Научная статья
УДК 338.24.021.8
DOI:10.17323/1999-5431-2025-0-2-67-88

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКИХ РЕГИОНОВ: ОЦЕНКИ СООТНОШЕНИЯ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ИМПЛИКАЦИИ

Санина Анна Георгиевна[1],
Хомякова Виолетта Александровна[2],
Атаева Айсылу Гарифулловна[3]

[2, 3] Международная лаборатория цифровой трансформации в государственном управлении, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»; 101000, Российская Федерация, г. Москва, ул. Мясницкая, д. 20.
[1] Кандидат социологических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Международной лаборатории цифровой трансформации в государственном управлении, доцент департамента государственного администрирования, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 190121, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, ул. Союза Печатников, д. 16; asanina@hse.ru; ORCID: 0000-0001-9635-0280
[2] Стажер-исследователь; v.khomyakova@hse.ru; ORCID: 0009-0008-6497-4791
[3] Кандидат экономических наук, доцент, научный сотрудник; aataeva@hse.ru; ORCID: 0000-0002-2835-0147

Аннотация. Главный вопрос исследования – соотношение уровня цифровой зрелости и устойчивости развития регионов России в контексте современных вызовов фрагментации и деглобализации. Методологической основой исследования служит сопоставительный анализ официальных рейтингов цифровой зрелости и устойчивого развития регионов, дополненный экспертными оценками. Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска инновационных подходов к обеспечению экономической, социальной и экологической устойчивости регионального развития в условиях меняющейся глобальной конъюнктуры. Проведенный статистический анализ и серия экспертных интервью выявили положительную, но нелинейную корреляцию между уровнем цифровизации и уровнем устойчивого развития субъектов Российской Федерации. Установлено, что характер данной взаимосвязи опосредуется региональной спецификой. Среди ключевых барьеров, препятствующих эффективному использованию цифровых технологий для достижения целей устойчивого развития, идентифицированы дефицит квалифицированных кадров, фрагментарность цифровых решений, ограниченный доступ к цифровой инфраструктуре, а также

© НИУ ВШЭ, 2025

недостаточное понимание принципов устойчивого развития и ESG-повестки региональными органами власти. В работе обосновывается потенциал цифровых платформ и оптимизации административных процессов для повышения эффективности государственного и муниципального управления, обеспечения прозрачности и достижения целей устойчивого развития. Полученные результаты предоставляют органам государственной власти аналитическую основу для углубленного изучения причинно-следственных связей между цифровизацией и устойчивостью, а также для разработки управленческих решений. Кроме того, исследование определяет необходимые компетенции государственных служащих, способствующие успешной реализации цифровой трансформации в сфере устойчивого развития.

Ключевые слова: цифровая трансформация, цифровая зрелость, цели устойчивого развития, барьеры цифровой трансформации, деглобализация.

Для цитирования: Санина А.Г., Хомякова В.А., Атаева А.Г. Цифровая трансформация и устойчивое развитие российских регионов: оценки соотношения и управленческие импликации // Вопросы государственного и муниципального управления. 2025. № 2. С. 67–88. DOI:10.17323/1999-5431-2025-0-2-67-88.

Статья подготовлена в ходе проведения исследования в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

Original artricle

DIGITAL TRANSFORMATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RUSSIAN REGIONS: CORRELATION ASSESSMENTS AND MANAGEMENT IMPLICATIONS

Anna G. Sanina[1], Violetta A. Khomyakova[2], Aysilu G. Ataeva[3]

[1] National Research University Higher School of Economics;
16 Soyuza Pechatnikov St., 190121 St. Petersburg, Russia;
[2, 3] National Research University Higher School of Economics,
20 Myasnitskaya St., 101000 Moscow, Russia.
[1] Ph.D. (in Sociology), Associate Professor, Leading Research Fellow, International Laboratory for Digital Transformation in Public Administration; Associate Professor, Department of Public Administration; asanina@hse.ru; ORCID: 0000-0001-9635-0280
[2] Research Intern, International Laboratory for Digital Transformation in Public Administration; v.khomyakova@hse.ru; ORCID: 0009-0008-6497-4791
[3] Ph.D. (in Economics), Associate Professor, Research Fellow, International Laboratory for Digital Transformation in Public Administration; aataeva@hse.ru; ORCID: 0000-0002-2835-0147

Abstract. The correlation between digital maturity and sustainable development in Russian regions within the context of contemporary fragmentation and deglobalization is the main issue of the research. The study employs a comparative analysis of existing official rankings of regional digital maturity and sustainable development, supplemented by expert assessments. This research is particularly relevant given the need for innovative approaches to achieving economic, social, and environmental sustainability in regional development amidst a shifting global landscape. Statistical analysis and expert interviews reveal a positive, albeit nonlinear, correlation between digitalization and sustainable development within the Russian Federation's constituent entities. It was found that the nature of this relationship is mediated by regional specificities. Key barriers to the effective deployment of digital technologies to achieve sustainable development include a shortage of qualified personnel, fragmented digital solutions, limited access to digital infrastructure, and insufficient understanding of the principles of sustainable development and ESG agenda by regional authorities. The article highlights the potential of digital platforms and administrative process optimization to enhance the effectiveness and transparency of state and municipal governance, thereby achieving sustainable development objectives. The findings provide an analytical foundation for policymakers to further investigate the causal links between digitalization and sustainability and inform the development of effective management strategies. Furthermore, the study identifies essential competencies for civil servants to successfully implement digital transformation in the field of sustainable development.

Keywords: digital transformation, digital maturity, sustainable development goals, barriers to digital transformation, deglobalization.

For citation: Sanina, A.G., Khomyakova, V.A., and Ataeva, A.G. (2025) 'Digital transformation and sustainable development of Russian regions: correlation assessments and management implications', *Public Administration Issues*, (2), pp. 67–88. (In Russian). DOI:10.17323/1999-5431-2025-0-2-67-88.

Jel Classification: R58.

This article was prepared during the course of research conducted within the framework of the Fundamental Research Program of the National Research University Higher School of Economics (HSE).

Введение

В условиях меняющейся геополитической обстановки, характеризующейся усилением фрагментации и деглобализации (Ginter, Tischler, 2024), ослаблением международных связей (Xu, 2024), ростом протекционизма (Shang, Jiang, Bao, 2022) и формированием региональных блоков (Dahikar, 2023), государственное управление сталкивается с новыми вызовами, включая задачи обеспечения региональной устойчивости. Мировая практика демонстрирует разнообразные стратегии адаптации к деглобализации. В Юго-Восточной Азии приоритет отдается региональным торговым соглашениям и инвестициям в цифровые технологии для повышения конкурентоспособности (Manocha, 2023). Европейский союз концентрируется на укреплении

внутреннего рынка и создании единого цифрового пространства (Valcheva, 2022). Страны БРИКС, представляя значительную долю мирового населения и экономики, усиливают внутренние связи, развивают многосторонние платформы сотрудничества и диверсифицируют экономических партнеров (Бондаренко, 2024; Yiblet, 2024).

В Российской Федерации наблюдающиеся с 2022 г. ограничение доступа к глобальным рынкам, нарушение международных цепочек поставок и снижение интенсивности международного технологического обмена выдвигают на первый план задачу обеспечения региональной устойчивости[1].

Субъекты Российской Федерации являются ключевым уровнем формирования новых точек роста и механизмов адаптации к динамично меняющимся глобальным условиям. В этой связи критически важным становится применение гибких инструментов управления, учитывающих специфику каждого региона. Для эффективного управления необходим глубокий анализ взаимосвязи между уровнем цифровой зрелости и индексами устойчивого развития. Именно понимание этой взаимосвязи позволит органам государственной власти разработать целенаправленные управленческие интервенции, особенно в области цифровой трансформации. Этот стратегический вектор развития обладает значительным потенциалом для обеспечения системной адаптации регионов к внешним вызовам.

Активизация этого потенциала предполагает целенаправленное использование цифровой трансформации для достижения целей устойчивого развития (далее – ЦУР). Это включает в себя оптимизацию управления, расширение доступа к услугам, стимулирование экономического роста за счет развития цифровой экономики, повышение прозрачности управления и укрепление демократических институтов благодаря интерактивным платформам для граждан. Однако реализация этого потенциала сопряжена с рядом вызовов. Среди них – дифференциация уровней цифрового развития, недостаточная интеграция цифровых решений в стратегии устойчивого развития, дефицит квалифицированных специалистов и ограниченный доступ к необходимой инфраструктуре, что в совокупности представляет собой существенные препятствия на пути эффективного использования цифровой трансформации.

Отсюда вытекают следующие исследовательские вопросы:

1. Какова связь между уровнями цифровой зрелости и устойчивого развития регионов?
2. Как соотносятся оценки цифровой зрелости и устойчивого развития, представленные в анализируемых рейтингах? Какие факторы могут влиять на эти соотношения?
3. Какие управленческие решения и дальнейшие направления исследований целесообразны с учетом выявленных взаимосвязей?

[1] «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации», Указ Президента Российской Федерации 02.07.2021 N 400 // Собрание законодательства Российской Федерации. 05.07.2021. N 27 (ч. II). Ст. 5351. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389271/ (дата обращения: 25.03.2025).

Ответы на эти вопросы позволят глубже понять роль цифровой трансформации в обеспечении устойчивого развития регионов России и разработать практические рекомендации для повышения эффективности этого процесса.

Потенциал цифровой трансформации для устойчивого развития регионов

Современные исследования показывают, что цифровые платформы и технологии позволяют развивать новые отрасли и рынки, снижая их зависимость от глобальных цепочек поставок и внешних рынков (Панов и др., 2023; Fedotova et al., 2024). Электронная коммерция, цифровые сервисы и логистические решения помогают укреплению региональных экономических связей и расширению внутреннего спроса (Холмовский и др., 2023; Minchenkov, Ageev, 2023). Онлайн-образование, дистанционное обучение и цифровые платформы для развития компетенций способствуют подготовке квалифицированных кадров, необходимых для устойчивого развития регионов (Grishina et al., 2019). Цифровые платформы и социальные сети могут способствовать развитию гражданского общества, повышению уровня информированности населения и большей социальной сплоченности в регионах (Черкасов, 2024).

Цифровая трансформация направлена на обеспечение устойчивости демократических институтов и улучшение качества предоставляемых ими услуг. В конечном счете эти преобразования стимулируют экономический рост, способствуют общественному благосостоянию и снижению уровня бедности (OECD, 2014). Цифровое правительство, в отличие от просто цифровизации отдельных услуг, предполагает комплексную трансформацию всей системы управления, делая ее более адаптивной, проактивной и ориентированной на данные (Павлютенкова, 2019). Концепция «государства как платформы» обеспечивает межведомственную цифровизацию, оптимизирует бюрократические процессы, снижает коррупцию и создает удобные госуслуги, ориентированные на пользователя. Важно, что эта концепция устраняет цифровое неравенство между регионами, предоставляя всем доступ к централизованным цифровым решениям (Shklyaruk, 2019).

Роль цифрового правительства в эффективном управлении данными для реализации Повестки дня до 2030 г. подчеркивается ООН (UNCTAD, 2023). Современные методы сбора данных, дополняя официальную статистику, позволяют отслеживать прогресс в режиме реального времени, оперативно реагировать на проблемы и корректировать стратегии (ElMassah, Mohieldin, 2020). Агрегирование и анализ больших данных помогают выявить скрытые тенденции и закономерности для принятия обоснованных решений, разработки реалистичных политик, рационального распределения ресурсов и оценки эффективности государственных мер (Furtado, et al., 2023). В итоге цифровое правительство, основанное на данных, создает новые возможности для достижения ЦУР, оптимизируя расходы

и обеспечивая своевременные решения, ориентированные на реальные потребности регионов.

Таким образом, цифровая трансформация становится не просто условием модернизации государственного управления, но и ключевым фактором, влияющим на устойчивое развитие региона, а значит, и на реализацию концепции устойчивого развития. Это влияние приобретает особое значение в условиях глобализации и дефрагментации, ставящих под угрозу реализацию той повестки дня, которая на предшествующем глобальном этапе была принята многими странами в качестве целей развития. Центральным элементом этой повестки стали 17 взаимосвязанных Целей устойчивого развития (далее – ЦУР) и 169 задач, направленных на сбалансированное развитие в трех ключевых областях: экономический рост, социальная справедливость и охрана окружающей среды. 193 страны, включая Россию, взяли на себя добровольные обязательства по достижению этих целей (Резолюция, 2015).

Однако в условиях геополитической нестабильности и обострения противоречий, в том числе на уровне взаимодействия с международными организациями, достижение ЦУР сталкивается с существенными препятствиями (Митяков, 2023). Тем не менее, учитывая фундаментальную значимость повестки устойчивого развития, работа по реализации его целей продолжается, подкрепляясь внедрением новых инструментов, включая цифровую трансформацию (далее – ЦТ), которая приобретает статус значимого инструмента достижения ЦУР, особенно на региональном уровне (Абрамович, 2024).

В исследованиях, посвященных взаимосвязи цифровизации и устойчивого развития, широко применяются как количественные, так и качественные методы, обеспечивая всесторонний анализ изучаемой проблемы. Количественные методы, такие как статистический анализ, включая регрессионный анализ и корреляцию, позволяют оценить влияние цифровизации на показатели устойчивого развития, например, связь между цифровизацией и индексом Целей устойчивого развития (Fidan, 2024). Кластерный анализ в сочетании с методами искусственного интеллекта, такими как нейронные сети, помогает выявить закономерности и группировки в данных, как это было продемонстрировано в исследовании взаимосвязи цифровой трансформации и устойчивости в Европейском союзе (Vărzaru, 2023).

Качественные методы, такие как тематический анализ данных опросов и интервью, позволяют глубже понять восприятие влияния цифровой трансформации на экономическую устойчивость, выявляя проблемы и возможности (Ogunmola, 2024). Кроме того, эффективным подходом является сочетание количественных и качественных методов. Например, исследования, использующие экспертные оценки наряду со статистическим моделированием, предлагают комплексное представление о взаимосвязи между цифровизацией и устойчивыми практиками (Kusumastuti, 2024).

В отличие от исследований, фокусирующихся преимущественно на количественных или качественных методах, в данной работе принят смешан-

ный подход, объединяющий сильные стороны обоих аналитических направлений. На начальном этапе исследования был проведен количественный анализ. Целью на данном этапе было проверить наличие статистически значимой связи между исследуемыми показателями. В рамках этого анализа выдвинуты следующие гипотезы.

H1: Существует прямая зависимость между уровнем цифровой зрелости региона и уровнем его устойчивого развития.

H2: Влияние цифровой зрелости наиболее выражено в отношении экологической составляющей устойчивого развития субъектов Российской Федерации. Предполагается, что именно в этой области цифровые технологии способны обеспечить наиболее быстрый и ощутимый результат.

H3: Наблюдается линейная зависимость между уровнем цифровой зрелости и уровнем устойчивого развития регионов: более высокий уровень цифровой трансформации соответствует более высокому уровню устойчивого развития, и наоборот.

Недостаток количественного анализа, особенно в таком сложном вопросе, как выявление взаимосвязи цифровой зрелости и устойчивого развития, заключается в том, что он показывает наличие и силу связи, но не объясняет ее природу. Он не учитывает контекстуальные различия регионов и не позволяет идентифицировать барьеры, препятствующие влиянию цифровизации на устойчивость.

Поэтому был проведен второй этап исследования – качественный анализ, в ходе которого произведена экспертная оценка потенциала цифровой трансформации для устойчивого развития регионов России в условиях фрагментации глобального пространства. Проведенные экспертные интервью позволили интерпретировать результаты количественного анализа, учесть иные контекстуальные факторы, такие как институциональные особенности, уровень развития инфраструктуры, цифровые компетенции и др. Кроме того, эксперты предложили конкретные рекомендации по внедрению цифровых технологий для достижения ЦУР в регионах.

Таким образом, качественный анализ, дополняя количественный, обеспечил более глубокое и всестороннее понимание исследуемой проблемы, сформировал основу для разработки эффективных стратегий устойчивого развития регионов.

Количественный анализ: методика и результаты эмпирического исследования

Настоящее исследование фокусируется на корреляционно-регрессионном анализе взаимосвязи между двумя официальными рейтингами, охватывающими 85 регионов Российской Федерации. Целью работы является не построение причинно-следственной модели, а фиксация и диагностика выявленных взаимосвязей для дальнейшего углубленного их изучения. Такой подход обусловлен сложностью и многогранностью взаимосвязи между цифровой зрелостью и устойчивым развитием, на которую влияет множество факторов, не всегда поддающихся однозначной интерпретации. Описа-

тельная диагностика на данном этапе позволяет выявить основные тенденции и закономерности, сформировать гипотезы и определить направления для последующего причинно-следственного анализа с привлечением более широкого спектра данных и методов исследования. В качестве переменных использовались:

1) «Цифровая зрелость» органов государственной власти, рассчитанная согласно постановлению Правительства Российской Федерации N 542 от 03.04.2021[2]. Показатель отражает использование отечественных информационно-технологических решений.
2) Интегральный индекс ESG, рассчитываемый на основе 45 индикаторов, объединенных в три категории: экологическую (E), социальную (S) и управленческую (G), измеряется в диапазоне от 0 до 1. При этом экологический блок (E) включает 14 показателей, характеризующих состояние окружающей среды и соответствующие стратегии; социальный блок (S) представлен 17 показателями, отражающими социальную ответственность; а блок управления (G) состоит из 14 показателей, оценивающих качество корпоративного управления (Natsional'noe Reitingovoe Agentstvo, 2022).

Результаты распределения регионов России по цифровой зрелости и совокупному показателю ESG представлены в Таблице 1. Для определения границ уровней (низкий, средний, высокий) как для цифровой зрелости, так и для ESG, использовался метод равных интервалов. Диапазон значений (разница между максимумом и минимумом) делился на три равные части, устанавливая границы каждого уровня.

В целом наблюдается неравномерное распределение регионов по уровням цифровой зрелости и ESG. Регионы с высоким уровнем цифровой зрелости чаще всего демонстрируют средний или высокий уровень ESG. Москва, Санкт-Петербург, Ямало-Ненецкий автономный округ и др. показывают высокие значения обоих показателей. Эти регионы успешно интегрируют цифровые технологии в различные сферы, способствуя устойчивому развитию. Можно предположить, что развитая цифровая инфраструктура и активное внедрение инноваций создают благоприятные условия для повышения ESG-показателей.

Регионы с низким уровнем цифровой зрелости чаще всего характеризуются низким или средним уровнем ESG (Адыгея, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария и др.). Это может свидетельствовать о том, что недостаточное развитие цифровой инфраструктуры и ограниченное использование цифровых технологий сдерживают прогресс в области устойчивого развития. В таких регионах инвестиции в цифровую трансформацию могут стать катализатором повышения ESG-показателей.

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 3 апреля 2021 г. N 542 «Об утверждении методик расчета показателей для оценки эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации». URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_382080/ (дата обращения: 30.04.2025).

Таблица 1

Распределение регионов России по соотношению уровней цифровой зрелости и устойчивого развития

Уровень цифровой зрелости	Уровень ESG в регионе		
	Низкий (менее 0,50)	**Средний (0,51–0,64)**	**Высокий (более 0,65)**
Высокая (более 81,6)		Саха (Якутия), Липецкая область, Тульская область, ХМАО	Татарстан, Московская, Сахалинская области, Москва, Санкт-Петербург, ЯНАО
Средняя (63,5–81,5)	Алтай, Бурятия, Карачаево-Черкессия, Крым, Камчатский край, Волгоградская, Иркутская, Курганская, Мурманская, Новгородская, Пензенская, Псковская, Тверская области	Башкортостан, Мордовия, Удмуртия, Чувашия, Красноярский, Пермский, Приморский, Хабаровский края, Архангельская, Брянская, Воронежская, Калининградская, Калужская, Кемеровская, Кировская, Курская, Ленинградская, Магаданская, Нижегородская, Новосибирская, Омская, Орловская, Ростовская, Самарская, Свердловская, Томская, Ульяновская, Челябинская области, Севастополь, Ненецкий АО	Краснодарский край, Тюменская область
Низкая (менее 63,4)	Адыгея, Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария, Калмыкия, Карелия, Коми, Марий Эл, Северная Осетия – Алания, Тыва, Хакасия, Чечня, Алтайский, Ставропольский края, Амурская, Астраханская, Владимирская, Ивановская, Костромская, Оренбургская, Рязанская, Саратовская, Смоленская области, Еврейская АО	Забайкальский край, Вологодская, Ярославская области, Чукотский АО	

Источник: составлено авторами (– и далее, если не указано иное).

Однако наличие регионов с высоким уровнем цифровой зрелости и средним уровнем ESG, а также регионов с низким уровнем цифровой зрелости и средним уровнем ESG говорит об отсутствии прямой, линейной зависимости между этими двумя показателями. Влияние цифровой трансформации на устойчивое развитие может быть опосредовано другими факторами.

Например, Липецкая, Тульская области, Саха (Якутия) и Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, несмотря на высокий уровень цифро-

вой зрелости, показывают средний уровень ESG. Это говорит о том, что высокий уровень цифровизации сам по себе не гарантирует высокого уровня устойчивого развития. Возможно, в этих регионах следует более целенаправленно использовать цифровые технологии для решения экологических и социальных проблем.

Большинство регионов со средней цифровой зрелостью демонстрируют различный уровень ESG – от низкого до высокого. Это подтверждает сложную взаимосвязь между двумя показателями и подчеркивает важность учета региональной специфики при разработке стратегий устойчивого развития. Для более глубокого понимания этой взаимосвязи и факторов, влияющих на нее, необходим дополнительный анализ, в том числе качественные исследования.

Рисунок 1 демонстрирует фрагмент датасета, созданного для корреляционно-регрессионного анализа в Python. Датасет содержит данные по показателям цифровой зрелости (за 4 квартал 2022 г.) и ESG (2022 г.).

Рисунок 1

Выборка данных для корреляционно-регрессионного анализа уровней цифровой зрелости и устойчивого развития (фрагмент)

	Цифровая зрелость, %	ESG рэнкинг					
		E	S	G	ESG	ESG уровень	Место
г. Москва	99,7	0,714	0,794	0,833	0,781	Продвинутый	1
Белгородская область	96,1	0,679	0,735	0,692	0,702	Продвинутый	4
Республика Татарстан	94,7	0,821	0,676	0,808	0,769	Продвинутый	2
Ханты-Мансийский автономный округ - Югра	90,7	0,464	0,676	0,750	0,630	Продвинутый	13
Московская область	88,0	0,643	0,647	0,654	0,648	Продвинутый	9
Ямало-Ненецкий автономный округ	87,4	0,536	0,559	0,929	0,674	Продвинутый	6
Тульская область	86,1	0,714	0,588	0,423	0,575	Развитый	26
Липецкая область	85,9	0,571	0,441	0,692	0,568	Развитый	28
г. Санкт-Петербург	85,8	0,464	0,794	0,792	0,683	Продвинутый	5
Сахалинская область	85,2	0,607	0,412	0,929	0,649	Продвинутый	8
…							
Вологодская область	56,5	0,643	0,353	0,607	0,534	Умеренный	39
Республика Дагестан	56,3	0,393	0,500	0,286	0,393	Начальный	82
Владимирская область	54,3	0,429	0,529	0,423	0,460	Развивающийся	63
Еврейская автономная область	53,4	0,571	0,147	0,692	0,470	Развивающийся	59
Республика Тыва	49,5	0,357	0,265	0,607	0,410	Начальный	78
Республика Северная Осетия - Алания	48,9	0,179	0,588	0,462	0,409	Начальный	79
Астраханская область	46,9	0,500	0,353	0,577	0,477	Развивающийся	57
Республика Ингушетия	46,7	0,321	0,588	0,269	0,393	Начальный	81
Республика Калмыкия	45,8	0,357	0,353	0,500	0,403	Начальный	80
Забайкальский край	45,2	0,500	0,441	0,714	0,552	Развитый	35

По итогам корреляционно-регрессионного анализа удалось проверить выдвинутые гипотезы:

H1: Уровень цифровой зрелости субъектов Российской Федерации положительно влияет на их уровень устойчивого развития – подтверждается (коэффициент корреляции = 0,66; R^2 = 0,48; p<0,001 => p< 0,05; коэффициент регрессии = 0,0057). Таким образом, между уровнем цифровой трансформации органов государственной власти субъекта Российской Федерации и уровнем его устойчивого развития существует *умеренная положительная связь.* Уровень цифровой зрелости регионов может объяснить

почти половину (48%) вариации уровня устойчивого развития регионов. Повышение уровня цифровой зрелости на один балл сопряжено с ростом индекса устойчивого развития (ESG) на 0,0057.

H2: Предположение о том, что цифровая зрелость оказывает наибольшее воздействие на экологическую составляющую (E) устойчивого развития регионов России, нашло подтверждение в ходе исследования. Выявлена сильная положительная корреляция (0,53) между уровнем цифровизации и показателем E (состояние окружающей среды). Регрессионный анализ, проведенный для компонента E (модель №2), показал, что зависимость данного компонента от цифровой зрелости характеризуется наивысшим коэффициентом детерминации ($R^2 = 0,28$) по сравнению с другими составляющими ESG. Это свидетельствует о том, что цифровизация в большей степени объясняет вариацию именно экологического компонента устойчивого развития.

H3: Гипотеза о линейной зависимости между уровнем цифровой зрелости и уровнем устойчивого развития региона не подтвердилась. Несмотря на общую положительную корреляцию между этими показателями (подтверждено H1), результаты исследования свидетельствуют о нелинейном характере данной связи. Нелинейность связи может объясняться пороговыми эффектами, опосредующими факторами, неоднородностью регионов, несовершенством показателей или запаздывающим эффектом цифровизации.

Исследование подтвердило наличие положительной связи между цифровой зрелостью и уровнем устойчивого развития регионов России, однако эта связь оказалась нелинейной и умеренной. Цифровая зрелость оказывает наиболее сильное влияние на экологическую составляющую устойчивого развития (компонент E).

Обнаруженная нелинейность не интерпретируется как функциональная зависимость: это индикатор управленческих «точек внимания», подлежащих последующему детальному кейс-анализу. Для более глубокого понимания взаимосвязи цифровой зрелости и устойчивого развития необходимо продолжить исследования. Важно выявить факторы, которые опосредуют влияние цифровизации на устойчивость, например, через медиаторный анализ. Возможно, следует учитывать различия между регионами, например, разделить их на группы и провести анализ каждой. Кроме того, важно учитывать возможные задержки в проявлении эффектов цифровизации, анализировать данные за несколько лет или использовать методы анализа временных рядов.

Качественное исследование: экспертная оценка влияния цифровой трансформации на устойчивое развитие

Количественный анализ выявил наличие взаимосвязи между цифровой зрелостью и устойчивым развитием, однако не позволил в полной мере раскрыть механизмы этого влияния и идентифицировать существующие барьеры. Для более глубокого понимания данных аспектов было проведе-

но качественное исследование, включающее экспертные интервью с пятью ведущими специалистами в области цифровой трансформации и устойчивого развития. Эксперты рассматривались именно как носители практического опыта, способные интерпретировать расхождения двух рейтингов и подсказать управленческие пути дальнейшего исследования.

Респондентами стали ведущие российские специалисты в области устойчивого развития и цифровой трансформации, представляющие различные профессиональные сферы, включая государственное управление и консалтинг:

Эксперт 1 – бывший министр информационных технологий, связи и СМИ одного из регионов Российской Федерации, обладает 10-летним опытом работы в сфере цифровизации государственного управления. Его экспертиза основана на практическом опыте внедрения цифровых платформ и развития региональной инфраструктуры связи.

Эксперт 2 – координатор проекта по устойчивому развитию регионов и городов в рамках крупной международной ассоциации; советник по устойчивому развитию генерального директора крупной инвестиционной компании; член рабочей группы по подготовке Добровольного национального обзора хода осуществления Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 г.

Эксперт 3 – ведущий специалист по устойчивому развитию в консалтинговой компании; преподаватель в области политологии и международных отношений в федеральном университете; автор публикаций и образовательных курсов по политикам и стандартам в области устойчивого развития.

Эксперт 4 – руководитель исследовательского центра технологического университета; соисполнитель гранта по применению игровых компьютерных симуляций для обучения госслужащих; партнер Международной лаборатории цифровой трансформации в государственном управлении по проекту «Устойчивое развитие и цифровая трансформация».

Эксперт 5 – кандидат экономических наук; основатель и редактор медиа-платформы, посвященной ESG; призер всероссийского конкурса СМИ в области возобновляемой энергетики; постоянный спикер ESG форума.

Критериями отбора экспертов являлись: опыт работы в сфере устойчивого развития и/или цифровой трансформации не менее пяти лет, наличие научных публикаций или практического опыта реализации проектов по теме исследования, а также экспертиза в области устойчивого развития территорий.

Интервью проводились в полуструктурированном формате с использованием предварительно разработанного гайда (см. табл. 2). Полуструктурированный формат позволил совместить направленное исследование заданных тем с возможностью для респондентов детально раскрывать свои позиции и делиться релевантным опытом. Вопросы гайда, представленные в Таблице 2, разработаны на основе анализа научной литературы по теме цифровизации и устойчивого развития и сгруппированы по тематическим блокам.

Таблица 2

Гайд для проведения экспертных интервью

№	Тематический блок	Ключевые вопросы
1	Роль цифровой трансформации в достижении устойчивого развития	Взаимосвязь цифровой трансформации и устойчивого развития; принципы устойчивого развития при планировании цифровых проектов; роль цифровых платформ в достижении устойчивого развития регионов; потенциал синергии цифровых технологий и устойчивого развития; перспективные цифровые инструменты для решения социально-экономических и экологических проблем
2	Барьеры цифровой трансформации в управлении устойчивым развитием регионов	Вызовы и препятствия при интеграции целей устойчивого развития в цифровые проекты; риски и барьеры для государственных органов при внедрении цифровых технологий в контексте устойчивого развития; технологическая обеспеченность регионов для реализации программ устойчивого развития
3	Потенциал цифровой трансформации для достижения устойчивого развития на региональном уровне	Положительные эффекты цифровой трансформации для достижения ЦУР; необходимые шаги для подготовки специалистов; влияние цифровизации на вовлеченность граждан и бизнеса в устойчивое развитие
4	Компетенции государственных служащих в области устойчивого развития и цифровой трансформации	Необходимые компетенции госслужащих для работы на стыке устойчивого развития и цифровизации; навыки для эффективного внедрения цифровых инструментов; знания для успешной ESG-трансформации

В результате анализа интервью были сформулированы следующие выводы.

1. *Роль цифровой трансформации государственного управления в достижении устойчивого развития*. Эксперты признают ключевую роль цифровой трансформации государственного управления в достижении устойчивого развития. В ходе интервью они выделили пять основных направлений, по которым цифровизация способствует достижению ЦУР:
   1) цифровые технологии для сбора и анализа данных, принятия и автоматизации управленческих решений напрямую влияют на эффективность управления;
   2) цифровизация и автоматизация сбора показателей позволяет в режиме реального времени осуществлять мониторинг достижения ЦУР;
   3) цифровые технологии для эффективных коммуникаций между населением, бизнесом, органами власти;
   4) реализация проектов в сфере устойчивого развития, будь то переработка отходов или зеленая металлургия, невозможна без цифровизации, роботизации и современных технологий.
2. *Барьеры цифровой трансформации в управлении устойчивым развитием регионов.* Эксперты выделили ряд барьеров, препятствующих эффективной цифровой трансформации в управлении устойчивым развитием регионов:

1) недостаточное внедрение принципов устойчивого развития в госсекторе, в том числе в стратегические документы;
2) наличие цифровых рисков, проблемы технологической и кибербезопасности;
3) отсутствие соответствующих технологических ИТ-решений;
4) недостаток стимулов, руководств и методологий по реализации целей и программ устойчивого развития в регионах;
5) низкая осведомленность государственных служащих в регионах о принципах устойчивого развития и о возможностях использования цифровых решений для устойчивого развития;
6) бессистемное внедрение цифровых технологий в регионах без предварительного анализа существующих процессов, приводящее к снижению эффективности;
7) нехватка финансовых и кадровых ресурсов в дотационных регионах для внедрения инноваций и цифровых решений;
8) затруднение реализации проектов по цифровой трансформации, например «умного города», из-за нехватки базовой инфраструктуры, такой как сети связи и системы видеонаблюдения;
9) сложность привлечения ИТ-специалистов в госорганы из-за невозможности конкурировать с частным сектором – требуется создание альтернативных механизмов взаимодействия (фонды, некоммерческие организации).

3. *Влияние цифровой трансформации на устойчивое развитие регионов проявляется в следующем*:
   1) в разработке государственных цифровых платформ, предназначенных для верификации ESG-данных. Это минимизирует риски «зеленого камуфляжа» («гринвошинга») со стороны коммерческих организаций и повышает объективность оценки вклада регионов в достижение целей устойчивого развития;
   2) в развитии отечественного программного обеспечения и интеграции разрозненных цифровых решений в единую платформу, что повысит согласованность и управляемость процессов в регионах;
   3) в развитии удобных сервисов, ориентированных на потребности граждан, что стимулирует участие бизнеса в региональном развитии за счет эффективного использования данных и цифровых инструментов;
   4) в подготовке специалистов в области ЦТ и устойчивого развития, а также создании гибридных моделей взаимодействия между государством, бизнесом и некоммерческим сектором, что способствует решению проблемы кадрового дефицита и повышению качества цифровых инициатив в регионе.
4. *Компетенции государственных служащих в области цифровой трансформации и устойчивого развития.* По мнению экспертов, для эффективного управления цифровой трансформацией в контексте устойчивого развития государственные служащие должны обладать:
   1) пониманием современных технологий, проектов цифровой трансформации и принципов устойчивого развития;

2) знанием успешных международных практик и пониманием сложностей реализации подобных проектов;
3) умением организовать проекты цифровой трансформации и управлять ими, оценить их влияние на устойчивое развитие; стремлением развивать навыки проектного менеджмента с учетом принципов устойчивого развития;
4) способностями разрабатывать и внедрять стратегические планы, интегрирующие принципы устойчивого развития с цифровыми технологиями;
5) готовностью регулярно проходить программы повышения квалификации и участвовать в обучающих мероприятиях по взаимосвязи цифровой трансформации и устойчивого развития, непрерывно совершенствовать знания и навыки в данной сфере.

Экспертные оценки подтверждают существенный вклад цифровой трансформации государственного управления в обеспечение устойчивого развития регионов. Однако выявленные барьеры, такие как недостаток кадров, бессистемность цифровых решений, отсутствие базовой цифровой инфраструктуры и низкая осведомленность региональных чиновников об устойчивом развитии, затрудняют системное внедрение цифровых технологий в процессы стратегического планирования и мониторинга устойчивого развития.

В то же время создание интегрированных цифровых платформ, оптимизация административных процессов перед их цифровизацией и применение технологий управления данными могут существенно повысить эффективность работы государственных институтов, обеспечить прозрачность и результативность регионального развития.

Безусловно, данное исследование имеет ряд ограничений, которые необходимо учитывать при интерпретации результатов.

Во-первых, количественный анализ, базирующийся на выявлении статистически значимых корреляций, не позволяет установить причинно-следственные связи между цифровой зрелостью и устойчивым развитием регионов. Выявленная зависимость указывает на наличие связи, но не раскрывает механизмы взаимодействия и направления влияния.

Во-вторых, используемые количественные модели неизбежно упрощают сложную многофакторную природу взаимосвязи между цифровой трансформацией и устойчивостью. Не все релевантные переменные могут быть включены в модель, что потенциально искажает результаты и ограничивает объясняющую силу исследования.

В-третьих, качественный этап исследования, основанный на экспертных интервью, подвержен ограничениям, связанным с субъективностью экспертных оценок и репрезентативностью выборки.

Наконец, влияние фрагментации глобального пространства на взаимосвязь между цифровой зрелостью и устойчивым развитием требует более глубокого и детального анализа. Необходимы дальнейшие исследования, направленные на выявление специфических рисков и возможностей, связанных с глобальной неопределенностью.

Заключение и выводы

С точки зрения совершенствования государственного управления, полученные результаты представляют собой основу для дальнейших исследований, направленных на выявление причинно-следственных связей, а также разработки и реализации экспериментальных управленческих моделей. Проведенное исследование выявило значительный потенциал цифровой трансформации для достижения устойчивого развития регионов России. Результаты количественного анализа продемонстрировали наличие положительной корреляции (коэффициент корреляции 0,66) между уровнем цифровой зрелости и уровнем устойчивого развития регионов, что подтверждает выдвинутую гипотезу H1. При этом установлено, что цифровая зрелость может объяснить до 48% вариации показателей устойчивого развития (R^2 = 0,48), что свидетельствует о ее существенном, но не исключительном влиянии.

Особого внимания заслуживает подтверждение гипотезы H2 о том, что цифровая зрелость оказывает наиболее выраженное влияние именно на экологическую составляющую устойчивого развития. Полученная сильная корреляция (0,53) и наивысший коэффициент детерминации (R^2 = 0,28) в отношении экологического компонента соответствуют теоретическим положениям, представленным в ряде исследований (Furtado et al., 2023; ElMassah, Mohieldin, 2020), где подчеркивается особая роль цифровых технологий в экологическом мониторинге и управлении природными ресурсами. В то же время количественный анализ опроверг гипотезу H3 о линейной зависимости между уровнем цифровой зрелости и устойчивым развитием, что принципиально дополняет и уточняет теоретические положения (Vărzaru, 2023; Fidan, 2024).

Качественный этап исследования позволил существенно обогатить и интерпретировать полученные количественные результаты. Экспертные интервью раскрыли конкретные механизмы влияния цифровой трансформации на устойчивое развитие, которые не могут быть выявлены количественными методами. В частности, эксперты подтвердили особую роль цифровых технологий для сбора и анализа данных в режиме реального времени, что усиливает выводы количественного анализа о значимости цифровой зрелости для экологической составляющей устойчивого развития.

Выявленные экспертами барьеры цифровой трансформации, такие как недостаток квалифицированных кадров, фрагментарность цифровых решений и недостаточное понимание принципов устойчивого развития региональными властями, дают ключ к пониманию причин нелинейной связи между цифровой зрелостью и устойчивым развитием, что невозможно было установить только на основе количественных данных. Эти факторы объясняют, почему в некоторых регионах высокий уровень цифровизации не приводит к соответствующему росту показателей устойчивого развития.

Полученные результаты в целом подтверждают и развивают подход к устойчивому развитию, представленный в теоретических источниках. В частности, выводы авторов настоящей статьи согласуются с концепцией ОЭСР о цифровом правительстве как инструменте укрепления демократических институтов и стимулирования экономического роста (OECD, 2014).

В то же время исследование значительно дополняет существующие подходы, демонстрируя, что в условиях глобальной фрагментации и деглобализации цифровая трансформация приобретает новую роль – выступает не только инструментом модернизации государственного управления, но и стратегическим фактором обеспечения региональной устойчивости в условиях внешних ограничений. Эта новая функция цифровизации, выявленная в ходе анализа экспертных интервью, расширяет теоретические представления о взаимосвязи цифровой трансформации и устойчивого развития (Митяков, 2023; Абрамович, 2024).

Выявленные соотношения между рейтингами позволяют определить регионы для последующего углубленного изучения практик, в частности, для выявления регионов, где требуется более тесная интеграция цифровых инициатив с ESG-повесткой. Дальнейшие исследования предполагают кейс-анализ регионов с контрастными значениями рейтингов для детального изучения причинно-следственных механизмов, определяющих взаимосвязь между цифровой зрелостью и устойчивым развитием.

В условиях деглобализации и нарастающей регионализации этот подход позволяет формировать автономные, самодостаточные модели устойчивого развития, адаптированные к современным вызовам и национальным приоритетам. При этом выявленная нелинейность связи между цифровой зрелостью и устойчивым развитием, а также установленные барьеры требуют комплексного подхода к их преодолению через формирование региональных центров компетенций, создание государственных цифровых платформ для мониторинга ESG-показателей и целенаправленную подготовку кадров, обладающих компетенциями на стыке цифровой трансформации и устойчивого развития.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Dahikar K. Comparative Analysis of Regional Trade Blocs // International Journal of Advanced Research. 2023. Vol. 11(11). P. 1232–1236. DOI:10.21474/IJAR01/17933

2. ElMassah S., Mohieldin M. Digital Transformation and Localizing the Sustainable Development Goals (SDGs) // Ecological Economics. 2020. Vol. 169. 106490. DOI:10.1016/j.ecolecon.2019.106490

3. Fedotova G., Stepanishin V., Kapustina Y., Bolaev B., Averina A., Churaev A. Digital Ecosystem of Russian Agricultural Bank as an Innovative Platform for Sustainable Development of the Agro-Industrial Complex // E3S Web of Conferences. 2024. Vol. 486. 01006. DOI:10.1051/e3sconf/202448601006

4. Fidan Ü. Assessment of Türkiye's Digitalization Performance within the Framework of the UN Sustainable Development Index // International Journal of Management Information Systems and Computer Science. 2024. Vol. 8(1). P. 1–14. DOI:10.33461/uybisbbd.1373965

5. Furtado L.S., Da Silva T.L.C., Ferreira M.G.F., De Macedo J.a.F., De Melo Lima Cavalcanti Moreira J.K. A Framework for Digital Transformation towards Smart Governance: Using Big Data Tools to Target SDGs in Ceará, Brazil // Journal of Urban Management. 2023. Vol. 12(1). P. 76.

6. Ginter T., Tischler P. Deglobalisation and Decoupling Tendencies in the Visegrád Countries in the Wake of the Polycrisis // Financial and Economic Review. 2024. Vol. 23(2). P. 56–82. DOI:10.33893/FER.23.2.5619:32

7. Grishina E., Lysova E., Lapteva I., Nagovitsyna E. Educational Platform of Region's Digital Modernization in Industry 4.0 // On the Horizon. 2019. Vol. 27(3-4). P. 180–186. DOI:10.1108/OTH-07-2019-0040

8. Kusumastuti H., Pranita D., Viendyasari M., Rasul M.S., Sarjana S. Leveraging Local Value in a Post-Smart Tourism Village to Encourage Sustainable Tourism // Sustainability. 2024. Vol. 16(2). P. 873. DOI:10.3390/su16020873

9. Manocha R. Dynamics of Trade Agreements, Trade and Investment in South, Southeast and East Asia // Review of Professional Management. 2023. DOI:10.1177/09728686231177120

10. Minchenkova O., Ageev A. Specifics of Trade Turnover and Transportation of Russian Regions // RSUH/RGGU Bulletin. Series Economics. Management. Law. 2023. No. 3. P. 77–86. DOI:10.28995/2073-6304-2023-3-77-86

11. OECD. Digital Transformation. URL: https://www.oecd.org/en/topics/policy-issues/digital-transformation.html (дата обращения: 13.02.2025).

12. OECD. Recommendation of the Council on Digital Government Strategies. Paris: OECD Publishing, 2014. URL: https://sdgs.un.org/sites/default/files/2024-05/Tanderup%3B%20Mollerup%3B%20Rosenberg_Strengthening%20government%20institutions%20to%20deliver%20on%20the%20SDGs.pdf (дата обращения: 13.02.2025).

13. Ogunmola G.A. Exploring the Impact of Digital Transformation on Economic Sustainability in Uzbekistan: Opportunities and Implications // J Bus Econo Stud. 2024. Vol. 1(5). P. 1–14. DOI:10.61440/JBES.2024.v1.40

14. Shang B., Jiang T., Bao Z. A Study on Inter-regional Cooperation Patterns and Evolution Mechanism of Traditional and Renewable Energy Sources // Sustainability. 2022. Vol. 14(23). 16022. DOI:10.3390/su142316022

15. Valcheva A. European Rules in the Field of Competition Guarantee for the Effective Functioning of the Internal Market in the European Union // Law Journal of New Bulgarian University. 2022. Vol. 17(2). P. 37–45. DOI:10.33919/ljnbu.21.2.3

16. Vărzaru A.A., Bocean C.G., Simion D., Berceanu D., Mangra M.G. Digital Revolution, Sustainability, and Government Revenues: A Transversal Analysis of How Digital Transformation and Sustainable Practices Impact Sustainable Government Revenues // Systems. 2023. Vol. 11(11). P. 546. DOI:10.3390/systems11110546

17. Xu J. The Impact of Trade Wars and Protectionism on the Global Economy: A Sino-US Perspective // Highlights in Business, Economics and Management. 2024. Vol. 46. P. 203–208. DOI:10.54097/8e69jk79

18. Yiblet F. Unlocking new opportunities: BRICS partnership and its implications for economic development in African countries // Journal of Entrepreneurship and Business Innovation. 2024. Vol. 11(1). P. 37. DOI:10.5296/jebi.v11i1.22012

19. Абрамович С. Формирование эффективных инструментов управления устойчивым развитием в условиях новых вызовов: дис. ... канд. наук. М., 2024. URL: https://www.fa.ru/upload/iblock/044/fhckxcvsy1b1qumj2izryr3b29aks5qo/Abramovich-108_Dissertatsiya.pdf (дата обращения: 25.04.2025).

20. Бондаренко Н.Е. Экологическая политика стран БРИКС в контексте перехода к устойчивому развитию // Прогрессивная экономика. 2024. № 8. С. 19–33. DOI:10.54861/27131211_2024_8_19

21. Государство как платформа: Люди и технологии (под ред. М.С. Шклярук). М.: РАНХиГС, 2019.

22. ЕМИСС. «Цифровая зрелость» органов государственной власти субъектов Российской Федерации. URL: https://www.fedstat.ru/indicator/61933 (дата обращения: 13.02.2025).

23. Митяков С. Новые цели устойчивого развития России // Развитие и безопасность. 2023. № 1. С. 21–35. DOI:10.46960/2713-2633_2023_1_21

24. Национальное Рейтинговое Агентство. Рейтинг устойчивости развития Российской Федерации и интеграции ESG-критериев в деятельность субъектов: аналитический обзор. М., 2022. URL: https://www.ra-national.ru/wp-content/uploads/2022/12/ranking_esg_regions.pdf?ysclid=lwdaklzy1o113720221 (дата обращения: 13.02.2025).

25. Павлютенкова М. Электронное правительство vs цифровое правительство в контексте цифровой трансформации // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. 2019. № 5. С. 121. DOI:10.14515/monitoring.2019.5.07

26. Панов Ю., Грабский А., Рожков А. Современное состояние и перспективы развития цифровых технологий в угольной промышленности России // Известия высших учебных заведений. Геология и разведка. 2023. № 5. С. 8–21. DOI:10.32454/0016-7762-2023-65-5-8-21

27. Холмовский С., Силантьев А., Малецкая М. Трансформация логистической инфраструктуры российского рынка интернет-торговли // Региональная и отраслевая экономика. 2023. Т. 33, № 2. С. 322–329. DOI:10.17150/2500-2759.2023.33(2).322-329

28. Черкасов А. Цифровизация как инструмент партисипативной демократии на местном уровне // Конституционное и муниципальное право. 2024. № 8. С. 53–58. DOI:10.18572/1812-3767-2024-8-53-58

ОФИЦИАЛЬНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 25.09.2015 N 70/1 «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» // ГАРАНТ.РУ. URL: https://base.garant.ru/407358666/ (дата обращения: 15.02.2024).

2. ЮНКТАД. Как обеспечить использование данных в интересах Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года: записка секретариата ЮНКТАД. Женева: ООН, 2023.

REFERENCES

1. Abramovich, S. (2024) *Formation of effective tools for managing sustainable development in the face of new challenges*. Ph.D. Thesis, Moscow. (In Russian) Available at: https://www.fa.ru/upload/iblock/044/fhckxcvsy1b1qumj2izryr3b29aks5qo/Abramovich-108_Dissertatsiya.pdf (accessed 25 April 2025).

2. Bondarenko, N.E. (2024) 'Environmental policy of the BRICS countries in the context of transition to sustainable development', *Progressive Economy*, (8), pp. 19–33. (In Russian). DOI:10.54861/27131211_2024_8_19

3. Cherkasov, A. (2024) 'Digitalization as a tool for participatory democracy at the local level', *Konstitutsionnoe i munitsipal'noe pravo* [Constitutional and Municipal Law], (8), pp. 53–58. (In Russian). DOI:10.18572/1812-3767-2024-8-53-58

4. Dahikar, K. (2023) 'Comparative analysis of regional trade blocs', *International Journal of Advanced Research*, 11(11), pp. 1232–1236. DOI:10.21474/IJAR01/17933

5. ElMassah, S., and Mohieldin, M. (2020) 'Digital transformation and localizing the sustainable development goals (SDGs)', *Ecological Economics*, (169), 106490. DOI:10.1016/j.ecolecon.2019.106490

6. EMISS (2025) *'Digital Maturity' of public authorities of the subjects of the Russian Federation*. (In Russian). Available at: https://www.fedstat.ru/indicator/61933 (accessed 13 February 2025).

7. Fedotova, G., Stepanishin, V., Kapustina, Y., Bolaev, B., Averina, A., and Churaev, A. (2024) 'Digital ecosystem of Russian Agricultural Bank as an innovative platform for sustainable development of the agro-industrial complex', *E3S Web of Conferences*, 486, 01006. DOI:10.1051/e3sconf/202448601006

8. Fidan, Ü. (2024) 'Assessment of Türkiye's digitalization performance within the framework of the UN Sustainable Development Index', *International Journal of Management Information Systems and Computer Science*, 8(1), pp. 1–14. DOI:10.33461/uybisbbd.1373965

9. Furtado, L.S., Da Silva, T.L.C., Ferreira, M.G.F., De Macedo, J.a.F., and De Melo Lima Cavalcanti Moreira, J.K. (2023) 'A Framework for digital transformation towards smart governance: using big data tools to target SDGs in Ceará, Brazil', *Journal of Urban Management*, 12(1), p. 76.

10. Ginter, T., and Tischler, P. (2024) 'Deglobalisation and decoupling tendencies in the Visegrád countries in the wake of the polycrisis', *Financial and Economic Review*, 23(2), pp. 56–82. DOI:10.33893/FER.23.2.5619:32

11. Grishina, E., Lysova, E., Lapteva, I., and Nagovitsyna, E. (2019) 'Educational platform of region's digital modernization in industry 4.0', *On the Horizon*, 27(3-4), pp. 180–186. DOI:10.1108/OTH-07-2019-0040

12. Kholmovskii, S., Silant'ev, A., and Maletskaya, M. (2023) 'Transformation of the logistics infrastructure of the Russian e-commerce market', *Regional'naya i otraslevaya ekonomika*, 33(2), pp. 322–329. DOI:10.17150/2500-2759.2023.33(2).322-329

13. Kusumastuti, H., Pranita, D., Viendyasari, M., Rasul, M.S., and Sarjana, S. (2024) 'Leveraging local value in a post-smart tourism village to encourage sustainable tourism', *Sustainability*, 16(2), p. 873. DOI:10.3390/su16020873

14. Manocha, R. (2023) 'Dynamics of trade agreements, trade and investment in South, Southeast and East Asia', *Review of Professional Management*. DOI: 10.1177/09728686231177120

15. Minchenkova, O., and Ageev, A. (2023) 'Specifics of trade turnover and transportation of Russian regions', *RSUH/RGGU Bulletin. Series Economics. Management. Law*, (3), pp. 77–86. DOI:10.28995/2073-6304-2023-3-77-86

16. Mityakov, S. (2023) 'New sustainable development goals of Russia', *Razvitie i bezopasnost* [Development and Security], (1), pp. 21–35. (In Russian). DOI:10.46960/2713-2633_2023_1_21

17. Natsional'noe Reitingovoe Agentstvo (2022) *Ranking of sustainable development of the Russian Federation and integration of ESG criteria into the activities of subjects. Analytical overview*. (In Russian). Available at: https://www.ra-national.ru/wp-content/uploads/2022/12/ranking_esg_regions.pdf?ysclid=lwdaklzy1o113720221 (accessed 13 February 2025).

18. OECD (2014) *Recommendation of the Council on Digital Government Strategies. Public Governance and Territorial Development Directorate*. Available at: https://sdgs.un.org/sites/default/files/2024-05/Tanderup%3B%20Mollerup%3B%20Rosenberg_Strengthening%20government%20institutions%20to%20deliver%20on%20the%20SDGs.pdf (accessed 13 February 2025).

19. OECD (n.d.) *Digital Transformation*. Available at: https://www.oecd.org/en/topics/policy-issues/digital-transformation.html (accessed 13 February 2025).

20. Ogunmola, G.A. (2024) 'Exploring the impact of digital transformation on economic sustainability in Uzbekistan: Opportunities and implications', *J Bus Econo Stud*, 1(5), 1–14. DOI:10.61440/JBES.2024.v1.40

21. Panov, Yu., Grabskii, A., and Rozhkov, A. (2023) 'Current state and prospects for the development of digital technologies in the coal industry of Russia', *Proceedings of Higher Educational Establishments: Geology and Exploration*, (5), pp. 8–21. DOI:10.32454/0016-7762-2023-65-5-8-21

22. Pavlyutenkova, M. (2019) 'E-government vs Digital Government in the Context of Digital Transformation', *Monitoring obshchestvennogo mneniya: Ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny* [*Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*], (5), p. 121. (In Russian). DOI: 10.14515/monitoring.2019.5.07

23. Shang, B., Jiang, T., and Bao, Z. (2022) 'A study on inter-regional cooperation patterns and evolution mechanism of traditional and renewable energy sources', *Sustainability*, 14(23), 16022. DOI:10.3390/su142316022

24. Shklyaruk, M.S. (ed.) (2019) *State as a platform: people and technologies*. Moscow: RANEPA. (In Russian).

25. Valcheva, A. (2022) 'European rules in the field of competition guarantee for the effective functioning of the internal market in the European Union', *Law Journal of New Bulgarian University*, 17(2), pp. 37–45. DOI: https://doi.org/10.33919/ljnbu.21.2.3

26. Vărzaru, A.A., Bocean, C.G., Simion, D., Berceanu, D., and Mangra, M.G. (2023) 'Digital revolution, sustainability, and government revenues: A transversal analysis of how digital transformation and sustainable practices impact sustainable government revenues', *Systems*, 11(11), p. 546. DOI:10.3390/systems11110546

27. Xu, J. (2024) 'The impact of trade wars and protectionism on the global economy: A Sino-US perspective', *Highlights in Business, Economics and Management*, (46), pp. 203–208. DOI:10.54097/8e69jk79

28. Yiblet, F.D. (2024) 'Unlocking new opportunities: BRICS partnership and its implications for economic development in African countries', *Journal of Entrepreneurship and Business Innovation*, 11(1), p. 37. DOI:10.5296/jebi.v11i1.22012

OFFICIAL DOCUMENTS

1. UN General Assembly Resolution of 25.09.2015 N 70/1 (2015) *Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development*. Available at: https://base.garant.ru/407358666/ (accessed 15 February 2024). (In Russian).

2. UNCTAD (2023) *How to Ensure the Use of Data in the Interests of the 2030 Agenda for Sustainable Development: Note by the UNCTAD secretariat*. Geneva: UN. (In Russian).

Статья поступила в редакцию 27.03.2025;
одобрена после рецензирования 04.04.2025;
принята к публикации 04.06.2025.