

ВЫЗОВЫ ЦИФРОВОЙ ЭПОХИ: СТРУКТУРНЫЕ БАРЬЕРЫ РОССИЙСКОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ

Тобиен Мария Александровна¹,

e-mail: kalinina_m5a@mail.ru

¹Российский университет кооперации, Владимирский филиал автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования Центросоюза Российской Федерации, г. Владимир, Россия

Статья посвящена исследованию системных вызовов, с которыми сталкивается инновационная среда России в эпоху глобальной цифровой трансформации и внешних ограничений. Результаты анализа международных рейтингов (Глобальный инновационный индекс, Nature Index) выявляют системное отставание Российской Федерации по ключевым показателям инновационного развития. На основе анализа статистических данных Росстата, НИУ ВШЭ и экспертных оценок выявлены глубинные структурные проблемы в инновационной сфере России, включая высокую импортозависимость во многих критических отраслях, недостаточную коммерциализацию НИОКР, дефицит частного финансирования, кадровые дисбалансы, институциональные противоречия, растущее цифровое неравенство регионов и др. Показано, что санкционное давление обнажило и усугубило эти системные дисфункции. Сделан вывод о необходимости системной модернизации национальной инновационной системы и её адаптации к условиям цифровой трансформации для обеспечения технологического суверенитета, что требует перехода от точечных мер к комплексной стратегии структурных преобразований.

Ключевые слова: инновационная среда, инновационная деятельность, научная сфера, цифровая экономика, технологическое развитие, цифровая трансформация, цифровизация

CHALLENGES OF THE DIGITAL AGE: STRUCTURAL BARRIERS OF THE RUSSIAN INNOVATION ENVIRONMENT

Tobien M.A.¹,

e-mail: kalinina_m5a@mail.ru

¹Russian University of Cooperation, Vladimir Branch of the Autonomous Non-Commercial Educational Organization of Higher Education of the Centrosoyuz of the Russian Federation (The Central Union of Consumer Societies of the Russian Federation), Vladimir, Russia

The article examines the systemic challenges that Russia's innovation environment faces in the era of global digital transformation and external constraints. An analysis of international rankings (Global Innovation Index, Nature Index) reveals the Russian Federation's systemic lag in key innovation development indicators. Based on statistical data from Rosstat, the National Research University Higher School of Economics, and expert assessments, the article identifies underlying structural problems in Russia's innovation sector, including high import dependence in many critical sectors, insufficient commercialization of R&D, a shortage of private funding, personnel imbalances, institutional contradictions, and growing digital inequality across regions. It is shown that sanctions pressure has exposed and exacerbated these systemic dysfunctions. It is concluded that systemic modernization of the national innovation system and its adaptation to the conditions of digital transformation are necessary to ensure technological sovereignty, which requires a transition from targeted measures to a comprehensive strategy of structural transformation.

Keywords: innovation environment, innovation activity, scientific sphere, digital economy, technological development, digital transformation, digitalization

Введение

Актуальность темы исследования обусловлена ключевой ролью инновационного развития в обеспечении технологического суверенитета и долгосрочной конкурентоспособности национальной экономики в условиях геополитической турбулентности и ускоренной цифровой трансформации. Цифровизация, выступая глобальным трендом, создаёт не только новые возможности, но и структурные вызовы для инновационных систем, требуя их глубокой адаптации. Для России эти вызовы многократно усилены наложением беспрецедентных санкционных ограничений, обостривших проблему импортозависимости и научно-технологической изоляции.

Несмотря на декларируемые приоритеты перехода к экономике данных, Россия сохраняет устойчивые позиции в нижней части авторитетных международных рейтингов инновационного и цифрового развития (ГИИ, IMD, Nature Index). Это указывает на сохранение глубинных, системных барьеров, ограничивающих генерацию, коммерциализацию и внедрение новых технологий.

Вопросы формирования и развития инновационной среды России в условиях цифровой трансформации и геополитических вызовов являются предметом активных научных дискуссий. Теоретическую базу исследования составили работы Н.Л. Баламирзоева, О.Е. Гудковой, З.Р. Габитовой, Р.А. Нигматуллиной, Р.Р. Байбурина, А.Н. Клепача, А.А. Широга, А.Р. Бахтизина, В.А. Красавиной, Б.Л. Скрынченко, Е.Б. Ленчука, А.Г. Остапец, С.Н. Яшина, Н.В. Кима и др. [1–8]. Однако сохраняется потребность в комплексных исследованиях, которые бы не просто перечисляли проблемы инновационной среды в новую эпоху, а выявляли системные взаимосвязи между ними.

Целью данной работы является комплексный анализ структурных барьеров российской инновационной среды в контексте цифровой эпохи, выявление их взаимосвязи и оценка влияния внешних и внутренних факторов на инновационное развитие страны. Методологическую основу работы составили анализ данных официальной статистики (Росстат, НИУ ВШЭ), международных рейтингов и результатов отраслевых экспертных исследований. Такой подход позволяет не только констатировать существующие проблемы, но и выявить ключевые точки напряжения на стыке инновационной политики и цифровой трансформации.

Институциональные и ресурсные барьеры в российской инновационной системе

Невысокие позиции России в авторитетных международных рейтингах, в частности Глобальном инновационном индексе (ГИИ), подтверждают сохраняющиеся проблемы страны на пути инновационного развития, обострившиеся после кризиса коронавируса и политических событий 2022 года. Так, в ГИИ-2025 года Россия заняла 60-е место из 132 стран¹.

Сильными сторонами инновационной среды РФ традиционно выступают такие компоненты, как человеческий капитал и наука (28-е место в общем рейтинге), развитие бизнеса (46-е) и результативность креативной деятельности (55-е). Снижают общую эффективность инновационной деятельности масштабы и использование результатов научно-технической и инновационной деятельности (62-е), а также недостаточный уровень таких показателей, как развитие рынка (76-е), инфраструктура (76-е), институциональные условия и законодательная база (131-е) [9].

Низкие показатели коммерциализации и внедрения инноваций находят объяснение в результатах опроса инновационных компаний, проведённого НИУ ВШЭ (рисунок 1). Согласно исследованию, ключевыми барьерами респонденты называют высокую стоимость нововведений (36,7 %), дефицит собственных финансовых средств (33,3 %) и острую рыночную конкуренцию (32,1 %) [9].

Наибольшая доля компаний в качестве основных препятствий к осуществлению инновационной деятельности указали высокую стоимость нововведений (37,7 %), недостаток собственных денежных средств (33,3 %), высокий экономический риск (32,8 %) [9].

Важнейшим индикатором заинтересованности бизнеса в развитии инноваций является доля предпринимательского сектора в финансировании НИОКР. Как показал анализ структуры внутренних

¹ Глобальный инновационный индекс. – URL: <https://xn--mlagf.xn--plai/events/globalnyy-innovatsionnyy-indeks/> (дата обращения: 25.01.2026). – Текст: электронный.

затрат на исследования и разработки по странам за 2024 год, доля бизнес-сектора в финансировании научных исследований и разработок в России составляет всего 32,2 %, в то время как в большинстве развитых стран этот показатель превышает 50 %, а на Тайване достигает рекордных 84,8 % (рисунок 2).



Рисунок 1 – Организации, указавшие основные факторы, препятствующие инновационной деятельности, в % от общего числа организаций [9]

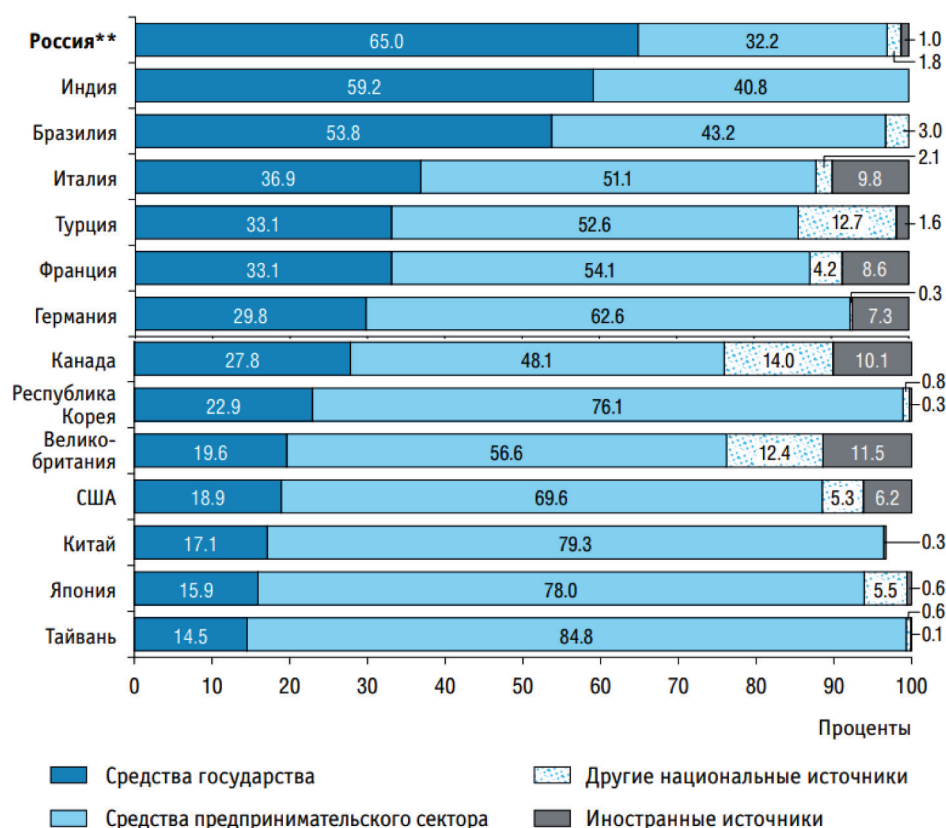


Рисунок 2 – Структура внутренних затрат на исследования и разработки по источникам финансирования и странам: 2024 г. [9]

Ограниченное участие предпринимательского сектора в финансировании научных разработок значительно сужает фокус исследований, снижая их коммерческий потенциал и связь с запросами рынка. Крайне высокая доля бюджетных средств (65 %) указывает на то, что вектор и приоритеты научных исследований в нашей стране в значительной степени определяются государственной политикой.

Однако, в связи с кризисными явлениями в экономике, доля расходов нашей страны на финансирование науки в структуре федерального бюджета в последние годы имеет тенденцию к сокращению: с 2,76 % в 2023 до 2,38 % в 2024 году и с 0,4 до 0,36 в % к ВВП [9]. С другой стороны, несмотря на значительные государственные инвестиции в науку, их конечный коммерческий результат – в виде новых товаров и услуг – остаётся крайне низким (рисунок 3).

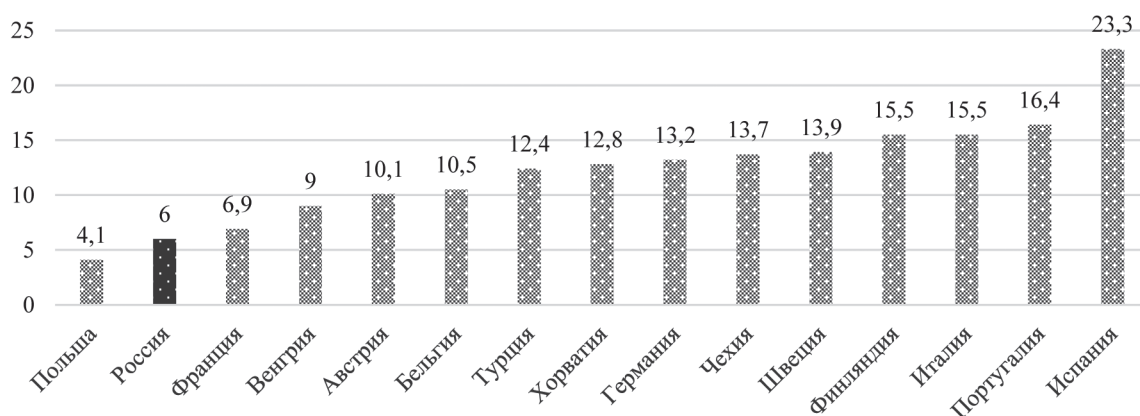


Рисунок 3 – Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров по странам за 2024 г., %²

Так, удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров в России составляет всего 6 % в 2024 году, что значительно ниже показателей развитых стран (Испания – 23,3 %, Португалия – 16,4 %, Италия и Финляндия – по 15,5 %, Швеция – 13,9 %). Таким образом, основу экспорта и внутреннего рынка нашей страны по-прежнему составляют традиционные, часто сырьевые товары с низкой добавленной стоимостью. Столь значительное отставание от развитых стран создает угрозу технологической зависимости и потери суверенитета в критически важных отраслях в долгосрочной перспективе.

Снижение доли инновационных товаров на рынке является закономерным следствием более глубоких проблем на начальной стадии инновационного цикла. Одним из наиболее объективных подтверждений этого служит статистика Роспатента, фиксирующая устойчивую негативную динамику в сфере патентования. Так, с 2017 по 2024 год в России произошло значительное сокращение выдачи патентов на изобретения – на 12,6 тыс. единиц. Если в 2017 году было зарегистрировано более 34,2 тыс. патентов, то в 2024 показатель упал до 21,6 тыс. При этом основная часть заявок (около 16,2 тыс.) поступила от отечественных разработчиков. Общее количество действующих патентов также снизилось: с более 250 тыс. в 2023 году до почти 244 тыс. в 2024 году³. Сокращение количества выданных и действующих патентов напрямую указывает на сужение потока формализованных научно-технических результатов, которые в будущем могли бы стать рыночными инновациями. Среди ключевых причин такой негативной динамики эксперты называют снижение активности иностранных компаний, ужесточение административных барьеров для инновационного сектора, а также отток высококвалифицированных специалистов.

Ключевой парадокс кадрового обеспечения инновационной сферы России проявляется в противоречии между формально высокими показателями человеческого капитала в ГИИ и критически низ-

² Составлено автором по данным [9].

³ Федеральная служба по интеллектуальной собственности. – URL: <https://rospatent.gov.ru/ru> (дата обращения: 20.01.2026). – Текст: электронный.

кой долей исследователей в структуре занятости по сравнению с развитыми странами (по данным за 2024 год в расчете на 10 000 занятых: в России – это 100 чел., на Тайване – 263 чел., в Корее – 215 чел., Германии – 179 чел., США – 170 чел.) [9].

Кроме того, в сфере науки и технологий снижается и качество человеческого капитала: численность российских исследователей, имеющих ученую степень, ежегодно сокращается, достигнув в 2024 году рекордно низкого значения – 21 705 чел. (рисунок 4).

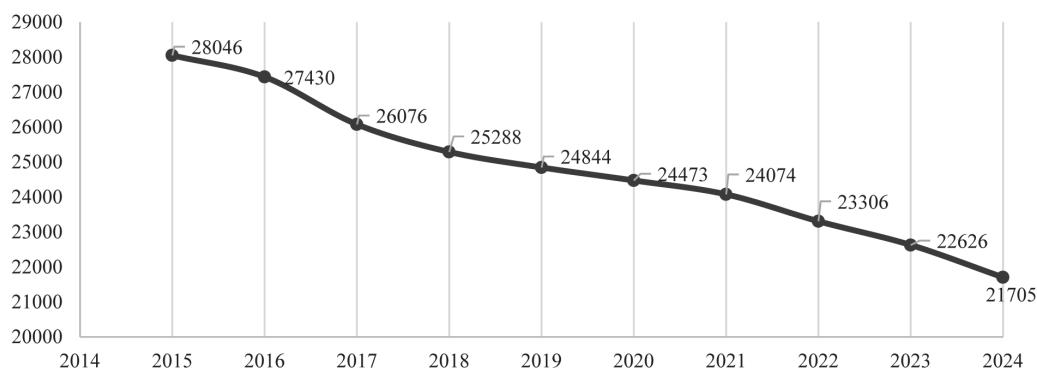


Рисунок 4 – Численность российских исследователей, имеющих ученую степень, чел.⁴

Сюда же можно отнести и проблему возрастного дисбаланса в среде научных работников. Как видно из рисунка 5, высокая доля исследователей попадает в возрастную группу свыше 50 лет (35,5 % в 2024 г.). Несмотря на разнообразные меры по стимулированию и привлечению молодых кадров в науку и образование, осуществляемых Правительством Российской Федерации, данные тенденции продолжают сохраняться.

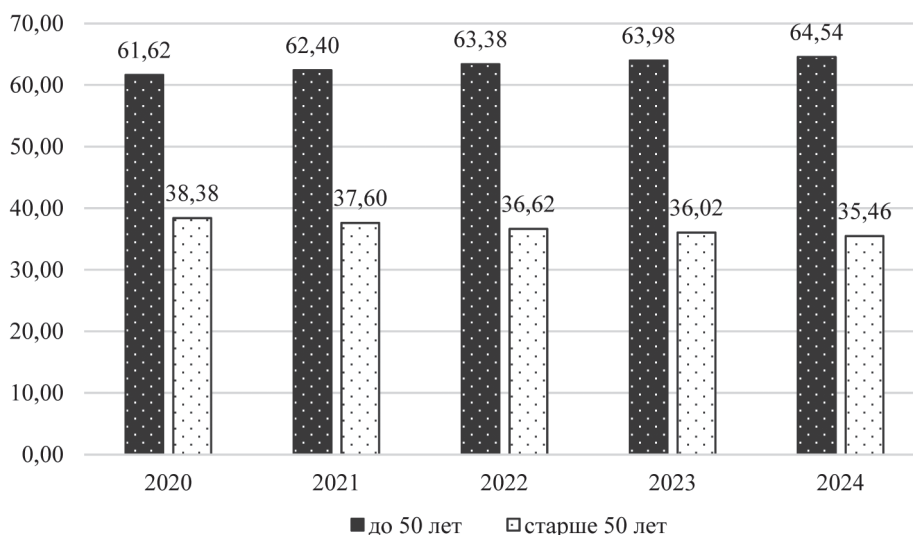


Рисунок 5 – Доля исследователей по возрастным группам по Российской Федерации, в % от общего числа исследователей⁵

Все вышеперечисленное говорит о низкой привлекательности научной сферы России как потенциальной возможности для профессиональной самореализации. Следствием этого выступает устойчивая тенденция к эмиграции квалифицированных кадров за рубеж. В научном секторе наиболее распро-

⁴ Составлено автором по данным [9].

⁵ Составлено автором по данным [9].

страненными причинами этого становятся несоответствие уровня оплаты труда ожиданиям соискателей, устаревание научной инфраструктуры, дефицит источников и объемов финансирования исследований.

Влияние внешних ограничений и структурная зависимость от импорта технологий

Кроме того, введение беспрецедентного санкционного режима создало для российской экономики комплекс новых вызовов. Ключевыми из них стали: резкое сокращение импорта критически важнейших технологий и комплектующих, прекращение деятельности основных зарубежных технологических компаний на внутреннем рынке и разрыв значительной части международных научно-технических связей (рисунок 6).

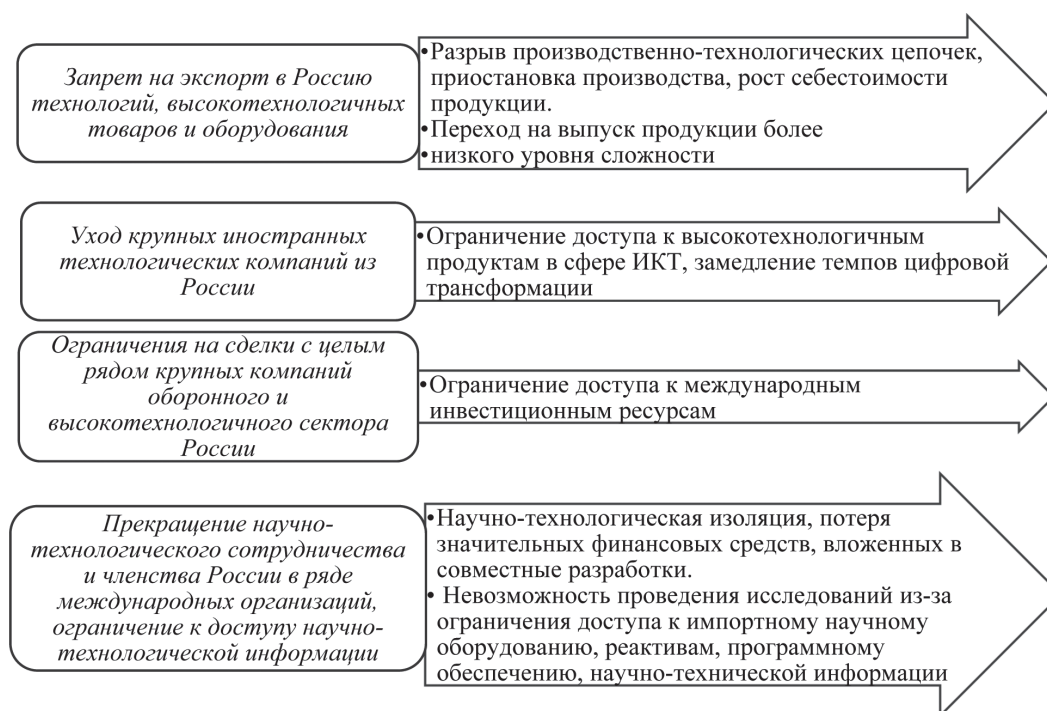


Рисунок 6 – Ключевые санкционные ограничения в инновационной и научно-технической сфере и их влияние на экономику России⁶

Санкционные ограничения остро высветили проблемы высокой импортозависимости России. В некоторых секторах обрабатывающей промышленности такая зависимость достигла критического уровня, прежде всего, в высокотехнологичных и технологически ёмких отраслях. Так, в станкостроении она достигала 90 %, электронике – 85 %, машиностроении – 70 %, медицинской промышленности – 70 %, IT и программном обеспечении – 68 %, фармацевтике – 65 % [6].

Реализуемая долгие годы в стране экспортно-сырьевая модель развития привела к вымыванию технологически емких отраслей, ослаблению инновационного и научно-технологического потенциала, ориентации бизнеса на преимущественный импорт технологий из-за рубежа, а не на собственные разработки. На уровне государства так и не была выстроена эффективно действующая национальная инновационная система, формирование которой провозглашалось в качестве цели научно-технологической политики еще более двух десятилетий назад. В результате, по оценке экспертов ВЭБ.РФ, объемы НИОКР, воплощенные в импортируемых технологиях, в 2,5–3 раза выше, чем собственные разработки⁷.

⁶ Составлено автором по данным [6].

⁷ Клепач А.Н., Широв А.А., Бахтизин А.Р. Российская экономика: вызов брошен // Монокл. – 2025. – № 49 (1414). – 1–8 декабря. – URL: <https://ecfor.ru/publication/povysheniya-kachestva-ekonomicheskogo-rosta/> (дата обращения: 11.01.2026). – Текст: электронный.

Научно-технологическая изоляция нашей страны – еще одна ключевая проблема, вызванная санкционным давлением. Одним из наиболее ярких проявлений данного кризиса стало сокращение доли иностранных инвестиций во внутренних затратах на исследования и разработки в 2024 году по сравнению с 2022 на 35 % (с 30 326,6 млн руб. до 19 593,0 млн руб. [1]). Еще одно подтверждение указанной проблемы – резкое снижение позиций нашей страны и российских учебных заведений в авторитетных международных рейтингах. Так, в рейтинге ведущих исследовательских стран и территорий от британского журнала Nature в 2024 году Россия опустилась на 22-е место⁸, а РАН потеряла 8 позиций, заняв 102-е место из 500⁹. В рейтинге ведущих университетов мира по версии QS МГУ им. М.В. Ломоносова опустился в 2026 году с 94-го на 105-е место, с цитируемостью всего 7 %¹⁰. Такая негативная динамика объясняется, прежде всего, сложностями с публикациями отечественных ученых за рубежом. Так, с 2022 года отношение средней цитируемости публикаций российских авторов к общемировому показателю снизилось с 0,55 до 0,47 раз в 2024 году, доля цитирований публикаций наших соотечественников в общемировом числе цитирований упала с 1,69 до 1,21 % [9].

Также значительно сокращается патентная активность иностранных заявителей: 11 225 поданных заявок в 2020 году против 5196 заявок в 2024 (снижение на 46 %). По выданным иностранным заявителям наблюдается аналогичная отрицательная динамика: сокращение с 11 607 до 5350 патентов [9].

Однако санкционное давление не просто нанесло внешний удар по инновационной сфере России, оно выступило мощным катализатором, который обнажил и радикально усилил глубинные, системные дисфункции институциональной среды. Одной из ключевых проблем в данной области является отсутствие комплексного регулирования для технологий, ставших критическими после 2022 года (цифровые инновации), например, распределенные реестры для международных расчетов в обход SWIFT, токенизация активов, работа с большими данными в условиях импортозамещения ПО и др. Главную сложность в этом вопросе представляет конфликт регуляторных целей, т.е. противоречие между необходимостью киберсуверенитета (законы об изоляции интернета, обязательное хранение данных на территории РФ) и логикой глобальной цифровизации, требующей открытости и свободного обмена данными. Для компаний, работающих на глобальных рынках или использующих международные платформы, это представляет особую актуальность.

Новой институциональной деформацией в инновационной сфере в условиях санкций стала гипертрофия контрольной функции государства в ущерб развивающей и стимулирующей. Ужесточение существующих и введение новых надзорных процедур привело к тому, что инновационные и высокотехнологичные компании вынуждены тратить непропорционально высокие ресурсы на бюрократическое соответствие в ущерб инвестициям в НИОКР. Это проявилось во введении многочисленных обязанностей по предоставлению отчетности в рамках политики импортозамещения особенно для компаний, получающих господдержку или работающих в «приоритетных» отраслях (например, детализированные ежеквартальные отчеты о ходе импортозамещения, использовании отечественного ПО или достижении КРП по нацпроектам), требованиях использовать исключительно отечественные криптографические стандарты, системы шифрования и даже алгоритмы в сферах, не связанных с госбезопасностью, ужесточении валютного и финансового контроля, что подтверждается данными исследования НИУ ВШЭ «Делаем науку в России: мониторинг реализации стратегических задач и приоритетов»¹¹.

Вызовы цифровой трансформации

Параллельно с внешними ограничениями внутренние структурные деформации инновационной среды обостряются под влиянием сквозных вызовов цифровой трансформации. В международных рей-

⁸ Лидеры исследований 2025 года: ведущие страны/территории // Nature Index. – URL: <https://www.nature.com/nature-index/research-leaders/2025/country/all/global> (дата обращения: 20.01.2026). – Текст: электронный.

⁹ Лидеры научных исследований 2025 года: ведущие учреждения // Nature Index. – URL: <https://www.nature.com/nature-index/research-leaders/2025/institution/all/all/global> (дата обращения: 15.01.2026). – Текст: электронный.

¹⁰ QS World University Rankings 2026. – URL: <https://www.albioncom.ru/programs/vysshee-obrazovanie/qs-world-university-rankings-2026> (дата обращения: 12.01.2026). – Текст: электронный.

¹¹ Делаем науку в России: мониторинг реализации стратегических задач и приоритетов // Институт статистических исследований и экономики знаний. – URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1030745890.pdf> (дата обращения: 13.01.2026). – Текст: электронный.

тингах цифрового развития Россия занимает сороковые позиции, значительно уступая развитым странам: индекс готовности к сетевому обществу 2024 – 41-е место, индекс развития электронного правительства 2024 – 43-е место, индекс развития ИКТ – 40-е место [10].

Замедление в 2025 году темпов роста российского ИТ-рынка является еще одной негативной тенденцией (прирост составил всего 3–5 %) ¹², в то время как в 2024 году прирост выпуска в данной сфере составил 45 %, а ее оборот достиг 4,5 трлн руб. Эксперты связывают этот тренд с сокращением объема форсированных закупок и вынужденного перехода на российские решения.

Сокращение штатов в российской ИТ-индустрии соответствует общемировому тренду, обусловленному ростом инфляции, процентных ставок и сокращением налоговых преференций. Государственная поддержка ИТ-сферы смягчала данную тенденцию в России. Однако к 2025 году, когда основная фаза активной разработки по многим таким проектам была завершена, потребность в кадрах сместилась в сторону эксплуатации и поддержки созданной инфраструктуры, кроме того, часть функций взял на себя ИИ, что закономерно привело к снижению спроса на значительную часть разработчиков ¹³.

Наиболее объективным и сопоставимым индикатором, отражающим вклад цифрового сектора в экономику страны, является удельный вес сектора ИКТ в валовой добавленной стоимости. В России этот показатель в 2024 году составляет около 4 %, что более чем в два раза ниже показателей технологических лидеров (Сербия, Болгария, Чехия, Финляндия – 7–9 %). Такой разрыв свидетельствует о том, что несмотря на закрепленные в государственных программах приоритеты цифрового развития, российская экономика сохраняет сырьевую и промышленно-индустриальную структуру.

Для конкретизации причин макроэкономического отставания необходим переход на микроуровень – к анализу барьеров цифровизации внутри компаний, что и реализовано в отраслевом исследовании уровня цифровой зрелости предприятий (НАФИ). По результатам проведенного опроса можно сделать вывод, что уровень проникновения цифровых технологий в российских компаниях в настоящее время достаточно низкий (большинство отнесли свое предприятие к средней позиции и дали 3 балла из 5). Также были выявлены следующие сдерживающие цифровизацию компаний факторы: дефицит финансовых ресурсов (25 % респондентов), ограничения, связанные с состоянием ИТ-инфраструктуры и технологий (20 %), а также нехватка квалифицированных кадров (20 %) ¹⁴. Эти факторы практически полностью дублируют выявленные НИУ ВШЭ проблемы, сдерживающие инновационную деятельность, что еще раз доказывает тесную взаимосвязь цифровой и инновационных сред.

Структурный дефицит кадров, обладающих компетенциями на стыке фундаментальных дисциплин и прикладных цифровых технологий, которые отметили компании в исследовании НАФИ, является серьезным барьером на пути инновационного развития государства. Традиционная система образования не успевает адаптироваться к быстро меняющимся требованиям рынка. Только 30 % выпускников технических вузов обладают навыками, соответствующими актуальным потребностям цифровой экономики ¹⁵. В настоящее время специалисты ИКТ-сектора выступают ключевыми агентами создания, внедрения и распространения цифровых инноваций. В России доля специалистов ИКТ в общей численности занятых в 2024 году составила всего 3 %, что значительно ниже значений развитых стран (Швеция – 8,6 %, Нидерланды – 7 %, Ирландия – 6,3 %, Швейцария – 5,7 %) [11].

Кроме того, отрицательно влияет на скорость и качество цифровой трансформации нашей страны низкий уровень цифровых компетенций среди населения – всего 1 % имеет уровень выше базового, в то время как в Нидерландах, Финляндии и Норвегии этот показатель превышает 50 % (рисунок 7).

¹² Технологический стресс. Темпы роста ИТ-рынка по итогам года составят всего 3 %. – URL: https://www.vedomosti.ru/management/articles/2025/10/29/1150596-bolshe-pолоvini-uvolennih-it-spetsialistov-popali-pod-sokraschenie?from=copy_text (дата обращения: 12.01.2026). – Текст: электронный.

¹³ Больше половины уволенных ИТ-специалистов попали под сокращение. – URL: <https://www.vedomosti.ru/management/articles/2025/10/29/1150596-bolshe-pолоvini-uvolennih-it-spetsialistov-popali-pod-sokraschenie> (дата обращения: 10.01.2026). – Текст: электронный.

¹⁴ На 3 из 5. Российские компании оценивают уровень цифровизации как «продвинутой». – URL: <https://korusconsulting.ru/press-centr/na-3-iz-5-rossiyskie-kompanii-otsenivayut-uroven-tsifrovizatsii-kak-prodvintuyu/> (дата обращения: 15.01.2026). – Текст: электронный.

¹⁵ Цифровая экономика России к 2025 году: вызовы в области кредитования, кадров и рыночной стратегии. – URL: <https://refinanc.ru/journal/tsifrovaya-ekonomika-rossii-k-2025-godu-vyzovy-v-oblasti-kreditovaniya-kadrov-i-rynochnoy-strategii/> (дата обращения: 13.01.2026). – Текст: электронный.

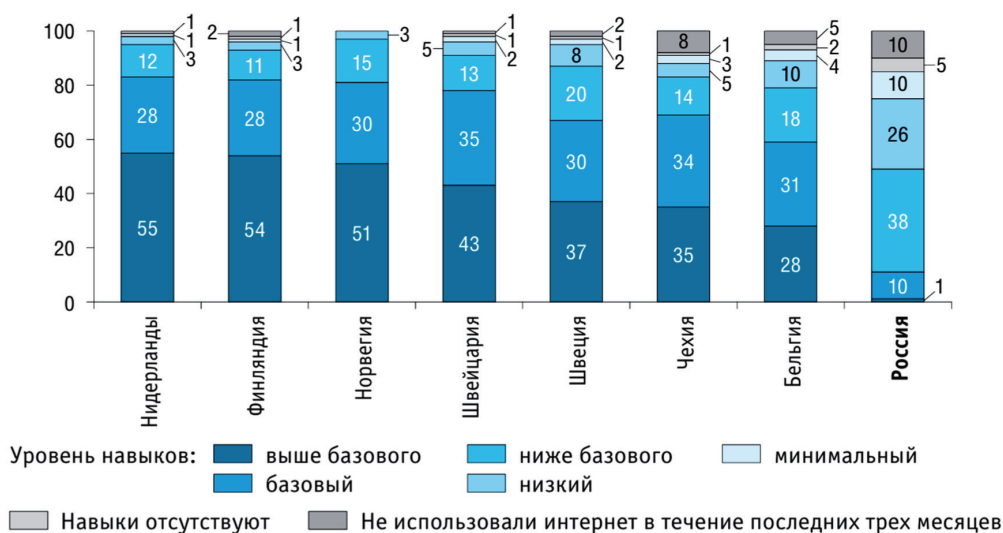


Рисунок 7 – Уровень владения цифровыми навыками по странам, в % от общей численности населения: 2024 г. [4]

Также одним из критических внутренних вызовов, деформирующих единое инновационное пространство страны и ограничивающих синергетический эффект от цифровизации, становится нарастающая региональная асимметрия в уровне цифрового развития, с концентрацией инфраструктуры и компетенций в крупнейших городах страны [12]. Наличие этой проблемы подтверждается результатами рейтинга цифровизации и внедрения ИИ в регионах России¹⁶. Так, отставание ряда регионов (Тыва, Тамбовская, Тверская, Курганская области и др.) от лидеров цифровизации, получивших от 90 до 95 баллов из 100 возможных, составляет около 60 баллов.

Еще одной проблемой является ориентация большинства компаний, в том числе высокотехнологичных отраслей, на использование базовых и прикладных цифровых решений, в ущерб инновационным и технологически сложным инструментам. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, в 2024 абсолютным лидером по внедрению является интернет – его используют 95,97 % организаций (250 717). Также широко применяются электронный документооборот (82,93 %; 216 651 организаций), веб-сайты (60,09 %; 156 985) и электронный обмен данными (54,67 %; 142 810). Низким уровнем характеризуется применение передовых наукоемких технологий: промышленные роботы и автоматизированные линии (2,70 %; 7056), аддитивные технологии (1,69 %; 4404) и цифровые двойники (1,36 %; 3554). Это связано с их высокой стоимостью и необходимостью наличия специализированных компетенций, а также производственной необходимостью, например, конкуренцией на российском или мировом уровне. В результате формируется цифровой разрыв: простые технологии получают массовое распространение, тогда как передовые решения внедряются точечно, что отражает постепенный, но неравномерный характер цифровой трансформации¹⁷.

Заключение

Применённая в работе методология, основанная на сравнительном анализе данных международных рейтингов, официальной статистики и экспертных оценок, доказала свою эффективность для решения поставленных исследовательских задач. Она позволила перейти от констатации общих тенденций к выявлению конкретных количественных разрывов и качественных противоречий, определяющих траекторию инновационного развития России.

¹⁶ Рейтинг цифровизации и внедрения ИИ в регионах России (январь – апрель 2025 года). – URL: <https://rrmag.ru/2025/05/19/rejting-cifrovizaczii-i-vnedreniya-ii-v-regionah-rossii-yanvar-aprel-2025-goda/> (дата обращения: 20.01.2026). – Текст: электронный.

¹⁷ Использование цифровых технологий российскими организациями в 2024 году по видам технологий // Аналитика. – Вып. 22. – URL: <https://nticenter.spbstu.ru/news/9205> (дата обращения: 22.01.2026). – Текст: электронный.

Исследование выявило, что ядро системных проблем инновационного развития составляет устойчивая триада барьеров: хронический дефицит частного финансирования НИОКР, структурные диспропорции на рынке квалифицированных кадров и институциональная ригидность, выраженная в доминировании контрольных государственных функций над стимулирующими. Установлено, что санкционное давление и вызовы цифровой трансформации выступили в роли катализатора, который не только усугубил, но и визуализировал глубинные дисфункции системы: критическую импортозависимость высокотехнологичных российских отраслей, нарастающую научно-технологическую изоляцию, отсутствие национальных компаний-лидеров глобального уровня, растущий цифровой разрыв между регионами, дефицит цифровых компетенций у населения и фрагментарное внедрение передовых технологий бизнесом.

Полученные результаты и разработанный аналитический инструментарий имеют практическую ценность для органов государственного управления при корректировке национальной и региональной инновационной политики, формирования программ импортозамещения и поддержки технологического предпринимательства. Выводы могут быть использованы научными и образовательными организациями для адаптации исследовательских программ и учебных планов к новым реалиям, а корпорациями – для стратегического планирования в условиях высокой неопределённости.

Таким образом, обеспечение технологического суверенитета требует не просто увеличения бюджетных ассигнований на науку, а проведения глубокой структурной модернизации всей национальной инновационной системы. Эта модернизация должна быть синхронизирована со стратегией цифровой трансформации и направлена на преодоление выявленных системных разрывов. Инновационный ландшафт будущего будет определяться слиянием четырёх мощных трендов: прагматизации бизнеса (ставка на краткосрочную окупаемость в ущерб рисковому НИОКР), активизации государства как главного стратегического инвестора, переформатирования международных связей в сторону Азии и БРИКС и перехода от импортозамещения к технологическому суверенитету через создание полных производственно-технологических циклов.

Список литературы

1. Баламирзоев Н.Л. Перспективы инновационного развития России в контексте перехода к цифровой экономике // Вестник РГГУ. Серия «Экономика. Управление. Право». – 2024. – № 4. – С. 76–87.
2. Гудкова О.Е. Влияние международных технологических санкций на инновационное развитие национальной экономики России // ЭПП. – 2024. – № 5. – С. 1753–1768.
3. Габитова З.Р., Нигматуллина Р.А., Байбурун Р.Р. Инновационная среда России на современном этапе развития экономики // Экономика. Право. Инновации. – 2024. – № 1. – С. 17–23.
4. Клепач А.Н., Широков А.А., Бахтизин А.Р. Российская экономика: вызов брошен // Монокль. – 2025. – № 49 (1414). – 1–8 декабря. – URL: <https://ecfor.ru/publication/povysheniya-kachestva-ekonomicheskogo-rosta/> (дата обращения: 11.01.2026). – Текст: электронный.
5. Красавина В.А., Скрынченко Б.Л. Анализ эффективности инновационной деятельности в России в 2020–2024 годах // Экономические системы. – 2025. – № 2. – С. 202–211.
6. Ленчук Е.Б. Основные контуры научно-технологической политики России в условиях внешних ограничений // Экономическое возрождение России. – 2023. – № 4. – С. 16–24.
7. Остапец А.Г. Формирование инновационной политики как особого направления развития России в условиях режима международных санкций // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2024. – № 2 (78).
8. Яшин С.Н., Ким Н.В. Развитие цифровизации экономики в условиях санкций в России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2024. – Т. 14, № 12-1. – С. 1052–1057.
9. Наука. Технологии. Инновации: 2026: краткий статистический сборник / Л.М. Гохберг, М.Я. Бочаров, К.А. Дитковский [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: ИСИЭЗ ВШЭ, 2026. – 116 с.
10. Индикаторы цифровой экономики: 2025: статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневы, Л.М. Гохберг [и др.]; И60 Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: ИСИЭЗ ВШЭ, 2025. – 296 с.

11. Цифровая экономика: 2026: краткий статистический сборник / В.Л. Абашкин, Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва: ИСИЭЗ ВШЭ, 2026. – 132 с.
12. *Власюк Л.И.* Цифровое неравенство российских регионов: стратегические возможности и угрозы // Экономика промышленности. – 2023. – № 16 (1). – С. 59–68.

References

1. *Balamirzoev N.L.* Perspektivy innovacionnogo razvitiya Rossii v kontekste perekhoda k cifrovoj ekonomike // Vestnik RGGU. Seriya «Ekonomika. Upravlenie. Pravo». – 2024. – № 4. – С. 76–87.
2. *Gudkova O.E.* Vliyanie mezhdunarodnyh tekhnologicheskikh sankcij na innovacionnoe razvitie nacional'noj ekonomiki Rossii // EPP. – 2024. – № 5. – С. 1753–1768.
3. *Gabitova Z.R., Nigmatullina R.A., Bajburin R.R.* Innovacionnaya sreda Rossii na sovremennom etape razvitiya ekonomiki // Ekonomika. Pravo. Innovacii. – 2024. – № 1. – С. 17–23.
4. *Klepach A.N., Shirov A.A., Bahtizin A.R.* Rossijskaya ekonomika: vyzov broshen // Monokl'. – 2025. – № 49 (1414). – 1–8 dekabrya. – URL: <https://ecfor.ru/publication/povysheniya-kachestva-ekonomicheskogo-rosta/> (data obrashcheniya: 11.01.2026). – Tekst: elektronnyj.
5. *Krasavina V.A., Skrynchenko B.L.* Analiz effektivnosti innovacionnoj deyatel'nosti v Rossii v 2020–2024 godah // Ekonomicheskie sistemy. – 2025. – № 2. – С. 202–211.
6. *Lenchuk E.B.* Osnovnye kontury nauchno-tekhnologicheskoy politiki Rossii v usloviyah vneshnih ogranichenij // Ekonomicheskoe vozrozhdenie Rossii. – 2023. – № 4. – С. 16–24.
7. *Ostapets A.G.* Formirovanie innovacionnoj politiki kak osobogo napravleniya razvitiya Rossii v usloviyah rezhima mezhdunarodnyh sankcij // Regional'naya ekonomika i upravlenie: elektronnyj nauchnyj zhurnal. – 2024. – № 2 (78).
8. *Yashin S.N., Kim N.V.* Razvitie cifrovizacii ekonomiki v usloviyah sankcij v Rossii // Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra. – 2024. – Т. 14, № 12-1. – С. 1052–1057.
9. Nauka. Tekhnologii. Innovacii: 2026: kratkij statisticheskij sbornik / L.M. Gohberg, M.Ya. Bocharov, K.A. Ditkovskij [i dr.]; Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». – Moskva: ISIEZ VSHE, 2026. – 116 s.
10. Indikatory cifrovoj ekonomiki: 2025: statisticheskij sbornik / V.L. Abashkin, G.I. Abdrahmanova, K.O. Vishnevskij, L.M. Gohberg [i dr.]; I60 Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». – Moskva: ISIEZ VSHE, 2025. – 296 s.
11. Cifrovaya ekonomika: 2026: kratkij statisticheskij sbornik / V.L. Abashkin, G.I. Abdrahmanova, K.O. Vishnevskij, L.M. Gohberg [i dr.]; Nac. issled. un-t «Vysshaya shkola ekonomiki». – Moskva: ISIEZ VSHE, 2026. – 132 s.
12. *Vlasyuk L.I.* Cifrovое неравенство российских регионов: стратегические возможности и угрозы // Экономика промышленности. – 2023. – № 16 (1). – С. 59–68.

Статья поступила в редакцию: 04.02.2026

Received: 04.02.2026

Статья принята к публикации: 09.02.2026

Accepted: 09.02.2026