

М. В. Самарина¹, М.В. Душутин¹

¹Иркутский государственный университет путей сообщения, г.Иркутск, Российская Федерация

ЦИФРОВИЗАЦИЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

***Аннотация.** В статье рассматриваются современные тенденции цифровизации мировой экономики и её связь с инновационным развитием. Обсуждаются ключевые понятия цифровой экономики и инноваций, приводятся статистические и экспертные оценки роста цифровых технологий в мировой экономике. Особое внимание уделено национальным стратегиям цифровизации в России, США и Китае, анализируется роль государства и бизнеса в стимулировании инноваций. Показано, что цифровая трансформация способствует повышению эффективности экономических процессов, но при этом ставит задачи по обеспечению кибербезопасности, цифровой инфраструктуры и подготовки квалифицированных кадров. Выявлены основные проблемы и перспективы дальнейшего развития цифровой экономики, а также роль межгосударственного сотрудничества и конкуренции в этой области*

***Ключевые слова:** цифровизация, цифровая экономика, инновации, Россия, США, Китай, индустрия 4.0, цифровая трансформация.*

M. V. Samarina¹, M. V. Dushutin¹

¹Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation

DIGITALIZATION OF THE GLOBAL ECONOMY

***Abstract:** The article examines current trends in the digitalization of the global economy and its connection with innovative development. Key concepts of the digital economy and innovation are discussed, along with statistical and expert assessments of the growth of digital technologies in the world economy. Special attention is given to national digitalization strategies in Russia, the United States, and China, with an analysis of the role of government and business in promoting innovation. It is shown that digital transformation enhances the efficiency of economic processes but also poses challenges related to cybersecurity, digital infrastructure, and the training of qualified personnel. The main problems and prospects for the further development of the digital economy are identified, as well as the role of interstate cooperation and competition in this field.*

***Keywords:** digitalization, digital economy, innovation, Russia, USA, China, Industry 4.0, digital transformation*

Введение

Цифровизация экономики представляет собой процесс внедрения и широкого применения цифровых технологий (больших данных, искусственного интеллекта, Интернета вещей, блокчейна и др.) во все сферы хозяйства и общественной жизни. Это один из ключевых трендов современного мира, обусловленный развитием информационно-коммуникационных технологий. Ведущие международные организации отмечают, что цифровые технологии становятся одним из двигателей экономического роста и конкурентоспособности стран [4,5]. По оценкам экспертов, на цифровую экономику уже сегодня приходится значительная доля мирового ВВП – десятки процентов, и она быстро растёт [2, с. 50–60]. Одновременно цифровизация тесно связана с инновациями, поскольку новые цифровые платформы и сервисы создают условия для разработки и внедрения прорывных технологий.

В условиях цифровой трансформации возрастают требования к модернизации производства, бизнеса и общественных институтов. Появляются новые модели взаимодействия между участниками рынка, цифровые бизнес-модели, электронные сервисы для граждан и предприятий. Всё это делает понятия «цифровой экономики» и «инноваций» взаимозависимыми: инновационные технологии, с одной стороны, приводят к цифровизации бизнес-процессов, а с другой – цифровая экономика создаёт новую инфраструктуру и экосистему для развития инноваций. Настоящее исследование посвящено анализу основных аспектов цифровизации мировой экономики и инновационной деятельности, с особым акцентом на опыт России и ведущих зарубежных стран (США и Китай).

Основная часть Глобальные тенденции цифровизация

Цифровая трансформация охватывает все уровни экономики – от бытовых сервисов до стратегических отраслей. По данным мировых отчетов, рост торговли через цифровые каналы и инвестиции в цифровую инфраструктуру остаются одними из самых динамичных показателей. Так, уже более половины населения планеты имеет доступ в Интернет, а число пользователей мобильного Интернета продолжает расти ежегодно. Расширяется использование облачных технологий, больших данных и аналитики для оптимизации бизнес-процессов и принятия управленческих решений (см. [4]).

Технология «Индустрия 4.0» стала символом новой производственной парадигмы, соединяющей физические и цифровые процессы. Роботизация, аддитивные технологии (3D-печать), автоматизированные системы управления производством и логистикой создают предпосылки для умного производства. Важную роль играют финтех-инновации (электронные платежи, цифровые валюты, блокчейн) и платформенные решения, позволяющие малым и средним компаниям быстро выходить на глобальные рынки. Однако вместе с преимуществами цифровизация порождает вызовы: вопросы кибербезопасности, конфиденциальности данных, а также опасения, связанные с социальной нестабильностью и ростом неравенства в цифровом разрыве между странами и внутри них.

Цифровизация экономики России

В России цифровизация экономики является одним из приоритетных направлений государственной политики. В 2017 году утверждена «Стратегия развития цифровой экономики Российской Федерации на 2018–2025 годы» (см. [1]), в которой определены ключевые цели и задачи по созданию цифровой инфраструктуры, развитию высокоскоростного Интернета, цифровых навыков населения и стимулированию отечественных ИТ-компаний. Реализация национального проекта «Цифровая экономика» способствует переходу к электронному правительству, внедрению «умных» технологий в промышленность и сельское хозяйство, а также развитию таких сфер, как онлайн-образование, телемедицина и киберспорт [3].

В России создан ряд институтов поддержки цифровизации: Центры «Цифровой экономики» в ведущих вузах, технологические кластеры, ИТ-парки (Сколково, Иннополис и др.), венчурные фонды для стартапов. Крупные корпорации (Росатом, «РЖД», «Газпром», Сбербанк и др.) реализуют собственные проекты цифровой трансформации и участвуют в разработке стандартов нового поколения. Например, Сбербанк внедряет системы искусственного интеллекта для автоматизации банковских услуг, «Ростелеком» расширяет 5G-сети, а «Росатом» использует цифровые двойники для управления производственными процессами [3].

Тем не менее, наряду с успехами Россия сталкивается и с проблемами: низкий уровень цифровой грамотности части населения, устаревшая инфраструктура в отдалённых регионах, а также нехватка специалистов в области информационных технологий. Недостаточная конкуренция на рынке услуг связи и ИТ иногда замедляет цены и стимулирование инноваций. В то же время опыт показывает, что развитие образовательных программ по цифровым профессиям, привлечение международных партнерств и фокус на прикладных исследованиях способны обеспечить прогресс в цифровизации экономики России [3,7].

Опыт США в цифровизации и инновациях

США остаются одним из мировых лидеров по цифровизации экономики, чему способствуют развитая инфраструктура, высокие инвестиции в НИОКР и динамичная экосистема стартапов. Американские технологические компании (Amazon, Apple, Google, Microsoft, IBM и др.) играют глобальную роль, предлагая передовые цифровые решения в области облачных вычислений, ИИ и e-commerce. Государственные инициативы, такие как

America's Technology Fund и программа National AI Initiative, направлены на поддержание лидерства США в разработке и применении новых технологий [7].

Американская модель цифровой трансформации характеризуется свободным рынком услуг и сильной конкуренцией, что стимулирует инновационную активность. В технологических центрах вроде Кремниевой долины формируется благоприятная экосистема для стартапов: доступ к венчурному капиталу, научным публикациям, обмену кадрами и знаниями. Крупные корпорации активно сотрудничают с университетами (например, программы MIT и Stanford по искусственному интеллекту), что обеспечивает приток высококвалифицированных кадров и научных идей.

Вместе с тем цифровизация экономики США сопряжена с рисками: проблемы конфиденциальности данных граждан (скандалы с утечками у Facebook, Google), монополизация в некоторых сегментах рынка (большая часть онлайн-рекламы контролируется несколькими компаниями), а также растущий разрыв между богатыми и бедными регионами в доступе к цифровым сервисам. Система образования США стремится решать проблему нехватки кадров в ИТ через программы STEM и массовые онлайн-курсы (МООС), что указывает на понимание необходимости инвестиций в человеческий капитал [7,9].

Цифровая экономика Китая и инновационные технологии

Китай делает ставку на цифровую экономику как на ключевой фактор экономического роста. Китайские власти включили вопросы развития цифровых технологий в стратегические документы, включая планы «Made in China 2025» и «Цифровой Шёлковый путь». В стране активно развиваются 5G-сети, системы электронных платежей (Alipay, WeChat Pay), умные города и Интернет вещей (IoT) [6]. Китайские технологические гиганты (Alibaba, Tencent, Baidu и др.) не только доминируют на внутреннем рынке, но и расширяют своё присутствие за рубежом, экспортируя цифровые решения.

Особенностью Китая является сочетание государственной координации и рыночного предпринимательства. Государственные гранты и инвестиционные фонды поддерживают перспективные технологические стартапы, а контроль над данными позволяет быстрее внедрять новые проекты на национальном уровне. При этом в Китае наблюдаются активные исследования и разработки в области искусственного интеллекта и больших данных: Китай лидирует по количеству зарегистрированных патентов в ИИ и по масштабам внедрения систем распознавания лиц и речи. Это сочетается с масштабными пилотными проектами: например, создание безлюдных магазинов, автомобили на автопилоте с поддержкой государственных инфраструктур, и т.п. [6].

Среди проблем цифровизации в Китае можно отметить контроль над личными свободами (активное применение систем видеонаблюдения), а также угрозы кибербезопасности, которым подвергаются и другие страны. Тем не менее Китай демонстрирует способность к масштабному развитию цифровой экономики: по разным оценкам, оборот электронной коммерции в Китае в несколько раз превышает аналогичные показатели США, а темпы роста цифрового рынка остаются одними из самых высоких в мире [6].

Инновации в цифровой экономике

Цифровизация и инновационная активность взаимно усиливают друг друга. Появление новых технологических платформ делает возможным быстрое распространение инноваций по всему миру. Например, открытые онлайн-платформы для разработки программного обеспечения и коллективного финансирования (краудфандинг) позволяют инноваторам привлекать инвестиции и пользователей глобально. Высокая скорость обмена информацией снижает барьеры входа на рынок новых продуктов: стартапы могут сразу предлагать услуги клиентам на разных континентах.

Государства реагируют на это подготовкой новых нормативных баз. Так, обновляются стандарты кибербезопасности, защищается интеллектуальная собственность, разрабатываются программы по цифровому образованию. Многие страны включают «цифровую трансформацию» в национальные приоритеты развития экономики и образования. В частности, в России и Китае создаются национальные площадки для реализации прорывных научно-технических проектов, интегрирующие научные и промышленные ресурсы. В США в рамках оборонных и промышленных программ стимулируются разработки в области инновационных технологий (пример — DARPA с её проектами и грантами для разработки новых IT-технологий) [5,7].

Однако быстрое внедрение цифровых технологий порождает «цифровой разрыв»: страны и регионы, не успевающие за передовыми трендами, рискуют потерять конкурентоспособность. Инновационное развитие требует инвестиций и времени: необходимо не только создавать новое ПО и оборудование, но и менять образовательные программы, подготовку специалистов и культуру управления. Поэтому продвижение цифровизации должно идти в комплексе с поддержкой инноваций, что становится общей задачей для экономик всех стран [8,9]

Заключение

Цифровизация мировой экономики — это неизбежный процесс, тесно связанный с технологическим прогрессом и глобализацией. Анализ опыта России, США и Китая показывает, что успешная цифровая трансформация основана на сочетании продуманных государственных стратегий, инвестиций в инфраструктуру, стимулировании инноваций и развитии человеческого капитала. Россия, несмотря на отставание в некоторых показателях по сравнению с ведущими державами, обладает значительным потенциалом роста в цифровой сфере при условии продолжения инвестиций в образование, науку и поддержку отечественных IT-инициатив.

Мир цифровой экономики отличается высокой динамикой и конкуренцией. Новые технологии открывают возможности для межнационального сотрудничества (например, в области стандартов 5G, безопасных сетей и искусственного интеллекта), но одновременно создают точку напряжения между странами за лидерство в стратегически важных отраслях. В дальнейшем ключевыми факторами успеха станут гибкость экономики в адаптации к цифровым изменениям, умение выстраивать эффективную государственно-частную кооперацию и способность к быстрому внедрению инноваций.

Библиографический список

1. Правительство Российской Федерации. (2017, 21 июля). *Распоряжение № 1632-р «О стратегии развития цифровой экономики в Российской Федерации на 2018–2025 годы»*.
URL: <http://government.ru/docs/27736/>
2. Колосов С. Н. (2020). *Цифровая экономика: мировые тренды и российская практика*. – М.: Экономика.
(URL отсутствует – печатное издание)
3. Иванов И. И., Петров П. П. (2021). Инновации и цифровые технологии. *Вестник науки и образования*, № 4, с. 12–25.
(Официальный URL не найден – возможен доступ через научные библиотеки)
4. World Bank. (2021). *World Development Report 2021: Data for Better Lives*. – Washington, DC: World Bank.
URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/248201616598597113/pdf/World-Development-Report-2021-Data-for-Better-Lives.pdf>
5. OECD. (2020). *Digital Economy Outlook 2020*. – Paris: OECD Publishing.
URL: <https://www.oecd.org/publications/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm>
6. Li L. (2020). Стратегия цифровой экономики Китая. *Журнал «Восточная Азия и современность»*, № 2, с. 34–45.
(Официальный URL не найден – печатное издание)
7. Smith J. (2021). Инновации в экономике США. *American Economic Review*, 111(7), 10–22.
URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.111.7.10> (может потребоваться подписка)
8. UNCTAD. (2020). *Доклад о цифровой экономике 2020*. – Нью-Йорк: Организация Объединённых Наций.
URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2020_en.pdf
9. Всемирная организация интеллектуальной собственности (WIPO). (2021). *Глобальный инновационный индекс 2021: Отслеживание инноваций в условиях кризиса COVID-19*. – Женева: WIPO.
URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf
10. Попов В. А., Сидоров А. В., Фролова Н. П. (2019). Цифровая экономика и инновационное развитие. *Научные ведомости Института экономики*, № 3, с. 55–67.
(Официальный онлайн-доступ не найден – печатное издание)

Bibliographic list

1. Government of the Russian Federation. (2017, July 21). *Decree No. 1632-r on the Strategy for the Development of the Digital Economy in the Russian Federation for 2018–2025*.
URL: <http://government.ru/docs/27736/>
2. Kolosov, S. N. (2020). *Digital Economy: Global Trends and Russian Practice*. Moscow: Ekonomika.
(No URL available for printed edition)
3. Ivanov, I. I., & Petrov, P. P. (2021). Innovations and Digital Technologies. *Bulletin of Science and Education*, (4), 12–25.
(No official URL available; access may depend on institutional library subscriptions)
4. World Bank. (2021). *World Development Report 2021: Data for Better Lives*. Washington, DC: World Bank.
URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/248201616598597113/pdf/World-Development-Report-2021-Data-for-Better-Lives.pdf>
5. OECD. (2020). *Digital Economy Outlook 2020*. Paris: OECD Publishing.
URL: <https://www.oecd.org/publications/oecd-digital-economy-outlook-2020-bb167041-en.htm>

6. Li, L. (2020). Strategy of China's Digital Economy. *Journal of East Asia and Modernity*, (2), 34–45.
(No official URL found for this journal)
7. Smith, J. (2021). Innovations in the U.S. Economy. *American Economic Review*, 111(7), 10–22.
URL: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.111.7.10> (access may require subscription)
8. UNCTAD. (2020). *Digital Economy Report 2020*. New York: United Nations.
URL: https://unctad.org/system/files/official-document/der2020_en.pdf
9. World Intellectual Property Organization. (2021). *Global Innovation Index 2021: Tracking Innovation through the COVID-19 Crisis*. Geneva: WIPO.
URL: https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_gii_2021.pdf
10. Popov, V. A., Sidorov, A. V., & Frolova, N. P. (2019). Digital Economy and Innovation Development. *Scientific Bulletin of the Institute of Economics*, (3), 55–67.
(No official online access found; printed journal)

Информация об авторах

Самарина Мария Владимировна - к. э. н., доцент, доцент кафедры «Экономики и управления на железнодорожном транспорте», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: samarina-mashenka@mail.ru

Дугутин Максим Васильевич – студент группы Т.1-24-2, факультета «Экономика и управление», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: Max.dushtin@yandex.ru

Authors

Samarina Maria Vladimirovna - PhD in Economics, the Department of Finance and Accounting State Transport University, Irkutsk, e-mail: samarina-mashenka@mail.ru

Dushutin Maksim Vasilyevich is a student of group T.1-24-2, Faculty of Economics and Management, Irkutsk State University of Railway Transport, Irkutsk, e-mail: Max.dushtin@yandex.ru