

УДК 332.05

**А. А. Бажина**, кандидат экономических наук

Учреждение образования «Белорусский государственный экономический университет»,  
пр-т Партизанский, 26, 220070 Минск, Республика Беларусь, +375 (29) 255 00 02, eneya@tut.by

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ БЕЛОРУССКОЙ ЭКОНОМИКИ**

Статья посвящена исследованию роли цифровой экономики и процессов цифровизации в условиях формирования национальной экономики. Рассмотрены ключевые аспекты цифровой трансформации, включая развитие цифровой инфраструктуры, внедрение информационно-коммуникационных технологий и их влияние на бизнес-процессы и государственное управление. На примере Республики Беларусь проанализированы достижения и проблемы цифровизации, такие как кибербезопасность, цифровое неравенство и зависимость от зарубежных технологий. Предложены меры по совершенствованию цифровой экосистемы, включая модернизацию инфраструктуры, подготовку кадров и усиление нормативно-правовой базы. Определена необходимость комплексного подхода для повышения конкурентоспособности страны в условиях глобальной цифровой трансформации.

**Ключевые слова:** цифровая экономика; цифровизация; кибербезопасность; информационная безопасность; цифровая инфраструктура.

Табл. 2. Библиогр.: 18 назв.

**A. A. Bazhina**, PhD in Economics

Institution of Education “Belarus State Economic University”,  
26 Partizanski Ave., 220070 Minsk, the Republic of Belarus, +375 (29) 255 00 02, eneya@tut.by

## **SOME ASPECTS OF THE BELARUSIAN ECONOMY DIGITALIZATION**

**Abstract.** The article is devoted to the study of the role of the digital economy and digitalization processes in the context of the national economy formation. The key aspects of digital transformation are considered, including the digital infrastructure development, the introduction of information and communication technologies and their impact on business processes and public administration. Using the example of the Republic of Belarus, it analyses the digitalization achievements and problems, such as cybersecurity, digital inequality and dependence on foreign technologies. The article proposes measures of digital ecosystem improvement, including infrastructure modernization, training personnel and strengthening the regulatory framework. It identifies the need for an integrated approach to increase the country's competitiveness in the context of global digital transformation.

**Key words:** digital economy; digitalization; cybersecurity; information security; digital infrastructure.

Table 2. Ref.: 18 titles.

**Введение.** В современных реалиях роль цифровой экономики и процессов цифровизации становится все более определяющей для экономического развития. Цифровая экономика отражает трансформационные процессы, которые постоянно влияют на различные цифровые технологические решения в экономической системе — от интернет-коммуникаций и облачных сервисов до аналитики больших массивов данных и систем искусственного интеллекта. Процесс цифровизации можно охарактеризовать как системное внедрение цифровых технологических инструментов в различных сферах в целях повышения производительности, эффективности и стимулирования инновационной активности.

Цифровая трансформация и цифровизация оказывают фундаментальное воздействие на организацию бизнес-операций, что приводит к появлению конкурентных преимуществ предприятий и, как следствие, к экономическому развитию. Эти факторы направлены на

расширение доступности информации, совершенствование коммуникационных каналов, рационализацию производственных и управленческих процессов.

Цель работы — исследовать ключевые показатели цифровизации и их динамику, определить имеющиеся проблемы и обозначить пути их решения. Научная новизна заключается в определении проблем цифровизации белорусской экономики и обозначении направлений их решения.

**Материалы и методы исследования.** Материалами для исследования послужили научные публикации, учебные пособия, монографии, периодические издания, отчеты и статистические данные. Для анализа данных применялись методы анализа и синтеза, обобщения, сравнительного и статистического анализа. Это позволило систематизировать информацию, выявить тенденции и предложить решения для устранения выявленных проблем.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Цифровая экономика и цифровизация играют ключевую роль в формировании современной экономики, где знания становятся основным фактором производства. Цифровизация, понимаемая как преобразование информации в цифровую форму, способствует снижению издержек, появлению новых возможностей и оптимизации бизнес-процессов. Цифровая экономика, в свою очередь, представляет собой систему экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий (далее — ИКТ). Эти процессы трансформируют традиционные экономические модели, создавая условия для инновационного развития и повышения конкурентоспособности.

Для оценки уровня цифровизации используются такие индексы, как Глобальный инновационный индекс [Global Innovation Index (GII)], который оценивает страны на основании их потенциала к инновациям (в том числе в ИКТ), а также их практического применения; Глобальный индекс связи [Global Connectivity Index (GCI)], который определяет прогресс в области инвестиций в ИКТ, внедрения технологий, пользовательского опыта и развития рынка; Индекс развития электронного правительства [UN Global E-Government Development Index (EGDI)], развитие которого возможно и реализуется за счет ИКТ; Индекс мобильной связи [GSMA Mobile Connectivity Index (GSMA)], который способствует внедрению мобильного Интернета, содействующего развитию ИКТ и являющегося его основой; Индекс развития информационно-коммуникационных технологий [ICT Development Index (ICTDI)]; Индекс сетевой готовности [Networked Readiness Index (NRI)]; Индекс цифровой конкурентоспособности IMD [World Digital Competitiveness Ranking (WDCR)], который оценивает потенциал и готовность экономик ко внедрению и изучению цифровых технологий. Данные по лидирующим странам представлены в таблице 1.

Анализ зарубежного опыта цифровизации экономики показывает, что лидирующие позиции занимают страны с высокоразвитой экономикой и сильными инновационными системами. Например, Сингапур демонстрирует впечатляющие результаты благодаря программе Smart Nation, где 98 % государственных услуг переведены в цифровой формат, а цифровая экономика составляет 19 % ВВП [1]. Швеция, лидер в Евросоюзе, сочетает технологические инновации с социальной инклюзивностью, где 89 % предприятий обеспечивают сотрудникам доступ к онлайн-курсам повышения квалификации [2; 3].

Говоря про Республику Беларусь, то за последнее десятилетие руководство страны определило цифровую модернизацию социальной и хозяйственной сфер ключевым вектором государственного прогресса. Национальный курс сфокусирован на создании благоприятной среды для ИКТ-предприятий, комплексном устранении препятствий цифровизации экономически, в общественной жизни, а также формировании среды, способствующей инновационному развитию.

Т а б л и ц а 1. — Индексы лидирующих стран цифровизации по состоянию на 2024 год

Индекс	Швейцария		Швеция		США		Сингапур		Великобритания	
	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге
GII	67,5	1	64,5	2	62,4	3	61,2	4	61,0	5
GCI (2020)	81	2	80	4	87	1	81	2	75	7
EGDI	0,9004	26	0,9326	14	0,9195	19	0,9691	3	0,9577	7
GSMA	93,2	2	90	13	91	7	93,7	1	90,5	11
ICTDI	92,4	33	95,3	15	96,7	10	97,8	5	93,6	23
NRI	73,71	7	74,99	4	78,96	1	76,94	2	73,57	8
WDCR	93,15	2	90,42	5	91,31	4	100	1	78,21	18

*Примечание* — Источник: собственная разработка на основе [4—10].

Фундаментом цифровых преобразований в стране послужило развитие доступной для граждан и организаций информационно-коммуникационной инфраструктуры.

Структура цифровой экономики страны на 2023 год включает 7 807 организаций, из которых 5 415 относятся к сектору ИКТ, 1 429 — к цифровой торговле, 963 — к сектору контента и СМИ. За 2016—2023 годы общая численность работников организаций цифровой экономики продемонстрировала неравномерную динамику: рост с 105 126 до пикового значения 142 798 человек в 2022 году (+ 36 %) с последующим снижением до 129 418 человек в 2023 году (–9,4 % к 2022 году). Основную долю в структуре занятости составляет сектор ИКТ (около 81 % в 2023 году), который повторяет общую тенденцию роста до 2022 года и спада в 2023 году, в то время как сектор контента и СМИ показал постепенное сокращение с 15 437 до 12 465 человек (–19 % за 2016—2023 годы) [11].

Данные о номинальной начисленной среднемесячной заработной плате работников в сфере цифровой экономики и её соотношении со средней заработной платой по республике за 2012—2023 годы свидетельствуют о том, что в стране наблюдается устойчивый рост заработной платы в сфере цифровой экономики на протяжении всего периода. Наиболее высокооплачиваемым является сектор ИКТ, где заработная плата значительно превышает среднереспубликанский уровень (в 2023 году — на 288,7 %). За период с 2012 по 2023 год заработная плата в секторе ИКТ выросла до 5 314,6 руб. Сектор контента и СМИ демонстрирует более умеренный рост с превышением средней заработной платы по республике на 13,7 % в 2023 году. Цифровая торговля показывает наиболее скромные показатели, однако к 2023 году также превысила среднереспубликанский уровень на 7,2 % [11].

Анализ данных инфраструктуры цифрового развития за 2012—2023 годы демонстрирует существенную трансформацию качества и доступности интернет-услуг. Количество абонентов стационарного широкополосного доступа в сеть Интернет на 100 человек населения увеличилось с 26,8 единиц в 2012 году до 34,9 единиц в 2023 году. При этом наблюдается значительное улучшение качества предоставляемых услуг: доля пользователей с низкоскоростным подключением (256 кбит / с — менее 2 Мбит / с) сократилась практически до нуля (0,03), в то время как доля пользователей высокоскоростного Интернета (100 Мбит / с и более) выросла до 17,6 единиц, что составляет 50,5 % от общего числа абонентов стационарного широкополосного доступа [11].

Анализ данных о количестве оказанных электронных услуг и административных процедур через общегосударственную автоматизированную информационную систему показал значительный рост цифровизации государственных сервисов. Если в 2016 году на 100 человек населения приходилось всего 14 электронных услуг, то к 2023 году этот показатель достиг 1 401 единицы, из которых 1 396 составляют непосредственно электронные услуги. Особенно заметный скачок произошел в 2020—2023 годах, когда количество услуг увеличилось более чем в 18 раз (с 77 до 1 401), что свидетельствует об успешной реализации политики цифровой трансформации государственного управления и повышении доступности электронных сервисов для населения [12].

Доля населения в возрасте 6—72 лет, использующего Интернет, существенно выросла с 43,3 % в 2012 году до 91,5 % в 2023 году, при этом количество ежедневных пользователей увеличилось с 26,4 до 82,1 %. Особенно показательна динамика использования Интернета для финансовых операций — рост с 11,2 % в 2014 году до 56,1 % в 2023 году, что свидетельствует о значительном повышении доверия к цифровым финансовым сервисам. Взаимодействие населения с государственными органами через Интернет также показало существенный рост — с 9,2 % в 2016 году до 32,2 % в 2023 году [11].

В сфере бизнеса также наблюдается высокий уровень цифровизации: к 2022 году 98,8 % организаций использовали Интернет, 71,6 % имели веб-сайты, а использование облачных сервисов выросло до 43,2 %. Заметен значительный прогресс в области электронной коммерции: 38,2 % организаций осуществляли электронные продажи, а 59,8 % — электронные закупки. Внедрение передовых цифровых технологий пока находится на начальном этапе: использование больших данных — 12,3 %, «Интернета вещей» — 18,5 %, искусственного интеллекта — 3,6 %, что указывает на существенный потенциал для дальнейшего развития цифровой трансформации бизнеса [12].

Основные показатели цифровой трансформации за 2012—2023 годы, отражающие динамику развития сектора ИКТ в области патентной активности, кадрового потенциала и финансирования научных исследований, позволили сделать вывод, что количество выданных патентов национальным заявителям в секторе ИКТ демонстрирует значительное снижение с 31 единицы в 2014 году до 10 единиц в 2023 году, однако при этом их удельный вес в общем числе патентов вырос с 3,5 до 4,8 %. Позитивную тенденцию показывает доля исследователей в секторе ИКТ, увеличившись с 5,1 % в 2012 году до 5,6 % в 2023 году. Внутренние затраты на научные исследования и разработки в секторе ИКТ остаются относительно стабильными, колеблясь в пределах 4,1—5,4 % от общего объема затрат, что свидетельствует о сохранении устойчивого интереса к развитию данного направления [11].

Чтобы оценить состояние цифровизации в Республике Беларусь, можно воспользоваться и международными показателями развития цифровой экономики (таблица 2).

Т а б л и ц а 2. — Индексы Республики Беларусь по цифровизации

Индекс	2018 год		2020 год		2022 год		2024 год	
	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге	Значение	Место в рейтинге
GII	29,4	86	31,3	64	27,5	77	24,2	85
GCI	43	47	46	47	—	—	—	—
EGDI	0,7641	38	0,8084	40	0,7580	58	0,7445	77
GSMA	65,4	64	67,5	62	66,8	70	69,1	76
ICTDI	—	—	—	—	—	—	88,5	52

Примечание — Источник: собственная разработка на основе [4—8].

По Глобальному инновационному индексу (ГИИ) прослеживается волнообразная динамика. Индекс глобальной связанности (GCI) демонстрирует стабильность. Индекс развития электронного правительства (EGDI) показывает отчетливую нисходящую траекторию в рейтинге. Индекс мобильной связи (GSMA) демонстрирует парадоксальную динамику: при постепенном росте абсолютного значения наблюдается снижение позиции в глобальном рейтинге, что свидетельствует о более интенсивном развитии цифровой мобильной инфраструктуры в других странах. Индекс развития ИКТ сформирован по странам только за 2024 год. Индекса цифровой готовности и Индекса цифровой конкурентоспособности по Республике Беларусь нет.

Изучение практики стран — лидеров цифровизации позволяет определить стратегические направления развития: совершенствование электронного правительства, расширение электронного участия граждан и модернизацию мобильных сетей. При этом стратегической задачей должны быть не формальные улучшения рейтинговых позиций, а качественные структурные преобразования в процессе цифровой трансформации экономической системы.

Но несмотря на прогресс, Беларусь сталкивается с рядом проблем.

Одной из ключевых проблем цифровизации в Беларуси является кибербезопасность. В 2024 году страна заняла второе место в мире по доле пользователей, подвергшихся киберугрозам (43,5 %). Наиболее распространенными угрозами стали фишинг, шпионские программы и бэкдоры [13]. Низкий рейтинг в Глобальном индексе кибербезопасности [ITU (Tier 3)] также свидетельствует о необходимости усиления мер защиты данных и информационной инфраструктуры [14].

Еще одной проблемой является цифровое неравенство. Несмотря на высокий уровень проникновения Интернета (91,5 % населения), сохраняется разрыв между городскими и сельскими регионами: в городах доступ к Интернету имеют 92,5 % домохозяйств, в сельской местности — только 79,5 %. Кроме того, наблюдается возрастное неравенство: среди молодежи (16—24 лет) Интернетом пользуются 98,9 %, тогда как среди людей старше 65 лет — лишь 64,8 % [15].

Зависимость от зарубежных технологий и дефицит квалифицированных кадров также ограничивают развитие цифровой экономики. Доля специалистов, обеспечивающих технологический суверенитет, составляет лишь 4 % занятого населения, что ниже целевого показателя Европейского союза (10 % к 2030 году) [16].

Для решения этих проблем в Беларуси реализуется ряд мер. Приняты важные нормативно-правовые акты, такие как Указ Президента Республики Беларусь № 40 «О кибербезопасности» и Концепция информационной безопасности [17; 18]. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021—2025 годы направлена на модернизацию инфраструктуры, включая расширение покрытия сетей 4G до 99 % населения и увеличение числа абонентов широкополосного доступа до 34,9 на 100 человек [12]. Для подготовки кадров ведущие университеты страны, такие как БГУ и БГУИР, открывают новые специальности в области цифровой экономики и кибербезопасности.

**Заключение.** Цифровая экономика и цифровизация выступают ключевыми драйверами формирования современной экономики через создание цифровой инфраструктуры, оптимизацию бизнес-процессов и повышение доступности знаний. Информационно-коммуникационные технологии значительно ускоряют процессы создания, распространения и применения знаний, способствуют развитию инновационной деятельности и повышению эффективности использования человеческого капитала.

Страны — лидеры цифровизации демонстрируют комплексное развитие цифровых экосистем, что отражается в их высоких позициях по ключевым международным индексам. Каждая из этих стран имеет свою специфику цифровой трансформации: Сингапур выделяется эффективностью электронного правительства, Китай показывает беспрецедентные темпы роста цифровой экономики.

Республика Беларусь демонстрирует значительный прогресс в развитии цифровой инфраструктуры и внедрении ИКТ в различные сферы, однако отмечается регрессивная динамика по ряду международных индексов. Ключевыми направлениями для повышения конкурентоспособности Беларуси в сфере цифровизации должны стать совершенствование электронного правительства, стимулирование инновационной активности в ИКТ-секторе и модернизация мобильных сетей с акцентом на качественные структурные преобразования экономической системы.

#### Список цитируемых источников

1. Singapore Digital Economy Report 2023 // Infocomm Media Development Authority. — URL: <https://www.imda.gov.sg/-/media/imda/files/infocomm-media-landscape/research-and-statistics/sgde-report/singapore-digital-economy-report-2023.pdf> (date of access: 16.04.2024).
2. Sweden Country Commercial Guide // International Trade Administration, U.S. Department of Commerce. — URL: <https://www.trade.gov/country-commercial-guides/sweden-digital-economy> (date of access: 16.04.2024).
3. Sweden 2024 Digital Decade Country Report // European Commission. — URL: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/factpages/sweden-2024-digital-decade-country-report> (date of access: 16.04.2024).
4. Рейтинг стран мира по Индексу инноваций. — URL: <https://gtmarket.ru/ratings/global-innovation-index> (дата обращения: 20.04.2025).
5. Global Connectivity Index 2020 // Huawei. — URL: <https://www.huawei.com/minisite/gci/en/> (date of access: 18.04.2025).
6. E-Government Development Index (EGDI) // United Nation. — URL: <https://www.un.org/ru> (date of access: 19.04.2025).
7. GSMA Mobile Connectivity Index // GSMA. — URL: <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/> (date of access: 20.04.2025).
8. Рейтинг стран мира по Индексу развития информационно-коммуникационных технологий // Гуманитарный портал. — URL: <https://gtmarket.ru/ratings/ict-development-index> (дата обращения: 12.10.2025).
9. Рейтинг стран мира по Индексу сетевой готовности // Гуманитарный портал. — URL: <https://gtmarket.ru/ratings/networked-readiness-index> (дата обращения: 12.10.2025).
10. Индекс цифровой конкурентоспособности IMD // Statbase. — URL: <https://statbase.ru/datasets/indexes-and-ratings/digital-competitiveness-ranking/> (дата обращения: 12.10.2025).
11. Цифровая экономика // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — URL: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/makroekonomika-i-okruzhayushchaya-sreda/informatsionno-telekommunikatsionnye-tekhnologii/tsifrovaya-ekonomika> (дата обращения: 17.04.2025).
12. Отчеты о ходе реализации Государственной программы // Министерство связи и информатизации Респ. Беларусь. — URL: <https://www.mpt.gov.by/ru/otchet-y-o-khode-realizacii-gosudarstvennoy-programmy> (дата обращения: 17.04.2025).
13. Kaspersky об актуальных киберугрозах для организаций в 2024 году // БЕЛТА. — URL: <https://belta.by/society/view/kaspersky-ob-aktualnyh-kiberugrozah-dlja-organizatsij-v-2024-godu-683094-2024/> (дата обращения: 22.04.2025).
14. Беларусь получила уровень Tier 3 в Global Cybersecurity Index 2024 // Noventiq. — URL: <https://noventiq.by/about/news/belarus-poluchila-uroven-tier-3-v-global-cybersecurity-index-2024> (дата обращения: 19.04.2025).
15. Информационное общество в Республике Беларусь // Национальный статистический комитет Республики Беларусь. — URL: <https://www.belstat.gov.by/upload/iblock/d44/ddoksj66lofh3z4av92poxxilg3scvvg.pdf> (дата обращения: 19.04.2025).
16. Векторы цифровой зрелости нации: как с водой не выплеснуть ребенка // Экономическая газета. — URL: <https://neg.by/novosti/otkrytj/vektory-tsifrovo-y-zrelosti-natsii-kak-s-vodoy-ne-vyplesnut-rebenka/> (дата обращения: 18.04.2025).
17. О кибербезопасности : Указ Президента Респ. Беларусь от 14 февр. 2023 г. № 40. — URL: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=P32300040> (дата обращения: 24.04.2025).
18. Концепция обеспечения кибербезопасности в банковской сфере // Национальный банк Республики Беларусь. — URL: <https://www.nbrb.by/legislation/documents/konceptsiya-kiberbezopasnosti.pdf> (дата обращения: 21.04.2025).

Поступила в редакцию 10.11.2025.