


## К вопросу об инструментарии цифровой экономики

Галина С. Армашова-Тельник<sup>1</sup> [atgs@yandex.ru](mailto:atgs@yandex.ru)  0000-0001-9370-5875

<sup>1</sup> Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, 190000, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются содержательные аспекты сущности понятия «цифровая экономика», предпосылки ее формирования, факторное влияние и взаимозависимость структурных элементов. Понятие «цифровая экономика» представляет собой относительно новое и исключительно важное явление, размах которого выражается в двузначных темпах ежегодного прироста в масштабах мирового хозяйства. Проанализирован инструментальный комплекс основных составных элементов цифровизации и их характерные особенности, преимущества и недостатки использования в бизнес-секторе виртуальной валюты, настоящая конъюнктура практического применения инструментария цифровизации экономической системы. Сформулированы потенциальные позитивные и негативные эффекты сценариев развития цифровой экономики в контексте регулирования развития цифровой экономики. Определены перспективы развития цифровых технологий в контексте эффективного функционирования социально-экономической системы государства. Проведенный анализ и конкретизация цифровизационных составляющих позволяет констатировать стремительную популяризацию цифровой экономики во всех отраслевых областях хозяйственной деятельности, активное включение ее элементов в процессы социальной жизнедеятельности и динамичное развитие. Цифровая экономика задает вектор, по которому будут развиваться социально-экономические системы микро-, мезо-, макроуровней на долгосрочную перспективу, что вызывает необходимость исследования и всестороннего анализа процессов цифровизации различных областей хозяйствования.

**Ключевые слова:** цифровая экономика, процесс цифровизации, эффективность, цифровые технологии, стратегия развития

## On the issue of digital economy tools

Galina S. Armashova-Telnik<sup>1</sup> [atgs@yandex.ru](mailto:atgs@yandex.ru)  0000-0001-9370-5875

<sup>1</sup> Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, 67, Bolshaya Morskaya str., Saint-Petersburg, 190000, Russia

**Abstract.** The article examines the substantive aspects of the essence of the concept of "digital economy", the prerequisites for its formation, factor influence and interdependence of structural elements. The concept of "digital economy" is a relatively new and extremely important phenomenon, the scope of which is expressed in double-digit annual growth rates in the global economy. The instrumental set of the main constituent elements of digitalization and their characteristic features, advantages and disadvantages of using virtual currency in the business sector, the real situation in the practice of using the digitalization toolkit of the economic system are analyzed. Potential positive and negative effects of scenarios for the development of the digital economy in the context of regulating the development of the digital economy are formulated. The prospects for the development of digital technologies in the context of the effective functioning of the socio-economic system of the state are determined. The analysis and concretization of digitalization components allows us to state the rapid popularization of the digital economy in all sectoral areas of economic activity, the active inclusion of its elements in the processes of social life and dynamic development. The digital economy sets the vector along which socio-economic systems of micro-, meso-, macro-levels will develop in the long term, which necessitates research and a comprehensive analysis of the digitalization processes in various areas of management.

**Keywords:** digital economy, digitalization process, efficiency, digital technologies, development strategy

### Введение

Понятие «цифровая экономика» представляет собой относительно новое и исключительно важное явление, размах которого выражается в двузначных темпах ежегодного прироста в масштабах мирового хозяйства. Побудительные причины данного явления имеют как политическую, так и экономическую природу, однако влияние оказывает и технологический прогресс (который сам по себе подвержен влиянию более масштабных явлений). В экономических реалиях среди множества определений понятия «цифровая экономика» большинство из них фокусируются на отдельных её проявлениях, упуская общую картину. Одно из распространённых видений сущности понятия [2, 7] «цифровая экономика» определяет ее как способ

реализации процессов торговли товарами и услугами при помощи электронной торговли посредством сети интернет. При этом, цифровая экономика включает в себя три основных компонента – инфраструктуру (устройства, программное обеспечение, телекоммуникации и др.), электронный бизнес (цифровые процессы, в организациях) и электронную коммерцию (продажа товаров онлайн). Данное определение не раскрывает в полной мере сути происходящих изменений, не отражает их связь с технологиями и не описывает экономические влияния, такие как изменение поведения пользователей, отношений между потребителями и производителями, изменение конкуренции, трансформирование производительности труда, изменение структуры добавленной стоимости и многих других

Для цитирования

Армашова-Тельник Г.С. К вопросу об инструментарии цифровой экономики // Вестник ВГУИТ. 2020. Т. 82. № 2. С. 243–250. doi:10.20914/2310-1202-2020-2-243-250

For citation

Armashova-Telnik G.S. On the issue of digital economy tools. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2020. vol. 82. no. 2. pp. 243–250. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2020-2-243-250

аспектов. Учитывая все перечисленные условия, заключим, что цифровая экономика – это деятельность, непосредственно связанная с развитием цифровых компьютерных технологий, в которую входят сервисы по предоставлению онлайн-услуг, электронные платежи, e-commerce, краудфандинг и прочее. Обычно главными элементами цифровой экономики называют [4]:

- электронную коммерцию (e-commerce),
- интернет-банкинг и электронные платежи (ebilling),
- криптовалюту и блокчейн,
- интернет-рекламу и онлайн-игры.

Цифровая экономика представляет собой производство, базирующееся на цифровых технологиях. На текущий момент около половины населения планеты использует интернет в повседневной жизни для обучения и ведения бизнеса. Объемы виртуальной торговли в ближайшем будущем превзойдут стандартные виды торговых взаимоотношений. Оцифрованные деньги удобнее в использовании, их значительно сложнее подделать.

В России официальное определение было дано в Стратегии развития информационного общества [5]: «Цифровая экономика – это деятельность, в которой ключевыми факторами производства являются данные, представленные в цифровом виде, а их обработка и использование в больших объемах, в том числе непосредственно в момент их образования, позволяет по сравнению с традиционными формами хозяйствования существенно повысить эффективность, качество и производительность в различных видах производства, технологий, оборудования,

при хранении, продаже, доставке и потреблении товаров и услуг».

### Материалы и методы

Экономические эффекты цифровизации и платформизации. Повсеместное внедрение цифровых платформ, предполагает достижение следующих результатов:

- интенсификация и автоматизация существующих бизнес-процессов;
- оптимизация систем управления (включая сокращение издержек);
- создание технологического базиса для образования новых типов экономических взаимодействий;
- ускорение экономических циклов;
- эффективное использование и высвобождение производственных и складских мощностей вследствие сокращения перепроизводства неликвидных товаров.

Корректно реализованные процессы цифровизации и платформизации сформируют положительный эффект в прикладной области. Безусловно, бонусы и преференции приобретают как государство, так и бизнес-сектор, однако от внедрения платформ значительно выигрывает малый и средний бизнес. Цифровые платформы реализуют идею многостороннего рынка в планетарном масштабе, стимулируя развитие конкуренции и углубления нишевой специализации. Однако, в связи с различными подходами к регулированию политики развития цифровой экономики (таблица 1) необходимо активизировать работу над регламентационной частью рассматриваемых вопросов.

Таблица 1.

Возможные позитивные и негативные эффекты сценариев по регулированию развития цифровой экономики

Table 1.

Possible positive and negative effects of scenarios for regulating the development of the digital economy

Ситуация Situation	Характеристика Characteristic	Возможные позитивные эффекты Possible positive effects	Возможные негативные эффекты Possible negative effects
1	2	3	4
Отсутствие регулирования, только констатация конъюнктуры	Осуществляется наблюдение со стороны регулятора, информирование граждан о рисках участия в обороте виртуальных валют Обращение и использование виртуальных валют не регламентируется и не регулируется	Отсутствие сигнала регулятора о привлекательности виртуальных валют как инвестиционного инструмента Отсутствие ответственности регулятора за последствия реализации рисков, связанных с высокой волатильностью	Невозможность мониторинга движения средств и контроля за операциями, а также идентификации роста числа недобросовестных и мошеннических схем Невозможность арбитража финансовых споров в правовом поле Неконтролируемый рост оборота виртуальных валют

Продолжение таблицы 1 | Continuation of table 1

<p>Lack of regulation, only a statement of the situation</p>	<p>Monitoring by the regulator is carried out, informing citizens about the risks of participating in the circulation of virtual currencies The circulation and use of virtual currencies is not regulated and is not regulated</p>	<p>The lack of a regulator signal about the attractiveness of virtual currencies as an investment tool Lack of responsibility of the regulator for the consequences of the implementation of risks associated with high volatility</p>	<p>The inability to monitor the movement of funds and control operations, as well as to identify an increase in the number of unfair and fraudulent schemes The impossibility of arbitration of financial disputes in the legal field Uncontrolled growth in virtual currency turnover</p>
<p>Запрет</p>	<p>Полный запрет на обращение и использование виртуальной валюты</p>	<p>Устранение угрозы стабильности национальной валюты со стороны виртуальных валют Отсутствие рисков для потребителей Минимизация рисков оттока средств, отмывания денег и финансирования терроризма</p>	<p>Увеличение теневого оборота средств Вывод операций с криптовалютами в иные юрисдикции Потенциальный отток специалистов и предпринимателей в сфере виртуальных валют за рубеж</p>
<p>Ban</p>	<p>Complete prohibition on the circulation and use of virtual currency</p>	<p>Elimination of the threat of national currency stability from virtual currencies No risk to the consumer Minimization of the risks of outflow of funds, money laundering and financing of terrorism</p>	<p>increase in shadow turnover of funds Conclusion of operations with cryptocurrencies in other jurisdictions Potential outflow of specialists and entrepreneurs in the field of virtual currencies abroad</p>
<p>Регулирование</p>	<p>Меры: регистрация (лицензирование) обменных площадок, идентификация пользователей, налогообложение участников оборота, предоставление отчетности по операциям площадками, требования к минимальному капиталу площадок (опционально), защита прав потребителей, ответственность за нарушение установленных требований</p>	<p>Получение статистики по использованию виртуальных валют и мониторинг практик применения Контроль операций и идентификация Возможность введения ограничений на объемы и перечень операций Возможность арбитража в рамках регулирования и установления ответственности</p>	<p>Легализация виртуальных валют может повысить интерес граждан к вложениям в виртуальные валюты и потенциально увеличить риски потери ими средств Возможность использования недобросовестных и мошеннических схем и появления теневого оборота средств (в случае мер на уровне рекомендаций)</p>
<p>Regulation</p>	<p>Measures: registration (licensing) of exchange sites, identification of users, taxation of turnover participants, provision of reports on site operations, minimum capital requirements for sites (optional), consumer protection, liability for violation of established requirements</p>	<p>Obtaining statistics on the use of virtual currencies and monitoring application practices Operations Control and Identification The possibility of introducing restrictions on the volume and list of operations Possibility of arbitration in the framework of regulation and liability</p>	<p>Legalization of virtual currencies can increase citizens' interest in investing in virtual currencies and potentially increase the risk of losing funds The possibility of using unfair and fraudulent schemes and the emergence of a shadow turnover of funds (in the case of measures at the level of recommendations)</p>

Цифровая экономика, а именно возникновение новых возможностей, безусловно, позитивным образом отражается на жизни человека. Благодаря развитию цифровых технологий, потребитель быстрее получает необходимые ему услуги, сокращает свои расходы, приобретая товары, продукты в интернет-магазинах по выгодным ценам. Так, электронная версия книги обойдется в разы дешевле, нежели ее печатный аналог, на оптовой закупке в интернете, договорившись с другими потребителями, экономический эффект выше, чем результат покупки в офлайн-торговых точках [6]. Кроме того, потребитель даже может найти завод-производитель, экспедитора, контрольную комиссию в точке производства, запросить инвойс на оплату, произвести логистику и наладить сбыт привезенного товара в любой точке мира – практически не выходя из дома. Также к преимуществам развития цифровой экономики Всемирный банк в своем обзоре 2019 года «Цифровые дивиденды» [12] относит рост производительности труда, повышение конкурентоспособности компаний, снижение издержек производства, создание новых рабочих мест, преодоление бедности и социального неравенства. Что подтверждает положительное влияние цифровой экономики на жизнь граждан, предоставление множества возможностей рядовому пользователю, и тем самым расширяя возможности самого рынка.

При этом, внедрение в жизнь «цифры» и электронной коммерции тем не менее несет для человечества и ряд минусов, среди которых: растущий риск киберугроз, связанный с проблемой защиты персональных данных (частично проблема мошенничества может решаться внедрением так называемой цифровой грамотности или переносом всей обменной системы под блокчейн); «цифровое рабство» (использование данных о миллионах людей для управления их поведением, также может решиться переводом документооборота под блокчейн, однако, не стоит недооценивать риски электронных подписей); рост безработицы на рынке труда, поскольку повышается риск исчезновения ряда профессий и даже отраслей (так, по прогнозным данным [11], банковская система в течение ближайших десяти лет исчезнет, что на самом деле, позволит разгрузить точки пиковой загрузки в одной отрасли и переключить кадровый голод на новые профессии.). Это станет возможным вследствие дальнейшего распространения информационных технологий и ее продуктов (магазинов с электронными кассами, ботов, обслуживающих клиентов, беспилотных автомобилей и прочего);

«цифровой разрыв» (разрыв в цифровом образовании, в условиях доступа к цифровым услугам и продуктам, и, как следствие, разрыв в уровне благосостояния людей, находящихся в одной стране или в разных странах).

Виртуальная экономика в Российской Федерации. Цифровая экономика в России значительно отстает от большинства европейских стран. В частности, из-за отсутствия нормативно-правовой базы, регламентирующей деятельность субъектов хозяйствования в секторе предпринимательства. Так, в России не определен правовой статус криптовалют. В 2019 г. на долю Российской Федерации приходится 1,8% от мирового ВВП, при этом производительность суперкомпьютеров составляет всего 0,32% [10]. В 2016 году президент России Владимир Путин поручил Федеральному собранию разработать план по развитию электронной экономики. К этому процессу были привлечены представители бизнеса, эксперты с различных министерств и экономистов. Летом 2017 года правительством был утвержден Программа развития экономики, основной идеей которого является интеграция отечественной виртуальной среды с цифровой экономикой Евразийского союза [1]. Для этого на государственном уровне были выделены значительные финансовые и технические ресурсы. Отдельное внимание уделено разработке и внедрению телекоммуникационного оборудования и антивирусных программ. План Министерства связи предполагает внедрение электронных технологий во все отрасли:

- управление энергетическими, водными и топливными ресурсами;
- создание умных городов;
- уменьшение транзакционных издержек;
- изменение системы разделения труда;
- открытие высокотехнологических медицинских центров.

К сожалению, популистские высказывания и поручения не способны давать качественного толчка развитию экономики. Рассуждая на тему цифровой экономики, необходимо понимать, что в случае с электронной коммерцией, невозможно развивать направление по дистанционной продаже в локациях, в которых отсутствуют пути сообщения между точками обитания населения.

## Результаты

Облачные вычисления. Cloud Computing информационно-технологическая концепция, подразумевающая обеспечение повсеместного и удобного сетевого доступа по требованию к общему объёму конфигурируемых вычислительных ресурсов, которые могут быть оперативно предоставлены и освобождены с минимальными эксплуатационными затратами или обращениями

к провайдеру. В бытовом понимании облачные технологии представляют собой доступ к удалённым хранилищам данных и к удалённым вычислительным ресурсам, которые предоставляются пользователю по требованию и в необходимом объёме. Примерами таких ресурсов могут являться сети передачи данных, серверы, устройства хранения данных, приложения и сервисы – как вместе, так и по отдельности. Иначе говоря, облачные технологии – это технологии обработки данных, в которых компьютерные ресурсы предоставляются интернет-пользователю как онлайн-сервис. Данная концепция сформировалась в 2006 году и стремительно занимает всё более и более значительную роль в практикоприменении: рынок публичных облачных вычислений вырос с \$17 млрд в 2010 году (около 5% от всего рынка информационных технологий) до \$175 млрд в 2016 году [6]. Облачные технологии имеют большое количество преимуществ по сравнению с классической IT-архитектурой [15, 16]:

- экономия на вычислительных мощностях;
- отказоустойчивость;
- высокая скорость обработки данных;
- экономия на лицензиях и программном обеспечении;
- дешёвое серверное пространство;
- доступность (ограничивается лишь наличием/отсутствием Интернета);
- устойчивость к DDOS-атакам.

Кроме того, облачные технологии внесли решающий вклад в фундамент цифровой экономики. Этот вклад не ограничивается лишь технологической составляющей, но включает еще экономическую и идеологическую компоненты. Развитие облачных технологий, привело к формированию таких понятий, как производство по требованию (production on-demand), программное обеспечение как услуга (software as a service) и многих других, которые стали лейтмотивом большинства бизнес-моделей и принципом экономических взаимодействий в цифровой экономике.

Big Data – совокупность подходов, инструментов и методов, предназначенных для обработки структурированных и неструктурированных данных (в т. ч. из разных независимых источников) с целью получения воспринимаемых человеком результатов. «Большие данные» характеризуются значительным объёмом, разнообразием и скоростью обновления, что делает стандартные методы и инструменты работы с информацией недостаточно эффективными. Таким образом, технология «Больших данных» – это инструмент принятия решений на основе значительных объёмов информации [17, 18].

Данное направление информационных технологий начало активно развиваться с 2010 года. В настоящее время существует множество методов и комплексных программных продуктов, позволяющих обрабатывать «Большие данные», в том числе от IBM, Oracle, Microsoft, Hewlett-Packard, EMC, Apache Software Foundation (HADOOP) и т. д. Примерами источников информации, для которых необходимы методы работы с большими данными могут служить логи поведения пользователей в Интернете, GPS-сигналы от автомобилей для транспортной компании, информация о транзакциях всех клиентов банка, информация о всех покупках в крупной розничной сети, информация с многочисленных городских IP-видеокамер, информация с датчиков большого производства, оборудованного технологией промышленного Интернета и т. д. [3]. Количество источников данных стремительно растёт, а значит, технологии их обработки становятся всё более востребованными.

Когнитивные технологии. Название произошло от слова *cognitio* (лат. «познавать»), то есть когнитивные технологии – это технологии, «работающие» с нашим познанием: оценивающие наше внимание, отслеживающие наше состояние, следящие за работой мозга и пытающиеся «понять» человека. Наиболее перспективными направлениями развития этих технологий являются когнитропные препараты, предназначенные для расширения возможностей человека, в том числе развитие интеллекта (памяти), когнитивные ассистенты – системы адаптивной поддержки в различных ситуациях (контроль доступа, автопилот), виртуальные интерфейсы вида «мозг-компьютер» – интуитивно понятные, доступные каждому способы управления компьютерными системами. По оценкам IDC [8], мировой рынок когнитивных технологий в ближайшие годы будет расти в среднем на 55% ежегодно, а к 2019 году достиг \$31,3 млрд. При этом более 40% рынка занимают программные средства: приложения для анализа текстов и других материалов, поиска, машинного обучения, категоризации, генерации гипотез, навигации, а также когнитивные платформы, предназначенные для разработки интеллектуальных программ. Почти 20% мирового объёма закупок когнитивных систем придётся на долю банковской отрасли. В банках они применяются для выявления мошенничества, автоматизации анализа и ликвидации угроз, а также выработки рекомендаций. Второе и третье место по объёму закупок занимают торговля, где когнитивные системы обеспечивают работу агентов автоматизированного обслуживания клиентов, мерчандайзинг и здравоохранение, где они применяются в системах диагностики и лечения. Развитие когнитивных

технологий и знаний о строении человеческого мозга поможет нам в разработке искусственного интеллекта. При этом, следует различать полноценный «искусственный интеллект», обладающий практически безграничными возможностями и поражающий во многих фантастических фильмах человечество, и «интеллектуализированные системы», являющиеся эволюционным развитием когнитивных систем. Истинный искусственный Интеллект на данный момент является предметом, скорее, философских споров о принципиальной возможности существования и о потенциальной опасности [9]. Интеллектуализированные системы можно увидеть уже сейчас, ярким примером является суперкомпьютер Watson компании IBM. Уже сейчас облачная когнитивная система Watson позволяет вести диалоги с пользователями в автоматическом режиме на сайте компании USAA (финансовые услуги военным), принимает решения в компании WellPoint (страховая медицинская компания в США).

### Обсуждение

Виртуальная (цифровая) валюта. Электронная (цифровая) валюта – это денежные средства не имеющие материального воплощения [1], которые могут использоваться как полноценный денежный знак. Криптовалюта: тип виртуальной валюты, эмиссия («добыча», майнинг) которой основана на специфическом применении криптографических алгоритмов. BlockChain (распределенный реестр, цепочка блоков транзакций): это методология построения распределенных баз данных (без единого центра), в которой каждая запись содержит информацию об истории владения, что предельно затрудняет возможность ее (информации) фальсификации. Блокчейн применяется в виртуальных валютных системах для выполнения операций (выпуск денежных единиц, переводы) и хранения их истории. Bitcoin (BTC) (от англ. Bitcoin, от bit – бит и coin – монета), пиринговая платёжная система: первая и самая распространенная из существующих виртуальных валют; является криптовалютой и использует технологию Блокчейн. Мы не могли обойти стороной данные понятия, поскольку они имеют прямое отношение к цифровой экономике, во-первых, а во-вторых, в последнее время наблюдается непонимание и мистификация обозначенных терминов. Однако, скажем сразу, что значение данных инструментов в цифровой экономике преувеличено, так как виртуальная валюта включает в себя гораздо больше нежели просто содержание терминов. Виртуальная валюта может не относиться к криптовалютам и может не использовать технологию блокчейн. Примерами виртуальных, но не криптовалют, могут служить Яндекс-деньги, Веб-мани (WebMoney) и Киви-кошелек (Qiwi).

Подчеркнем, что недопустимо использование в синонимичном значении терминов «виртуальная валюта», «криптовалюта», «блокчейн» (это верно только для – Биткойна. Дело в том, что технология блокчейн была разработана специально для Биткойна [13, 14] и в течение некоторого времени больше нигде не использовалась – в настоящее время ситуация изменилась: специфические свойства технологии блокчейн обусловили расширение областей практикоприменения: авторское право, подсчет избирательских голосов, краудфайдинг инициативы, социальный авторитет, страхование, реклама, ставки и т. д. Выделим отличительные особенности технологии блокчейн:

- данные многократно продублированы и хранятся в распределенной сети, созданной и поддерживаемой всеми участниками, что делает её взлом практически не реализуемым;

- каждая информационная запись содержит свою предысторию, что дает возможность проверить происхождение информации и ее подлинность;

- особенности построения базы данных делают ее чрезвычайно устойчивой к хакерским атакам или противоправным действиям.

Кроме того, перечисленные особенности технологии блокчейн формируют основное свойство криптовалют:

- надёжность;
- невозможность фальсификации;
- невозможность кражи или «заморозки, остановки» транзакции.

Необходимо отметить и следующие особенности классических криптовалют:

- отсутствие единого эмиссионного центра;
- ограниченная эмиссия (количество криптовалюты ограничено, например у биткойна ограничение 21 млн);

- открытый программный код;
- отсутствие внешнего регулирования (помимо заложенного в программном коде);
- трансграничность.

Помимо надежности, криптовалюты привлекают пользователей удобством использования и минимальными транзакционными издержками. Стоимость Биткойна (как и любой другой криптовалюты) определяется на специальных биржах (криптовиржи или биржи виртуальных валют). Другими словами, многие виртуальные валюты не имеют за собой материального обеспечения, а являются формой общественного договора. Необходимо отметить, что абсолютное большинство валют (в том числе и фиатных), облигаций, акций, векселей и других финансовых инструментов также являются формой общественного договора и не имеют полного

материального обеспечения. Но если ценность классической валюты в основном зависит от финансово-экономического и политического состояния эмитирующей её страны, то стоимость криптовалют определяется лишь ожиданиями её пользователей. Подчеркнем, что в целях реализации политики регулирования развития цифровой экономики Банк России совместно с заинтересованными государственными органами принимает участие в реализации мероприятий по разработке и внесению в законодательство Российской Федерации ряда изменений, в том числе, определение статуса цифровых технологий, применяемых в финансовой сфере, и их понятий (в том числе таких, как «технология распределенных реестров», «криптовалюта», «токен», «смарт-контракт») исходя из обязательности рубля в качестве единственного законного платежного средства в Российской Федерации; установление требований к организации и осуществлению производства, основанного на принципах криптографии в среде распределённых реестров («майнинг»); регулирование публичного привлечения денежных средств и криптовалют путём размещения токенов [6]. Частично, в экономических реалиях, по некоторым направлениям достигнут консенсус.

### Заключение

Проведенный анализ и конкретизация цифровизационных составляющих позволяет констатировать стремительную популяризацию цифровой экономики во всех отраслевых областях хозяйственной деятельности, активное

включение ее элементов в процессы социальной жизнедеятельности и динамичное развитие. Что предоставляет возможность социально-экономической системе страны в государственном масштабе сократить цифровой разрыв, сформировать благоприятные условия для создания стоимости, наращивания потенциала в частном и государственном секторах и для укрепления доверия путем принятия и применения на практике соответствующих законов и регулирующих положений в целях создания более значительной стоимости и получения выгод в цифровой экономике. Кроме того, принимая во внимание положительные эффекты цифровизации и объем инвестиций в ее развитие – цифровая экономика в самые короткие сроки обгонит по темпам роста классические виды профессиональной деятельности индивида (в том числе, поглотит некоторые из них), проникнув во все ее аспекты. Так как, представляя собой ранее приоритетное направление развития лишь для отдельных субъектов хозяйствования, в настоящее время цифровая экономика носит характер массового явления, а коррелирующие с ней проекты являются жизненно важными для успеха не только отдельных предприятий, бизнес-сектора, но также и для регионов страны, и для государства в целом. Цифровая экономика задает вектор, по которому будут развиваться социально-экономические системы микро-, мезо-, макроуровней на долгосрочную перспективу, что вызывает необходимость исследования и всестороннего анализа процессов цифровизации различных областей хозяйствования.

### Литература

- 1 Создание стоимости и получение выгод: последствия для развивающихся стран Доклад о цифровой экономике 2019. URL: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\\_overview\\_ru.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_ru.pdf)
- 2 Абдрахманова Г.И., Вишневецкий К.О., Гохберг Л.М. и др. Тренды, компетенции, измерение: междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9–12 апр. 2019 г. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. 82 с.
- 3 Обзор по криптовалютам, ICO (initial coin offering) и подходам к их регулированию декабрь, 2017 ЦБ РФ Москва. URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/36009/rev\\_ICO.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/36009/rev_ICO.pdf)
- 4 Липидус Л.В. Цифровая экономика // Управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. М.: ИНФРА-М. 2018.
- 5 Катасонов В. Цифровые финансы. Криптовалюты и электронная экономика. Свобода или концлагерь? Litres, 2019.
- 6 Головенчик Г. Теоретические подходы к определению понятия «цифровая экономика» // Наука и инновации. 2019. Т. 2. № 192.
- 7 Волкова А.А., Плотников В.А., Рукинов М.В. Цифровая экономика: сущность явления, проблемы и риски формирования и развития // Управленческое консультирование. 2019. № 4 (124).
- 8 Паньшин Б. Цифровая экономика: понятия и направления развития // Наука и инновации. 2019. Т. 3. № 193.
- 9 Суходолов А.П., Слободняк И.А., Маренко В.А. Факторная модель оценки состояния цифровой экономики // Journal of new economy. 2019. № 1.
- 10 Матвеев В.В., Тарасов В.А. Государственное регулирование и поддержка цифровой экономики в России // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2019. № 4 (38).
- 11 Информационно-аналитическое обозрение, Март, 2019, Банковская система России – 2019: пропорциональное регулирование и практика его применения. URL: [https://asros.ru/upload/iblock/19f/19081\\_bankovskayasistemarossii2019\\_proporsionalnoeregulirovanie.pdf](https://asros.ru/upload/iblock/19f/19081_bankovskayasistemarossii2019_proporsionalnoeregulirovanie.pdf)
- 12 Цифровые дивиденды обзор Доклад о мировом развитии 2016 URL: [https://data.gov.ru/sites/default/files/presentation/vsemirnyu\\_bank\\_2016\\_god.pdf](https://data.gov.ru/sites/default/files/presentation/vsemirnyu_bank_2016_god.pdf)
- 13 Viriyasitavat W. et al. Blockchain and internet of things for modern business process in digital economy—the state of the art // IEEE Transactions on Computational Social Systems. 2019. V. 6. № 6. P. 1420-1432.




- 14 Miraz M.H. et al. Securities on Blockchain in Order to Engage with Blockchain Technologies to Build a Comprehensive, Apparent and Liable Digital Economy World Wide // Message from the conference chairs. 2019. P. 578.
- 15 Popkova E.G. Digital Economy: Complexity and Variety vs. Rationality. Springer International Publishing AG, 2019.
- 16 Pogodina T.V. et al. Towards the innovation-focused industry development in a climate of digitalization: the case of Russia // Entrepreneurship and Sustainability Issues. 2019. V. 6. № 4. P. 1897-1906.
- 17 Polyakova A.G. et al. Design of a socio-economic processes monitoring system based on network analysis and big data. 2019.
- 18 Vovchenko N.G. et al. Risk control in modeling financial management systems of large corporations in the digital economy. 2019.


### References

- 1 Value Creation and Benefit: Implications for Developing Countries Digital Economy Report 2019. Available at: [https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019\\_overview\\_en.pdf](https://unctad.org/en/PublicationsLibrary/der2019_overview_en.pdf) (in Russian).
- 2 Abdrakhmanova G.I., Vishnevsky K.O., Gokhberg L.M. et al. Trends, competencies, measurement: international. scientific. conf. on the problems of economic and social development, Moscow, April 9–12. 2019 Moscow, Ed. House of the Higher School of Economics, 2019. 82 p. (in Russian).
- 3 Overview of cryptocurrencies, ico (initial coin offering) and approaches to their regulation December, 2017 Central Bank of the Russian Federation Moscow. Available at: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/36009/rev\\_ICO.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/36009/rev_ICO.pdf) (in Russian).
- 4 Lapidus L.V. Digital economy. Management of electronic business and electronic commerce. Moscow, INFRA-M. 2018. (in Russian).
- 5 Katasonov V. Digital finance. Cryptocurrencies and electronic economy. Freedom or concentration camp? Litres, 2019. (in Russian).
- 6 Golovenchik G. Theoretical approaches to the definition of the concept of “digital economy”. Science and Innovation. 2019. vol. 2. no. 192. (in Russian).
- 7 Volkova A.A., Plotnikov V.A., Rukinov M.V. Digital economy: the essence of the phenomenon, problems and risks of formation and development. Management Consulting. 2019. no. 4 (124). (in Russian).
- 8 Panshin B. Digital economy: concepts and directions of development. Science and Innovations. 2019. vol. 3. no. 193. (in Russian).
- 9 Sukhodolov A.P., Slobodnyak I.A., Marenko V.A. Factor model for assessing the state of the digital economy. Journal of new economy. 2019. no. 1. (in Russian).
- 10 Matveev V.V., Tarasov V.A. State regulation and support of the digital economy in Russia. Innovative economy: prospects for development and improvement. 2019. no. 4 (38). (in Russian).
- 11 Information and Analytical Review, March, 2019, Russian Banking System – 2019: proportional regulation and practice of its application. Available at: [https://asros.ru/upload/iblock/19f/19081\\_bankovskayasistemarossii\\_2019\\_proportionalnoeregulirovanie.pdf](https://asros.ru/upload/iblock/19f/19081_bankovskayasistemarossii_2019_proportionalnoeregulirovanie.pdf) (in Russian).
- 12 Digital Dividends Review World Development Report 2016. Available at: [https://data.gov.ru/sites/default/files/presentation/vsemirnyy\\_bank\\_2016\\_god.pdf](https://data.gov.ru/sites/default/files/presentation/vsemirnyy_bank_2016_god.pdf) (in Russian).
- 13 Viriyasitavat W. et al. Blockchain and internet of things for modern business process in digital economy—the state of the art. IEEE Transactions on Computational Social Systems. 2019. vol. 6. no. 6. pp. 1420-1432.
- 14 Miraz M.H. et al. Securities on Blockchain in Order to Engage with Blockchain Technologies to Build a Comprehensive, Apparent and Liable Digital Economy World Wide. Message from the conference chairs. 2019. pp. 578.
- 15 Popkova E.G. Digital Economy: Complexity and Variety vs. Rationality. Springer International Publishing AG, 2019.
- 16 Pogodina T.V. et al. Towards the innovation-focused industry development in a climate of digitalization: the case of Russia. Entrepreneurship and Sustainability Issues. 2019. vol. 6. no. 4. pp. 1897-1906.
- 17 Polyakova A.G. et al. Design of a socio-economic processes monitoring system based on network analysis and big data. 2019
- 18 Vovchenko N.G. et al. Risk control in modeling financial management systems of large corporations in the digital economy. 2019.

### Сведения об авторах

**Галина С. Армашова-Тельник** к.э.н., доцент, кафедра программно-целевого управления в приборостроении, Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения, ул. Большая Морская, 67, г. Санкт-Петербург, 190000, Россия, atgs@yandex.ru  
 <https://orcid.org/0000-0001-9370-5875>

### Information about authors

**Galina S. Armashova-Telnik** Cand. Sci. (Econ.), associate professor, program and target management in instrument engineering department, Saint Petersburg State University of Aerospace Instrumentation, 67, Bolshaya Morskaya str., Saint-Petersburg, 190000, Russia, atgs@yandex.ru  
 <https://orcid.org/0000-0001-9370-5875>

### Вклад авторов

**Галина С. Армашова-Тельник** написала рукопись, корректировал её до подачи в редакцию и несёт ответственность за плагиат

### Contribution

**Galina S. Armashova-Telnik** wrote the manuscript, correct it before filing in editing and is responsible for plagiarism

### Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

### Conflict of interest

The author declares no conflict of interest.

Поступила 30/04/2020	После редакции 08/05/2020	Принята в печать 16/05/2020
Received 30/04/2020	Accepted in revised 08/05/2020	Accepted 16/05/2020