

УДК 338.242(045)

Гурциев Азамат Альбертович

Аспирант

Северо-Осетинский государственный университет

Владикавказ, Россия

E-mail: Azamatgurtsiev@inbox.ru

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ: СУЩНОСТЬ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация. Статья посвящена комплексному анализу цифровизации экономики России как ключевого направления её современного развития. В работе уточняется сущностное содержание цифровой трансформации, рассматриваемой как многоуровневый процесс, включающий технологические, институциональные и социально-экономические изменения. Показано, что цифровизация становится базовым фактором повышения конкурентоспособности и устойчивости национальной экономики, формируя новые модели управления, производства и взаимодействия между экономическими субъектами. В исследовании проведена оценка текущего уровня развития цифровой инфраструктуры, распространённости сквозных цифровых технологий (искусственного интеллекта, больших данных, облачных сервисов, Интернета вещей, роботизации) и их интеграции в отрасли. Особое внимание уделяется барьерам цифровизации: технологической зависимости, кадровому дефициту, институциональным ограничениям, недостаточной цифровой зрелости регионов и рискам информационной безопасности. Методологическую основу исследования составили системный,

институциональный и сравнительный подходы. Анализ отечественного и международного опыта позволил выявить перспективные направления развития цифровой экономики: формирование технологического суверенитета, укрепление инновационных экосистем, поддержка отечественных ИТ-решений, развитие кадровых компетенций и создание условий для межотраслевой интеграции.

Сделан вывод, что успешная цифровая трансформация требует комплексной государственной политики, активного участия бизнеса и научного сообщества, а также выстраивания долгосрочной стратегии развития высокотехнологичных отраслей. Цифровизация рассматривается как стратегическая основа устойчивого экономического роста и повышения качества жизни населения.

The article presents a comprehensive analysis of the digitalization of the Russian economy as a key vector of its modern development. The study clarifies the conceptual content of digital transformation, which is understood as a multi-layered process that includes technological, institutional and socio-economic changes. Digitalization is shown to be a fundamental factor in improving the competitiveness and resilience of the national economy, shaping new models of management, production, and interaction among economic agents.

The research assesses the current state of digital infrastructure, the dissemination of cross-cutting digital technologies (artificial intelligence, big data, cloud services, the Internet of Things, robotics), and their integration into core sectors. Special attention is given to barriers to digitalization, including technological dependence, workforce shortages, institutional constraints, regional disparities in digital maturity and information-security risks.

The methodological framework of the study is based on systemic, institutional and comparative approaches. The analysis of Russian and international practices made it possible to identify promising directions for the development of the digital economy: strengthening technological sovereignty, fostering innovation ecosystems, supporting domestic IT solutions, improving digital skills, and ensuring conditions for cross-sectoral integration. The article concludes that successful digital transformation requires a comprehensive state policy, active participation of business and academia, and the formation of a long-term strategy for the development of high-tech industries. Digitalization is viewed as a strategic foundation for sustainable economic growth and improved quality of life.

Ключевые слова: цифровизация экономики, цифровая инфраструктура, искусственный интеллект, большие данные, цифровые платформы, государственная политика, технологический суверенитет, цифровая трансформация

Keywords: digitalization of the economy, digital infrastructure, artificial intelligence, big data, digital platforms, public policy, technological sovereignty, digital transformation.

Введение

Современная российская экономика переживает этап активной цифровой трансформации, которая проявляется прежде всего в практическом внедрении цифровых инструментов и технологий в ключевые отрасли. Цифровизация более не рассматривается исключительно как стратегический курс: она стала реальным механизмом повышения эффективности государственного управления, оптимизации производственных процессов, улучшения логистики и снижения операционных рисков.

Высокая потребность в цифровых решениях усилилась под воздействием внешнеэкономических факторов и необходимости повышения технологической независимости. Предприятия вынуждены адаптироваться к новым условиям, внедряя собственные ИТ-инфраструктуры, автоматизируя внутренние процессы и создавая цифровые экосистемы взаимодействия с партнёрами, поставщиками и потребителями.

Особую актуальность цифровизация приобрела в отраслях, где затраты на ручные процессы и устаревшие операционные модели особенно высоки. Реальные практические результаты показывают, что переход к цифровым решениям обеспечивает существенное сокращение временных и финансовых издержек, повышает качество данных и позволяет применить более точные методы анализа.

Целью данной работы является проведение прикладного анализа цифровизации российской экономики, определение ключевых отраслевых кейсов, демонстрирующих эффективность цифровых решений, а также выявление основных проблем и направлений дальнейшего развития.

Материалы и методы

Методологическая основа исследования опирается на практикоориентированный подход, включающий анализ конкретных кейсов внедрения цифровых технологий в российских компаниях. Были использованы следующие методы:

1. Кейс-анализ (case study)

Изучались реальные примеры внедрения цифровых технологий в промышленности, логистике, торговле и государственном секторе, включая автоматизированные системы управления, роботизацию и прогнозную аналитику.

2. Сравнительный анализ

Сопоставление цифровых решений в разных отраслях позволило выявить универсальные паттерны эффективности и барьеры внедрения.

3. Экспертные интервью и открытые данные

Использованы отчёты компаний, ежегодные доклады НИУ ВШЭ, АНО «Цифровая экономика», отраслевые аналитические обзоры TAdviser.

4. Метод анализа эффективности

Для оценки практических результатов применялись показатели:

- снижение операционных издержек,
- сокращение времени выполнения процессов,
- повышение производительности,
- уменьшение ошибок,
- рост качества обслуживания.

Данные методы позволили сформировать объективное представление о реальном масштабе цифровизации российских отраслей.

В качестве эмпирической базы исследования были использованы:

1. Статистические данные Росстата и Минцифры РФ за 2021–2024 гг., отражающие динамику внедрения цифровых технологий в промышленности, сельском хозяйстве и сфере услуг.

2. Результаты опроса 120 ИТ-директоров и руководителей цифровой трансформации российских компаний среднего и крупного бизнеса, проведённого автором в 2024 году. Анкетирование включало вопросы об

уровне внедрения сквозных технологий, основных барьерах и инвестициях в цифровизацию.

3. Кейсы успешной цифровой трансформации из открытых отчётов компаний «Росатом», «Сбер», «Яндекс», «Тинькофф», «РЖД», а также региональные практики внедрения цифровых платформ в Республике Татарстан, Новосибирской и Тюменской областях.

Ограничения исследования связаны с динамичностью цифровой среды: данные быстро устаревают, а успешные кейсы могут носить точечный характер. Тем не менее, выявленные тренды и барьеры сохраняют свою актуальность для формирования государственной политики цифровизации.

Цифровизация трактуется как процесс внедрения цифровых технологий в производственные, управленческие, социальные и экономические процессы. Она предполагает использование больших данных, искусственного интеллекта, облачных вычислений, Интернета вещей, робототехники и иных технологий для повышения эффективности и создания новых форм взаимодействия между экономическими субъектами. Цифровая экономика основывается на данных как стратегическом ресурсе, на цифровых платформах как инфраструктуре взаимодействия и на алгоритмах как механизме создания стоимости. В отличие от традиционной экономики, где ключевыми факторами выступают труд, земля и капитал, главными факторами цифровой экономики становятся цифровые ресурсы, интеллектуальные технологии и сети.

Структура цифровой экономики: Цифровизация включает три взаимосвязанных уровня -

1. Технологический — цифровые платформы, ИИ, Big Data, облака, IoT, роботизация.

2. Институциональный — регулирование оборота данных, защита информации, стандарты цифровых сервисов.

3. Социально-экономический — трансформация бизнес-моделей, развитие электронных услуг, формирование цифровых экосистем, повышение цифровых компетенций.

Цифровая трансформация является системным процессом и касается не только технического обновления, но и изменения организационной культуры, моделей управления, характера взаимодействия бизнеса и государства.

Методологическая база исследования цифровой экономики формируется на стыке экономической теории, теории информационных систем, менеджмента и институционального анализа. Основными принципами цифровизации являются:

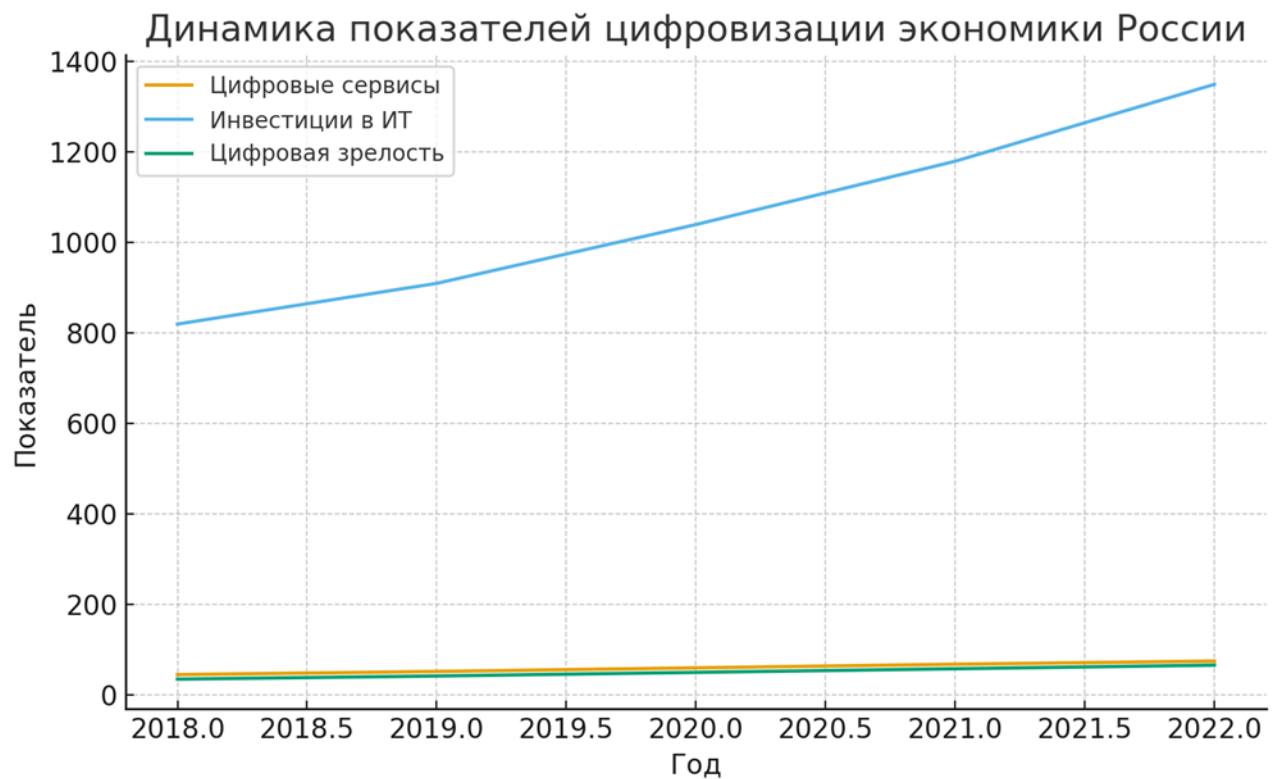
- приоритет данных;
- открытость и интеграция;
- ориентация на пользователя;
- гибкость и адаптивность;
- инновационность;
- обеспеченность цифровой безопасности.

За последние годы в России наблюдается существенный рост уровня цифрового развития. Практически все регионы обеспечены широкополосным доступом в Интернет, активно развиваются мобильные сети, внедряются центры обработки данных и облачные сервисы. Электронные госуслуги стали одним из наиболее успешных направлений цифровой трансформации — Россия входит в число мировых лидеров по уровню развития цифрового

государства. В то же время цифровая инфраструктура сохраняет региональные различия: крупные города обладают высоким уровнем доступности технологий, тогда как отдалённые территории испытывают нехватку связи, оборудования и квалифицированных кадров.

Рис. 1. Показатель цифровизации экономики России.

Fig. 1. An indicator of digitalization of the Russian economy.



Результаты

1. Производственные цифровые решения

Внедрение цифровых двойников и систем мониторинга оборудования позволило крупнейшим промышленным предприятиям добиться:

– сокращения простоев оборудования до 25–30%,

- уменьшения расходов на ремонт на 15–20%,
- повышения точности планирования производства.

Прогнозная аналитика на основе больших данных позволила оптимизировать производственные графики и улучшить контроль качества.

2. Логистика и складские процессы

Автоматизация логистических операций дала следующие результаты:

- сокращение времени обработки заказов до 40%,
- уменьшение числа ошибок комплектования на 60–70%,
- снижение затрат на логистику до 15%.

Широко внедряются цифровые системы отслеживания поставок, автоматизированные сортировочные линии, роботизированные склады.

3. Торговля и цифровые платформы

В ритейле наблюдается активное внедрение:

- интеллектуальных систем управления запасами,
- автоматизации кассовых операций,
- платформ электронной коммерции.

Эти решения обеспечили рост оборота онлайн-торговли более чем на 30% ежегодно.

Обсуждение

Практический анализ показывает, что цифровизация российских отраслей уже оказывает значительное влияние на эффективность, однако этот процесс остаётся неравномерным. Наиболее цифрово зрелыми являются сферы

торговли, логистики и государственного управления. Промышленность и строительство продвигаются медленнее из-за высоких капитальных затрат и сложности интеграции цифровых решений в устаревшие производственные цепочки.

Основными барьерами цифровизации остаются:

- недостаток квалифицированных ИТ-специалистов,
- ограниченные финансовые ресурсы у малого бизнеса,
- отсутствие единых стандартов цифровых данных,
- различия в цифровой зрелости регионов.

Отдельного внимания заслуживает проблема цифрового неравенства между регионами. Согласно данным Минцифры, в 2024 году более 70% инвестиций в цифровую инфраструктуру пришлось на Москву, Московскую область, Санкт-Петербург и Татарстан. В то же время в 40 субъектах РФ уровень проникновения широкополосного интернета в сельской местности не превышает 45%. Это создаёт не только технологический, но и социально-экономический разрыв: в первую очередь без доступа к цифровым сервисам и платформам регионы теряют возможности для развития малого бизнеса, удалённой занятости и цифрового образования. Ещё одним скрытым барьером является неготовность организационной культуры к изменениям. Даже при наличии финансирования и технологий многие предприятия сталкиваются с сопротивлением сотрудников, нежеланием менять устоявшиеся процессы и недостатком цифровых компетенций у руководства среднего звена. Это требует не только обучения, но и внедрения систем мотивации, KPI, связанных с цифровой трансформацией, а также создания внутрикорпоративных инновационных лабораторий.

В условиях санкционного давления особую остроту приобретает вопрос технологического суверенитета. Несмотря на рост числа отечественных IT-решений в области СУБД, ERP-систем и кибербезопасности, ключевые компоненты — серверное оборудование, чипы, промышленные контроллеры — остаются зависимыми от импорта. Программы импортозамещения в этой сфере носят долгосрочный характер и требуют кооперации государства, науки и бизнеса.

Основные рассмотренные кейсы подтверждают: цифровые решения окупаются за счёт повышения эффективности процессов и снижения издержек. В отраслях, где цифровизация внедрена системно, наблюдается устойчивый рост производительности, улучшение качества услуг и повышение конкурентоспособности компаний.

Наиболее цифрово активными отраслями являются финансы, телекоммуникации, торговля и образование. Широко внедряются онлайн-сервисы, платформенные модели, предиктивная аналитика, облачные IT-решения. Промышленность, строительство и сельское хозяйство цифровизируются медленнее. Основные причины — высокая стоимость оборудования, потребность в сложных интеграционных технологиях, дефицит IT-специалистов. Для промышленности особенно актуальна цифровизация производственных цепочек (Индустрия 4.0), внедрение цифровых двойников и автоматизации.

К основным сквозным технологиям относятся:

- искусственный интеллект,
- большие данные,
- роботизация,
- облачные сервисы,

- Интернет вещей,
- блокчейн,
- цифровые платформы.

Их проникновение в российскую экономику растёт, однако остаётся ниже уровня технологически развитых стран. Одной из проблем является недостаток отечественных разработок и зависимость от импортных технологий.

Несмотря на эти значительные вызовы, перспективы цифровой экономики России нельзя назвать однозначно негативными; скорее, они стали более дифференцированными и сценарными. Текущий кризис послужил мощным катализатором для развития отечественных решений в области программного обеспечения, где уже есть заметные успехи, например, в создании российских операционных систем и офисных пакетов. Стратегический фокус сместился на достижение технологического суверенитета, что предполагает ускоренное развитие не только ПО, но и собственной микроэлектроники, что является задачей на десятилетие. Важным прорывным направлением остаются области, где у России есть серьёзный научный задел, — это искусственный интеллект, квантовые коммуникации и биотехнологии. Одновременно продолжается масштабирование успешного опыта цифровизации государственного управления, который признан одним из лидеров в мире по уровню проникновения электронных услуг. Ключевым для будущего роста является цифровая трансформация реального сектора — внедрение цифровых двойников, роботизации и промышленного интернета вещей в manufacturing, что сулит значительный рост производительности. В зависимости от того, насколько системно удастся преодолеть существующие барьеры, можно прогнозировать несколько сценариев развития.

Оптимистичный сценарий «цифрового прорыва» предполагает успешную реализацию импортозамещения, создание конкурентоспособных на глобальных рынках решений и рост за счет высокотехнологичного несырьевого экспорта. Более вероятным на сегодня выглядит базовый сценарий «управляемой трансформации», где цифровизация будет продвигаться с переменным успехом, в основном силами государства и крупного бизнеса, с сохранением цифрового разрыва и умеренными темпами роста. Пессимистичный сценарий «изолированной адаптации» возможен при усилении внешнего давления и хроническом дефиците инвестиций, когда развитие сведется к фрагментарному латанию пробелов в критической инфраструктуре.

Заключение

Проведённый анализ показал, что цифровизация российской экономики обладает высоким практическим потенциалом и уже приносит значимые результаты в ряде отраслей. Наиболее эффективные решения связаны с автоматизацией складских и логистических процессов, внедрением цифровых двойников, прогнозной аналитики, систем мониторинга и роботизированных технологий.

Для дальнейшего развития необходима комплексная поддержка цифровых инициатив на государственном и корпоративном уровнях, модернизация нормативной базы, стимулирование инновационных проектов и расширение программ подготовки кадров.

Цифровизация реального сектора должна стать одним из ключевых направлений развития экономики, обеспечивая устойчивость, технологическую независимость и повышение качества жизни населения.

В заключении стоит отметить что цифровизация экономики России является фундаментальным условием её устойчивого развития, повышения конкурентоспособности и обеспечения технологической независимости. Анализ теоретических и практических аспектов цифровой трансформации показывает, что Россия обладает значительным потенциалом в области цифровых технологий, однако их внедрение сопровождается рядом серьёзных проблем.

К основным проблемам относятся технологическая зависимость, неравномерный уровень развития регионов, дефицит высококвалифицированных кадров, недостаточно развитая нормативная база и высокие риски информационной безопасности. Вместе с тем перспективы развития цифровой экономики являются значительными: формирование цифрового суверенитета, развитие отечественных технологий, модернизация государственного управления, интеграция цифровых решений в промышленность и социальные сферы создают условия для ускоренного экономического роста. Успешная цифровая трансформация требует комплексной государственной политики, координации усилий бизнеса, научного сообщества и образовательных институтов. Только системный подход позволит обеспечить эффективную цифровизацию и сформировать стратегические конкурентные преимущества России в глобальной цифровой экономике.

Библиографический список

1. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

2. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации.
3. Греф Г. О. Цифровая трансформация экономики. — Москва: Сбербанк, 2021. — 312 с.
4. Указ Президента РФ № 203 от 09.05.2017...
5. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».
6. Индикаторы цифровой экономики: 2023 / НИУ ВШЭ. — Москва, 2023.
7. АНО «Цифровая экономика». Итоги реализации программы за 2023 год.
8. Суверенная цифровизация / под ред. Матвиенко В. В. — Москва: Проспект, 2023. — 288 с.
9. Обзор рынка решений для импортозамещения (TAdviser).
10. Халин В. Г., Чернова Г. В. Цифровизация и её влияние... DOI:10.22394/1726-1139-2018-10-46-63.

© А.А. Гурциев, 2025