

Щеглов Е. В.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕНДЫ ОТРАСЛЕВОГО РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Щеглов Евгений Вячеславович

кандидат экономических наук, научный сотрудник
Пермский филиал Института экономики Уральского
отделения Российской академии наук (г. Пермь, Россия)
shcheglov.ev@iuec.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9976-3734>
SPIN 1235-8853

Evgeny V. Shcheglov

Candidate of Economic Sciences, Researcher
Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian
Academy of Sciences, Perm Branch (Perm, Russia)
shcheglov.ev@iuec.ru
<https://orcid.org/0000-0001-9976-3734>
SPIN 1235-8853

Статья посвящена комплексному анализу современных технологических трендов, оказывающих ключевое воздействие на индустриальное развитие Российской Федерации. Основное внимание уделяется процессам цифровой трансформации, автоматизации и роботизации производства, интеграции экологоориентированных решений, а также механизм формирования эффективных инновационных экосистем, обеспечивающих реализацию стратегии импортозамещения и укрепление технологической суверенности. Представлена картографическая визуализация российских технологичных компаний, реализующих высокоэффективные решения в различных отраслях экономики и активно содействующих интенсификации процесса цифровой трансформации страны. Проведён отраслевой анализ технологических трендов российской промышленности. Исходя из полученных результатов сформулированы перспективы научно-технологического развития и разработаны практические рекомендации, ориентированные на достижение устойчивого промышленного роста и усиление конкурентных преимуществ отечественной продукции. Полученные результаты статьи могут служить основой для разработки дальнейших стратегических инициатив и мероприятий по обеспечению устойчивого развития и укреплению национальной безопасности.

The scientific article is devoted to comprehensive analysis of modern technological trends that have a key impact on industrial development of the Russian Federation. The processes of digital transformation, automation and robotization of production, integration of environmentally oriented solutions are specially highlighted, as well as the formation mechanisms of effective innovation ecosystems that ensure implementation of import substitution strategies and strengthen technological sovereignty. Cartographic visualization of Russian technology companies that implement highly efficient solutions in various sectors of the economy and actively contribute to the intensification of the country's digital transformation process is presented. Industry analysis of technological trends of the Russian industry is carried out. On the basis of the results obtained, the prospects for scientific and technological development are formulated and practical recommendations are developed aimed at achieving sustainable industrial growth and strengthening of competitive advantages of domestic products. The results of the article can serve as a basis for the development of further strategic initiatives and measures to ensure sustainable development and strengthen national security.

Ключевые слова: технологический суверенитет, цифровая трансформация, импортозамещение, отраслевое развитие, промышленность, научно-технологическое развитие

Keywords: technological sovereignty, digital transformation, import substitution, sectoral development, industry, scientific and technological development

Финансирование: Исследование выполнено в соответствии с Планом НИР Института экономики УрО РАН

Funding: The study was carried out in accordance with the Research Plan of the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов, требующего раскрытия в данной статье.

Conflict of interest: The author declares no conflict of interest requiring disclosure in this article.

Для цитирования: Щеглов Е. В. Технологические тренды отраслевого развития промышленности Российской Федерации // Форпост науки. 2025. Том 19, № 4. С. 72-82. <https://doi.org/10.22394/sp254.06>. EDN BMERQG.

For citation: Shcheglov E. V. Technological Trends of Industrial Development in the Russian Federation. *Science Outpost*, 2025, vol. 19, no. 4, pp. 72-82. Available from: <https://elibrary.ru/BMERQG>. <https://doi.org/10.22394/sp254.06>.

Введение

В условиях существующей экономической турбулентности, обусловленной неблагоприятной геополитической ситуацией и международными санкционными мерами, применёнными в отношении Российской Федерации, научно-технологическое развитие приобретает статус приоритетного направления формирования современной экономической системы, гарантирующей технологический суверенитет и экономическую безопасность государства.

Главными приоритетами научно-технологического развития Российской Федерации на сегодняшний день выступают направления, обеспечивающие разработку базовых технологий, являющихся необходимым условием для реализации инновационного сценария развития¹. Инновационная деятельность выступает критически важным инструментом поддержания устойчивого экономического роста, сохранения конкурентных позиций, усиления инвестиционной привлекательности, эффективного внедрения передовых научных разработок, ускорения реализации стратегических планов, достижения значимых качественных результатов и определения долгосрочных траекторий развития как отдельных предприятий, так и всей страны в целом.

Современное состояние промышленности Российской Федерации переживает период стратегических преобразований, обусловленный как внутренними, так внешними вызовами, характеризуется активным освоением передовых технологических решений, направленных на модернизацию традиционных секторов и создание новых конкурентоспособных производств [2]. Цифровая трансформация, автоматизация, роботизация, использование экологически чистых технологий и формирование инновационных экосистем становятся ключевыми факторами, определяющими динамику экономического роста и уровень международной конкурентоспособности отечественного промышленного комплекса, направленного на достижение технологической независимости.

Цель данной статьи – обобщить теоретические и эмпирические данные о технологических трендах в отраслевом развитии российской промышленности, обозначить ключевые направления цифровой трансформации, оценить перспективы интеграции инновационных технологий в различные секторы экономики и разработать практические рекомендации, способствующие эффективному переходу к новому этапу индустриального развития Российской Федерации.

Научные изыскания отечественных исследователей в рассматриваемом направлении характеризуются высоким уровнем научной значимости и практической востребованности, представляя существенный интерес для академического сообщества и профильных специалистов. Так, в своих работах учёные рассматривают процессы технологической суверенизации и различные его аспекты [3; 14], стратегии научно-технологического развития РФ [11], перспективы инновационного развития российской промышленности [5; 18; 21], а также проблемы и особенности реализации политики импортозамещения [7; 17] и др.

Рассматриваемая проблематика подвергается интенсивному научно-исследовательскому осмыслению и характеризуется высоким уровнем внимания со стороны академического сообщества, что свидетельствует о её несомненной актуальности и значимой научной ценности.

Материалы и методы исследования

Теоретический фундамент исследования сформирован на базе современных публикаций в исследуемой области. Методологическое обеспечение исследования включало применение совокупности общепринятых подходов и методов теоретического и эмпирического характера, таких как системный и комплексный подходы, логико-структурный и причинно-следственный анализ, методы синтеза, сравнения, обобщения, систематизации,

¹ Указ Президента Российской Федерации от 28.02.2024 г. № 145 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации». URL: <http://government.ru/docs/all/152305/> (дата обращения: 25.09.2025).

классификации, структурирования и анализа. Для решения отдельных задач использовался метод картографической визуализации данных.

Результаты и обсуждение

Современное развитие промышленности России характеризуется внедрением ключевых технологических трендов, среди которых цифровая трансформация, автоматизация и роботизация производственных процессов, использование экологических технологий и принципов устойчивого развития, создание инновационных экосистем и реализация программы импортозамещения (рис. 1). Указанные направления обеспечивают модернизацию производственного потенциала, увеличение производительности труда и укрепление конкурентных преимуществ российских компаний на международной арене.



Источник: составлено автором

Рисунок 1 – Технологические тренды отраслевого развития российской промышленности

Цифровая трансформация и концепция «Индустрия 4.0». Цифровые технологии выступают ключевым фактором трансформации современной промышленности, отражая глобальные тенденции четвёртой промышленной революции. В России осуществляется целенаправленное внедрение цифровых платформ, включая платформы промышленного

интернета вещей, систем обработки больших объёмов данных, облачных решений и высокоскоростных сетей передачи данных, что способствует улучшению качества управления и повышению эффективности производственных процессов [10]. Процесс цифровизации развивается поэтапно – с начальной стадии компьютерной автоматизации и до создания интегрированных киберфизических систем, обеспечивающих необходимую гибкость и адаптивность производственных процессов к динамичным рыночным изменениям [1].

Современный бизнес ускоряет интеграцию инновационных ИТ-решений, что повышает производительность внутрикорпоративных процессов и синхронизирует оперативную связь с внешними субъектами хозяйствования [19]. Продолжающаяся цифровизация закладывает технологический базис для реализации концепции «умное производство», обеспечивающей корпоративному сектору возможности постоянного мониторинга и оперативного контроля над производственно-технологическими процессами в режиме реального времени [12].

Автоматизация и роботизация производственных процессов. Автоматизация является неотъемлемой составляющей цифровой трансформации, способствуя значительному повышению производительности и снижению операционных затрат. Одним из ключевых направлений современной промышленности является внедрение робототехнических систем, позволяющих оптимизировать процессы производства и управления [4]. Применение промышленных роботов в промышленности способствует сокращению времени на выполнение задач, повышая гибкость производства и минимизируя человеческий фактор в рутинных операциях. Несмотря на активные инвестиции в автоматизацию, уровень передовых роботизированных решений в России остаётся ниже показателей развитых западных государств. Тем не менее ведущая роль цифровых технологий в формировании конкурентных преимуществ подтверждается растущим интересом к роботизации на различных уровнях производства – начиная от сборочных линий и заканчивая интеллектуальными транспортными системами [20].

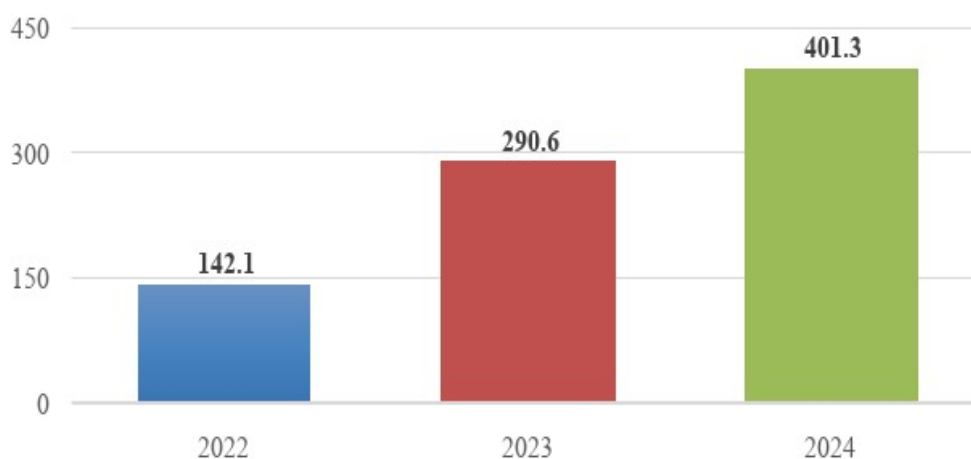
«Зелёные» технологии и устойчивое развитие. В условиях растущего внимания к экологическим проблемам ключевое значение приобретают «зелёные» технологии и принципы циркулярной экономики. В последние годы промышленность Российской Федерации направляет усилия на внедрение энергетически эффективных и экологически чистых производств, что выражается в широком применении солнечных и ветряных электростанций, биотоплива и энергоэффективных систем [6]. Комплексный подход к модернизации экологически опасных отраслей с применением технологий НДТ (наилучших доступных технологий) позволяет не только сократить выбросы вредных веществ, но и снизить операционные затраты за счёт рационального использования ресурсов [16]. Реализация государственной политики в области экологической промышленной политики сопровождается поддержкой отечественных разработок в сфере возобновляемой энергетики, что создаёт предпосылки для формирования устойчивых производственных систем и создания новых рабочих мест в высокотехнологичных отраслях [8].

Инновационные экосистемы и импортозамещение. За последние годы наблюдается стратегический сдвиг в сторону создания инновационных экосистем, направленных на снижение импортозависимости и укрепление технологического суверенитета страны. Переориентация экономической политики с ресурсного типа на инновационный предполагает активную интеграцию научно-исследовательских разработок в производственные процессы, развитие внутренних рынков и создание кластеров, способствующих переносу технологий в отраслевое производство [2]. Особое значение в этом контексте имеет развитие технопарков, которые способствуют превращению результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в коммерчески жизнеспособные продукты, а также развитие инновационных экосистем, объединяющих малые и средние предприятия с ведущими научными центрами [13]. Государственная поддержка инновационной деятельности, реализуемая через национальные проекты и программы подготовки кадров с цифровыми компетенциями, является ключевым фактором успешного перехода российской промышлен-

ленности на качественно новый уровень развития [15]. Разработка и внедрение отечественных технологий, а также активизация научно-технологического потенциала представляют собой важный вектор стратегии импортозамещения, позволяющей снизить зависимость от внешних поставок оборудования и технологий [9].

Цифровые технологии в российской экономике развиваются стремительно, однако потенциал создания и внедрения отечественного программного обеспечения и систем искусственного интеллекта остаётся высоким. После введения санкций против России остро возникла необходимость замены зарубежных товаров и услуг на российские. Речь идёт об импортозамещении в сфере информационно-коммуникационных технологий, электронной техники и программного обеспечения.

В целом по Российской Федерации затраты на инновационную деятельность организаций по разработке и приобретению программ для ЭВМ и баз данных за последние годы значительно увеличились. Так, в 2022 году данный показатель составлял 142 058,7 млн руб., а в 2024 году увеличивался на 259 255,4 млн руб. и составил 401 314,1 млн руб. (рис. 2).



Источник: Наука, инновации и технологии. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/statistics/science>.

Рисунок 2 – Затраты на инновационную деятельность организаций Российской Федерации по разработке и приобретению программ для ЭВМ и баз данных, млрд руб.

Сегодня Россия располагает собственными конкурентоспособными информационно-технологическими решениями, пользующимися спросом и соответствующими рыночным требованиям, функционирующими продолжительное время и успешно замещающими зарубежные аналоги. Отечественными разработчиками созданы собственные социальные сети, поисковые сервисы, видеохостинги и платформы, офисные и мультимедийные прикладные программные комплексы, операционные системы, программное обеспечение, ведутся активные разработки мобильных операционных систем и платформ российского производства.

АНО «Цифровые платформы» совместно с ведущими государственными и отраслевыми организациями формирует перечень перспективных практик цифровой трансформации. Эффективные решения в различных секторах экономики способствуют значительному ускорению цифровой трансформации страны. Так, количество российских технологических компаний с каждым годом увеличивается (рис. 3).



Источник: Технологические компании. Цифровой маркетплейс (PLATFORMS.SU) – проект АНО «Цифровые платформы». URL: <https://platforms.su/companies>.

Рисунок 3 – Технологические компании Российской Федерации (вендоры программного обеспечения, поставщики цифровых платформ) в 2025 году

На уровне отраслей наблюдается активное использование государственных программ, таких как Национальная технологическая инициатива¹, Программа развития цифровой экономики РФ² и Энергетическая стратегия до 2035 года³, которые направлены на модернизацию производства, повышение экономической эффективности и устойчивости отраслей (табл. 1).

Для достижения устойчивого промышленного роста и повышения конкурентоспособности отечественной продукции необходимо разработать комплексную стратегию, основанную на следующих направлениях:

- во-первых, государству требуется закрепить приоритеты цифровой трансформации посредством увеличения финансирования национальных проектов, направленных на развитие информационно-коммуникационной структуры;
- во-вторых, следует активнее интегрировать научно-исследовательские разработки и инновационные технологии в производственные процессы, создавая инновационные кластеры, способные обеспечивать технологическую независимость и снижение импортозамещения;

¹ Национальная технологическая инициатива. URL: <https://nti2035.ru/nti/?ysclid=mgj4t3pvo1230854178>.

² Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <https://digital.gov.ru/target/nacziionalnaya-programma-cifrovaya-ekonomika-rossijskoj-federaczii>.

³ Энергетическая стратегия Российской Федерации на период до 2035 года. URL: <http://static.government.ru/media/files/w4sigFOiDjGVDYT4lgsApssm6mZRb7wx.pdf>.

– в-третьих, совершенствование кадровой политики с упором на цифровое образование и переквалификацию специалистов позволит обеспечить качественный подход к новым производственным моделям;

– в-четвёртых, необходимо разработать и внедрить национальные стандарты для создания киберфизических систем и систем промышленного интернета вещей, что станет основой для формирования экосистемного умного производства.

Таблица 1 – Отраслевой анализ технологических трендов российской промышленности

Отрасль	Технологические решения
Добывающая промышленность и нефтегазовый сектор	– активное внедрение интегрированных систем для глубинного бурения, умных шахт и новых методов повышения нефтеотдачи, что позволяет существенно сократить потребление электроэнергии и снизить затраты на добычу; – использование попутного нефтяного газа и технологий биолизинга в условиях истощения традиционных запасов для повышения эффективности добычи; – модернизация инфраструктуры и применение современных катализаторов, что способствует снижению зависимости от импортного оборудования и повышению уровня внутреннего производства
Энергетический сектор	– применение возобновляемых источников энергии и энергоэффективных технологий, что обусловлено необходимостью перехода к экологически чистому росту экономики; – децентрализация производства энергии и развитие технологий преобразования возобновляемой энергии в электричество, тепло и охлаждение; – создание условий для независимого производства энергетического оборудования (государственные программы поддержки возобновляемой энергетики)
Химическая промышленность	– использование искусственного интеллекта и компьютерного зрения для улучшения диагностики производственных процессов и оптимизации управления технологическими линиями; – переход на отечественные технологии по производству катализаторов для нефтеперерабатывающих комплексов, что способствует усилению импортозамещения в секторе
Машиностроение и автомобильная промышленность	– активное использование методов цифровой трансформации для повышения эффективности и конкурентоспособности; – внедрение киберфизических систем и IoT-технологий для массовой кастомизации продукции и оптимизации производственных цепочек; – роботизация производства и использование искусственного интеллекта для автоматизированного контроля качества, что позволяет снизить затраты и повысить производительность; – поддержка государством высокотехнологичного производства, создание единых компонентных цепочек способствуют ускоренной модернизации машиностроительного комплекса
Добыча угля и развитие угольной промышленности	– внедрение концепций «умных шахт», автоматизированных систем диспетчеризации и экспертных систем для оптимизации производства, снижения расходов и повышения безопасности на угольных рудниках; – применение робототехнических решений и облачных платформ для анализа больших данных способствует созданию более интегрированных и эффективных производственных процессов
Сельское хозяйство	– применение современных цифровых платформ для сбора объективных данных о посевах, погодных условиях и ресурсах, что обеспечивает повышение производительности, оптимизацию затрат

Источник: составлено автором

Важным аспектом дальнейшего развития является гармонизация интересов между государственными структурами, научными сообществами и частным сектором, что позволит создать синергетический эффект и ускорить технологическую модернизацию промышленности. Разработка специальных институтов поддержки высокотехнологичного производства, а также стимулирование частных инвестиций в инновационные проекты станут залогом успешного перехода на новый уровень промышленного развития. В долгосрочной перспективе стратегия цифровой трансформации должна учитывать задачу формирования отечественной производственной базы, способной конкурировать на глобальном рынке за счёт качества, инноваций и устойчивости.

Заключение

Таким образом, технологические тренды отраслевого развития промышленности Российской Федерации представляют собой многофакторный и многогранный процесс, охватывающий цифровую трансформацию, автоматизацию, экологизацию производственной деятельности и формирование инновационных экосистем. В условиях глобальной конкуренции и постоянного технологического прогресса успех отраслевого развития зависит от комплексной модернизации производственных процессов, усиления роли и эффективной поддержки государственной политики, направленной на импортозамещение и повышение технологической независимости. Успешная реализация данной стратегии возможна только при условии комплексного взаимодействия всех участников инновационной системы: государственных органов, научных учреждений, предприятий и финансовых институтов, что обеспечит синергетический эффект и устойчивое развитие отраслей в долгосрочной перспективе.

Полученные результаты показывают, что для обеспечения устойчивого экономического роста и повышения конкурентоспособности России необходимо переходить от догоняющих моделей развития к прорывным сценариям, основанным на интеграции передовых технологий в ключевые отрасли экономики. Достижение технологического суверенитета и переход к цифровой экономике возможны лишь при условии тесного взаимодействия государства, научного сообщества и бизнеса.

Список источников

1. Акбердина, В. В. Трансформация промышленного комплекса России в условиях цифровизации экономики / В. В. Акбердина // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2018. – Т. 19, № 3. – С. 82-99. – <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-3-8>. – EDN XUEHAD.
2. Анисимова, В. Ю. Основные тренды опережающего научно-технологического развития промышленности России / В. Ю. Анисимова // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. – 2024. – Т. 15, № 3. – С. 69-86. – <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2024-15-3-69-86>. – EDN DBKUMX.
3. Афанасьев, А. А. Технологический суверенитет: варианты подходов к рассмотрению проблемы / А. А. Афанасьев // Вопросы инновационной экономики. – 2023. – Т. 13, № 2. – С. 689-706. – <https://doi.org/10.18334/vinec.13.2.117375>. – EDN ZIAOXU.
4. Башаратьян, М. М. Цифровизация как источник обеспечения устойчивого развития российской промышленности в условиях инновационной экономики / М. М. Башаратьян // Экономика и социум: современные модели развития. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 245-258. – <https://doi.org/10.18334/ecsoc.11.3.113453>. – EDN FBLTRH.
5. Васяйчева, В. А. Модель обеспечения эффективности развития инновационной деятельности промышленных предприятий / В. А. Васяйчева // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. – 2024. – Т. 19, № 1. – С. 5-15. – <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2024-1-5-15>. – EDN ACLYMD.
6. Гераськина, А. А. Перспективы устойчивого развития российской промышленности: анализ и рекомендации / А. А. Гераськина, Д. Ф. Серая // Экономика: вчера, сегодня,

завтра. – 2023. – Т. 13, № 9-1. – С. 63-70. – <https://doi.org/10.34670/AR.2023.22.83.004>. – EDN CPMFBO.

7. Конобеева, А. Б. Особенности и перспективы реализации политики импортозамещения в России / А. Б. Конобеева, О. В. Маркова // Вестник Московского финансово-юридического университета МФЮА. – 2024. – № 1. – С. 61-77. – https://doi.org/10.52210/2224669X_2024_1_61. – EDN RTEKIW.

8. Кочубей, Е. И. Перспективы развития сектора возобновляемых источников энергии в России / Е. И. Кочубей, В. В. Белухин // Естественно-гуманитарные исследования. – 2022. – № 41(3). – С. 155-157. – EDN IVCYNZ.

9. Кулясова, Е. В. Химическая промышленность России: современное состояние и проблемы развития / Е. В. Кулясова // Вестник университета. – 2019. – № 5. – С. 93-100. – <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-5-93-100>. – EDN ORCSCI.

10. Левина, Е. В. Цифровые технологии и технико-технологическое обеспечение как платформа устойчивого развития промышленных предприятий / Е. В. Левина // Экономика и социум: современные модели развития. – 2021. – Т. 11, № 1. – С. 59-70. – <https://doi.org/10.18334/ecsoc.11.1.111733>. – EDN UQMWGR.

11. Ленчук, Е. Б. Научно-технологическое развитие как стратегический национальный приоритет России / Е. Б. Ленчук // Экономическое возрождение России. – 2022. – № 1(71). – С. 58-65. – <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-1-71-58-65>. – EDN JSHPNL.

12. Морковкин, Д. Е. Цифровизация промышленности как драйвер инновационно-технологического развития экономики / Д. Е. Морковкин, А. В. Макрушина // Вестник евразийской науки. – 2024. – Т. 16, № 2. – EDN LHQMUP.

13. Подшивалова, М. В. Развитие малых предприятий промышленности России в условиях Индустрии 4.0 / М. В. Подшивалова, Д. В. Подшивалов // Вестник Челябинского государственного университета. – 2020. – № 11(445). – С. 184-193. – <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2020-11121>. – EDN VGNDFFD.

14. Потапцева, Е. В. Концепция технологического суверенитета в современной государственной политике России / Е. В. Потапцева, В. В. Акбердина, А. О. Пономарева // AlterEconomics. – 2024. – Т. 21, № 4. – С. 818-842. – <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-4.9>. – EDN QMSCPH.

15. Романова, О. А. Промышленная политика: новые реалии, проблемы формирования и реализации / О. А. Романова, А. О. Пономарева // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2020. – Т. 13, № 2. – С. 25-40. – <https://doi.org/10.15838/esc.2020.2.68.2>. – EDN JZZEMU.

16. Скобелев, Д. О. Промышленная политика повышения ресурсоэффективности и достижение целей устойчивого развития / Д. О. Скобелев // Journal of New Economy. – 2020. – Т. 21, № 4. – С. 153-173. – <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2020-21-4-8>. – EDN KMZCBH.

17. Стратегические ориентиры реализации концепции импортозамещения в России / О. В. Маркова, Т. А. Шпилькина, Н. Н. Филимонова, Л. С. Артамонова // Ученые записки Российской Академии предпринимательства. – 2025. – Т. 24, № 1. – С. 17-26. – <https://doi.org/10.24182/2073-6258-2025-24-1-17-26>. – EDN RWMQGF.

18. Сырцов, Д. Н. Устойчивое развитие, технологический суверенитет и повышение инновационного потенциала промышленности / Д. Н. Сырцов, А. В. Колош // Экономика и управление в машиностроении. – 2023. – № 6. – С. 25-30. – EDN BNFFFF.

19. Тарасов, И. В. Технологии Индустрии 4.0: влияние на повышение производительности промышленных компаний / И. В. Тарасов // Стратегические решения и риск-менеджмент. – 2018. – № 2(105). – С. 62-69. – EDN XSCOGT.

20. Тихомиров, Ю. А. Роботизация: динамика правового регулирования / Ю. А. Тихомиров, С. Б. Нанба // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. – 2020. – Т. 11, № 3. – С. 532-549. – <https://doi.org/10.21638/spbu14.2020.301>. – EDN MSUENN.

21. Яркова, Т. М. Обзор инновационного развития промышленности в России / Т. М. Яркова // Вопросы инновационной экономики. – 2025. – Т. 15, № 2. – С. 489-504. – <https://doi.org/10.18334/vinec.15.2.122914>. – EDN ENPNSG.

References

1. Akberdina V. V. The transformation of the Russian industrial complex under digitalisation. *Journal of the Ural State University of Economics*, 2018, vol. 19, no. 3, pp. 82-99. <https://doi.org/10.29141/2073-1019-2018-19-3-8>.
2. Anisimova V. Yu. The main trends of advanced scientific and technological development of Russian industry. *Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2024, vol. 15, no. 3, pp. 69-86. <https://doi.org/10.18287/2542-0461-2024-15-3-69-86>.
3. Afanasyev A. A. Technological sovereignty: variant approaches. *Russian Journal of Innovation Economics*, 2023, vol. 13, no. 2, pp. 689-706. <https://doi.org/10.18334/vinec.13.2.117375>.
4. Basharatian M. M. Digitalization as a source of sustainable development of russian industry amidst an innovative economy. *Economics & Society: contemporary models of development*, 2021, vol. 11, no. 3, pp. 245-258. <https://doi.org/10.18334/ecsoc.11.3.113453>.
5. Vasyaycheva V. A. The model for an efficient development of innovation activities in industrial enterprises. *Perm University Herald. Economy*, 2024, vol. 19, no. 1, pp. 5-15. <https://doi.org/10.17072/1994-9960-2024-1-5-15>.
6. Geras'kina A. A., Seraya D. F. Prospects for sustainable development of Russian industry: analysis and recommendations. *Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*, 2023, vol. 13, no. 9-1, pp. 63-70. <https://doi.org/10.34670/AR.2023.22.83.004>.
7. Konobeeva A. B., Markova O. V. Features and prospects for implementation of import substitution policy in Russia. *Vestnik Moskovskogo finansovo-yuridicheskogo universiteta MFYuA*, 2024, no. 1, pp. 61-77. https://doi.org/10.52210/2224669X_2024_1_61.
8. Kochubey E. I., Belukhin V. V. Prospects for the development of the renewable energy sector in Russia. *Estestvenno-gumanitarnye issledovaniya*, 2022, no. 41(3), pp. 155-157. Available from: <https://elibrary.ru/IVCYNZ>.
9. Kulyasova E. V. Chemical industry of Russia: current state and development problems. *Vestnik Universiteta*, 2019, no. 5, pp. 93-100. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-5-93-100>.
10. Levina E. V. Digital technologies and technical and technological support as a platform for sustainable development of industrial enterprises. *Economics & Society: contemporary models of development*, 2021, vol. 11, no. 1, pp. 59-70. <https://doi.org/10.18334/ecsoc.11.1.111733>.
11. Lenchuk E. B. Science and Technology Development as a Strategic National Priority of Russia. *Economic Revival of Russia*, 2022, no. 1(71), pp. 58-65. <https://doi.org/10.37930/1990-9780-2022-1-71-58-65>.
12. Morkovkin D. E., Makrushina A. V. Digitalization of industry as a driver of innovative and technological development of the economy. *The Eurasian Scientific Journal*, 2024, vol. 16, no. 2. Available from: <https://elibrary.ru/LHQMUP>.
13. Podshivalova M. V., Podshivalov D. V. Development of small industrial enterprises in Russia in the context of Industry 4.0. *Bulletin of Chelyabinsk State University*, 2020, no. 11(445), pp. 184-193. Available from: <https://elibrary.ru/VGNDFD>. <https://doi.org/10.47475/1994-2796-2020-11121>.
14. Potaptseva E. V., Akberdina V. V., Ponomareva A. O. The Concept of Technological Sovereignty in the State Policy of Contemporary Russia. *AlterEconomics*, 2024, vol. 21, no. 4, pp. 818-842. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2024.21-4.9>.
15. Romanova O. A., Ponomareva A. O. Industrial policy: new realities, formation and implementation issues. *Economic and Social Changes: Facts, Trends, Forecast*, 2020, vol. 13, no. 2, pp. 25-40. <https://doi.org/10.15838/esc.2020.2.68.2>.

16. Skobelev D. O. Industrial policy of increasing resource efficiency and the achievement of the sustainable development goals. *Journal of New Economy*, 2020, vol. 21, no. 4, pp. 153-173. <https://doi.org/10.29141/2658-5081-2020-21-4-8>.

17. Markova O. V., Shpilkina T. A., Filimonova N. N., Artamonova L. S. Strategic guidelines for the implementation of the import substitution concept in Russia. *Scientific notes of the Russian academy of entrepreneurship*, 2025, vol. 24, no. 1, pp. 17-26. <https://doi.org/10.24182/2073-6258-2025-24-1-17-26>.

18. Syrtsov D. N., Kolosh A. V. Sustainable development, technological sovereignty and increase of innovative industrial potential. *Ekonomika i upravlenie v mashinostroenii*, 2023, no. 6, pp. 25-30. Available from: <https://elibrary.ru/BNFFFF>.

19. Tarasov I. V. Industry 4.0: technologies and their impact on productivity of industrial companies. *Strategic Decisions and Risk Management*, 2018, no. 2(105), pp. 62-69. Available from: <https://elibrary.ru/XSCOGT>.

20. Tikhomirov Y. A., Nanba S. B. Robotization: Dynamics of legal regulation. *Vestnik of Saint Petersburg University. Law*, 2020, vol. 11, no. 3, pp. 532-549. <https://doi.org/10.21638/spbu14.2020.301>.

21. Yarkova T. M. Overview of the innovative development of the industry in Russia. *Russian Journal of Innovation Economics*, 2025, vol. 15, no. 2, pp. 489-504. <https://doi.org/10.18334/vinec.15.2.122914>.

Статья поступила в редакцию / Received: 13.10.2025

Доработана после рецензирования / Revised: 08.11.2025

Принята к публикации / Accepted: 11.11.2025

Дата выхода в свет / Date of publication: 30.12.2025