в этот же год, предложена концепция динамичного развертывания военных сил в ответ на меняющиеся угрозы. Это предполагало координацию морских, воздушных и наземных сил и развитие системы мониторинга на основе технологий противоракетной обороны, морской, авиационной и кибербезопасности, спутниковых разведывательных и коммуникационных технологий. Отдельного внимания заслуживает информационная и кибербезопасность, которые в 2013 г. рассматривались как элемент оборонной стратегии с фокусом на реактивный подход к киберугрозам. Значимость данного вида безопасности в системе национальной безопасности Японии подчеркивается развитием соответствующих институтов: в 2015 г. открыт Национальный центр информационной безопасности Японии, а в 2018 г. инициировано создание специализированных киберподразделений для защиты сетей и проведения атакующих киберопераций.

Период с 2021 г. по настоящее время

Актуальное видение безопасности США в 2022 г. сформировано вокруг идеи поддержания мира через сочетание силового и ценностного компонентов, что потребовало координации усилий в межгосударственном, межсекторальном (оборона, экономика, технологии, информационная сфера) и межорганизацион-

ном измерениях. Стратегия 2022 г. закрепила за США роль глобального драйвера научных открытий, что сместило приоритет в сторону внутренней политики, включая модернизацию институтов госуправления (в том числе повышение статуса Управления Белого дома по научно-технической политике до полноправного члена Совета национальной безопасности), увеличение инвестиций в НИОКР и STEM-образование, внедрение инноваций в госсектор и развитие сотрудничества в этой области. В числе технологических приоритетов — наука о данных, шифрование, автономные технологии, геномная инженерия, новые материалы, нанотехнологии, передовые вычислительные технологии, ИИ.

Стратегия ЕС 2022 г. фокусируется на преодолении негативных эффектов пандемии коронавируса, миграционных кризисов, украинского конфликта, технологической экспансии Китая. Европейская протекционистская политика получила продолжение в концепции технологического суверенитета. Технологии определены инструментом «мягкой силы» и основой коллективной безопасности стран — членов ЕС в космическом, морском и киберпространстве. Среди приоритетных для ЕС технологических направлений в этот период — цифровая трансформация (включая обеспечение цифрового суверенитета и создание единого цифрового рынка, развитие ИИ, квантовых вычислений и высокоскоростного интернета, цифровизация оборонного сектора); энергетика (приоритет инвестициям в альтернативные источники энергии, «зеленый переход» и создание единого энергетического рынка); космос (развитие спутниковых систем, навигации и климатического мониторинга). Пандемия коронавируса актуализировала инвестиции в биотехнологии и инфраструктуру здравоохранения.

Япония в 2022 г. так же, как США и ЕС, пересмотрела свою стратегию безопасности, сместив акцент на суверенизацию критических технологий и их развитие в рамках национальной системы инноваций. В документе усилена роль передовых технологий в отношении ответа на экономические, энергетические, экологические и иные угрозы. В приоритете ИИ, квантовые, спутниковые и энергетические технологии, биотехнологии, полупроводники. Правительство Японии на современном этапе все больше отходит от импорта технологий с переориентацией на снижение внешней технологической зависимости и продвижение собственных технологий и стандартов как инструментов конкурентной борьбы. Ранее в руководстве по программе национальной обороны 2018 г. отмечалась необходи-

мость ускоренного внедрения инноваций. Среди приоритетов — системы противодействия антиспутниковому оружию, спутники, беспилотные подводные аппараты и дроны для разведки, СЗИ-системы, гиперзвуковые ракеты и системы перехвата. В отношении кибербезопасности в 2022 г. акцент сместился на внедрение упреждающих механизмов защиты и активную кибероборону (например, прогнозирование атак и создание «умных» систем защиты на основе больших данных и ИИ, разработка 6G-сетей со встроенной киберзащитой). К списку угроз 2013 г., таких как кибератаки и уязвимость критической инфраструктуры, добавились дезинформация и гибридные войны.

Китай, придерживаясь стратегического видения «Один пояс, один путь», утвердил пятилетние планы развития, в которых представлены задачи по обеспечению различных видов безопасности (кибербезопасности, экономической, экологической, морской, продовольственной и иной) и конкретные меры по их реализации. В рамках исследования рассмотрен план на 2021–2025 гг. и более ранний на 2016–2020 гг. В каждом из документов подчеркивается необходимость обеспечения внутренней стабильности Китая в условиях глобальной неопределенности и роста внешних угроз, в том числе гибридного характера. На повестке — технологический суверенитет и управление производственными цепочками в критических секторах, укрепление обороноспособности, улучшение систем национальной кибербезопасности, экологический переход и защита природных экосистем, внедрение систем обеспечения продовольственной безопасности и повышение устойчивости сельского хозяйства. Следует отметить, что цели пятилетних планов соотносятся с программой «Сделано в Китае» и продолжают заданную в ней технологическую траекторию развития.

После 2021 г. в России произошло обновление нормативно-правовой базы в сфере науки и технологий с горизонтом планирования до 2030 г. Утверждены концепция (2023 г.)¹ и стратегия научно-технологического развития (2024 г.)², цель которых — обеспечить технологическую независимость и конкурентоспособность РФ и закрепить за ней статус мирового инновационного лидера. Данные документы базируются на общем видении образа

России как сильной державы, представленном в стратегии безопасности 2021 г. Данная стратегия расширила список приоритетных для РФ передовых технологий и сохранила курс на технологическое обновление традиционных секторов.

Широта задач технологического развития, поставленных в 2015 г. и получивших продолжение в 2021 г., задавала вектор на центральную роль государства как координатора и регулятора инновационной деятельности, инициатора и инвестора технологических программ и проектов, потребителя наукоемкой продукции. В последующие годы это потребовало институционализации практик обеспечения технологического суверенитета и выстраивания национальной системы реализации технологической политики. Функции по выявлению технологических угроз национальной безопасности возложены на специальную Межведомственную комиссию Совета Безопасности РФ³, а ответственность за реализацию технологической политики — на Минэкономразвития РФ (с 2025 г.).

Российский подход к технологическому развитию на современном этапе раскрывается через содержание двух взаимосвязанных категорий: технологическое лидерство и технологический суверенитет. В первом случае имеется в виду технологическая независимость страны⁴, выражающаяся в сохранении национального контроля над критическими и сквозными технологиями и в их превосходстве по функциональным, техническим и стоимостным параметрам над зарубежными⁵. Во втором случае речь идет о способности государства⁶ создавать и применять такие технологии в национальных интересах для достижения государственных целей развития⁷.

³ Указ Президента РФ от 14.04.2022 № 203 «О Межведомственной комиссии Совета Безопасности Российской Федерации по вопросам обеспечения технологического суверенитета государства в сфере развития критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

⁴ Федеральный закон от 28.12.2024 № 523-ФЗ «О технологической политике в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

⁵ Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 года».

⁶ Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

⁷ Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 года».

¹ Распоряжение Правительства РФ от 20.05.2023 № 1315-р «Концепция технологического развития на период до 2030 года».

² Указ Президента РФ от 28.02.2024 № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации».

При этом, несмотря на принятие ключевых официальных документов, сохраняется проблема устойчивости государственного подхода к технологическому суверенитету, включая изменчивость определения центрального понятия в официальных документах, которая ведет к фрагментации мер и асинхронности усилий различных институтов (Потапцева и др., 2024).

В 2024 г. технологическое лидерство включено в перечень из семи национальных целей долгосрочного развития РФ¹ с такими целевыми ориентирами до 2030 г., как наращивание финансирования НИОКР (не менее 2 % от ВВП), объема научных исследований и разработок (РФ в топ-10 стран мира) и производства высокотехнологичной продукции на основе национальных технологий (рост в 1,5 раза от 2023 г.).

Используя метод построения диаграммы Сэнки, были получены связи критических направлений технологического суверенитета РФ² с перспективными новыми рынками технологического лидерства³ и приоритетными высокими технологиями для научно-технологического развития, представленными в Стратегии безопасности РФ 2021 года⁴ (рис. 1). Из диаграммы видно, что выделенные технологии носят межотраслевой характер, оказывая влияние на развитие сразу нескольких видов деятельности и технологических рынков, что демонстрирует важность для России системного управления технологическим развитием и обеспечения согласованности промышленной, научно-технологической, образовательной и внешней политик.

¹ Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

² Постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета и проектов структурной адаптации экономики Российской Федерации и Положения об условиях отнесения проектов к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации, о представлении сведений о проектах технологического суверенитета и проектах структурной адаптации экономики Российской Федерации и ведении реестра указанных проектов, а также о требованиях к организациям, уполномоченным представлять заключения о соответствии проектов требованиям к проектам технологического суверенитета и проектам структурной адаптации экономики Российской Федерации».

³ Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».

⁴ Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».

Такой подход соответствует современной модели технонационализма с приоритетной ролью поддержки сквозных технологий как альтернативы использованию протекционистских мер для отдельных отраслей. Государственный контроль сквозных технологий в данном случае позволяет влиять на технологическое развитие сразу целого ряда видов деятельности, определяя структуру и сложность экономики в долгосрочном периоде, в том числе порождая мультипликативные эффекты. Однако это требует высокой степени координации усилий всех политических институтов по обеспечению технологического суверенитета России как комплексной управленческой задачи, а не только декларации амбициозной цели мирового технологического лидерства.

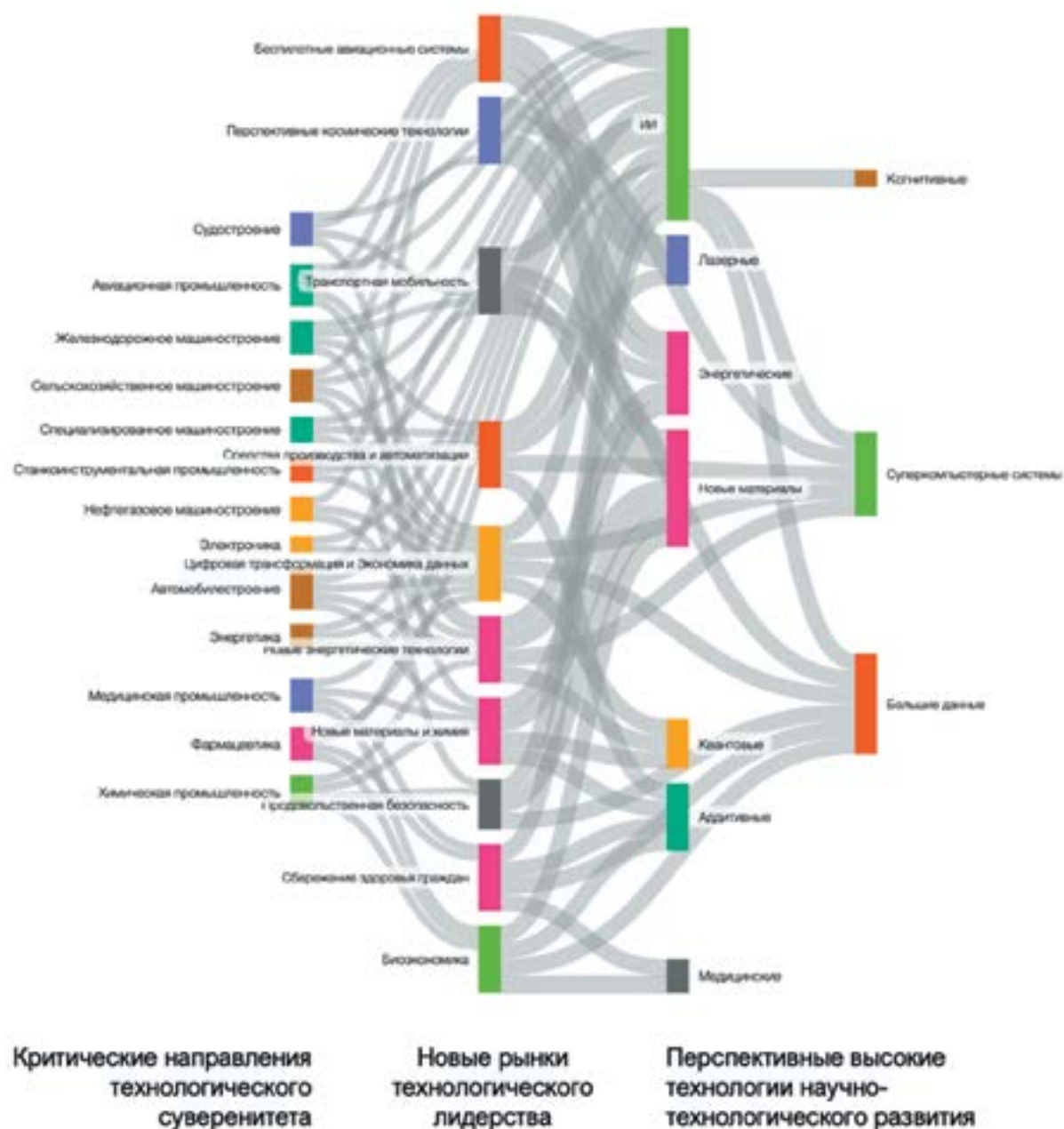
Стратегии безопасности в зеркале статистических показателей

Признавая технологии в качестве драйвера экономического роста и основы безопасности, правительства рассмотренных государств и ЕС закрепили их приоритетную роль в стратегических документах. Среди общих задач для США, Китая, Японии, РФ и ЕС — уменьшение зависимости от иностранных технологий, развитие собственного научно-технологического сектора и создание высокотехнологичных производств. В таблице 2 обобщены результаты сравнительного анализа стратегических документов отмеченных стран и ЕС в разные временные периоды.

Результаты анализа стратегий сопоставлены с некоторыми показателями статистики науки и внешнеторгового оборота для оценки результативности в достижении декларируемых целей в контексте реализации современной модели технонационалистской политики. Оценка и интерпретация результатов производилась в логике сравнительного анализа государственного подхода к технологическому развитию и показателей структуры расходов на НИОКР и иностранной зависимости национальной экономики.

При общем росте заинтересованности США, Японии, Китая, России и ЕС в развитии науки, технологий и инноваций изменение величины внутренних расходов на НИОКР в 1990–2023 гг. не для всех из них является прямым отражением курса на технологическое лидерство, как показано на рисунке 2.

Лучшую динамику расходов на НИОКР продемонстрировал Китай: за 30 лет с 0,7 до 2,6 % от ВВП. Это позволило стране форсировать



Примечание: ИИ одновременно отнесен к рынкам технологического лидерства и перспективным технологиям.

Note: AI is classified as both a technological leadership market and an emerging technology.

Рис. 1. Диаграмма Сэнки, показывающая связь направлений обеспечения технологического суверенитета*, стратегических рынков** и перспективных технологий*** (источник: составлено автором с использованием инструментария <https://sankeymatic.com>)

* Постановление Правительства РФ от 15.04.2023 № 603 «Об утверждении приоритетных направлений проектов технологического суверенитета...»; ** Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»; *** Указ Президента РФ от 02.07.2021 № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»

Fig. 1. Sankey Diagram Showing the Relationship between Technological Sovereignty, Strategic Markets, and Emerging Technologies (source: compiled by the author using tools from <https://sankeymatic.com>)

имевшееся в 1990-х гг. отставание и перейти к стратегии опережения. Стабильно высокий уровень финансирования НИОКР — у Японии и США (более 3 %), что позволяет говорить о наличии сформированного потенциала к ре-

ализации странами своих технологических амбиций. После 2020 г. США вышли на первое место по внутренним расходам на НИОКР, упрочив конкурентные позиции. ЕС в 1991–2023 гг. имел умеренную динамику внутренних рас-

Таблица 2

Сравнительный анализ моделей технологического развития США, Японии, Китая, РФ и ЕС в стратегиях безопасности

Table 2

A comparative Analysis of the Technological Development Models of the USA, Japan, China, Russia and the EU in Security Strategies

Страна	Критерии сравнения стратегических документов безопасности		
	Международная интеграция	Наука и технологии	Ключевые угрозы безопасности
1990-е гг.			
США	Расширение доступа к зарубежным рынкам и укрепление позиций на них	Увеличение инвестиций в НИОКР и двойные технологии	Международный терроризм и распространение оружия массового поражения; экологические угрозы и изменение климата
РФ	Расширение интеграции, сотрудничество с международными институтами; создание единого экономического пространства СНГ	Отраслевая и территориальная концентрация инфраструктуры и ресурсов в сфере НИОКР	Международный терроризм; ослабление позиций со стороны других государств; внутренние проблемы
2000–2009 гг.			
США	Содействие реформам в развивающихся странах для доступа на их рынки; поддержка вступления новых членов в ВТО; контроль экспорта технологий	Инвестиции в чистую энергию и биотехнологии; расширение МНТС; разработка новых технологий вооружения	Международный терроризм и распространение оружия массового поражения; угрозы со стороны других государств; киберугрозы
РФ	Укрепление Евразийского экономического сообщества; взаимодействие с ЕС	Формирование национальной инновационной системы; технологическая модернизация экономики; широкий охват приоритетных технологий	Силовые подходы в международных отношениях; терроризм и транснациональная преступность; киберугрозы; экологические и социально-экономические последствия глобализации
ЕС	Переход к созданию панъевропейской системы безопасности; появление энергетической политики как элемента безопасности	Институционализация технологической политики; формирование общеевропейского рынка технологий	Международный терроризм и распространение оружия массового поражения; региональные конфликты; новые формы организованной преступности (пиратство); киберугрозы; энергетические риски и изменение климата
2010–2020 гг.			
США	Лоббирование интересов по открытию иностранных рынков; поддержка многосторонних торговых соглашений; построение глобального экономического порядка	Развитие прорывных технологий; поддержка STEM-образования и инновационных исследований	Международный терроризм и транснациональная преступность; киберугрозы; недобросовестная торговая практика других стран
РФ	Создание Евразийского экономического союза; укрепление отношений с государствами БРИКС	Снижение технологической зависимости; модернизация приоритетных секторов экономики; развитие прорывных технологий	Зависимость от внешнеэкономической конъюнктуры; санкционное давление; международный терроризм; нелегальная миграция; киберугрозы
ЕС	Усиление интеграции, развитие трансъевропейских сетей и зон свободной торговли	Контроль за внешними инвестициями; ограничение импорта технологий; развитие и продвижение технологических стандартов	Гибридные и кибератаки; энергетическая уязвимость; региональные конфликты; миграционные и климатические вызовы; технологическая конкуренция с США и КНР
Китай	Глобальная интеграция через инициативу «Пояс и путь»; реализация проектов мягкой силы в странах-партнерах	Сильная государственная поддержка науки и инноваций; МНТС; переход от трудоемких к наукоемким производствам; развитие прорывных технологий (ИТ, новые материалы; биомедицина)	Усиление международной конкуренции и угрозы для стабильности внешнеэкономической деятельности Китая; ресурсные и экологические вызовы; зависимость от иностранных технологий

Окончание табл. 2 на след. стр.

Окончание табл. 2

Страна	Критерии сравнения стратегических документов безопасности		
	Международная интеграция	Наука и технологии	Ключевые угрозы безопасности
Япония	Постепенная либерализация экспорта оборонных технологий; переход к активной интеграции в глобальные оборонные и технологические цепочки	Совместная разработка военных технологий; импорт технологий; коммерциализация технологий двойного назначения; развитие сквозных технологий (ИИ)	Военная активность Китая; ядерная программа КНДР; угрозы морской безопасности; Международный терроризм; кибератаки; к 2018 г. — усложнение угроз
2021 г. — настоящее время			
США	Построение открытой системы международной торговли; продвижение американских ценностей вовне	Инноватизация промышленности и госсектора; рост расходов на НИОКР и STEM-образование; развитие сквозных технологий	Глобальные вызовы (изменение климата, пандемии, киберугрозы); угрозы со стороны Китая и России
РФ	Углубление отношений с Китаем и Индией	Переход к модели инновационной экономики с центральной ролью государства; технологический суверенитет; развитие сквозных технологий	Технологические санкции и попытки международной изоляции; гибридные угрозы и кибератаки; ослабление системы международной безопасности
ЕС	Технологическая кооперация по геополитическому признаку	Приоритизация сфер поддержки технологий; стратегическая автономия и локализация производства; рост инвестиций в НИОКР	Военные, гибридные и киберугрозы; климатические и биологические угрозы
Китай	Интеграция в международные цепочки создания стоимости	Развитие сквозных технологий; рост инвестиций в фундаментальную науку и научную инфраструктуру; технологический суверенитет	Гибридные и киберугрозы; санкции, торговые войны; региональные конфликты
Япония	Обеспечение открытого экономического порядка в Индо-Тихоокеанском регионе; стратегия устойчивости цепочек поставок	Развитие сквозных технологий; продвижение собственных технологий и стандартов	Военная активность Китая и КНДР; военные конфликты, гибридные и киберугрозы; экономическое принуждение

Источник: составлено автором на основе анализа стратегических и программных документов в области безопасности, представленных в таблице 1.

ходов на НИОКР (с 1,7 до 2,1 %), что в условиях обостренной конкуренции недостаточно для воплощения прорывных технологических планов. Наиболее скромные расходы на НИОКР у России — около 1 % от ВВП с сильной волатильностью в 1990–2023 гг., что не позволяет говорить о наличии прочной основы для обширной технологической модернизации.

В разрезе отдельных технологий мировые позиции исследуемых стран существенно отличаются. Согласно данным Global R&D Funding Forecast¹, США занимают ведущие позиции по уровню инвестиций в НИОКР по большинству технологических отраслей (доминируя в 2024 г. в химической промышленности, компьютерном оборудовании, электронном и измерительном оборудова-

нии, бизнес-услугах). Китай, который к 2025 г. по прогнозам достигнет эффективного паритета с США по финансированию НИОКР, также реализует широкую технологическую стратегию лидерства, в 2024 г. занимая прочные позиции по уровню научно-технологических инвестиций в сфере тяжелого строительства, первичных металлов, электронного оборудования. Япония выбрала стратегию поддержку многих технологий без ярко выраженной специализации, ранее имея заметный фокус на автоматизацию, приборостроение и связь (Супян, 2019). Германия как технологический локомотив ЕС в настоящее время концентрируется на химической промышленности и транспорте, имея в прошлые годы сильные позиции в сфере технологий автоматизации, энергетики и здравоохранения. Вклад России в финансирование отдельных технологий является наиболее скромным среди рассматриваемых стран: за-

¹ Global R&D Funding Forecast 2024. <https://forecast.rdworlondonline.com/product/2024-global-rd-funding-forecast/> (дата обращения: 12.09.2025).

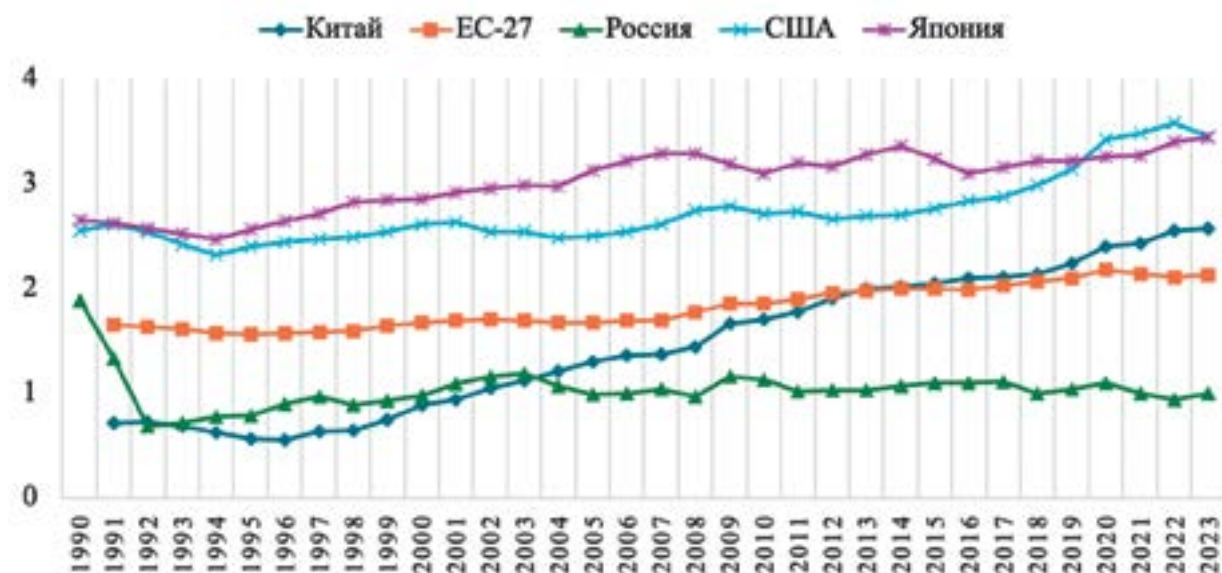


Рис. 2. Внутренние расходы на исследования и разработки, в % от ВВП (источник: составлено автором по данным Росстат, ОЭСР и Всемирного банка)

* Росстат. (2025, 02 октября). Мониторинг развития информационного общества в Российской Федерации. <https://rosstat.gov.ru/statistics/infocommunity> (дата обращения: 03.10.2025); Main Science and Technology Indicators. OECD. <https://www.oecd.org/en/data/datasets/main-science-and-technology-indicators.html> (дата обращения: 20.09.2025); World Development Indicators. DataBank. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?dsid=2&series=MS.MIL.XPRT.KD#> (дата обращения: 19.09.2025).

Fig. 2. Gross Domestic Expenditure on R&D as a Share of GDP, % (source: compiled by the author from Rosstat, OECD and World Bank data)

Таблица 3

Показатели иностранной зависимости экономики США, Китая, Японии, %

Table 3

Indicators of Foreign Dependence in the Economies of the USA, China and Japan, %

Показатель	Чем выше значение, тем ...	США		Китай		Япония	
		2008 г.	2020 г.	2008 г.	2020 г.	2008 г.	2020 г.
Иностранная добавленная стоимость валового экспорта	больше производство страны интегрировано в глобальные сети	12,1	7,5	22,0	15,8	15,3	13,3
Внутренняя добавленная стоимость в зарубежном конечном спросе	больше производство страны ориентировано на внешние рынки	9,4	7,8	23,7	14,2	14,4	13,4
Доля импортных промежуточных товаров / услуг, используемых для экспорта	сильнее зависимость экономики страны от импорта компонентов для экспорта	15,8	12,2	38,4	26,0	22,4	20,4

Источник: составлено автором на основе данных ОЭСР*.

* Отчеты ОЭСР: Япония. <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/trade-in-value-added/tiva-2023-JPN.pdf> (дата обращения: 12.09.2025); Китай. <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/trade-in-value-added/tiva-2023-CHN.pdf> (дата обращения: 12.09.2025); США. <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/topics/policy-sub-issues/trade-in-value-added/tiva-2023-USA.pdf> (дата обращения: 12.09.2025).

метные позиции в сфере космических технологий и вооружения (Супян, 2019).

Одна из ключевых задач в актуальных стратегиях безопасности — сокращение зависимости от зарубежных технологий и сырья. США, Китай, Япония, будучи тесно связаны друг с другом внешнеторговыми связями, постепенно снижают интеграцию в глобальные сети с ростом локализации производств. В 2008–2020 гг. это нашло отражение в умень-

шении иностранной добавленной стоимости в их валовом экспорте, что соответствует курсу на технологический суверенитет и экономическую безопасность через управление цепочками поставок (табл. 3).

Китай, сохраняя роль экспортера, стимулирует развитие внутреннего рынка, что ведет к сокращению доли внутренней добавленной стоимости в зарубежном конечном спросе: с 23,7 до 14,2 %. Эмпирические данные под-



Рис. 3. Общая высокотехнологичная торговля ЕС, в % от общего объема (источник: составлено автором на основе данных Евростат*)

* Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/htec_trd_tot4_custom_16481986/default/table?lang=en (дата обращения: 10.09.2025)

Fig. 3. Total EU High-Tech Trade as a Share of Total Trade, % (source: compiled by the author from Eurostat data)

держивают политический курс КНР на технологическую самодостаточность через снижение импорта иностранных ресурсов (в 2008–2020 гг. — с 38,4 до 26,0 %) и развитие собственных производств промежуточных товаров (ИКТ, текстильная промышленность, электромобили, робототехника и др.).

Экспорт США в наименьшей степени зависит от иностранной добавленной стоимости (на 7,5 %). В 2008–2020 гг. страной снижена зависимость от импорта компонентов для экспортных производств (с 15,8 до 12,2 %). Данная тенденция соответствует курсу на развитие внутреннего рынка, включая решоринг (возвращение производственных мощностей в страну) и сокращение дефицита торгового баланса за счет увеличения производств с высокой добавленной стоимостью. При этом США наряду с Японией остаются крупнейшими в мире экспортерами сырья.

Япония в своей стратегии ориентируется на развитие экономики услуг и их последующий экспорт (в 2020 г. — 52,2 % от общего экспорта). В то же время доля валового выпуска обрабатывающей промышленности, зависящая от зарубежных поставок, все еще велика (38,7 %). Наибольшая потребность в иностранных промежуточных товарах в автомобилестроении — 45,6 %, электрооборудовании

— 37,1 %, производстве прочих транспортных средств — 36,2 %. Страна импортирует высокотехнологичные компоненты (полупроводники, датчики, сенсоры и др.) и специализированное сырье (литий, редкоземельные металлы и др.). Снижение зависимости от глобальных сетей реализуется Японией в рамках политики регионализации цепочек поставок с ориентацией на АСЕАН.

Интеграция ЕС в глобальные производственные сети, напротив, растет, но умеренными темпами. К 2020 г. по уровню иностранной добавленной стоимости в валовом экспорте ЕС достиг значений Китая, а именно 15,8 %, прибавив свыше 6 % с 1995 г. В общей торговле ЕС традиционно преобладание промежуточных товаров, таких как машины и транспортное оборудование, минеральное топливо и другие промышленные товары (в 2023 г. — 46,4 % в экспорте и 60,5 % в импорте¹).

Для экономики ЕС характерна длительная зависимость от внешних поставок высокотехнологичных товаров (пик в 2020 г. — 20,2 %) — рисунок 3.

¹ International trade in goods by type of good. Eurostat. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=International_trade_in_goods_by_type_of_good (дата обращения: 10.09.2025).

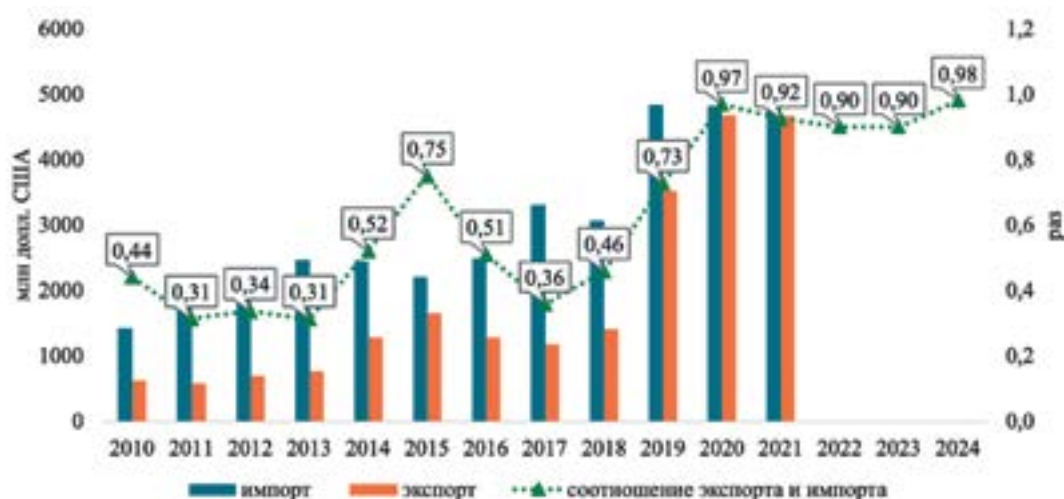


Рис. 4. Динамика экспорта и импорта технологий России, млн долл. США (источник: составлено автором на основе данных Росстат*)

* Соотношение экспорта и импорта технологий и услуг технологического характера (включая права на результаты интеллектуальной деятельности). НТР. РФ. <https://nmp.pf/indicators-and-ratings/indicator/cube26/#face5> (дата обращения: 28.09.2025); ЕМИСС. Росстат. <https://www.fedstat.ru/indicator/62464> (дата обращения: 28.09.2025).

Fig. 4. Dynamics of Technology Export and Import in Russia, Million US Dollars (source: compiled by the author from Rosstat data)

После пандемии 2020 г. наметилась тенденция к реструктуризации внешнеторгового оборота ЕС с более резким снижением доли импорта технологий вследствие опережающего роста других секторов (в первую очередь, сырьевого). Также в этот период произошел позитивный сдвиг в сторону внутреннего рынка ЕС, что получило выражение в превышении абсолютных значений импорта технологий внутри ЕС над внешним. Однако сохраняются критические структурные зависимости (особенно в отношении импорта машин, оборудования и транспортных средств, микроэлектроники, телекоммуникационного оборудования, химических веществ и фармацевтической продукции).

На протяжении 2010–2024 гг. РФ выступает преимущественно импортером технологий и услуг технологического характера (включая права на результаты интеллектуальной деятельности) (рис. 4). С 2018 г. наметилась тенденция сокращения разрыва в высокотехнологичной торговле за счет роста экспорта. Это совпадает с активизацией в РФ политики импортозамещения и форсированным развитием высокотехнологичных отраслей в условиях санкций. Одним из позитивных сдвигов стало увеличение доли инновационной продукции, разработанной с использованием интеллектуальной собственности правообладателей из РФ, в общем объеме инновационных товаров, работ, услуг за 2020–2023 гг. с 24,3 до 32,1 %¹.

¹ Информация для анализа показателей состояния экономической безопасности Российской Федерации. Росстат. <https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/pok-bezopasn.htm> (дата обращения: 28.09.2025).

С разрывом прежних цепочек поставок для России усилилась проблема снижения зависимости от импорта критических технологий. Приведенные данные свидетельствует о постепенной переориентации российской экономики на разработку собственных технологий в условиях санкционных ограничений, что при интенсивной технологической политике и инвестиционной поддержке может выступить основой для долгосрочного инновационного развития. Однако пока данный процесс протекает медленно на фоне недостатка инвестиций в НИОКР.

Обсуждение результатов

Современная государственная модель технологического развития США характеризуется постепенным переходом к идее промышленного самообеспечения и контроля за ключевыми звеньями глобальных технологических цепочек. В анализируемых стратегических документах отмечено смещение фокуса с внешнего контура на процессы внутри страны, что согласуется с выводами, представленными в работе (Zegart, 2024). Достижение национальных интересов США все больше связывается с ростом внутреннего инновационного потенциала, что поддержано результатами анализа структуры добавленной стоимости валового экспорта. На внешнем контуре США продолжают политику технологического сдерживания с вводом секторальных ограничений (Сморозинская, Катков, 2024).

Подход Японии базируется на адаптации внешних технологий двойного назначения в рамках коммерческого технационализма. В основе лежит идея технологического развития через трансфер иностранных технологий (Паксютов, 2022). Это, как отмечает R.J. Samuels (2018), дает Японии устойчивый приток и локализацию новых технологий и позволяет обеспечивать их двойное применение. Результаты статистического анализа подтвердили сохраняющуюся в целом ряде высокотехнологичных секторов Япония зависимость от внешних ресурсов.

Самобытный подход к национальной безопасности сформировался у Китая, который стремится занять первую позицию не только как мировой производитель, но и технологическая сверхдержава, а также осуществить экспансию в другие страны через совместные инвестиционные проекты. КНР активно экспортирует не только технологические решения и стандарты, но и правовые системы (Mochinaga, 2020). В будущем это позволит стране сформировать тесные интеграционные связи по широкому кругу направлений, задавая долгосрочную колею технологического развития для партнеров. Поскольку смена пути развития всегда сопряжена с большими временными и ресурсными затратами, это существенно затруднит технологический маневр для сотрудничающих с КНР государств. В то же время Китай уделяет большое внимание развитию внутреннего технологического рынка, что согласуется с курсом на самообеспечение.

Европейская стратегия безопасности балансирует между идеями самодостаточности и интеграции. На фоне усиления конкуренции в ЕС происходит переосмысление своих технологических возможностей и места на геополитической карте с декларированием «особых» европейских ценностей в развитии технологий и сохранения международной значимости европейской промышленности (Bauer & Erixon, 2020). Доминирующей становится идея технологического суверенитета как новой интервенционистской промышленной политики. Вследствие ограниченности ресурсов, дефрагментации стандартов и межстранового дисбаланса в развитии поддержка технологий в ЕС согласуется со степенью их важности для безопасности (от важных до стратегических). Как отмечено в работе (Seidl & Schmitz, 2023), происходит переход от создания общего европейского рынка к его вертикальному регулированию на принципах геодирижизма. Если ранняя дирижистская промышленная поли-

тика предполагала секторальное перераспределение ресурсов, то геодирижистская — руководство геополитическими интересами.

Россия, так же как и ЕС, ориентирована на обеспечение технологического суверенитета, однако имеет другие основания. Если для ЕС стоит вопрос технологической защиты своего рынка и повышение его конкурентоспособности за счет внутренней интеграции и диверсификации цепочек поставок, то для РФ первоначально представляло интерес импортозамещение иностранных технологий по широкому перечню отраслей как ответная мера на растущую с 2014 г. дискриминацию со стороны западных государств. В политической повестке идея технологического суверенитета раскрывается через переход России к новой экономической модели, основанной на самодостаточности в традиционных и новых секторах. Однако, как небезосновательно опасаются Н.В.Смородинская и Д.Д. Катуков (2024): «Такая задача выглядит сегодня неподъемной даже для развитой страны, а в подсанкционной экономике форсированный перевод промышленности на собственные технологические линии может сопровождаться снижением, а не повышением производственных стандартов». В этой связи технологический суверенитет для РФ не предполагает международную изоляцию, напротив, в стратегических документах подчеркивается важность научно-технического сотрудничества с дружественными странами для его достижения.

Выводы

Постиндустриальная эпоха способствовала переходу экономических моделей от экстенсивных к инновационным. Центральная роль в них принадлежит науке, технологиям и инновациям как основе конкурентоспособного и долгосрочного развития государств. Технологии и инновации — важный фактор изменения геополитического ландшафта. Данное исследование ставило своей целью выявить, как в стратегиях безопасности США, Китая, России, Японии и Европейского союза изменился подход к технологическому развитию.

Во-первых, показано, что современные системы национальной безопасности имеют сложную структуру и включают, помимо оборонного компонента, широкий спектр других видов безопасности и связанных с ними технологических вызовов и рисков. Это делает необходимым усилия по определению и ранжированию угроз, а также учету контекстных факторов для эффективного распределения имею-

щихся у государства ресурсов. Анализ стратегий США, Китая, России, Японии и Европейского союза продемонстрировал, что в процессе секьюритизации они опираются на сочетание долгосрочных глобальных вызовов и актуальных региональных угроз.

Во-вторых, технологический компонент — важная часть стратегического видения безопасности. На современном этапе это получило выражение в идее технологического суверенитета. Страны стремятся снизить зависимость от иностранных технологий и инфраструктуры и сфокусироваться на развитии внутреннего потенциала, в том числе через рещоринг. Следствием доминанты геополитического подхода к инновациям должно стать изменение мировой географии инновационных процессов на принципах френдшоринга и альянсоцентричной локализации производственных цепочек. Выбор технологических приоритетов в современных стратегиях, в первую очередь, диктуется необходимостью снижения геополитических рисков для страны. Степень интеграции в глобальные цепочки создания стоимости и участие в технологической кооперации

все больше становятся результатом политического выбора между безопасностью и экономическим ростом.

В-третьих, государственные модели технологического развития США, Китая, России, Японии и Европейского союза различны и являются продолжением государственной политики обеспечения национальных интересов и безопасности. Современная американская модель основывается на политике технологического сдерживания и формировании национальных кластеров инноваций; японская — на трансфере иностранных технологий и их последующей адаптации для нужд экономики и обороны; китайская — на экспорте национальных технологий и взаимовыгодном партнерстве; европейская — на технологическом протекционизме рынка и внутриевропейской интеграции; российская — на сохранении национального контроля над критическими и сквозными технологиями. Однако не всегда можно говорить о совпадении политических амбиций и экономических возможностей стран при реализации заявленной модели технологического развития.

Список источников

- Афонцев, С. А. (2024). Теоретическое измерение экономического суверенитета. *Журнал Новой экономической ассоциации*, (3(64)), 218–224. http://doi.org/10.31737/22212264_2024_3_218-224
- Бекус, Н. (2022). Космическая технopolитика и постколониальная современность в Казахстане. *Вестник ЕНУ им. Л. Гумилева Серия: Исторические науки. Философия. Религиоведение*, 141(4), 218–238. <http://doi.org/10.32523/2616-7255-2022-141-4-218-238>
- Волющенко, К. Ю. (2024). Экономическая безопасность как фактор экономического развития российского эксклава в национальных интересах. *Балтийский регион*, 16(4), 31–50. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-4-2>
- Данилин, И. В., Селянин, Я. В. (2023). Гонка нанометров: американская политика в отношении Тайваня и Республики Корея. *Мировая экономика и международные отношения*, 67(11), 80–88. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2023-67-11-80-88>
- Еремина, Н. В. (2025). Балтийский регион в британской стратегии безопасности после начала специальной военной операции России. *Балтийский регион*, 17(1), 4–18. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2025-1-1>
- Капогузов, Е. А., Пахалов, А. М. (2024). Технологический суверенитет: концептуальные подходы и восприятие российскими академическими экспертами. *Журнал Новой экономической ассоциации*, (3(64)), 244–250. http://doi.org/10.31737/22212264_2024_3_244-250
- Ленчук, Е. Б. (2024). Технологический суверенитет — новый вектор научно-технологической политики России. *Журнал Новой экономической ассоциации*, (3(64)), 232–237. http://doi.org/10.31737/22212264_2024_3_232-237
- Матковская, Я. С. (2022). Техно-национализм и инновационное развитие современной экономики. *Друкеровский вестник*, (4), 49–64. <http://doi.org/10.17213/2312-6469-2022-4-49-64>
- Огородников, П. И., Залозная, Г. М., Боровский, А. С. (2018). Системный анализ обеспечения стабильности эффективного функционирования инновационной и цифровой экономики на основе интеллектуализации системы комплексной безопасности. *Экономика региона*, 14(4), 1221–1231. <https://doi.org/10.17059/2018-4-13>
- Паксютов, Г. Д. (2022). Японская индустрия полупроводников: актуальные тенденции и стратегическое значение. *Проблемы Дальнего Востока*, (6), 113–124. <http://doi.org/10.31857/S013128120023340-5>
- Потапцева, Е. В., Акбердина, В. В., Пономарева, А. О. (2024). Концепция технологического суверенитета в современной государственной политике России. *AlterEconomics*, 21(4), 818–842. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-4.9>
- Сморodinская, Н. В., Катуков, Д. Д. (2024). Курс на технологический суверенитет: новый глобальный тренд и российская специфика. *Балтийский регион*, 16(3), 108–135. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-3-6>
- Супян, В. Б. (2019). Научные исследования в США: финансирование, структура, результаты. *Журнал Новой экономической ассоциации*, (1(41)), 201–207. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2019-41-1-9>

- Сучков, М. А. (2022). «Геополитика технологий»: международные отношения в эпоху Четвертой промышленной революции. *Вестник Санкт-Петербургского университета. Международные отношения*, 15(2), 138–157. <https://doi.org/10.21638/spbu06.2022.202>
- Шевко, Н. Р., Казанцев, С. Я. (2020). Кибербезопасность: проблемы и пути решения. *Вестник экономической безопасности*, 5(5), 185–189.
- Шестопад, С. С., Мамычев, А. Ю. (2020). Суверенитет в глобальном цифровом измерении: современные тренды. *Балтийский гуманитарный журнал*, 9(1(30)), 398–403. <https://doi.org/10.26140/bgj3-2020-0901-0098>
- Bauer, M., & Erixon, F. (2020). *Europe's quest for technology sovereignty: Opportunities and pitfalls* (No. 02/2020). ECIPE Occasional Paper. <https://ecipe.org/publications/europes-technology-sovereignty/> (дата обращения: 10.09.2025).
- Buzan, B. (2008). The Changing Agenda of Military Security. In H.G. Brauch et al. (Eds.) *Globalization and Environmental Challenges. Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace, Vol. 3* (pp. 553–560). Springer: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-75977-5_41
- Buzan, B., & Wæver, O. (2009). Macrosecuritisation and security constellations: Reconsidering scale in securitisation theory. *Review of International Studies*, 35(2), 253–276. <https://doi.org/10.1017/S02602105090008511>
- Chin, J. J., Skinner, K., & Yoo, C. (2023). Understanding national security strategies through time. *Foreign policy*, 6(4), 103–124. <https://doi.org/10.26153/tsw/48842>
- Crampton, J. W. (2015). Collect it all: national security, Big Data and governance. *GeoJournal*, 80(4), 519–531. <https://doi.org/10.1007/s10708-014-9598-y>
- Donnelly, S., Ríos Camacho, E., & Heidebrecht, S. (2023). Digital sovereignty as control: the regulation of digital finance in the European Union. *Journal of European Public Policy*, 31(8), 2226–2249. <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2295520>
- Drezner, D.W. (2024, November 22). How everything became national security and national security became everything. *Foreign Affairs*, 103(5). <https://www.foreignaffairs.com/united-states/how-everything-became-national-security-drezner> (дата обращения: 04.02.2025).
- Farid, A., & Sarwar, G. (2024). Artificial intelligence and national security: future warfare implications for Pakistan. *Annals of Human and Social Sciences*, 5(2), 446–459.
- Grant, P. (1983). Technological sovereignty: forgotten factor in the 'hi-tech' razzamatazz. *Prometheus*, 1(2), 239–270. <https://doi.org/10.1080/08109028308628930>
- Holmes, K. R. (2015). What Is National Security? *Heritage Foundation: Index of Military Strength*, 17–26. <https://www.heritage.org/military-strength-essays/2015-essays/what-national-security> (дата обращения: 04.09.2024).
- Kim, Y., & Rho, S. (2024). The US–China chip war, economy–security nexus, and Asia. *Journal of Chinese Political Science*, 29(3), 433–460. <https://doi.org/10.1007/s11366-024-09881-7>
- King, J. (2019). Commissioner King's remarks at the 2019. *Digital Resilience Summit of the Lisbon Council*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_19_7261 (дата обращения: 10.09.2024).
- Koh, W. T. H. (2006). Singapore's transition to innovation-based economic growth: infrastructure, institutions and government's role. *R&D Management*, 36(2), 143–160. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00422.x>
- Lynn, L. & Salzman, H. (2023). Techno-nationalism or building a global science and technology commons? (but what about China?). *Global Policy*, 14(5), 832–846. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13258>
- Mochinaga, D. (2020). The expansion of China's digital silk road and Japan's response. *Asia Policy*, 15(1), 41–60. <https://doi.org/10.1353/asp.2020.0005>
- Mola, L. (2023). Fostering 'European Technological Sovereignty' Through the CSDP: Conceptual and Legal Challenges. First Reflections Around the 2022 Strategic Compass. *European Papers-A Journal on Law and Integration*, 8(2), 459–474. <https://doi.org/10.15166/2499-8249/667>
- Murphy, K. M., & Topel, R. H. (2013). Some Basic Economics of National Security. *American Economic Review*, 103(3), 508–511. <https://doi.org/10.1257/aer.103.3.508>
- Okhrimenko, I., Stepenko, V., Chernova, O., & Zatsarinnaya, E. (2023). The impact of information sphere in the economic security of the country: Case of Russian realities. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 67. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00326-8>
- Peters, M. A. (2022). Semiconductors, geopolitics and technological rivalry: The US CHIPS & Science Act, 2022. *Educational Philosophy and Theory*, 55(14), 1642–1646. <https://doi.org/10.1080/00131857.2022.2124914>
- Salminen, M., & Hossain, K. (2018). Digitalisation and human security dimensions in cybersecurity: An appraisal for the European High North. *Polar Record*, 54(2), 108–118. <https://doi.org/10.1017/S0032247418000268>
- Samuels, R. J. (2018). Japan's technology highways. In *Rich nation, strong army: national security and the technological transformation of Japan*. (pp. 270–318). Cornell University Press.
- Savage, S., Avila, G., Chávez, N. E., & Garcia-Murillo, M. (2024). AI and national security. In M. Garcia-Murillo, I. MacInnes, A. Renda (Eds), *Handbook of Artificial Intelligence at Work* (pp. 276–290). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800889972.00022>
- Schmidt, E. (2023, February 28). Innovation Power: Why technology will define the future of geopolitics. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/united-states/eric-schmidt-innovation-power-technology-geopolitics> (дата обращения: 10.09.2024).

Seidl, T., & Schmitz, L. (2023). Moving on to not fall behind? Technological sovereignty and the 'geo-dirigiste' turn in EU industrial policy. *Journal of European Public Policy*, 31(8), 2147–2174. <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2248204>

Weiss, L. (2014). *America Inc.? Innovation and Enterprise in the National Security State*. NY: Cornell University Press, 262.

Zegart, A. (2024, August 20). The Crumbling Foundations of American Strength: Knowledge Is Power—and the United States Is Losing It. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/united-states/crumbling-foundations-american-strength-amy-zegart> (дата обращения: 10.01.2025).

References

Afontsev, S.A. (2024). Theoretical dimensions of economic sovereignty. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, (3(64)), 218–224. http://doi.org/10.31737/22212264_2024_3_218-224 (In Russ.)

Bauer, M., & Erixon, F. (2020). *Europe's quest for technology sovereignty: Opportunities and pitfalls* (No. 02/2020). ECIPE Occasional Paper. <https://ecipe.org/publications/europes-technology-sovereignty/> (Date of access: 10.09.2025).

Bekus, N. (2022). Outer space techno-politics and postcolonial modernity in Kazakhstan. *Vestnik ENU im. L. Gumileva Seriya: Istoricheskie nauki. Filosofiya. Religiovedenie [Bulletin of the L. N. Gumilyov ENU. Historical sciences. Philosophy. Religion Series]*, 141(4), 218–238. <http://doi.org/10.32523/2616-7255-2022-141-4-218-238> (In Russ.)

Buzan, B. (2008). The Changing Agenda of Military Security. In H.G. Brauch et al. (Eds.) *Globalization and Environmental Challenges. Hexagon Series on Human and Environmental Security and Peace, Vol. 3* (pp. 553–560). Springer: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-75977-5_41

Buzan, B., & Wæver, O. (2009). Macrosecuritisation and security constellations: Reconsidering scale in securitisation theory. *Review of International Studies*, 35(2), 253–276. <https://doi.org/10.1017/S0260210509008511>

Chin, J. J., Skinner, K., & Yoo, C. (2023). Understanding national security strategies through time. *Foreign policy*, 6(4), 103–124. <https://doi.org/10.26153/tsw/48842>

Crampton, J.W. (2015). Collect it all: national security, Big Data and governance. *GeoJournal*, 80(4), 519–531. <https://doi.org/10.1007/s10708-014-9598-y>

Danilin, I.V., & Selyanin, Ya.V. (2023). Race for nanometers: American policy toward Taiwan and Republic of Korea. *Mirovaya ekonomika i mezhdunarodnye otnosheniya [World Economy and International Relations]*, 67(11), 80–88. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2023-67-11-80-88> (In Russ.)

Donnelly, S., Ríos Camacho, E., & Heidebrecht, S. (2023). Digital sovereignty as control: the regulation of digital finance in the European Union. *Journal of European Public Policy*, 31(8), 2226–2249. <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2295520>

Drezner, D.W. (2024, November 22). How everything became national security and national security became everything. *Foreign Affairs*, 103(5). <https://www.foreignaffairs.com/united-states/how-everything-became-national-security-drezner> (Date of access: 04.02.2025).

Eremina, N.V. (2025). The Baltic region in the British security strategy after the beginning of Russia's special military operation. *Baltiiskii region [Baltic Region]*, 17(1), 4–18. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2025-1-1> (In Russ.)

Farid, A., & Sarwar, G. (2024). Artificial intelligence and national security: future warfare implications for Pakistan. *Annals of Human and Social Sciences*, 5(2), 446–459.

Grant, P. (1983). Technological sovereignty: forgotten factor in the 'hi-tech' razzamatazz. *Prometheus*, 1(2), 239–270. <https://doi.org/10.1080/08109028308628930>

Holmes, K.R. (2015). What Is National Security? *Heritage Foundation: Index of Military Strength*, 17–26. <https://www.heritage.org/military-strength-essays/2015-essays/what-national-security> (Date of access: 04.09.2024).

Kapoguzov, E.A., & Pakhalov, A.M. (2024). Technological sovereignty: Conceptual approaches and perceptions by the Russian academic experts. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, (3(64)), 244–250. http://doi.org/10.31737/22212264_2024_3_244-250 (In Russ.)

Kim, Y., & Rho, S. (2024). The US–China chip war, economy–security nexus, and Asia. *Journal of Chinese Political Science*, 29(3), 433–460. <https://doi.org/10.1007/s11366-024-09881-7>

King, J. (2019). Commissioner King's remarks at the 2019. *Digital Resilience Summit of the Lisbon Council*. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/speech_19_7261 (Date of access: 10.09.2024).

Koh, W.T.H. (2006). Singapore's transition to innovation-based economic growth: infrastructure, institutions and government's role. *R&D Management*, 36(2), 143–160. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9310.2006.00422.x>

Lenchuk, E.B. (2024). Technological sovereignty – a new trend in Russian scientific and technological policy. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, (3(64)), 232–237. http://doi.org/10.31737/22212264_2024_3_232-237 (In Russ.)

Lynn, L. & Salzman, H. (2023). Techno-nationalism or building a global science and technology commons? (but what about China?). *Global Policy*, 14(5), 832–846. <https://doi.org/10.1111/1758-5899.13258>

Matkovskaya, Ya.S. (2022). Techno-nationalism and innovative development of the contemporary economy. *Drukerovskij vestnik*, (4), 49–64. <http://doi.org/10.17213/2312-6469-2022-4-49-64> (In Russ.)

- Mochinaga, D. (2020). The expansion of China's digital silk road and Japan's response. *Asia Policy*, 15(1), 41–60. <https://doi.org/10.1353/asp.2020.0005>
- Mola, L. (2023). Fostering 'European Technological Sovereignty' Through the CSDP: Conceptual and Legal Challenges. First Reflections Around the 2022 Strategic Compass. *European Papers-A Journal on Law and Integration*, 8(2), 459–474. <https://doi.org/10.15166/2499-8249/667>
- Murphy, K. M., & Topel, R. H. (2013). Some Basic Economics of National Security. *American Economic Review*, 103(3), 508–511. <https://doi.org/10.1257/aer.103.3.508>
- Ogorodnikov, P. I., Zaloznaya, G. M., & Borovsky, A. S. (2018). The system analysis of ensuring the stability of innovative and digital economy on the basis of intellectual comprehensive security system. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 14(4), 1221–1231. <https://doi.org/10.17059/2018-4-13> (In Russ.)
- Okhrimenko, I., Stepenko, V., Chernova, O., & Zatsarinnaya, E. (2023). The impact of information sphere in the economic security of the country: Case of Russian realities. *Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 12(1), 67. <https://doi.org/10.1186/s13731-023-00326-8>
- Paksyutov, G. D. (2022). Japan's Semiconductor Industry: Topical Trends and Strategic Importance. *Problemy dalnego vostoka [Far Eastern Studies]*, (6), 113–124. <http://doi.org/10.31857/S013128120023340-5> (In Russ.)
- Peters, M. A. (2022). Semiconductors, geopolitics and technological rivalry: The US CHIPS & Science Act, 2022. *Educational Philosophy and Theory*, 55(14), 1642–1646. <https://doi.org/10.1080/00131857.2022.2124914>
- Potapitseva, E. V., Akberdina, V. V., & Ponomareva, A. O. (2024). The Concept of Technological Sovereignty in the State Policy of Contemporary Russia. *AlterEconomics*, 21(4), 818–842. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-4.9> (In Russ.)
- Salminen, M., & Hossain, K. (2018). Digitalisation and human security dimensions in cybersecurity: An appraisal for the European High North. *Polar Record*, 54(2), 108–118. <https://doi.org/10.1017/S0032247418000268>
- Samuels, R. J. (2018). Japan's technology highways. In *Rich nation, strong army: national security and the technological transformation of Japan*. (pp. 270–318). Cornell University Press.
- Savage, S., Avila, G., Chávez, N. E., & Garcia-Murillo, M. (2024). AI and national security. In M. Garcia-Murillo, I. MacInnes, A. Renda (Eds.). *Handbook of Artificial Intelligence at Work* (pp. 276–290). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781800889972.00022>
- Schmidt, E. (2023, February 28). Innovation Power: Why technology will define the future of geopolitics. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/united-states/eric-schmidt-innovation-power-technology-geopolitics> (Date of access: 10.09.2024).
- Seidl, T., & Schmitz, L. (2023). Moving on to not fall behind? Technological sovereignty and the 'geo-dirigiste' turn in EU industrial policy. *Journal of European Public Policy*, 31(8), 2147–2174. <https://doi.org/10.1080/13501763.2023.2248204>
- Shestopal, S. S., & Mamychev, A. Yu. (2020). Sovereignty in the global digital space: Current trends. *Baltiiskii gumanitarnyi zhurnal [Baltic Humanitarian Journal]*, 9(1(30)), 398–403. <https://doi.org/10.26140/bgz3-2020-0901-0098> (In Russ.)
- Shevko, N. R., & Kazantsev, S. Ya. (2020). Cybersecurity: Problems and solutions. *Vestnik ekonomicheskoi bezopasnosti [Bulletin of Economic Security]*, (5), 185–189. (In Russ.)
- Smorodinskaya, N. V., & Katukov, D. D. (2024). Moving towards technological sovereignty: a new global trend and the Russian specifics. *Baltiiskii region [Baltic Region]*, 16(3), 108–135. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-3-6> (In Russ.)
- Suchkov, M. A. (2022). "The geopolitics of technology": International relations and the fourth industrial revolution. *Vestnik of Saint Petersburg University. International Relations*, 15(2), 138–157. <https://doi.org/10.21638/spbu06.2022.202> (In Russ.)
- Supyan, V. B. (2019). R&D in the USA: Funding, Structure and Results. *Zhurnal Novoi ekonomicheskoi assotsiatsii [Journal of the New Economic Association]*, (1(41)), 201–207. <https://doi.org/10.31737/2221-2264-2019-41-1-9> (In Russ.)
- Voloshenko, K. Yu. (2024). Economic security as a driver of Russian exclave development in alignment with national interests. *Baltiiskii region [Baltic Region]*, 16(4), 31–50. <https://doi.org/10.5922/2079-8555-2024-4-2> (In Russ.)
- Weiss, L. (2014). *America Inc.? Innovation and Enterprise in the National Security State*. NY: Cornell University Press, 262.
- Zegart, A. (2024, August 20). The Crumbling Foundations of American Strength: Knowledge Is Power—and the United States Is Losing It. *Foreign Affairs*. <https://www.foreignaffairs.com/united-states/crumbling-foundations-american-strength-amy-zegart> (Date of access: 10.01.2025).

Информация об авторе

Михайлова Анна Алексеевна — кандидат географических наук, старший научный сотрудник, Балтийский федеральный университет им. И. Канта; Scopus Author ID: 57207943693; <https://orcid.org/0000-0002-6807-6074> (Российская Федерация, 236029, г. Калининград, ул. Гайдара, д. 6; e-mail: tikhonova.1989@mail.ru).

About the author

Anna A. Mikhaylova — Cand. Sci. (Geography), Senior Research Associate, Immanuel Kant Baltic Federal University; Scopus Author ID: 57207943693; <https://orcid.org/0000-0002-6807-6074> (6, Gaydara Ave., Kaliningrad, Russian Federation, 236029; e-mail: tikhonova.1989@mail.ru).

Использование средств ИИ

Автор заявляет о том, что при написании этой статьи не применялись средства генеративного искусственного интеллекта.

Use of AI tools declaration

The author declares that she has not used Artificial Intelligence (AI) tools for the creation of this article.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests

The author declares no conflicts of interest.

Дата поступления рукописи: 26.04.2025.

Прошла рецензирование: 30.06.2025.

Принято решение о публикации: 01.10.2025.

Received: 26 Apr 2025.

Reviewed: 30 Jun 2025.

Accepted: 01 Oct 2025.