

НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 338.32.053.4

DOI: 10.26730/2587-5574-2022-3-19-27

СОДЕРЖАНИЕ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ И ЕЕ СКВОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Демченко С.К., Максименко Р.М., Арутюнян К.М.

Сибирский федеральный университет



**Информация о статье**

Поступила:

04 Сентября 2022 г.

Одобрена после рецензирования:

27 Сентября 2022 г.

Принята к публикации:

12 Октября 2022 г.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, цифровые технологии, искусственный интеллект, киберугрозы, информационная безопасность

**Аннотация.**

К настоящему моменту распространение цифровых информационно-коммуникационных технологий формируют новые рынки, расширяют границы производительности базовых отраслей экономики, очевидным образом влияют на занятость. Вместе с тем, формирование «экономики будущего» – цифровой экономики – идет параллельно с осмыслением ее теоретических основ и выделением наиболее перспективных технологий. В связи с этим предметом исследования стало содержание феномена цифровой экономики и структурирование сквозных технологий. Гипотеза исследования заключается в усилении роли цифровой экономики и сквозных цифровых технологий в бизнесе и повседневной жизни. Информационной базой исследования явились труды экономистов в области цифровых технологий. Авторы в рамках данного исследования рассматривают различные понятия и определения цифровой экономики, выявляют основные черты, присущие большинству определений экономистов, выделяют характерную для большинства определений общую часть.

*Для цитирования:* Демченко С.К., Максименко Р.М., Арутюнян К.М. Содержание цифровой экономики и ее сквозные технологии // Экономика и управление инновациями. 2022. № 3 (22). С. 19-27. DOI: 10.26730/2587-5574-2022-3-19-27

CONTENTS OF THE DIGITAL ECONOMY AND ITS END-TO-END TECHNOLOGIES

Svetlana K. Demchenko, Roman V. Maksimenko, Kristina M. Arutyunyan

Siberian Federal University



**Article info**

Submitted:

04 September 2022

Approved after reviewing:

27 September 2022

Accepted for publication:

12 October 2022

**Abstract.**

By now, the spread of digital information and communication technologies is creating new diffusions, expanding the boundaries of the productivity of the exclusive economy, and obviously manifesting itself in employment. At the same time, the formation of the "economy of the future" – the digital economy – goes in parallel with the comprehension of its theoretical and identified most promising technologies. In connection with this study, the content of the phenomenon of the digital economy and the structuring of end-to-end technologies became. The research hypothesis occurs in the strengthening of the role-based digital economy and end-to-end digital technologies in business and everyday life. The information base of the research was the works of economists in the field of digital technologies. The authors in the framework of this study consider various definitions and definitions of the digital economy, identify the main features inherent in the majority of economists' opinion, a special characteristic of most definitions of the general part.

**Keywords:**

digital economy, digital technologies, artificial intelligence, cyber threats, information security

---

*For citation: Demchenko S.K., Maksimenko R.V., Arutyunyan K.M. Contents of the digital economy and its end-to-end technologies. Economics and Innovation Management, 2022, no. 3 (22), pp. 19-27. DOI: 10.26730/2587-5574-2022-3-19-27*

---

**1 Introduction / Введение**

Исходя из анализа научных исследований и публикаций, в последнее время в мире наблюдается всеобщий интерес к развитию цифровых технологий, а также созданию конкретного и общего определения цифровой экономики. Существует множество различных интерпретаций понятия “цифровая экономика”; при этом технологии, формирующие цифровую экономику, имеют множество разнообразных применений и используются почти во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому каждый из специалистов в данной теме делает акцент на той сфере цифровой экономики, которую рассматривает лично он. Актуальностью данной статьи является повсеместное развитие цифровых технологий, и, соответственно, их нормативной основы. Более того, необходимо наличие общего для всего мирового сообщества определения цифровой экономики, вытекающих из нее методов и способов влияния на деятельность хозяйствующих субъектов. Цифровая экономика оказывает сильное влияние на развитие всех видов промышленной и предпринимательской деятельности, формирует запрос на поддержку развития цифровых технологий, что служит определенным стимулом современной сетевой трансформации экономики. Следовательно, для того, чтобы определить направления развития цифровой экономики, необходимо четкое понимание ее содержания, особенностей ее функционирования и способов стимулирования ее развития.

**2 Materials and Methods / Материалы и методы**

Для определения основных положений теории цифровой экономики, целесообразно сравнить подходы к ее определению, представленные отечественными и зарубежными экономистами и авторов статей об этом термине. В Таб. 1 представлен свод подходов к определению цифровой экономики.

Опираясь на определения цифровой экономики, данные различными отечественными и зарубежными авторами, консенсус-идею, расшифровывающую ее феномен, можно представить как самостоятельную сферу хозяйственной системы со своими продуктом, субъектами, рынками и особенностями развития.

**3 Results and Discussion / Результаты и обсуждение**

Анализ подходов, представленных в Таб. 1, показал, что большинство иностранных авторов считают применение информационных технологий главными критериями, очерчивающими феномен цифровой экономики, а также выделяют ту среду, в которой должно происходить ее развитие, представляя ее как рыночную онлайн-площадку макроуровня экономики. Российские авторы акцентируют внимание на генезисе цифровой экономики, источниках ее формирования, главным из которых они видят слияние цифрового и физического мира, благодаря совершенствованию инфраструктуре информационных технологий. Они также относят к феномену цифровой экономики те радикальные изменения, вызванным экспансией цифровых вычислительных и информационно-коммуникационных технологий во второй половине XX века.

При этом, если объединить общие черты феномена цифровой экономики, выделяемые отечественными и зарубежными авторами, то можно сформулировать ее определение как хозяйственную деятельность, осуществляемую в онлайн-среде посредством применения цифровых и информационных технологий. Существуют разнообразные виды цифровых технологий по степени внедрения и эксплуатации, которые определяют развития цифровой экономики в отраслевом и национальном масштабе (т.н. «сквозные» технологии, меняющие все отрасли в целом – Таб. 2).

Таблица 1. Сравнение представлений отечественных и зарубежных авторов о содержании феномена цифровой экономики  
 Table 1. Comparison of the ideas of domestic and foreign authors on the content of the phenomenon of the digital economy

Авторы	Определение цифровой экономики
<b>Отечественные авторы</b>	
Большев М.В. [1]	Модель взаимодействия множества участников различных экономических процессов, основанная на электронных каналах связи, и электронных технологиях в целом.
Горелов М.А., Ерешко Ф.И. [2]	Общность технологически новых субъектов, позволяющая извлекать выгоду из огромного массива данных в процессе их обработки.
Евтянова Д.В. [3]	Кардинально новый подход к управлению хозяйством, основанный на глубокой автоматизации процессов.
Бабкин А.В., Чистякова О.В. [4]	Новый тип экономики, характеризующийся активным внедрением и практическим использованием цифровых технологий сбора, хранения, обработки, преобразования и передачи информации во всех сферах человеческой деятельности. Это сложная организационно-техническая система в виде совокупности различных элементов (технических, инфраструктурных, организационных, программных, нормативных, законодательных и др.) с распределенным взаимодействием и взаимным использованием цифровых данных экономическими агентами для обмена знаниями в условиях перманентного развития
Акаткин Ю.М., Карпов О.Э., Коляевский В.А., Ясиновская Е.Д. [5]	Хозяйственная система, основанная на «экономике знаний»
Ефремова Л.Б. [6]	Система социально-экономических и организационно-технических отношений, основанных на использовании цифровых информационно-телекоммуникационных технологий
Гасанов А.Я.О. [7]	
Гурьянов Н.Ю., Гурьянова А.В. [8]	Хозяйственная система, основанная на новых бизнес-моделях, объединяющих два мира: физический и цифровой
Юдина Т.Н. [9, 10]	С одной стороны, цифровая экономика представлена информационно-цифровыми платформами и операторами, позволяющими решать задачи разных уровней экономики. С другой стороны, генезис цифровой экономики связан с коренными изменениями в самой природе экономических отношений, которая все больше становится цифровой.
<b>Зарубежные авторы</b>	
Л. Вонг [11]	Цифровая экономика – новая ступень экономического развития, которая форсирует развитие информационных технологий в финансовом и политическом секторе
Мэри К. Пратт [12]	Цифровая экономика – это всемирная сеть экономической деятельности, коммерческих операций и профессионального взаимодействия, которая обеспечивается информационно-коммуникационными технологиями
Дамиан Хит, Людвиг Микаллеф [13]	Цифровая экономика – это экономическая деятельность, которая является результатом миллиардов ежедневных онлайн-соединений между людьми, предприятиями, устройствами, данными и процессами.
Брайан Армстронг [14]	Цифровая экономика – отражает влияние цифровых технологий на модели производства и потребления. Это включает в себя то, как товары и услуги продаются, продаются и оплачиваются.

Таблица 2. Сквозные цифровые технологии  
Table 2. End-to-end digital technologies

Наименование цифровой технологии	Определение	Применение
Большие данные	Совокупность непрерывно увеличивающихся объемов информации одного контекста, но разных форматов представления, а также методов и средств для эффективной и быстрой обработки	Большие данные высоко востребованы в маркетинге, перевозках, автомобилестроении, здравоохранении, науке, сельском хозяйстве и других сферах, в которых можно собрать и обработать нужные массивы информации
Нейросети и искусственный интеллект	Система или машина, которая способна имитировать человеческое поведение для выполнения определенных задач и может постепенно обучаться, используя полученную информацию	Нейротехнологии способны заменить людей в некоторых профессиях, тем самым позволив работать в других направлениях. Искусственный интеллект может использоваться для усовершенствования бизнес-процессов, что может сделать их более гибкими и позволить им быстрее адаптироваться под изменения
Промышленный Интернет вещей	Совокупность технологий, которые способствуют организации сетевого взаимодействия между промышленными объектами и платформами	<b>С помощью технологии промышленного Интернета вещей можно увеличить эффективность значимых для компании процессов: производственные, сбытовые, закупочные и логистические. Более того, с помощью данной технологии можно организовать модифицированное управление разработкой, производством, эксплуатацией, предсказательным и послепродажным обслуживанием, утилизацией вещей и систем</b>
Компоненты робототехники и сенсорики	Является комплексной цифровой технологией, включающей в себя не только методы измерения физических величин, но и методы обработки сенсорной информации	Роботы предназначены для замены человека при выполнении рутинных, грязных, опасных работ, а также там, где требуется высокая точность и повторяемость. Компоненты робототехники и сенсорики увеличивают требования к гибкости производства, способствуют увеличению спроса на промышленную робототехнику для модернизации производств
Системы распределенного реестра	Подход к созданию баз данных – его сущностью является отсутствие единого центра управления; из-за этого каждое устройство записывает изменения в реестре без учета измерений других устройств	Узлы нужны для возможности обмена информацией и ее подтверждения между участниками, а это кардинально отличается от централизованной системы, где находится только один источник достоверных данных. Более того, система распределенного реестра позволяет вести копии баз данных на нескольких узлах, чем не только повышает безопасность данных, но и увеличивает операционную устойчивость
Квантовые технологии	Перспективная область физики, занимающаяся изучением квантовой механики и разработкой инноваций на основе кванта – неделимой частицы, атома или фотона	С помощью квантовых технологий можно уменьшить размеры электроники, но увеличить ее производительность, усилить системы шифрования

		вания, а также создать пути для более быстрой и безопасной передачи данных
Новые производственные технологии	Комплекс знаний, о новейших наукоемких производствах; эти технологии были созданы на основе результатов фундаментальных научных исследований	Используются для повышения доступности устройств, снижения затрат на специальное оборудование, а также для роста производительности вычислительных систем
Технологии беспроводной связи	Одна из разновидностей информационных технологий, которая используется для передачи информации между объектами, находящимися на расстоянии друг от друга, при этом не требуется проводная связь	Технологии беспроводной связи повышают скорость передачи данных, увеличивая при этом их максимальный объём. Также они повышают пропускную способность сетей, которая нуждается в этом из-за роста трафика
Технологии виртуальной и дополненной реальности	Технология, которая позволяет человеку оказаться в виртуальном мире, однако для этого требуются специальные устройства, например, шлем виртуальной реальности. Дополненная реальность отличается тем, что в ней происходит не погружение пользователя, а объединение объектов реального мира и виртуального, информация проявляется в виде текстов, аудиосигналов или же компьютерной графики	Расширяет возможности человека при взаимодействии с окружающей средой. Позволяет компаниям добиться увеличения прибыли, роста возможностей сотрудников, также технология способна оптимизировать множество производственных процессов, привлечь большое число клиентов

Структурирование сквозных цифровых технологий, представленное в Табл. 2, позволяет понять, из каких компонентов состоит цифровая экономика, выделить принцип ее функционирования и перспективные направления развития. Более того, развитие цифровых технологий напрямую отражается на уровне развития цифровой экономики. Их особенность заключается в том, что они не привязаны к какой-либо сфере деятельности, а могут применяться в совершенно отличающихся областях, например, в медицине, торговле и образовании. Исходя из информации, приведенной в Табл. 2, можно заметить, что цифровые технологии используются почти в любой сфере экономики и способны качественно изменить жизнь людей. Сквозные цифровые технологии позволяют не только сэкономить время, но и увеличить эффективность важных производственных процессов вплоть до замены человеческих ресурсов. Благодаря этому цифровые технологии могут иметь следующие аспекты применения.

Во-первых, в настоящее время почти любой бизнес использует цифровые технологии, так как это не только позволяет увеличить прибыли и эффективность деятельности предприятия, но и позволяет хранить большие объемы информации, а также совершенствовать управленческий, логистический, бухгалтерский учет. Компании используют большие данные, чтобы расширить лидогенерацию с помощью анализа покупок конечных потребителей и их предпочтений [15, 16].

Во-вторых, в образовании также используются специальные вычислительные устройства и программы для онлайн-обучения, создания презентаций и других учебных заданий, используются технологии виртуальной и дополненной реальности для более быстрого и долговечного усвоения материала, что делает обучение гибким и интерактивным. Более того, технология искусственного интеллекта способствует самоопределению обучаемых и помогает им в профориентационном и учебном процессах «через всю жизнь».

В-третьих, в медицине цифровые технологии способствуют более быстрому поиску лекарств и развитию диагностики исходя из состояния человека, а также позволяют осуществлять хирургические операции с минимальным человеческим участием – при помощи роботов, специальных алгоритмов и технологии дополненной реальности.

В-четвертых, в торговле цифровые технологии широко используются для упрощения поиска потенциальных покупателей, лидогенерации, осуществления сделок и послепродажного обслуживания. Более того, цифровые технологии помогают оптимизировать процесс взаимодействия торговых работников и покупателей благодаря анализу их перемещений в торговых залах. Здесь также применяются голосовые помощники и чат-боты, системы распознавания лиц и кассы самообслуживания, которые обрабатывают запросы максимально быстро и помогают клиентам.

В-пятых, в сфере искусства и развлечений открывается множество различных направлений диффузии цифровых информационно-коммуникационных технологий, таких как создание игрового, музыкального, литературного контента, который по сравнению с классическим претерпевает изменения, связанные с улучшением качества и ростом разнообразия. Так, в российской экономике в 2020 г. объем сегмента цифрового контента увеличился на 44% и составил 123,4 млрд руб. [17]. В мировом масштабе объем рынка цифрового контента в 2021 г. оценивался в 1,8 трлн долл., с перспективой роста до 3,4 трлн долл. к 2027 г. [18]. Это во многом является следствием развития нейронных сетей и технологий виртуальной реальности, которые позволяют совершенно иначе воспринимать цифровой контент.

В-шестых, в промышленном сегменте цифровой экономики нарастающая автоматизация и «умная» роботизация ускоряет поиск технологических возможностей и ускорение процесса создания новых материалов и устройств; полностью меняется система безопасности и эффективность работы персонала. Цифровые технологии способны минимизировать уровень брака и расход ресурсов, заместить людей роботами в опасных для жизни и здоровья зонах предприятий.

В-седьмых, в сфере общественного питания цифровые технологии участвуют в сборе и распределении заказов, приготовлении блюд, контроле над количеством и сроками хранения продуктов, помогают определять новые высоко посещаемые места урбанистической среды с максимальным трафиком.

Вместе с тем можно констатировать, что в целом в мире темпы распространения цифровой экономики достаточно низкие. Так, согласно исследованию Высшей школы экономики, в 2021 г. только 26% фирм в мире были на зрелой стадии внедрения и использования цифровых технологий (Рис. 1) [21].

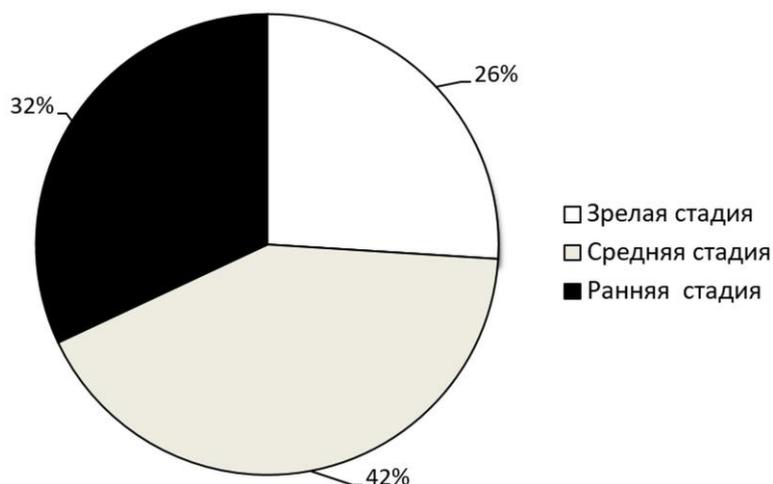


Рис. 1. Цифровая зрелость бизнеса в глобальном масштабе, % от фирм (по данным НИУ ВШЭ)

Fig. 1. Digital maturity of business on a global scale, % of firms (according to the National Research University Higher School of Economics)

Согласно исследованиям, в 2019 г. наиболее значимой инновационной информационно-коммуникационной технологией в развитии цифровой экономики был искусственный интеллект, во внедрении которого нейросети заняли 53%, машинное зрение – 27%, машинное обучение – 20% [20]. Вместе с тем нельзя не отметить негативный эффект внедрения цифровых технологий – криминальное использование данных, кибератаки, противодействие которым сегодня затруднено отсутствием действенной нормативно-правовой базы.

По данным исследования Dell Technologies GDPI, в 2021 г. во всем мире порядка 82% фирм обеспокоены тем, что существующие меры защиты данных могут оказаться недостаточными для

решения их будущих задач, диктуемых Индустриями 4.0 и 5.0, а 74% респондентов указывают, что с ростом числа сотрудников, работающих онлайн, они стали больше подвержены риску потери данных из-за киберугроз [21]. Поэтому сравнительно новая отрасль информационной безопасности помогает предприятиям модернизировать и автоматизировать свои стратегии восстановления и обеспечения непрерывности бизнеса, перейти от автоматического обнаружения угроз к их предотвращению и реагированию на них, уделяя особое внимание применению искусственного интеллекта и машинного обучения для ускорения развития бизнес-процессов.

#### 4 Conclusion / Заключение

В данной статье была проанализирована сущность цифровой экономики, которая ассоциируется большинством авторов с особым сегментом хозяйственной системы с особыми рынками и продуктами, механизмами инвестирования и воспроизводства. Несмотря на беспрецедентные возможности повышения производительности труда, уровень цифровой зрелости бизнеса в мире в целом достаточно низкий. В связи с этим в статье выделены перспективные сквозные цифровые технологии, такие как большие данные, нейросети и искусственный интеллект, промышленный Интернет вещей, сенсорика, системы распределенного реестра, квантовые технологии, средства виртуальной и дополненной реальности, которые способны изменить экосистему промышленного производства в ближайшем будущем.

#### Список источников

1. Большев М. Цифровизация экономики // БИТ. – 26.06.2017. URL: <http://bitsamag.ru/uart/morc/67> (последнее обращение: 12.08.2022).
2. Горелов М.А., Ерешко Ф.И. О моделях централизации и децентрализации управления в цифровом обществе // Цифровая экономика. – 2018. – № 1(1). – С. 36-45.
3. Евтянова, Д.В. Критерии создания цифровых платформ управления экономикой // Экономические системы. – 2017. – №3 (38). – С. 54-57.
4. Бабкин А.В., Чистякова О.В. Цифровая экономика и ее влияние на конкурентоспособность предпринимательских структур // Российское предпринимательство. – 2017. – №24. – С. 2-16.
5. Акаткин Ю.М., Карпов О.Э., Коняевский В.А., Ясиновская Е.Д. Цифровая экономика: концептуальная архитектура экосистемы цифровой отрасли // Бизнес-информатика. – 2017. – № 4 (42). – С. 17-28.
6. Ефремова Л.Б. Построение цифровой экономики // Московский экономический журнал. – 2022. – №3. – С. 229-244.
7. Гасанов А.Я.О. Развитие цифровой экономики // Образование и право. – 2020. – №12. – С. 127-130.
8. Гурьянов Н.Ю., Гурьянова А.В. Цифровая глобализация в контексте развития цифровой экономики и цифровых технологий // Вестник МГОУ. Серия: Философские науки. – 2020. – №3. – С. 63-69.
9. Юдина Т.Н., Балашов А.М. Цифровые преобразования в управлении экономикой и роль в них государственно-частного партнерства // Государственное управление. Электронный вестник. – 2020. – №80. – С. 304-324.
10. Юдина Т.Н. Осмысление цифровой экономики // Теоретическая экономика. – 2016. – №3 (33). – С. 12-16.
11. Wang L. Evaluation of High-quality Development of Shaanxi's Economy Based on Digital Economy Based on Machine Learning Algorithm // International Transactions on Electrical Energy Systems. – 2022. – Vol. 11. – pp. 1-9.
12. Pratt M.K. Business-led IT strategy casts shadow IT in more positive light Traditional shadow IT is giving way to business-led technology deployments that have the IT department's approval. But CIOs must manage the process to avoid problem // TechTarget. – 2022. – 21 September. URL: <https://www.techtarget.com/searchcio/feature/Business-led-IT-strategy-casts-shadow-IT-in-more-positive-light> (последнее обращение: 12.08.2022).
13. Heath D., Micallef L. What is digital economy? Unicorns, transformation and the internet of things // Deloitte. – 2021. URL: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (дата обращения 12.08.2022).
14. Armstrong B. The digital economy is becoming ordinary. Best we understand it. // The Conversation. – 2020. URL: <https://theconversation.com/the-digital-economy-is-becoming-ordinary-best-we-understand-it-130398> (дата обращения 12.08.2022).
15. Савиновских Д.Ю. Лидогенерация в России: особенности появления и развития // Вестник магистратуры. – 2017. – №1-3 (64). – С. 92-94.
16. Бондаренко О.В., Рудская Е.Н. Лидогенерация в системе SMART-технологий как инструмент управления взаимоотношения с клиентами // Вестник магистратуры. – 2014. – №12-2 (39). – С. 92-97.
17. Рынок цифрового контента достиг 123 млрд руб. // AdIndex. – 2021. – 20 Мая. URL: <https://adindex.ru/news/researches/2021/05/20/293971.html> (последнее обращение: 12.08.2022).
18. Digital Content Market Size, Growth 2022 Global Opportunities, Trends, Regional Overview, Leading Company Analysis, And Key Country Forecast to 2027 // MarketWatch. – 2022. – 23 August. URL: <https://www.marketwatch.com/press->

release/digital-content-market-size-growth-2022-global-opportunities-trends-regional-overview-leading-company-analysis-and-key-country-forecast-to-2027-2022-08-23 (последнее обращение: 12.08.2022).

19. Цифровая экономика: 2021: краткий статистический сборник / Г.И. Абдрахманова, К.О. Вишневецкий, Л.М. Гохберг и др. – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 124 с.

20. Что такое цифровая экономика? Тренды, компетенции, измерение: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9-12 апр. 2019 г. / Г.И. Абдрахманова, К. О. Вишневецкий, Л. М. Гохберг и др.; науч. ред. Л. М. Гохберг. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 82 с.

21. Dell Technologies Forum 2021: виртуальная конференция о цифровом будущем уже сейчас. URL: [https://habr.com/ru/company/dell\\_technologies/blog/586412/](https://habr.com/ru/company/dell_technologies/blog/586412/) (последнее обращение: 12.08.2022).

#### Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

© 2022 Авторы. Издательство Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Эта статья доступна по лицензии Creative Commons «Attribution» («Атрибуция») 4.0 Всемирная (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

#### Авторы

*Демченко Светлана Капитоновна* – доктор экономических наук, профессор кафедры торгового дела и маркетинга Сибирский Федеральный университет, 660075 Красноярск, ул. Лиды Прушинской, 2, e-mail: [sdemchenko@sfu-kras.ru](mailto:sdemchenko@sfu-kras.ru)  
*Максименко Роман Вячеславович* – студент, Сибирский Федеральный университет, 660075 Красноярск, ул. Лиды Прушинской, 2, e-mail: [economics@sfu-kras.ru](mailto:economics@sfu-kras.ru)

*Арутюнян Кристина Мгеровна* – аспирант, Сибирский Федеральный университет, 660075 Красноярск, ул. Лиды Прушинской, 2, e-mail: [economics@sfu-kras.ru](mailto:economics@sfu-kras.ru)

#### References

1. Bolyshev M. Cifrovsihacija jekonomiki [Digitization of the economy]. BIT. 26.06.2017. URL: <http://bitmag.ru/uart/morc/67> (last access: 12.08.2022).

2. Gorelov M.A., Ereshko F.I. O modeljah centralizacii i decentralizacii upravlenija v cifrovom obshhestve [On models of centralization and decentralization of management in a digital society]. Cifrovaja jekonomika = Tsifrovaya ekonomika. 2018. Vol. 1(1). pp. 36-45.

3. Evtjanova, D.V. Kriterii sozdanija cifrovih platform upravlenija jekonomikoj [Criteria for creating digital platforms for managing the economy]. Jekonomicheskie sistemy = Economic systems. 2017. Vol. (38). pp. 54-57.

4. Babkin A.V., Chistjakova O.V. Cifrovaja jekonomika i ee vlijanie na konkurentosposobnost' predprinimatel'skih struktur [Digital economy and its impact on the competitiveness of business structures]. Rossijskoe predprinimatel'stvo = Russian Journal of Entrepreneurship. 2017. Vol. 24. pp. 2-16.

5. Akatkin Ju.M., Karpov O.Je., Konjavskij V.A., Jasinovskaja E.D. Cifrovaja jekonomika: konceptual'naja arhitektura jekosistemy cifrovoj otrasli [Digital Economy: Conceptual Architecture of the Digital Industry Ecosystem]. Biznes-informatika = Business Informatics. 2017. Vol. 4 (42). pp. 17-28.

6. Efremova L.B. Postroenie cifrovoj jekonomiki [Building a digital economy]. Moskovskij jekonomicheskij zhurnal = Moscow Economic Journal. 2022. Vol. 3. pp. 229-244.

7. Gasanov A.Ja.O. Razvitie cifrovoj jekonomiki [Development of the digital economy]. Obrazovanie i pravo = Education and law. 2020. Development of the digital economy // Education and law Vol. 12. pp. 127-130.

8. Gur'janov N.Ju., Gur'janova A.V. Cifrovaja globalizacija v kontekste razvitija cifrovoj jekonomiki i cifrovih tehnologij [Digital globalization in the context of the development of the digital economy and digital technologies.]. Vestnik MGOU. Serija: Filosofskie nauki = Vestnik MSOU. Series: Philosophical Sciences. 2020. Vol. 3. pp. 63-69.

9. Judina T.N., Balashov A.M. Cifrovye preobrazovanija v upravlenii jekonomikoj i rol' v nih gosudarstvenno-chastnogo partnerstva [Digital transformations in economic management and the role of public-private partnership in them]. Gosudarstvennoe upravlenie. Jelektronnyj vestnik = State Administration. Electronic Bulletin. 2020. Vol. 80. pp. 304-324.

10. Judina T.N. Osmyslenie cifrovoj jekonomiki [Making sense of the digital economy]. Teoreticheskaja jekonomika = Theoretical Economics. 2016. Vol. 3 (33). pp. 12-16.

11. Wang L. Evaluation of High-quality Development of Shaanxi's Economy Based on Digital Economy Based on Machine Learning Algorithm. International Transactions on Electrical Energy Systems. 2022. Vol. 11. pp. 1-9.

12. Pratt M.K. Business-led IT strategy casts shadow IT in more positive light Traditional shadow IT is giving way to business-led technology deployments that have the IT department's approval. But CIOs must manage the process to avoid

problem. TechTarget. – 2022. – 21 September. URL: <https://www.techtarget.com/searchcio/feature/Business-led-IT-strategy-casts-shadow-IT-in-more-positive-light> (last access: 12.08.2022).

13. Heath D., Micallef L. What is digital economy? Unicorns, transformation and the inter-net of things // Deloitte. – 2021. URL: <https://www2.deloitte.com/mt/en/pages/technology/articles/mt-what-is-digital-economy.html> (last access 12.08.2022).

14. Armstrong B. The digital economy is becoming ordinary. Best we understand it. The Conversation. 2020. URL: <https://theconversation.com/the-digital-economy-is-becoming-ordinary-best-we-understand-it-130398> (last access 12.08.2022).

15. Savinovskih D.Ju. Lidogeneracija v Rossii: osobennosti pojavlenija i razvitija [Lead generation in Russia: features of emergence and development]. Vestnik magistratury = Bulletin of the Magistracy. 2017. Vol. №1-3 (64). pp. 92-94.

16. Bondarenko O.V., Rudskaja E.N. Lidogeneracija v sisteme SMART-tehnologij kak instrument upravljenja vzaimootnoshenija s klientami [Lead generation in the system of SMART technologies as a tool for managing relationships with clients]. Vestnik magistratury = Bulletin of the Magistracy. 2014. Vol. 12-2 (39). pp. 92-97.

17. Rynok cifrovogo kontenta dostig 123 mlrd rub. [The digital content market reached 123 billion rubles.]. AdIndex. 2021. 20 May. URL: <https://adindex.ru/news/researches/2021/05/20/293971.shtml> (last access: 12.08.2022).

18. Digital Content Market Size, Growth 2022 Global Opportunities, Trends, Regional Over-view, Leading Company Analysis, And Key Country Forecast to 2027. MarketWatch. 2022. 23 August. URL: <https://www.marketwatch.com/press-release/digital-content-market-size-growth-2022-global-opportunities-trends-regional-overview-leading-company-analysis-and-key-country-forecast-to-2027-2022-08-23> (last access: 12.08.2022).

19. Cifrovaja jekonomika: 2021: kratkij statisticheskij sbornik / G.I. Abdrakhmanova, K.O. Vishnevskij, L.M. Gohberg i dr. – M.: NIU VShJe, 2021. – 124 s.

20. Chto takoe cifrovaja jekonomika? Trendy, kompetencii, izmerenie: dokl. k XX Apr. mezhdunar. nauch. konf. po problemam razvitija jekonomiki i obshhestva, Moskva, 9-12 apr. 2019 g. / G.I. Abdrakhmanova, K. O. Vishnevskij, L. M. Gohberg i dr.; nauch. red. L. M. Gohberg [What is the digital economy? Trends, competencies, measurement: report. to XX Apr. inter-dunar. scientific conf. on Problems of Development of Economy and Society, Moscow, 9-12 April. 2019 / G.I. Abdrakhmanova, K. O. Vishnevskij, L. M. Gohberg, and others; scientific ed. L. M. Gohberg]. – M.: Izd. dom Vysshej shkoly jekonomiki = Publishing House of the Higher School of Economics, 2019. 82 p.

21. Dell Technologies Forum 2021: virtual'naja konferencija o cifrovom budushhem uzhe sejchas [Dell Technologies Forum 2021: Virtual Conference on the Digital Future Now]. URL: [https://habr.com/ru/company/dell\\_technologies/blog/586412/](https://habr.com/ru/company/dell_technologies/blog/586412/) (last access: 12.08.2022).

### Conflicts of Interest

The authors declare no conflict of interest.

© 2022 The Authors. Published by T. F. Gorbachev Kuzbass State Technical University. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

### Authors

*Svetlana K. Demchenko* – Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Trade and Marketing, Siberian Federal University, 660075 2 Lidy Prushinskoy st., Krasnoyarsk, e-mail: [sdemchenko@sfu-kras.ru](mailto:sdemchenko@sfu-kras.ru)

*Roman V. Maksimenko* – student, Siberian Federal University, 660075 2 Lidy Prushinskoy st., Krasnoyarsk, e-mail: [economics@sfu-kras.ru](mailto:economics@sfu-kras.ru)

*Kristina M. Arutyunyan* – post-graduate, Siberian Federal University, 660075 2 Lidy Prushinskoy st., Krasnoyarsk, e-mail: [economics@sfu-kras.ru](mailto:economics@sfu-kras.ru)

