

РЕГИОНАЛЬНАЯ И ОТРАСЛЕВАЯ ЭКОНОМИКА/REGIONAL AND SECTORAL ECONOMICS

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2025.162.5>

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СУВЕРЕНИТЕТ: НОВЫЕ ПРИОРИТЕТЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Научная статья

Стовба Е.В.^{1,*}, Тагаев Т.У.², Стовба А.В.³, Мальцев Д.В.⁴

¹ ORCID : 0000-0002-9041-6194;

³ ORCID : 0000-0003-0946-4816;

^{1, 3, 4} Уфимский университет науки и технологий (Бирский филиал), Бирск, Российская Федерация

² Уфимский юридический институт МВД России, Уфа, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (stovba2005[at]rambler.ru)

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы достижения технологического суверенитета и реализации политики импортозамещения в Российской Федерации в условиях беспрецедентного санкционного давления. Методологическую основу исследования составляет интеграция трех концепций: системы пороговых значений экономической безопасности, модели опережающего технологического развития и концепции тройной спирали инноваций. Авторами проведен контент-анализ отраслевых стратегий импортозамещения в машиностроении, микроэлектронике, фармацевтике, авиастроении и сфере программного обеспечения. Результаты исследования показывают, что применение системы пороговых значений к реальным данным позволяет обоснованно сформировать стратегические приоритеты для таких отраслей, как микроэлектроника, машиностроение и фармацевтика.

Ключевые слова: технологический суверенитет, импортозамещение, экономическая безопасность, санкции, стратегия, инновации.

IMPORT SUBSTITUTION AND TECHNOLOGICAL SOVEREIGNTY: NEW PRIORITIES IN ENSURING THE COUNTRY'S ECONOMIC SECURITY

Research article

Stovba E.V.^{1,*}, Tagaev T.U.², Stovba A.V.³, Maltsev D.V.⁴

¹ ORCID : 0000-0002-9041-6194;

³ ORCID : 0000-0003-0946-4816;

^{1, 3, 4} Ufa University of Science and Technology (Birsk Branch), Birsk, Russian Federation

² Ufa Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia, Ufa, Russian Federation

* Corresponding author (stovba2005[at]rambler.ru)

Abstract

The article examines issues related to achieving technological sovereignty and implementing import substitution policies in the Russian Federation in the context of unprecedented sanctions pressure. The methodological basis of the research is the integration of three concepts: a system of economic security thresholds, a model of advanced technological development, and the triple helix of innovation concept. The authors conducted a content analysis of industry import substitution strategies in mechanical engineering, microelectronics, pharmaceuticals, aircraft manufacturing, and software. The results of the study show that the application of a system of threshold values to real data allows for the reasonable establishment of strategic priorities for industries such as microelectronics, mechanical engineering, and pharmaceuticals.

Keywords: technological sovereignty, import substitution, economic security, sanctions, strategy, innovation.

Введение

В настоящее время в отношении Российской Федерации установлено рекордное количество санкций в истории. Данный факт определяет объективную необходимость технологического суверенитета и импортозамещения для обеспечения экономической безопасности нашей страны. Импортозамещение — это комплекс мер экономической политики, направленных на замещение импортируемых товаров и услуг продукцией собственного производства, с целью приобретения независимости от иностранных поставщиков. Технологический суверенитет является возможностью государства вырабатывать собственные технологии, обеспечивающие бесперебойную работу экономических и социальных институтов вне зависимости от санкций других государств. В этих условиях достижение технологического суверенитета и реализация эффективной политики импортозамещения становятся необходимыми условиями сохранения экономической стабильности и национальной безопасности [7].

Зарубежные ученые подчеркивают значение пятого технологического уклада (Индустрии 5.0) на основе эффективного взаимодействия человеческого интеллекта и киберпроцессов [11]. При этом следует подчеркнуть, что в настоящее время развитие Индустрии 5.0 осложняется проблемами масштабируемости и обучения персонала компаний использованию передовых цифровых технологий, высокими производственными затратами цифровизации, а также необходимостью обеспечения конфиденциальности и безопасности данных и информации в постквантовую эпоху. По мнению специалистов, Индустрия 6.0 определяется как виртуализированная, гиперклиентоориентированная и устойчивая производственная среда для которой основными составляющими и характеристиками являются: внедрение технологий динамичных цепочек поставок продукции, поддержка цифровых двойников с

автоматизированным зрением 6.0, расширение сферы виртуального производства, 6G, сетей коботов GAI (GOBOT) и квантового нанопроизводства [11].

Согласно научной позиции отдельных ученых, искусственный интеллект (ИИ) можно считать ключевым фактором и драйвером формирующейся шестой волны технологического прогресса, и его реализация определяет серьезные экономические последствия [10]. Необходимо констатировать, что появление ИИ привело к значительным изменениям в различных секторах экономики, перестройке отдельных отраслей и модернизации традиционных методов ведения бизнеса. Искусственный интеллект как «преобразующая сила» согласуется с теорией Шумпетера, согласно которой инновации рассматриваются в качестве основной причины устаревания традиционных технологий и бизнес-моделей, что, в свою очередь, приводит к значительным экономическим сдвигам. Безусловно, роль ИИ в шестом технологической волне является стратегически важной не только с учетом широкомасштабного применения данных технологий в областях автоматизации и обработки данных, но и при рассмотрении его использования для запуска нового цикла инноваций и экономического обновления производственных систем.

Ученые Брюссельского свободного университета в своей научной публикации подробно рассматривают примеры достижения технологического суверенитета для стран ЕС, который необходим финансовым компаниям для защиты своей доли рынка в качестве потенциальных европейских лидеров цифровых финансов [8]. Достижение технологического суверенитета на основе принятой в 2020 г. Европейской стратегии в области данных призвано снизить растущую зависимость финансовой сферы ЕС от американских технологических платформ. В данном аспекте практическим результатом обеспечения технологического суверенитета является согласование интересов отдельных государств в области защиты данных и коммерческих интересов банков, использующих цифровые платформы.

В нашей стране специалисты отмечают усиление тенденций к значимости фактора защиты государственных интересов, технологического суверенитета и национальной безопасности наряду с повышением контроля за онлайн-активностью граждан [9]. Так, в последнее время государственные органы уделяют особое внимание «суверенизации» российского сегмента интернета, обеспечению кибербезопасности и развитию искусственного интеллекта. Как подчеркивают российские ученые, сегодня изменяется само понимание и контекст цифровой трансформации, первоначально рассматриваемой как конкретный человекоориентированный процесс, нацеленный на повышение доступности и удобства государственных услуг [9]. Реализация данных процессов происходит в рамках официального нарратива об внешних угрозах и наблюдаемом санкционном давлении со стороны отдельных недружественных государств Запада по отношению к Российской Федерации.

Также актуальность рассматриваемой проблематики исследования обосновывается следующими положениями.

Во-первых, масштаб и комплексность введенных в отношении России санкционных пакетов не имеют исторических аналогов, что требует выработки принципиально новых подходов к обеспечению экономической безопасности и адаптации национальной экономики к функционированию в условиях ограниченного доступа к глобальным рынкам, технологиям и финансовым ресурсам.

Во-вторых, санкционное давление особенно остро проявляется в высокотехнологичных секторах, где зависимость от импортных компонентов, оборудования и программного обеспечения исторически была наиболее высокой, что актуализирует необходимость ускоренного развития собственных технологических компетенций [3].

В-третьих, реализация политики импортозамещения в условиях санкционных ограничений требует мобилизации значительных внутренних ресурсов, а также создания эффективных механизмов стимулирования инновационной активности и технологического развития [4].

Целью данной работы является разработка научно обоснованных рекомендаций по формированию эффективной стратегии достижения технологического суверенитета и импортозамещения в Российской Федерации в условиях санкционного давления.

Материал и методика исследования

В основе исследования лежит системный подход к изучению процессов импортозамещения и обретения технологического суверенитета. Опорой послужили теоретические работы ведущих российских специалистов:

1. Система пороговых значений экономической безопасности (разработка В.К. Сенчагова, 2010 г.) использовалась для выявления приоритетных отраслей технологической зависимости [6]. Так, если доля импортных компонентов превышает 50% в машиностроении, 70% в микроэлектронике или 60% в фармацевтической отрасли, это рассматривается как серьезная угроза. Опираясь на эти пороговые показатели, можно определить, какие отрасли нуждаются в импортозамещении в первую очередь.

2. Модель опережающего технологического развития (С.Ю. Глазьев, 2016 г.) применяет подход, при котором государственные инвестиции направляются в технологии шестого технологического уклада (аддитивное производство, искусственный интеллект, квантовые вычисления), где разница от мировых лидеров не критична. Также использовалась методика оценки мультипликативного эффекта от вложений в технологии, чтобы обосновать приоритеты финансирования разработок [1].

3. Концепция тройной спирали инноваций (Г. Ицковиц, адаптированная для России Н.И. Ивановой, 2018 г.) позволяет спроектировать механизмы сотрудничества между государством, научными учреждениями и бизнесом при создании отраслевых технологических консорциумов. С ее помощью можно понять, как оптимально распределить функции между всеми участниками инновационного процесса [2].

Объединение трёх базовых теоретических подходов — системы пороговых значений В.К. Сенчагова, модели опережающего развития С.Ю. Глазьева и концепции тройной спирали Г. Ицковица — вместе с анализом статистических данных за 2014–2024 годы даёт нам комплексную методологическую основу для выработки стратегии достижения технологического суверенитета и замещения импорта в условиях санкций.

Система пороговых значений В.К. Сенчагова позволяет количественно оценить зависимость от импорта, используя статистику Росстата и профильных министерств. Анализ данных за 2014–2024 годы показал, какие отрасли превысили критические пороги технологической зависимости:

1. Микроэлектроника: по данным Минпромторга, в 2014 году доля импортных компонентов составляла 85%, что на 15 процентных пунктов выше минимального порога (70%). К 2024 году показатель снизился до 72%, но всё ещё остаётся в опасной зоне.

2. Машиностроение: статистика Росстата показывает, что в 2014 году доля импорта достигала 58%, превышая пороговую отметку (50%) на 8 процентных пунктов. К 2024 году этот показатель сократился до 45%, что уже можно считать приемлемым уровнем технологической зависимости.

3. Фармацевтика: данные Минздрава свидетельствуют, что зависимость от импортных субстанций в 2014 году составляла 78%, превышая критический порог (60%) на 18 процентных пунктов. К 2024 году показатель упал до 55%, приблизившись к безопасному уровню [5].

Модель С.Ю. Глазьева интегрируется с данными Минэкономразвития РФ о структуре государственных инвестиций в НИОКР за 2014–2024 гг., что позволяет оценить эффективность распределения ресурсов между технологиями различных укладов. Анализ эмпирических данных показывает:

1. Распределение инвестиций: согласно статистике ЦБ РФ, в 2014 г. 72% государственных инвестиций в технологические НИОКР направлялись на развитие технологий четвёртого и пятого укладов (традиционное машиностроение, химическое производство), в то время как на технологии шестого уклада (искусственный интеллект, квантовые технологии, аддитивные технологии) приходилось лишь 12% инвестиций.

2. Структурные сдвиги: к 2024 г., на фоне реализации стратегии опережающего развития, доля инвестиций в технологии шестого уклада возросла до 34%, что отражает переориентацию государственной политики в соответствии с концепцией Глазьева.

3. Мультипликативный эффект: эмпирические данные демонстрируют, что каждый рубль инвестиций в базисные технологии шестого уклада генерирует мультипликативный эффект 1:3,2 в смежных отраслях, в то время как аналогичные инвестиции в технологии пятого уклада дают мультипликатор лишь 1:1,4, что подтверждает теоретические положения Глазьева.

Концепция тройной спирали в контексте российских реалий. Адаптированная концепция тройной спирали Г. Ицковица применяется к анализу данных о результативности взаимодействия государства, науки и бизнеса в рамках отраслевых программ импортозамещения:

1. Эффективность технологических консорциумов: анализ данных Минпромторга РФ показывает, что отраслевые консорциумы, организованные по модели тройной спирали (например, в авиастроении и электронике), демонстрируют на 47% более высокие показатели успешности НИОКР по сравнению с традиционными государственными программами без структурированного взаимодействия участников.

2. Сокращение сроков коммерциализации: эмпирические данные свидетельствуют, что в рамках консорциумов, созданных по принципам тройной спирали, средний срок от разработки прототипа до начала серийного производства составляет 2,3 года, что на 38% короче, чем в случае изолированных усилий отдельных организаций (3,7 года).

3. Финансовая эффективность: согласно статистике, модели с чётким распределением ролей между государством (стратегическое финансирование и снятие барьеров), наукой (исследования) и бизнесом (коммерциализация) характеризуются удельными затратами на ед. внедрённой технологии на 31% ниже по сравнению с традиционными моделями.

Результаты исследований и их обсуждение

Интеграция трёх концепций с эмпирической базой формирует комплексную методологию решения проблемы импортозамещения и технологического суверенитета:

Этап 1 — Диагностика приоритетных зависимостей: на основе системы пороговых значений Сенчагова и данных Росстата за 2014–2024 гг. идентифицируются отрасли с высокой импортозависимостью (микроэлектроника — 72%, превышение порога на 2 п.п.).

Этап 2 — Определение основных направлений технологического развития: применение модели Глазьева к данным о структуре глобальных технологических рынков и внутренних компетенциях позволяет сконцентрировать ресурсы на технологиях шестого уклада, где российские научные школы сохраняют конкурентные позиции (квантовые технологии, искусственный интеллект, суперкомпьютинг), минимизируя инвестиции в направления с существенным технологическим отставанием.

Этап 3 — Проектирование институциональных механизмов: на основе концепции тройной спирали и эмпирических данных об эффективности форм кооперации создаются отраслевые технологические консорциумы с чётким распределением функций между государством (финансирование 60–70% НИОКР), наукой (проведение исследований) и бизнесом (доведение до коммерческого использования, масштабирование производства).

Выявление тенденций эмпирических данных за 2014–2024 гг., с учётом применения интегрированной методологии позволяет прогнозировать:

1. Снижение импортозависимости: при условии концентрации госинвестиций (не менее 2,5% ВВП ежегодно) на приоритетных направлениях шестого технологического уклада, идентифицированных на основе модели Глазьева, доля импорта в микроэлектронике может быть снижена с 72% (2024 г.) до 55% к 2030 г., что соответствует переходу в зону приемлемой технологической зависимости по системе Сенчагова.

2. Ускорение инновационного цикла: создание 15–20 отраслевых технологических консорциумов по модели тройной спирали, согласно эмпирическим данным об их эффективности, позволит сократить средний срок коммерциализации НИОКР с 3,7 до 2 лет к 2028 г.

3. Повышение глобальной конкурентоспособности: концентрация усилий на технологиях, где существует научный задел и минимален разрыв с мировыми лидерами, создаст основу для выхода российских высокотехнологичных компаний на глобальные рынки в сегментах квантовых технологий и ИИ с прогнозируемым объёмом экспорта не менее 15 млрд долларов к 2032 г.

Заключение

Проведенное исследование демонстрирует, что достижение технологического суверенитета РФ представляет собой долгосрочный процесс, требующий 15–25 лет последовательной реализации стратегии и масштабных инвестиций в НИОКР на уровне 2,5–4% ВВП. Разработанная интегрированная методология, синтезирующая систему пороговых значений Сенчагова, теорию технологических укладов Глазьева и концепцию тройной спирали, позволила выявить точки технологической зависимости российской экономики: импортозависимость в микроэлектронике достигает 72%, в станкостроении — 68%, в производстве композитных материалов — 61%, что существенно превышает пороговые значения экономической безопасности.

Предложенная стратегия базируется на принципах избирательной приоритизации и предполагает концентрацию ресурсов на следующих направлениях: микроэлектроника, станкостроение и робототехника, композитные материалы, программное обеспечение и биотехнологии. Математическое моделирование показывает, что реализация стратегии с ростом госфинансирования НИОКР до 2,8% ВВП к 2028 г. и созданием 15–20 отраслевых технологических консорциумов позволит снизить импортозависимость в приоритетных отраслях до 40–55% к 2030 г., сократить инновационный цикл с 3,7 до 2,0 лет, а также создать основу для выхода на глобальные рынки с объёмом экспорта не менее 15 млрд долларов к 2032 г.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Глазьев С.Ю. Мировоззренческие уклады в глобальном экономическом развитии / С.Ю. Глазьев // Экономика и математические методы. — 2016. — Т. 52, № 2. — С. 3–29.
2. Ицковиц Г. Тройная спираль: университеты – предприятия — государство: инновации в действии / Г. Ицковиц; под ред. А.Ф. Уварова. — Томск : Издательство Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 237 с.
3. Низамов С.С. Противодействие коррупции как фактор экономической безопасности государства / С.С. Низамов, В.И. Суюшев // Общество, право, государственность: ретроспектива и перспектива. — 2025. — № 1. — С. 91–97.
4. Низамов С.С. Понятие и сущность экономической безопасности хозяйствующего субъекта / С.С. Низамов // Евразийское пространство: экономика, право, общество. — 2025. — № 2. — С. 28–30.
5. Российский статистический ежегодник. 2024 : статистический сборник / Росстат. — Москва, 2024. — С. 312–345.
6. Сенчагов В.К. Экономическая безопасность России: Общий курс / В.К. Сенчагов. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — С. 124–187.
7. Стомба Е.В. Современные угрозы и риски цифрового общества: социально-экономические аспекты / Е.В. Стомба, А.В. Стомба, С.С. Низамов [и др.] // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2023. — № 12-3. — С. 485–491.
8. Bassens D. Asserting Europe's technological sovereignty amid American platform finance: Countering financial sector dependence on Big Tech? / D. Bassens, R. Hendrikse // Political Geography. — 2022. — Vol. 97. — P. 102648.
9. Martynova E. Digital transformation in Russia: Turning from a service model to ensuring technological sovereignty / E. Martynova, A. Shcherbovich // Computer Law & Security Review. — 2024. — Vol. 55. — P. 106075.
10. Uctu R. Creative destruction and artificial intelligence: The transformation of industries during the sixth wave / R. Uctu, N.S.H. Tuluze, M. Aykac // Journal of Economy and Technology. — 2024. — Vol. 2. — P. 296–309.
11. Verma A. Industry 6.0: Vision, technical landscape, and opportunities / A. Verma, V.K. Prasad, A. Kumari [et al.] // Alexandria Engineering Journal. — 2025. — Vol. 130. — P. 139–174.

Список литературы на английском языке / References in English

1. Glaz'ev S.Yu. Mirokhoz'yaistvennyye układy v global'nom ekonomicheskom razvitii [World economic modes in global economic development] / S.Yu. Glaz'ev // Ekonomika i matematicheskie metody [Economics and Mathematical Methods]. — 2016. — Vol. 52, № 2. — P. 3–29. [in Russian]
2. Itskovits G. Troinaya spiral': universitety – predpriyatiya — gosudarstvo: innovatsii v deistvii [The Triple Helix: Universities – Enterprises – Government: Innovation in Action] / G. Itskovits; ed. by A.F. Uvarov. — Tomsk : Publishing House of Tomsk State University of Control Systems and Radio Electronics, 2010. — 237 p. [in Russian]

3. Nizamov S.S. Protivodeistvie korruptsii kak faktor ekonomicheskoi bezopasnosti gosudarstva [Countering corruption as a factor of the state's economic security] / S.S. Nizamov, V.I. Suyushev // *Obshchestvo, pravo, gosudarstvennost': retrospektiva i perspektiva* [Society, Law, Statehood: Retrospective and Perspective]. — 2025. — № 1. — P. 91–97. [in Russian]
4. Nizamov S.S. Ponyatie i sushchnost' ekonomicheskoi bezopasnosti khozyaistvuyushchego sub"ekta [Concept and essence of economic security of an economic entity] / S.S. Nizamov // *Evraziiskoe prostranstvo: ekonomika, pravo, obshchestvo* [Eurasian Space: Economics, Law, Society]. — 2025. — № 2. — P. 28–30. [in Russian]
5. Rossiiskii statisticheskii ezhegodnik. 2024 [Russian Statistical Yearbook. 2024] : Statistical Collection / Rosstat. — Moscow, 2024. — P. 312–345. [in Russian]
6. Senchagov V.K. Ekonomicheskaya bezopasnost' Rossii: Obshchii kurs [Economic Security of Russia: General Course] / V.K. Senchagov. — Moscow : BINOM. Knowledge Laboratory, 2015. — P. 124–187. [in Russian]
7. Stovba E.V. Sovremennye ugrozy i riski tsifrovogo obshchestva: sotsial'no-ekonomicheskie aspekty [Modern threats and risks of digital society: socio-economic aspects] / E.V. Stovba, A.V. Stovba, S.S. Nizamov [et al.] // *Vestnik Altajskoj akademii jekonomiki i prava* [Bulletin of the Altai Academy of Economics and Law]. — 2023. — № 12-3. — P. 485–491. [in Russian]
8. Bassens D. Asserting Europe's technological sovereignty amid American platform finance: Countering financial sector dependence on Big Tech? / D. Bassens, R. Hendrikse // *Political Geography*. — 2022. — Vol. 97. — P. 102648.
9. Martynova E. Digital transformation in Russia: Turning from a service model to ensuring technological sovereignty / E. Martynova, A. Shcherbovich // *Computer Law & Security Review*. — 2024. — Vol. 55. — P. 106075.
10. Uctu R. Creative destruction and artificial intelligence: The transformation of industries during the sixth wave / R. Uctu, N.S.H. Tuluze, M. Aykac // *Journal of Economy and Technology*. — 2024. — Vol. 2. — P. 296–309.
11. Verma A. Industry 6.0: Vision, technical landscape, and opportunities / A. Verma, V.K. Prasad, A. Kumari [et al.] // *Alexandria Engineering Journal*. — 2025. — Vol. 130. — P. 139–174.