

Вестник НГУЭУ. 2024. № 4. С. 198–216
Vestnik NSUEM. 2024. No. 4. P. 198–216

Научная статья
УДК: 311.313
DOI: 10.34020/2073-6495-2024-4-198-216

**РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ
И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ: АНАЛИЗ
ДИНАМИКИ И ВЛИЯНИЯ НА ЭКОНОМИКУ
СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Юшина Кристина Станиславовна

*Новосибирский государственный университет
экономики и управления «НИНХ»
ООО «Апэрбот»
vritmekris@gmail.com*

Аннотация. В условиях быстрого технологического прогресса и цифровой трансформации мировой экономики вопрос влияния цифровой экономики на региональное развитие становится все более актуальным. Российские регионы не остаются в стороне от этого глобального процесса. Данная статья посвящена анализу влияния цифровой трансформации на экономику российских регионов. Исследование рассматривает изменения, происходящие в экономике под воздействием цифровых технологий, выявляет особенности развития бизнеса, государства и общества. Полученные результаты помогут лучше понять динамику изменений в российских регионах и разработать стратегии развития для достижения устойчивого экономического роста.

Ключевые слова: цифровая трансформация, региональное развитие, цифровая экономика, территориальная неравномерность, мультипликатор, портфельный анализ

Для цитирования: Юшина К.С. Региональное развитие и цифровая трансформация: анализ динамики и влияния на экономику субъектов Российской Федерации // Вестник НГУЭУ. 2024. № 4. С. 198–216. DOI: 10.34020/2073-6495-2024 4-198-216.

Original article

**REGIONAL DEVELOPMENT
AND DIGITAL TRANSFORMATION: ANALYSIS
OF DYNAMICS AND IMPACT ON REGIONAL ECONOMY**

Yushina Kristina S.

*Novosibirsk State University of Economics and Management
LLC «Aprbot»
vritmekris@gmail.com*

Abstract. In the context of rapid technological progress and digital transformation of the global economy, the issue of the impact of the digital economy on regional development is becoming increasingly relevant. Russian regions do not remain aloof from this global

© Юшина К.С., 2024



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License

process. This article is devoted to the analysis of the impact of digital transformation on the economy of Russian regions. The study examines the changes occurring in the economy under the influence of digital technologies, identifies the features of the development of business, government and society. The results obtained will help to better understand the dynamics of changes in Russian regions and develop development strategies to achieve sustainable economic growth.

Keywords: digital transformation, regional development, digital economy, territorial unevenness, multiplier, portfolio analysis

For citation: Yushina K.S. Regional development and digital transformation: analysis of dynamics and impact on regional economy. Vestnik NSUEM. 2024; (4): 198–216. (In Russ.). DOI: 10.34020/2073-6495-2024-4-198-216.

Постановка задачи

В современном мире цифровая трансформация становится все более значимым фактором в развитии регионов. Благодаря быстрому развитию технологий и цифровых инноваций, возникают новые возможности для улучшения экономического, социального и культурного развития регионов. Актуальность темы цифровой трансформации для регионального развития подчеркивается не только потенциалом увеличения эффективности процессов, но и необходимостью адаптации к изменяющимся рыночным условиям и конкурентным вызовам.

Целью исследования является разработка методики оценки цифровой трансформации экономики на региональном уровне.

Достижению данной цели способствует решение следующих задач:

1. Анализ скорости развития цифровой трансформации видов экономической деятельности на региональном уровне;
2. Исследование территориальной неравномерности цифровой трансформации экономики по укрупненным секторам экономики (государство, бизнес, домашние хозяйства);
3. Оценка вклада цифровой экономики в результат экономической деятельности региона;
4. Определение места региона в цифровом пространстве страны.

Ключевая проблема, с которой пришлось столкнуться в процессе данного исследования – отсутствие унифицированной системы показателей на уровне страны и регионов, в разрезе бизнеса, домашних хозяйств и государственного управления. Это связано с особенностью объекта исследования: во-первых, цифровая трансформация экономики характеризуется быстрыми темпами изменений и инноваций; во-вторых, цифровая трансформация экономики характеризуется большим объемом данных, которые значительно усложняют их сбор, анализ и интерпретацию результатов; в-третьих, быстрое развитие новых технологий и бизнес-моделей также усложняет задачу определения единого набора показателей для измерения цифровой трансформации; в-четвертых, различные сферы деятельности и сектора экономики используют различные технологии, модели взаимодействия, что создает проблему для унификации показателей, характеризующих цифровую трансформацию этих сегментов общества.

Информационная база

При формировании системы показателей и исходного массива данных использовался следующий информационный массив:

- для оценки скорости развития цифровой трансформации – валовая добавленная стоимость по 85 субъектам Российской Федерации за 2016–2021 гг.;
- для типологии регионов и расчета интегральных показателей – данные региональной статистики Росстата по 85 субъектам за 2021 г., 29 показателей, отражающих «Бизнес», 11 показателей – «Домашние хозяйства», 7 показателей – «Государство»;
- для расчета мультипликатора цифровой экономики данные региональной статистики Росстата по 85 субъектам за 2021 г.

Методика и инструменты

Методический подход к комплексному статистическому анализу цифровой трансформации включает следующие этапы: формирование информационной базы и исходных массивов; динамический анализ потенциала территорий страны и отраслей экономики к формированию цифровой экономики; оценку и анализ результатов цифровой трансформации, ее вклад в экономическое развитие страны; формирование рекомендаций для принятия управленческих решений.

На уровне регионов проведен анализ цифровой трансформации экономики, а именно:

Анализ динамики. Анализ этого направления позволяет установить тенденции развития изучаемого процесса в разрезе регионов, сделать прогноз на ближайшие годы, выполнить типологию регионов по скорости цифровой трансформации, оценить неравномерность развития, выделить регионы аутсайдеры. Анализ проводится на основе статистических методов анализа временных рядов, экстраполяции, методики оценки скорости развития процесса.

Типология территориального и отраслевого развития цифровой трансформации. В рамках исследования этого направления возможно выполнение типологии (как на совокупности исходных данных, так и на основе интегрального показателя) регионов и отраслей по степени и уровню и неравномерности развития цифровой трансформации, по ее вкладу в результаты экономической деятельности региона и конечный продукт отрасли. В качестве аналитического инструментария используются методы типологии данных (в частности, кластерный, портфельный, факторный анализ и др.), методы расчета интегрального показателя. В работе проведена типология регионов на основе интегральной оценки уровня цифрового развития укрупненных секторов экономики (бизнеса, домашних хозяйств и государственного управления) в 2021 г.

Для статистического анализа результативности цифровой трансформации экономики региона и оценки его вклада в экономику субъекта представлены результаты расчета мультипликатора и мультипликативного эффекта цифровой трансформации экономики. Методика расчета мультипликатора подробно описана в статье [22].

Результаты и обсуждение

Анализ скорости развития цифровой трансформации видов экономической деятельности. Для оценки скорости развития цифровой трансформации экономики предлагается метод, основывающийся на расчете коэффициента опережения развития отраслей цифровой экономики. Метод основан на анализе структуры валовой добавленной стоимости по отраслям.

Для целей исследования нами предлагается выделить группу видов деятельности «Продукты цифровой экономики», к которому отнесен раздел J «Деятельность в области информации и связи» в целом, поскольку данные по подразделам в региональной статистике отсутствуют.

Далее рассчитываются темпы роста по группе «Продуктов цифровой экономики» и группе, включающей все остальные отрасли, не вошедшие в вышеуказанную группу. На основании темпов роста рассчитывается коэффициент опережения/отставания.

По итогу анализа скорости цифровой трансформации экономики субъекты РФ разделены на три группы регионов, в которых цифровая экономика развивается: 1) быстрее других отраслей; 2) на уровне других отраслей; 3) медленнее других отраслей (табл. 1).

Развитие цифровой экономики в регионах, в которых цифровая трансформация экономики развивается на уровне других отраслей, может рассматриваться в контексте умеренного темпа применения цифровых технологий, что позволяет обеспечить более устойчивое и сбалансированное развитие, учитывая потенциальные риски и вызовы, связанные с цифровыми трансформациями.

Уменьшение темпов развития цифровой экономики в регионах, где цифровая трансформация экономики проходит медленнее других отраслей, не обязательно является негативным явлением, а отражает насыщение рынка. Возможно, в данных регионах рынок цифровых товаров и услуг начинает насыщаться, что приводит к уменьшению темпов роста.

Однако органам власти этих субъектов рекомендуется активизировать усилия по развитию цифровой инфраструктуры, обучению населения навыкам цифровых технологий, стимулированию инноваций и цифровой трансформации бизнес-процессов. Также важно создать благоприятную экосистему для развития стартапов и высокотехнологичных компаний, а также активно привлекать инвестиции в цифровые проекты и программы обучения. Ключевым фактором является стратегическое планирование и координация усилий всех заинтересованных сторон для повышения темпов цифровой трансформации региона.

Анализ территориальной неравномерности цифровой трансформации Российской Федерации в разрезе укрупненных секторов экономики. Основными участниками экономической деятельности являются государство, домашние хозяйства и бизнес. Логично представить упрощенную модель экономики в виде взаимодействия хозяйствующих единиц этих трех укрупненных секторов. Рассмотрим состав каждого укрупненного сектора. Так, под бизнесом подразумеваются организации практически всех видов экономической деятельности (данные приведены по кругу

Таблица 1

Типология субъектов РФ в зависимости скорости цифровой трансформации экономики в 2021 г.

Typology of constituent entities of the Russian Federation depending on the speed of digital transformation of the economy in 2021

Регионы, в которых цифровая экономика развивается быстрее других отраслей	Регионы, в которых цифровая экономика развивается на уровне других отраслей	Регионы, в которых цифровая экономика развивается медленнее других отраслей
г. Севастополь, Удмуртская Республика, Сахалинская область, Архангельская область, г. Москва, Ульяновская область, Курганская область, Республика Тыва, Республика Марий Эл, Костромская область, Псковская область, Рязанская область, Астраханская область, Вологодская область, Ростовская область, Республика Мордовия, Республика Хакасия, Республика Башкортостан, Свердловская область, Волгоградская область, Томская область, Карачаево-Черкесская, Республика Калмыкия, Иркутская область, Республика Крым, Республика Карелия, Ярославская область, Северная Осетия – Алания, Ивановская область, Чувашская Республика, Оренбургская область, Воронежская область, Самарская область, Омская область, Кемеровская область – Кузбасс, Новосибирская область, Мурманская область, Тамбовская область, Красноярский край, Магаданская область, Республика Татарстан, Чеченская Республика, Тюменская область	Республика Саха (Якутия), Брянская область, Нижегородская область, Саратовская область, Смоленская область, Амурская область, Орловская область	Челябинская область, Ленинградская область, Калининградская область, Республика Коми, Пензенская область, Пермский край, Кировская область, Краснодарский край, Новгородская область, Республика Дагестан, Тверская область, Калужская область, Липецкая область, Владимирская область, Приморский край, Республика Адыгея, Камчатский край, Московская область, Ненецкий автономный округ, Республика Бурятия, Еврейская автономная область, Белгородская область, Кабардино-Балкарская, Курская область, Ямало-Ненецкий автономный округ, Республика Алтай, Ставропольский край, Хабаровский край, Алтайский край, Республика Ингушетия, г. Санкт-Петербург, Тульская область, Чукотский автономный округ, Забайкальский край

Источник: выполнено авторами.

обследуемых в ходе Федерального статистического наблюдения организаций (без субъектов малого предпринимательства) соответствующего субъекта Российской Федерации. Домашние хозяйства – это хозяйственные единицы физических лиц без образования юридического лица, занимающиеся производством и потреблением товаров и услуг, и население в возрасте 15 лет и старше, включенное в выборочное обследование населения по вопросам использования ИКТ (Форма № 1-ИТ) [4]. Государство включает не только органы государственной власти, регионального и местного управления, но также государственные внебюджетные фонды, бюджетные учреждения и социально значимые объекты (медицинские учреждения, образовательные организации, объекты культуры, МЧС, Росгвардия и др.).

Каждый из этих секторов через своих субъектов участвует в процессе цифровой трансформации и вносит вклад в общее развитие цифровой экономики, кто-то больше, кто-то меньше, подталкивая и мотивируя развитие друг друга. То есть можно предположить, что сектор, в котором процессы цифровой трансформации происходят активнее, и задает определенный импульс дальнейшей трансформации участников других секторов. Цифровая неравномерность развития укрупненных секторов особенно прослеживается в разрезе субъектов Российской Федерации.

В целях своевременного выявления слабых звеньев в цифровой трансформации регионов и предлагается методика анализа территориальной неравномерности развития цифровой трансформации экономики по укрупненным секторам. Методика включает следующие этапы:

- 1) формирование системы показателей и исходного массива данных;
- 2) расчет интегральных показателей уровня цифровой трансформации секторов;
- 3) типология субъектов Российской Федерации по уровню цифровой трансформации укрупненных секторов;
- 4) определение главного актора цифровой трансформации экономики на момент исследования.

1. Формирование системы показателей и исходного массива данных. Поскольку по секторам экономики нет унифицированной системы показателей, для каждого из них предлагается своя система показателей. В процессе отбора показателей цифровой трансформации регионов был использован принцип мультикритериального анализа. При выборе показателей, характеризующих цифровую трансформацию регионов были учтены следующие критерии: доступность цифровой инфраструктуры, уровень цифровой грамотности населения, объем цифровых услуг и продуктов, интеграция цифровых технологий в экономические процессы и прочие факторы, связанные с развитием информационно-коммуникационных технологий в регионе. После сбора и анализа данных по каждому из этих критериев были выбраны наиболее репрезентативные показатели, которые в совокупности отражают уровень цифровой трансформации укрупненного сектора экономики.

Полная система показателей, отражающая цифровую трансформацию каждого сектора, представлена в табл. 2.

Таблица 2

Показатели, характеризующие цифровую трансформацию укрупненных секторов экономики: бизнеса, домашних хозяйств, государства
Indicators characterizing the digital transformation of enlarged sectors of the economy: business, households, government

Сектор	Показатели цифровой трансформации
1	2
Бизнес	1. Использование цифровых технологий в организациях (персональные компьютеры), (в процентах от общего числа обследованных организаций соответствующего субъекта РФ) 2. Использование цифровых технологий в организациях (серверы) 3. Использование цифровых технологий в организациях (локальные вычислительные сети) 4. Использование цифровых технологий в организациях («облачные» сервисы) 5. Использование цифровых технологий в организациях (Интернет вещей) 6. Использование цифровых технологий в организациях (Геоинформационные системы) 7. Использование цифровых технологий в организациях (Технологии искусственного интеллекта) 8. Использование цифровых технологий в организациях (ERP-системы); Использование организациями мобильного интернета 9. Использование организациями фиксированного (проводной и беспроводной) интернета 10. Использование широкополосного доступа к сети интернет в организациях 11. Организации, имевшие веб-сайт 12. Число персональных компьютеров на 100 работников 13. Число персональных компьютеров с доступом к сети Интернет на 100 работников 14. Организации, использовавшие специальные программные средства – всего: для научных исследований, для проектирования для управления автоматизированным производством и/или отдельными техническими средствами и технологическими процессами для осуществления финансовых расчетов в электронном виде для предоставления доступа к базам данных через глобальные информационные сети, включая Интернет редакционно-издательские системы; обучающие программы CRM – системы ERP – системы SCM – системы электронные справочно-правовые системы прочие программные средства 15. Организации, использовавшие электронный обмен данными между своими и внешними информационными системами, по форматам обмена 16. Удельный вес организаций, использующих цифровые технологии, в общем числе организаций (Технологии сбора, обработки и анализа больших данных)

Окончание табл. 2

1	2
Домашние хозяйства	1. Удельный вес домашних хозяйств, имевших персональный компьютер 2. Удельный вес домашних хозяйств, имевших доступ к сети Интернет 3. Удельный вес домашних хозяйств, имевших широкополосный доступ к сети Интернет 4. Население, использовавшее сеть Интернет 5. Население, использовавшее сеть Интернет каждый день или почти каждый день 6. Число подключенных абонентских устройств мобильной связи на 1000 человек населения, ед. 7. Численность активных абонентов фиксированного широкополосного доступа к сети Интернет, ед. 8. Численность активных абонентов мобильного широкополосного доступа к сети Интернет, ед. 9. Удельный вес населения, использующего интернет для заказа товаров, услуг, в общей численности населения в возрасте 15–74 лет 10. Уровень владения цифровыми навыками населением по субъектам РФ: выше базового 11. Уровень владения цифровыми навыками населением по субъектам РФ: базовый
Государство	1. «Цифровая зрелость» органов государственной власти субъектов РФ, органов местного самоуправления и организаций в сфере здравоохранения, образования, городского хозяйства и строительства, общественного транспорта, подразумевающая использование ими отечественных информационно-технологических решений 2. Доля массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг в электронном виде, предоставляемых с использованием единого портала государственных и муниципальных услуг (функций) (ЕПГУ), от общего количества таких услуг, предоставляемых в электронном виде 3. Уровень удовлетворенности качеством предоставления массовых социально значимых государственных и муниципальных услуг в электронном виде с использованием единого портала государственных и муниципальных услуг (функций) (ЕПГУ) 4. Доля государственных и муниципальных образовательных организаций, реализующих программы начального общего, основного общего и среднего общего образования, в помещениях которых обеспечена возможность беспроводного широкополосного доступа к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» по технологии Wi-Fi 5. Количество видов сведений, предоставляемых в режиме онлайн органами государственной власти в рамках межведомственного взаимодействия при предоставлении государственных услуг и исполнении функций, в том числе коммерческим организациям в соответствии с законодательством 6. Доля зарегистрированных пользователей единого портала государственных и муниципальных услуг (функций) (ЕПГУ), использующих сервисы ЕПГУ в текущем году в электронном виде, от общего числа зарегистрированных пользователей ЕПГУ 7. Доля социально значимых объектов, имеющих широкополосный доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в соответствии с утвержденными требованиями

Источник: разработано авторами.

2. *Расчет интегральных показателей.* В основу методики расчета интегрального показателя цифровой трансформации рассматриваемых укрупненных секторов («Цифровая трансформация бизнеса», «Цифровая трансформация домашних хозяйств», «Цифровая трансформация государства») положен метод многомерной средней. Следует заметить, что все показатели, используемые в расчете, имеют одинаковую положительную направленность влияния на интегратор. Сформированный по указанной системе показателей массив данных за 2021 г. был предварительно подвергнут процедуре нормирования по максимальному значению, что позволяет уйти от разной размерности и единиц измерения, и в результате расчета многомерной средней получить оценку интегрального показателя в интервале от 0 до 1.

Для каждого укрупненного сектора экономики ведется расчет интегрального показателя уровня цифровой трансформации по формуле (1):

$$\text{ЦТ}_L = \frac{\sum \frac{x_{ijL}}{x_{jL\max}}}{k_L}, \tag{1}$$

где ЦТ_L – интегральный показатель уровня цифровой трансформации сектора экономики L ; L – укрупненный сектор экономики; i – субъект РФ; j_L – показатель, характеризующий цифровую трансформацию сектора экономики L ; k_L – количество показателей, характеризующих цифровую трансформацию сектора экономики L .

3. *Типология субъектов Российской Федерации по уровню цифровой трансформации укрупненных секторов.* Так как интегральные показатели цифровой трансформации укрупненных секторов принимают значения от 0 до 1, то для каждого из них на основе искусственного разбиения на группы с равными интервалами можно выделить три уровня цифровой трансформации: низкий – $[0-0,33)$, средний – $[0,33-0,66]$ и высокий уровень цифровой трансформации сектора – $(0,66-1]$.

Распределение регионов по уровню цифровой трансформации секторов экономики в 2021 г. представлено в табл. 3.

Таблица 3

Распределение регионов по уровню цифровой трансформации секторов экономики в 2021 г.

Distribution of regions by the level of digital transformation of economic sectors in 2021

Уровень цифровой трансформации	Цифровая трансформация бизнеса	Цифровая трансформация населения	Цифровая трансформация государства
Высокий уровень	41	45	14
Средний уровень	44	40	71
Низкий уровень	0	0	0

Источник: составлено авторами.

Полученные в результате расчетов за 2021 г. по каждому субъекту значения интегральных показателей свидетельствуют о том, что цифровая трансформация по укрупненным секторам во всех регионах находится на среднем или высоком уровне.

4. *Определение главного актора цифровой трансформации экономики.* В результате анализа установлено, что цифровая трансформация домашних хозяйств в большинстве субъектов проходит на высоком уровне, а среди государственного сектора, наоборот, на среднем уровне (рис. 1). Результаты государственной программы «Информационное общество» (подпрограмма «Цифровое государство»), показывают высокий уровень эффективности реализации, при этом под сектором «Государство» подразумеваются только органы государственной власти и органы местного самоуправления, в связи с чем интегральный показатель строится по иной методике [1]. Аналогично несопоставимы результаты Федерального проекта «Цифровое государственное управление» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации», поскольку «Федеральный проект включает мероприятия цифровой трансформации системы государственного управления» [2, 3].

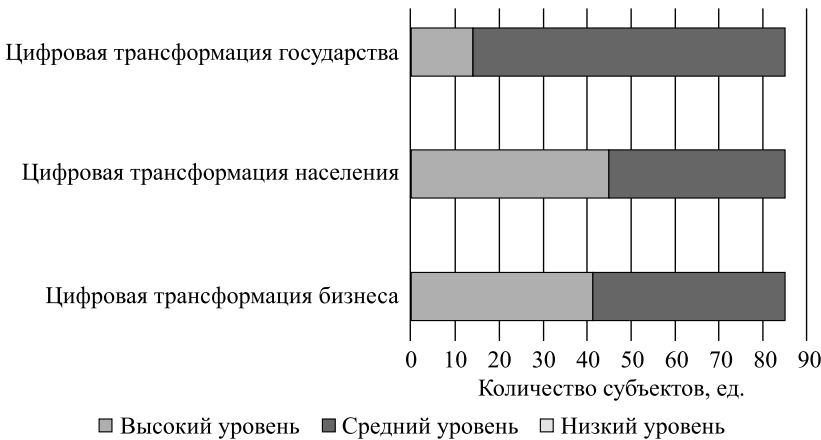


Рис. 1. Цифровая трансформация секторов экономики в 2021 г.

Источник: составлено авторами

Digital transformation of economic sectors in 2021

Source: compiled by the authors

В целом по Российской Федерации значения интегральных показателей по 2021 г. следующие:

- цифровая трансформация домашних хозяйств = 0,711 (высокий уровень);
- цифровая трансформация бизнеса = 0,672 (высокий уровень);
- цифровая трансформация государства = 0,616 (средний уровень).

Таким образом, цифровое развитие укрупненных секторов по России в 2021 г. показали те же результаты, что и в региональном разрезе. Лидирующим сектором были домашние хозяйства, которые придавали определенный импульс развитию цифровой трансформации всей экономики. Становясь активными пользователями цифровых технологий, граждане создают дополнительный спрос на новые цифровые продукты и услуги, что в свою

очередь стимулирует развитие цифровой экономики через выражение своих предпочтений и покупок. В итоге развитие цифровой экономики идет в ответ на запросы и потребности населения, а не навязывается «сверху». Государство, в свою очередь, утверждая такие национальные проекты, как «Цифровая экономика», завершающийся в 2024 г., и новый – «Экономика данных и цифровая трансформация государства», способствует росту цифровизации отраслей, развитию доступности интернета и платформенных технологий, улучшает взаимодействие государства, бизнеса и домашних хозяйств.

Оценка вклада цифровой экономики в результат экономической деятельности региона. На основе методики расчета мультипликатора на уровне региона выполнена оценка вклада цифровой экономики в результат экономической деятельности региона по всем субъектам РФ за 2021 г. Уровень мультипликатора цифровой экономики в регионах примерно на том же уровне, что и по России в целом [22], значения варьируют от 1,08 до 1,66. Вклад совокупного дохода цифрового сектора в ВРП составлял от 0,3 до 9,5 %. В г. Москве наблюдалось максимальное значение мультипликатора (1,66), и, соответственно, региональный продукт за счет цифровой трансформации составил 3,9 млрд руб. В субъектах РФ прямой эффект выше, чем косвенный.

В зависимости от региональных значений мультипликатора, прямого экономического эффекта и скорости цифровой трансформации за 2021 г. построена модифицированная матрица портфельного анализа субъектов РФ (рис. 2).

Критическими точками перехода по оси *X* и *Y* является 1. За размер «пузырька» взяты значения прямого экономического эффекта (валовая добавленная стоимость цифрового сектора, млн руб.). Регионы распределились на четыре группы: «Цифровые Пионеры», «Цифровые Оазисы», «Трансформационные Зоны», «Технологические Пробки» (табл. 4).

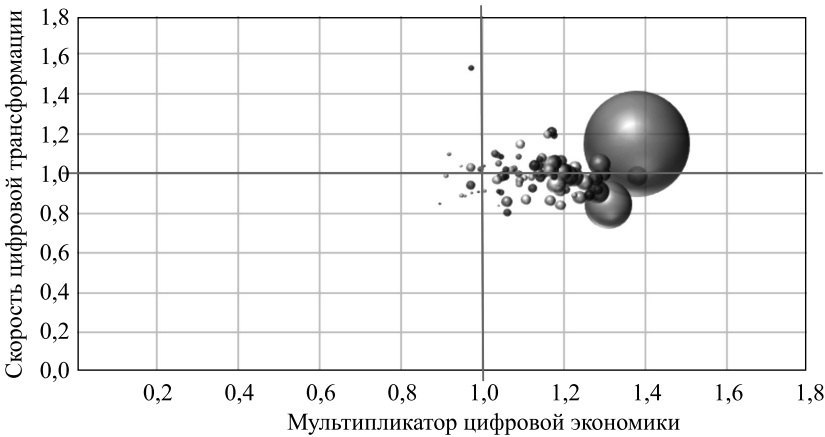


Рис. 2. Матрица «Оценка вклада цифровой экономики в результат экономической деятельности субъектов РФ» за 2021 г.

Источник: составлено авторами

Matrix “Assessment of the contribution of the digital economy to the result of economic activity of constituent entities of the Russian Federation” for 2021

Source: compiled by the authors

Таблица 4

Типология субъектов РФ в зависимости от уровня мультипликатора, скорости и мультипликативного эффекта цифровой трансформации экономики за 2021 г.

Typology of constituent entities of the Russian Federation depending on the level of the multiplier, speed and multiplier effect of the digital transformation of the economy in 2021

Трансформационные Зоны	Цифровые Пионеры
г. Севастополь, Республика Крым, Республика Тыва, Карачаево-Черкесская Республика, Республика Северная Осетия – Алания	Архангельская область, Астраханская область, Волгоградская область, Вологодская область, Воронежская область, г. Москва, Иркутская область, Ивановская область, Кемеровская область, Костромская область, Курганская область, Омская область, Оренбургская область, Псковская область, Республика Калмыкия, Республика Башкортостан, Республика Карелия, Республика Марий Эл, Республика Мордовия, Республика Хакасия, Ростовская область, Рязанская область, Самарская область, Сахалинская область, Свердловская область, Томская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Чувашская Республика, Ярославская область
Технологические Пробки	Цифровые Оазисы
Республика Алтай, Еврейская автономная область, Республика Дагестан, Кабардино-Балкарская Республика, Чеченская Республика, Республика Ингушетия, Ненецкий автономный округ	Алтайский край, Амурская область, Белгородская область, Брянская область, Владимирская область, г. Санкт-Петербург, Забайкальский край, Калининградская область, Калужская область, Камчатский край, Кировская область, Краснодарский край, Красноярский край, Курская область, Ленинградская область, Липецкая область, Мурманская область, Магаданская область, Московская область, Нижегородская область, Новгородская область, Новосибирская область, Орловская область, Пензенская область, Пермский край, Приморский край, Республика Адыгея, Республика Бурятия, Республика Коми, Республика Саха (Якутия), Республика Татарстан, Саратовская область, Смоленская область, Ставропольский край, Тамбовская область, Тверская область, Тульская область, Тюменская область, Хабаровский край, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, Челябинская область, Чукотский автономный округ, Ямало-Ненецкий автономный округ

Источник: составлено авторами.

1. Группа «Цифровые Пионеры» характеризуется высоким уровнем мультипликатора и скорости цифровой трансформации экономики, в нее входят 30 регионов. Эти регионы уже находятся на передовой в цифровом развитии и имеют отличные возможности для дальнейшего роста. Необходимо продолжать инвестировать в инновации, развивать цифровые технологии, обучать население цифровым навыкам, поддерживать стартапы и привлекать инвестиции в цифровые проекты.

2. Группа «Цифровые Оазисы» характеризуется высоким уровнем мультипликатора, но низкой скоростью цифровой трансформации экономики, в нее входят 43 региона – это самая многочисленная группа. Эти регионы имеют потенциал для развития, но требуют ускорения процесса цифровой трансформации. Региональным органам власти важно сосредоточиться на увеличении скорости цифровой трансформации, развивать инновации, сотрудничать с «Цифровыми Пионерами», создавать программы поддержки для предприятий.

3. Группа «Трансформационные Зоны» характеризуется высокой скоростью цифровой трансформации экономики, но низким уровнем мультипликатора, в нее входят 5 регионов. Эти регионы имеют хорошие возможности для развития экономики через цифровые технологии. Рекомендации: использовать высокую скорость цифровой трансформации для создания новых рабочих мест, привлечения инвестиций, развития образования и науки, стимулирования развития стартапов.

4. Группа «Технологические Пробки» характеризуется низкой скоростью цифровой трансформации экономики и низким уровнем мультипликатора и состоит из 7 субъектов РФ. Эти регионы сталкиваются с проблемами в развитии цифровых технологий и нуждаются в поддержке. Органам управления необходимо работать над увеличением скорости цифровой трансформации через обучение населения, создание инфраструктуры, поддержку предприятий, сотрудничества с другими передовыми группами регионов.

Высокий уровень мультипликативного эффекта цифровой экономики в отношении валового регионального продукта говорит о том, что цифровая трансформация экономики имеет значительное воздействие на экономику региона и отражает размер вклада цифровой экономики в ВРП.

С учетом мультипликативного эффекта вклад цифрового сектора в конечный результат экономической деятельности региона составлял от 0,3 до 15,8 % ВРП. Таким образом, на общероссийские показатели эффектов от деятельности цифрового сектора значительное влияние оказывает структурный фактор, в частности фактор неравномерности цифровой трансформации территорий страны.

Определение места региона в цифровом пространстве страны. Представленный методический подход к комплексному статистическому исследованию цифровой трансформации позволяет получить сопоставимые оценки объекта цифровой трансформации экономики в территориальном разрезе. Предложенная методика оценки скорости развития цифровой трансформации по регионам позволяет группировать территории по однородным типам в динамике. Сформированная методика исследования территориальной неравномерности развития цифровой трансформации по укрупненным секторам экономики (государство, бизнес, домашние хозяйства) позволила выполнить типологию субъектов РФ, отразив текущий уровень развития. А методика оценки вклада цифровой экономики в результат экономической деятельности регионов позволила рассчитать мультипликативный эффект от цифровой трансформации для каждого изучаемого региона.

Таким образом, можно определить место региона в цифровом пространстве страны. В результате проведенного исследования был составлен рейтинг субъектов РФ по разработанным методикам, выявлены лидеры и отстающие регионы относительно уровня цифровой трансформации (табл. 5).

Таблица 5

Рейтинг субъектов РФ по уровню цифровой трансформации и вкладу в региональную экономику за 2021 г.
Rating of the constituent entities of the Russian Federation by the level of digital transformation and contribution to the regional economy for 2021

Субъект РФ	Место в рейтинге по скорости развития цифровой экономики	Место в рейтинге по текущему развитию цифровой экономики	Место в рейтинге по вкладу в региональную экономику	Место региона в цифровом пространстве
г. Москва	5	4	1	1
Томская область	21	5	12	2
Свердловская область	19	24	5	3
Нижегородская область	46	6	4	4
Новосибирская область	36	21	3	5
Ярославская область	27	23	16	6
Республика Татарстан	41	16	10	7
Удмуртская Республика	2	40	26	8
Вологодская область	14	31	24	9
Рязанская область	12	50	9	10
...	...	...	...	...
Республика Алтай	76	61	51	76
Республика Дагестан	60	85	56	77
Забайкальский край	85	78	41	78
Курская область	74	55	75	79
Кабардино-Балкарская Республика	73	75	58	80
Республика Адыгея	66	76	68	81
Чукотский автономный округ	84	47	83	82
Еврейская автономная область	71	81	67	83
Ненецкий автономный округ	69	79	85	84
Республика Ингушетия	81	83	78	85

Источник: составлено авторами.

Лидеры рейтинга демонстрируют значительные достижения в области цифровой трансформации, что способствует укреплению их позиций в экономической системе и повышению качества жизни населения. Например, г. Москва является центром инноваций и информационных технологий, здесь сосредоточено большое количество IT-компаний, стартапов и высокотехнологичных предприятий. В г. Томске находится Томский государственный университет, который является одним из лидеров в области информационных технологий и кибербезопасности, регион активно развивает IT-кластер и привлекает инвестиции в высокотехнологичные проекты.

Последние места в рейтинге заняли регионы, которые сталкиваются с серьезными вызовами в области цифровой трансформации и модернизации инфраструктуры. Республика Алтай, Республика Дагестан и Забайкальский край, наряду с другими упомянутыми регионами, демонстрируют необходимость в дополнительных инвестициях и поддержке для развития цифровой экономики внутри региона. Эти территории имеют потенциал для роста, однако требуют комплексного подхода к решению существующих проблем. Важно сосредоточиться на развитии цифровых технологий и повышении доступности услуг для всех жителей.

Выводы

Полученные результаты позволяют корректировать региональную экономическую политику в области цифровой трансформации для достижения более эффективных результатов. Данный методический подход применим органами исполнительной власти при разработке документов стратегического планирования, региональных программ развития цифровой экономики, а также принятии решений о мерах государственной поддержки определенных отраслей экономики в регионе.

Список источников

1. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество», утвержденная постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. N 313.
2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительством РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р.
3. Паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Утверждён решением президиума Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24.12.2018. [Электронный ресурс]. URL: <http://government.ru/info/35568/>.
4. Приказ Росстата от 29.03.2024 N 123 «Об утверждении формы федерального статистического наблюдения N 1-ИТ «Анкета выборочного федерального статистического наблюдения по вопросам использования населением информационных технологий и информационно-телекоммуникационных сетей (обследования ИКТ)» с указаниями по ее заполнению».
5. Абдрахманова Г.И., Васильковский С.А., Вишневский К.О., Гохберг Л. М. и др. Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2023. 332 с.
6. Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Волкова Г.Л., Гохберг Л.М. и др. Индикаторы цифровой экономики: 2018: статистический сборник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2018. 268 с.
7. Абдрахманова Г.И., Вишневский К.О., Гохберг Л. М. и др. Индикаторы цифровой экономики: 2021: статистический сборник / Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2021. 380 с.
8. Аналитический центр при Правительстве РФ. Текущее развитие проектов в сфере цифровой экономики в регионах России: аналитический доклад. М., 2019, июнь. 113 с.
9. Глинский В.В., Серга Л.К. Шансы и риски российской статистики в условиях развития цифровой экономики // Статистика в цифровой экономике: обучение и использование: мат-лы междунар. научно-практ. конф. СПб., 2018. С. 46–48.

10. Глинский В.В., Серга Л.К. Проблемы статистического учета и анализа цифровой экономики // Data Science: мат-лы междунар. науч.-практ. конф. СПб., 2020. С. 88–91.
11. Глинский В.В., Серга Л.К., Золотаренко В.С., Щербак И.В., Мызин А.А. К вопросу оценки мультипликативного эффекта отрасли // Вестник НГУЭУ. 2011. № 2. С. 102–110.
12. Глинский В.В., Серга Л.К. О подходах к измерению цифровой экономики в регионе // Экономика Востока России. 2021. № 1 (13). С. 10–18.
13. Глинский В.В., Серга Л.К. Об измерении результатов деятельности цифровой экономики на региональном уровне // Вестник НГУЭУ. 2022. № 4. С. 219–233. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-4-219-233.
14. Ершова Т.В., Хохлов Ю.Е. Цифровая экономика: можно ли ее построить в России и в отдельно взятом регионе? // Доклад на X ежегодном конгрессе малого и среднего бизнеса. Екатеринбург, 2018.
15. Кравченко Н.А., Кузнецова С.А., Иванова А.И. Факторы, результаты и перспективы развития цифровой экономики на региональном уровне // Мир экономики и управления. 2017. Т. 17, № 4. С. 168–178.
16. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/>.
17. Правительство утвердило методику расчета показателя эффективности губернаторов в области «цифровой зрелости». [Электронный ресурс]. URL: <https://d-russia.ru/pravitelstvo-utverdilo-metodiku-raschjota-pokazatelja-jeffektivnosti-gubernatorov-v-oblasti-cifrovoj-zrelosti.html>.
18. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Стат. сб. / Росстат. М., 2019. 1204 с.
19. Сабельникова М.А., Абдрахманова Г.И., Гохберг Л.М., Дудорова О.Ю. и др. Информационное общество: основные характеристики субъектов Российской Федерации: статистический сборник / Росстат; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М.: НИУ ВШЭ, 2018. 216 с.
20. Юшина К.С. Цифровизация как фактор социально-экономического развития // Инновационные технологии в развитии социально-экономических систем: Сборник научных трудов II научно-практической конференции с международным участием, Севастополь, 20–22 мая 2020 года / под ред. Е.И. Пискун, Л.С. Шаховской, Р.М. Нижегородцева. Севастополь: ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет», 2020. С. 31–38.
21. Юшина К.С. О научных подходах к определению цифровой экономики // Вестник НГУЭУ. 2023. № 2. С. 195–214. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-206-221.
22. Юшина К.С. О применении мультипликаторов в оценках экономических эффектов цифровой трансформации территорий / Глинский В.В., Серга Л.К., Юшина К.С. // Вопросы статистики. 2024. № 2. С. 52–60. DOI: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2024-31-2-52-60>.
23. Glinsky V.V., Serga L.K., Bobrov L.K. et al. Digital Economy Multiplier // Innovation Management and Sustainable Economic Development in the Era of Global Pandemic: Proceedings of the 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), Seville, Spain, 23–24 ноября 2021 года. Seville, Spain: IBIMA Publishing, 2021. P. 8547–8551. EDN KQBJEU.
24. Glinsky V.V., Bobrov L.K., Alekseev M.A., Zaykov K.A., Ismaylova Y.N., Yushina K.S. The Level of Digital Transformation of the Regions as A Factor of the Efficiency of the Digital Economy // Innovation Management and Sustainable Economic Development in the Era of Global Pandemic: Proceedings of the 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), Seville, Spain, 23–24 ноября 2021 года. Seville, Spain: IBIMA Publishing, 2021. P. 3367–3370. EDN JWSDHU.

References

1. Gosudarstvennaja programma Rossijskoj Federacii «Informacionnoe obshchestvo» [The State Program of the Russian Federation “Information Society”], utverzhennaja postanovleniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 15 aprelja 2014 g. N 313.
2. Nacional'naja programma «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii» [The National Program “Digital Economy of the Russian Federation”], utverzhennaja rasporyazhenie Pravitel'stvom RF ot 28 ijulja 2017 g. № 1632-r.
3. Pasport nacional'noj programmy «Cifrovaja jekonomika Rossijskoj Federacii» [Passport of the National Program “Digital Economy of the Russian Federation”]. Utverzh-djon resheniem prezidiuma Soveta pri Prezidente Rossijskoj Federacii po strategiches-komu razvitiyu i nacional'nym proektam 24.12.2018. [Electronic resource]. Available at: <http://government.ru/info/35568/>.
4. Prikaz Rosstat'a ot 29.03.2024 N 123 «Ob utverzhdenii formy federal'nogo statisti-cheskogo nabljudenija N 1-IT «Anketa vyborochnogo federal'nogo statisticheskogo nabljudenija po voprosam ispol'zovanija naseleniem informacionnyh tehnologij i in-formacionno-telekommunikacionnyh setej (obsledovanija IKT)» s ukazanijami po ee zapolneniju» [“On approval of the federal statistical observation form N 1-IT “Ques-tionnaire for sample federal statistical observation on the use of information technolo-gies and information and telecommunication networks by the population (ICT surveys)” with instructions for filling it out”].
5. Abdrahmanova G.I., Vasil'kovskij S.A., Vishnevskij K.O., Gohberg L.M. et al. Indika-tory cifrovoy jekonomiki: 2022: statisticheskij sbornik [Digital economy indicators: 2022: statistical digest]. Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». Moscow, NIU VShJe, 2023. 332 p.
6. Abdrahmanova G.I., Vishnevskij K.O., Volkova G.L., Gohberg L.M. et al. Indikatory cifrovoy jekonomiki: 2018: statisticheskij sbornik [Digital economy indicators: 2018: statistical digest]. Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». Moscow, NIU VShJe, 2018. 268 p.
7. Abdrahmanova G.I., Vishnevskij K.O., Gohberg L.M. et al. Indikatory cifrovoy jekono-miki: 2021: statisticheskij sbornik [Digital economy indicators: 2021: statistical digest]. Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». Moscow, NIU VShJe, 2021. 380 p.
8. Analiticheskij centr pri Pravitel'stve RF. Tekushhee razvitie proektov v sfere cifrovoy jekonomiki v regionah Rossii [Current development of projects in the field of digital economy in the regions of Russia]: analiticheskij doklad . Moscow, 2019, ijun'. 113 p.
9. Glinskiy V.V., Serga L.K. Shansy i riski rossijskoj statistiki v uslovijah razvitiya cifrovoy jekonomiki [Chances and risks of Russian statistics in the context of the development of the digital economy]. Statistika v cifrovoy jekonomike: obuchenie i ispol'zovanie [Statistics in the digital economy: training and use]: mat-ly mezhdunar. nauchno-prakt. konf. Saint Petersburg, 2018. Pp. 46–48.
10. Glinskiy V.V., Serga L.K. Problemy statisticheskogo ucheta i analiza cifrovoy jekono-miki [Problems of statistical accounting and analysis of the digital economy]. Data Science: mat-ly mezhdunar. nauch.-prakt. konf. Saint Petersburg, 2020. Pp. 88–91.
11. Glinskiy V.V., Serga L.K., Zolotarenko V.S., Shherbak I.V., Myzin A.A. K voprosu ocenki mul'tiplikativnogo jeffekta otrasli [On the issue of assessing the multiplier effect of the industry], *Vestnik NGUJeU [Vestnik NSUEM]*, 2011, no. 2, pp. 102–110.
12. Glinskiy V.V., Serga L.K. O podhodah k izmereniju cifrovoy jekonomiki v regione [On approaches to measuring the digital economy in the region], *Jekonomika Vostoka Rossii [Economy of the East of Russia]*, 2021, no. 1 (13), pp. 10–18.
13. Glinskiy V.V., Serga L.K. Ob izmerenii rezul'tatov dejatel'nosti cifrovoy jekonomi-ki na regional'nom urovne [On measuring the results of the digital economy at the regional level], *Vestnik NGUJeU [Vestnik NSUEM]*, 2022, no. 4, pp. 219–233. DOI: 10.34020/2073-6495-2022-4-219-233.

14. Ershova T.V., Hohlov Ju.E. Cifrovaja jekonomika: možno li ee postroit' v Rossii i v otдел'no vzjatом regione? [Digital economy: is it possible to build it in Russia and in a particular region?], Doklad na X ezhegodnom kongresse malogo i srednego biznesa. Ekaterinburg, 2018.
15. Kravchenko N.A., Kuznecova S.A., Ivanova A.I. Faktory, rezul'taty i perspektivy razvitiya cifrovoj jekonomiki na regional'nom urovne [Factors, results and prospects for the development of the digital economy at the regional level], *Mir jekonomiki i upravlenija* [The world of economics and management], 2017, vol. 17, no. 4, pp. 168–178.
16. Oficial'nyj sajt Federal'noj sluzhby gosudarstvennoj statistiki [Official website of the Federal State Statistics Service]. [Elektronnyj resurs]. Available at: <https://rosstat.gov.ru/>.
17. Pravitel'stvo utverdilo metodiku raschjota pokazatelja jeffektivnosti gubernatorov v oblasti «cifrovoj zrelosti» [The government approved the methodology for calculating the performance indicator of governors in the field of “digital maturity”]. [Elektronicesource]. Available at: <https://d-russia.ru/pravitelstvo-utverdilo-metodiku-raschjota-pokazatelja-jeffektivnosti-gubernatorov-v-oblasti-cifrovoj-zrelosti.html>.
18. Regiony Rossii. Social'no-jekonomicheskie pokazateli. 2019: Stat. sb. [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2019: Stat. collection]. Rosstat. Moscow, 2019. 1204 p.
19. Sabel'nikova M.A., Abdrahmanova G.I., Gohberg L.M., Dudorova O.Ju. et al. Informacionnoe obshhestvo: osnovnye harakteristiki sub#ektov Rossijskoj Federacii: statisticheskij sbornik [Information society: main characteristics of the constituent entities of the Russian Federation: statistical collection], Rosstat; Nac. issled. un-t «Vysshaja shkola jekonomiki». Moscow, NIU VShJe, 2018. 216 p.
20. Jushina K.S. Cifrovizacija kak faktor social'no-jekonomicheskogo razvitiya [Digitalization as a factor in socio-economic development]. Innovacionnye tehnologii v razvitii social'no-jekonomicheskikh system [Innovative technologies in the development of socio-economic systems]: Sbornik nauchnyh trudov II nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Sevastopol', 20–22 maja 2020 goda, pod red. E.I. Piskun, L.S. Shahovskoj, R.M. Nizhegorodceva. Sevastopol', FGAOU VO «Sevastopol'skij gosudarstvennyj universitet», 2020. Pp. 31–38.
21. Jushina K.S. O nauchnyh podhodah k opredeleniju cifrovoj jekonomiki [On scientific approaches to defining the digital economy], *Vestnik NGUJeU* [Vestnik NSUEM], 2023, no. 2, pp. 195–214. DOI: 10.34020/2073-6495-2023-1-206-221.
22. Jushina K.S. O primenenii mul'tiplikatorov v ocenках jekonomicheskikh jeffektov cifrovoj transformacii territorij [On the use of multipliers in assessing the economic effects of digital transformation of territories], Glinskij V.V., Serga L.K., Jushina K.S., *Voprosy statistiki* [Questions of Statistics], 2024, no. 2, pp. 52–60. DOI: <https://doi.org/10.34023/2313-6383-2024-31-2-52-60>.
23. Glinsky V.V., Serga L.K., Bobrov L.K. et al. Digital Economy Multiplier . Innovation Management and Sustainable Economic Development in the Era of Global Pandemic: Proceedings of the 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), Seville, Spain, 23–24 nojabrja 2021 goda. Seville, Spain: IBIMA Publishing, 2021. Pp. 8547–8551. EDN KQBIEU.
24. Glinsky V.V., Bobrov L.K., Alekseev M.A., Zaykov K.A., Ismailylova Y.N., Yushina K.S. The Level of Digital Transformation of the Regions as A Factor of the Efficiency of the Digital Economy. Innovation Management and Sustainable Economic Development in the Era of Global Pandemic: Proceedings of the 38th International Business Information Management Association Conference (IBIMA), Seville, Spain, 23–24 nojabrja 2021 goda. Seville, Spain: IBIMA Publishing, 2021. Pp. 3367–3370. EDN JWSDHU.

Сведения об авторах:

К.С. Юшина – соискатель, Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ», Новосибирск, ООО «Апэрбот», Звенигород, Российская Федерация.

Information about the authors:

K.S. Yushina – applicant, Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, ООО “Aperbot”, Zvenigorod, Russian Federation.

<i>Статья поступила в редакцию</i>	<i>20.10.2024</i>	<i>The article was submitted</i>	<i>20.10.2024</i>
<i>Одобрена после рецензирования</i>	<i>19.11.2024</i>	<i>Approved after reviewing</i>	<i>19.11.2024</i>
<i>Принята к публикации</i>	<i>21.11.2024</i>	<i>Accepted for publication</i>	<i>21.11.2024</i>