

УДК: 300.331

ГАСАНОВ ГАСАН АТАБАБАЕВИЧ

к.э.н., Институт экономики НАН Азербайджана,
e-mail: Kafedra-ek-1@mail.ru

ГАСАНОВ ТОФИК АТАБАБАЕВИЧ

к.э.н., доцент ФГБОУ ВПО
«Дагестанский государственный аграрный университет» им. Джамбулатова М.М.,
e-mail: Kafedra-ek-1@mail.ru

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА КАК НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ

Аннотация. *Цель работы.* Дать методологическое обоснование и определение новому направлению экономической теории — цифровой экономике. *Метод или методология проведения работы.* На основе метода исторического и логического, объективного процесса развития как естественно-исторического прогресса общества, внедрения НТР и прогрессивных технологий сформировалось новое направление экономической теории и произошло раскрытие механизма формирования — цифровой экономики. *Результаты.* В процессе рассмотрения различных направлений и школ экономической теории, новых компьютерно-коммуникационных технологий, тщательного анализа программы «Цифровая экономика Российской Федерации» произошло создание принципиального нового суперкомпьютера — квантового компьютерного, и на основе обобщения этих процессов и явлений были даны определения: цифровая экономика, механизм действия квантового компьютера и перспективы их развития и взаимодействия. Цифровая экономика — это система институциональных категорий в экономике, базирующаяся на передовых научных достижениях и прогрессивных технологиях, прежде всего на цифровых информационно-коммуникационных технологиях, функционирование которых направлено на увеличение эффективности общественного производства, поддержание устойчивых темпов роста экономики с целью повышения благосостояния и качества жизни населения страны. Так как важным фактором цифровой экономики является информационно-коммуникационные технологии, был также раскрыт механизм действия квантового компьютера и взаимодействия с цифровой экономикой. Квантовый компьютер — это инновационный суперкомпьютер с мощными ячейками, который проводит операции в состоянии кубита (это когда два состояния у электрона — покоя и возбуждения, которые учитываются и применяются одновременно в процессе расчетов) и который способен создавать искусственный интеллект для управления, контроля и распространения бесконечно большого объема информации в виртуальном пространстве. *Область применения результатов.* Полученные результаты исследования могут быть широко использованы в процессе преподавания «Экономической теории», «Истории экономических учений», в подготовке программ и методик по цифровой экономике, в экспериментальных исследованиях, информационно-экономических науках, на стыке данных дисциплин. *Выводы.* Под влиянием разнообразных факторов в экономике и инновационных информационно-коммуникационных технологий происходит становление нового направления в экономике — цифровой экономики. Цифровая экономика и дальнейшее ее развитие позволит увеличить эффективность общественного производства и повысить качество жизни населения страны. *Ключевые слова:* цифровая экономика, информационно-коммуникационные технологии, электронное правительство.

GASANOV GASAN ATABABAEVICH

Candidate of Economic Sciences,
Institute of Economics of the National Academy of Sciences of Azerbaijan,
e-mail: Kafedra-ek-1@mail.ru

GASANOV TOPHIC ATABABAEVICH

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of FSBEI of HPE
"Dagestan State Agrarian University named after M.M. Jambulatov",
e-mail: Kafedra-ek-t@mail.ru

DIGITAL ECONOMICS AS A NEW AREA OF FOCUS OF THE ECONOMIC THEORY

Abstract. The goal of the study. Giving a methodological substantiation and definition to the new area of focus of Economic Theory - Digital Economics. **The method or methodology of completing the study.** Based on the method of historical and logical, objective process of development as a natural historical progress of society, implementation of the scientific and technical revolution and progressive technologies that led to the formation of a new area of focus of the economic theory and emergence of the mechanism of formation of digital economics. **The results.** In the process of discussing different areas of focus and schools of economic theory, new computer communication technologies, a thorough analysis of the program of "The Digital Economics of the Russian Federation", creating a completely new super computer - a quantum computer, and based on a summary of these processes and phenomena, we have formulated a definition of digital economics. We have also discussed a mechanism of action of a quantum computer and prospects of their development and interaction. Digital Economics is a system of institutional categories in the economy based on the leading scientific achievements and progressive technologies, first of all, in digital information-communication technologies the functioning of which is directed towards an increase in the effectiveness of public production, maintaining stable growth rate of the economy, in order to improve the welfare and standard of living of the population in the country. Because information-communication technologies are important factors of digital economy, the mechanism of action of a quantum computer and interaction with digital economy were shown. A quantum computer is an innovative supercomputer with powerful cells that perform operations in the qubit state (that is when two electron states of rest and activation are taken into account and are used at the same time in the process of calculations), is able to create artificial intellect for management, control and spread of infinitely large volume of information in the virtual space. **Area of application of the results.** The results of the study obtained may be widely used in the process of teaching Economic Theory, History of Economic Doctrines, preparing programs and methods on digital economics, in experimental studies in Information Science and Economic Science at the interjection of these disciplines. **The conclusions.** Under the impact of different factors in the economy and innovative information-communication technologies there is a new area getting established in the Economics, and that is Digital Economics. Digital Economics and its further development will allow to improve the effectiveness of public production and improve the standard of living of the population of the country.

Keywords: digital economics, information-communication technologies, electronic government.

Введение. Объективные процессы развития научных исследований и прогрессивных компьютерно-цифровых технологий, глобализация мировой экономики, в т. ч. создание транснациональных компаний (ТНК), запущенный механизм импортозамещения, — все это создает объективные условия к появлению нового направления в экономической теории — цифровой экономики.

Важным фактором этого процесса является создание квантового компьютера, который является генератором функционирования системы цифровой экономики и принятия программы ее внедрения. Именно цифровая экономика позволит способствовать социально-экономическому развитию страны, повышению качества жизни населения.

Методы исследования. Объективный прогресс общества осуществляется на основе развития новых достижений науки и прогрессивной технологии, которые принципиальным образом меняют методы общественного производства и экономические отношения в государстве. Научно-технические достижения и передовые технологии оказывают влияние на сам способ производства. Эта закономерность была выявлена К. Марксом, В. И. Лениным и другими экономистами.

Как известно, предметом экономической теории, по мнению западных экономистов, явля-

ется исследование и использование ограниченных экономических ресурсов для удовлетворения потребностей людей. Согласно теории неоклассического синтеза, основоположником которой является А. Маршалл, предметом исследования является национальное богатство, пути и стимулы поведения людей в условиях ограниченных ресурсов. Идеи Дж. М. Кейнса, впоследствии получившие название кейнсианство, стали основой теории макроэкономического регулирования национальной экономики и исследования зависимостей между народнохозяйственными пропорциями. Институционализм он использовал в качестве своего исследования экономической системы, а также применил экономические и внеэкономические факторы, определения коллективных действий и коллективного выбора.

Следовательно, появление цифровой экономики опиралось на уже имеющиеся научные взгляды ряда школ и направлений в экономической теории, прежде всего это маржинализм, кейнсианство, институционализм. Цифровая экономика в процессе своего формирования постоянно ощущала и находилась под влиянием и окружением таких наук и технологий, как экономико-математическое моделирование, социальная психология, информационно-телекоммуникационные технологии, а также способствовала появлению новых прогрессивных технологий в целях получения, передачи, обработки и хранения данных.

Таким образом, объективный процесс развития экономики способствовал расширению границ познания за счет влияния других наук и расширения объектов исследования, при этом экономика приобщала к процессу своего познания, интересам и влиянию новых направлений экономической теории, в том числе и цифровую экономику.

Современный этап развития экономики характеризуется рядом специфических особенностей, которые обусловлены прежде всего быстрым прогрессом и темпами развития общественного производства, внедрением информационных телекоммуникационных технологий. Кроме того, процесс глобализации мировой экономики, запущенный механизм импортозамещения предъявляют требования к процессу обновления и развития цифровой экономики. Понятие «цифровая экономика» — относительно новое направление в экономической теории.

Существует много формулировок понятия «цифровая экономика». Так, по определению, данному в Интернете, — это электронная (цифровая) экономика — экономическая деятельность, основанная на цифровых технологиях; цифровая экономика — система экономических, социальных и культурных отношений, основанных на использовании цифровых информационно-коммуникационных технологий; т. е. цифровая экономика = экономика + ИКТ¹.

По мнению М. Л. Калужского, цифровая экономика — это коммуникационная среда экономической деятельности в сети Интернет, а также формы, методы, инструменты и результаты ее реализации [5]. Лаконичное определение цифровой экономики дает Келли К.: «Коммуникации, которые, в конце концов, и являются тем, что мы понимаем под цифровыми технологиями и средствами связи, — не просто сектор экономики. Коммуникации — это сама экономика» [19].

Распоряжением Правительства РФ от 28 июля 2017 года была принята программа «Цифровая экономика РФ». Указанная программа направлена на развитие информационного общества в РФ на период 2017–2030 годов. Для осуществления данной программы была длительно разработана «Дорожная карта» цифровой экономики РФ на период до 2024 года.

Решение этой программы заключается в том, что для развития цифровой экономики РФ необходимо использовать в цифровой форме ключевые факторы производства во всех сферах социально-экономической деятельности, что будет способствовать повышению конкурентоспособности страны, качеству жизни граждан, обеспечению экономического роста и национального суверенитета [12].

Из вышеизложенного можно дать предварительное определение цифровой экономики. Цифровая экономика — это система институциональных категорий (понятий) в экономике, базирующаяся на передовых научных достижениях и прогрессивных технологиях, прежде всего в цифровых информационно-коммуникационных технологиях, функционирование которой направлено на увеличение эффективности общественного производства, поддержание устойчивых темпов роста экономики с целью повышения благосостояния и качества жизни граждан страны. Результатом цифровой экономики является специфический продукт (или услуга) в получении гражданами этой услуги в социально-экономической деятельности: научно-

образовательной, в сфере здравоохранения и организации медицинской помощи, обеспечения эффективного ведения бизнеса и его контроля, юридических услуг, в области рекламы, т. е. создание электронного правительства (или государственного документооборота).

Необходимость принятия программы «Цифровая экономика в РФ» была обусловлена отставанием РФ в развитии информационно-коммуникационных технологий по сравнению с развитыми странами. На это прямо указывается в программе.

Для оценки готовности стран к цифровой экономике используется версия международного индекса сетевой готовности, которая была представлена Всемирным экономическим форумом «Глобальные информационные технологии» за 2016 год. Согласно указанному исследованию, РФ занимает 41-е место по готовности к цифровой экономике со значительным отставанием от десятка лидирующих стран. С точки зрения экономических и инновационных результатов использования цифровых технологий, РФ занимает 38-е место с существенным отставанием от стран Запада. Особое значение, по мнению Всемирного экономического форума о глобальной конкурентоспособности 2016–2017 годов, принадлежит инвестициям в инновации вместе с развитием инфраструктуры, навыков и эффективных рынков. По этому показателю в международном рейтинге РФ занимает только 43-е место, значительно отстав от многих конкурентоспособных экономик мира [12, с. 8–9].

По данным The Boston consulting Group (BCG), удельный вес цифровой экономики в ВВП многих передовых стран (G20) неуклонно возрастал с 2010 года по сравнению с 2016-м (см. табл. 1).

Таблица 1

Удельный вес внедрения цифровой экономики в странах G20, в % от ВВП за 2010–2016 годы

№ п. п.	Название страны	2010	2016
1	Великобритания	8,3	12,4
2	Южная Корея	7,3	8
3	Китай	5,5	6,9
4	Евросоюз	3,8	5,7
5	Индия	4,1	5,6
6	Япония	4,7	5,6
7	США	4,7	5,4
8	Мексика	2,5	4,2
9	Саудовская Аравия	2,2	3,8
10	Австралия	3,3	3,7
11	Канада	3	3,6
12	Аргентина	2	3,3
13	Россия	1,9	2,8
14	ЮАР	1,9	2,5
15	Бразилия	2,2	2,4

Как видно из приведенных данных, РФ находится в конце стран G-20. Рост цифровой экономики в процентах ВВП за 2010–2016 годы колебался в пределах от 1,1 до 1,6 раза. Наибольшая динамика удельного веса цифровой экономики от ВВП за 2010–2016 годы была достигнута в Великобритании, Аргентине, Саудовской Аравии, которая колебалась в пределах от 1,5 до 1,6 раза. При этом Россия показала достаточно высокую динамику этого показателя — 1,47 раза в 2016 году по сравнению с 2010-м, т. е. почти в полтора раза увеличился удельный вес в процентах от ВВП. Очевидно, это связано с тем, что сама база цифровой экономики в России была очень незначительной, поэтому, возможно, такой значительный рост и был получен. С принятием программы указанная динамика может сохраниться, и тогда Россия постепенно может сократить отставание от передовых стран.

В проекте программы «Цифровая экономика в РФ» отмечалось: «Ожидается, что к

2020 году количество создаваемых во всем мире данных составит 44 зеттабайта (для сравнения: в 2013 году общий объем данных составил 4,4 зеттабайта), что приведет к появлению новых технологий их передачи, хранения и обработки» [13, с. 1]. Здесь следует указать на то, что в классификации измерения в байтах (ГОСТ 8.47-2002) понятие зеттабайт — Збайт — составляет 1021 байтов (название этого термина — зеттабайт — в классификации по ГОСТу пишется с 2 «т» — прим. авторов).

Следовательно, если за семь лет — с 2013 по 2020 год — объем информации во всем мире может увеличиться в 10 раз (с 4,4 до 44 зеттабайтов), то в обозримом будущем этот рост будет неуклонно возрастать, и уже потребуются другие измерения этой информации — в иоттабайтах, т. е. 1024 байтов. Таким образом, мы, естественно, подходим к важному пункту нашего исследования — анализу данного роста объема информации в стране. Это потребует, возможно, создания новых инновационных компьютеров. Речь идет о квантовых компьютерах. По мнению одного из современных основоположников квантовых компьютеров Дж. Мартиниса, этот суперкомпьютер, эти технологии помогут найти решения задач, на которые классические компьютеры потратили бы миллионы лет (материалы IV Международной конференции по квантовым технологиям — iCQT — 2017) [10].

Квантовый компьютер — это инновационный суперкомпьютер с мощными ядерными ячейками, проводящий операции в состоянии кубита (это когда два состояния у электрона — покоя и возбуждения, которые учитываются и применяются одновременно в процессе расчетов); способный создавать искусственный интеллект для управления, контроля и распространения бесконечного большого объема информации в виртуальном мире, с целью обеспечения экономической безопасности страны, пресечения промышленного шпионажа и киберпреступности.

В заключении дадим еще одно определение цифровой экономики — это трансформация институциональной экономики, которая в процессе своего функционирования всесторонне и системно использует цифровые технологии в инновационном развитии страны с целью увеличения общественного богатства, повышения качества жизни людей и укрепления экономической безопасности страны.

Результаты. Развитие научно-технической революции и прогрессивных технологий в информационно-компьютерных областях, процессы глобализации мировой экономики, усиления конкуренции на мировых рынках, а также запущенный механизм импортозамещения, — все это привело к формированию и становлению цифровой экономики. Цифровая экономика как объективный процесс развития экономических отношений в условиях научно-технического прогресса представляет собой институциональные категории в экономике, основанные на информационно-коммуникационных технологиях и направленные на повышение благосостояния и качества жизни населения, что способствует экономической безопасности страны.

Выводы. В условиях формирования цифровой экономики необходимо стимулировать развитие и внедрение квантового компьютера, с помощью которого могут быть решены важные проблемы развития экономики страны, ее безопасности и повышения качества жизни населения.

Литература

1. Алексеев И. В. Информационное обеспечение системы управления франчайзинговыми предприятиями / И. В. Алексеев, Е. В. Рибокене // *Экономические и гуманитарные науки*. — 2015. — № 1 (276). — С. 105–110.
2. Алексеев И. В. Цифровая экономика: особенности и тенденции развития электронного взаимодействия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://intelaktive-peus.ru>, своб. — Загл. с экрана.
3. Апокин А., Белоусов Д., Сальников В., Фролов И. Долгосрочные социально-экономические вызовы для России и востребованность новых технологий // *Форсайт*. — 2015. — Т. 9. — № 4. — С. 6–17.
4. Брайан А. Вторая экономика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.obs.ru/article/1887/>, своб. — Загл. с экрана.
5. Калужский М. Л. Маркетинговые сети в электронной коммерции: институциональный подход / М. Л. Калужский. — М.: Берлин: Директ-Медиа. — 2014. — 402 с.
6. Ковальчук Ю. А. Высокотехнологичное производство как «новое окно возможностей» в посткризисной экономике / Ю. А. Ковальчук, М. М. Иценко // *Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета*. — 2016. — № 3. — С. 25–33.
7. Кунгуров Д. Россиян ждет цифровая экономика. Высокие технологии способны реанимировать сла-

- бую экономику [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://utro.ru/articles/2016/12/04/1307336.shtml>, своб. — Загл. с экрана.
8. Кунцман А. А. Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&id=4131, своб. — Загл. с экрана.
9. Куприяновский В. П. и др. Умные города как «столицы» цифровой экономики // *International journal of Open Information Technologies*. — 2016. — Т.4. — № 2. — С. 41–52.
10. IV Международная конференция по квантовым технологиям (iCQT 2017) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://json.tv/iet video watch/icqt - 2017>, своб. — Загл. с экрана.
11. Петросян А. Что нужно знать о цифровой экономике и ее перспективах [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kommersant.ru/doc/3060324>, своб. — Загл. с экрана.
12. Программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. Москва.
13. Проект программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Москва. — 2017 г. [Электронный ресурс]. Режим доступа: d-ruusia.ru/2017/05, своб. — Загл. с экрана.
14. Пишеничников В. В., Бабкин А. Б. Электронные деньги как фактор развития цифровой экономики // *Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки*. — 2017. — Т. 10. — № 1. — С. 32–42.
15. Харламова Т. Л., Новиков А. О., Краснюк Л. В. и др. Глобализация экономики и развитие промышленности: теория и практика: моногр. СПб.: Изд-во СПбПУ, 2013. — 386 с.
16. Цветков В. А. Реализация стратегий новой индустриализации экономики / В.А. Цветков, И.М. Степной, Ю.А. Ковальчук // *Вестник Финансового университета*. — 2016. — Т. 20. — № 6 (96). — С. 19–30.
17. Электронная экономика // *Википедия [2016-2016]* [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/?oldid=81412399>, своб. — Загл. с экрана.
18. Negroponte N. *Being Digital* / N. Negroponte NY: Knopf, 1995. — 256 p.
19. Kelly K. *New Rules for the New Economy: 10 radical strategies for a connected world* / K. Kelly. — New York: Viking, 1998. — 224 p.
20. Tsatsulin A. N., Babkin A. V. *Analysis of the, Structural Components and Measurement of the Effects of Cost Inflation in the Industry with the Help of the Index Method* // *Proceedings of the 28th International Business Information Management Association Conference 9-10 November 2016 Seville, Spain. Vision 2020: Innovation Management, Development Sustainability and Competitive Economic Growth* // Editor Khalid S. Soliman, International Business Information Management Association (IBIMA). P. 1559–1573. ISBN: 978-0-9860419-8-3.

References:

1. Alekseev I. V. *Information support of the management of franchise enterprises* / I. V. Alekseev, E. V. Ribogene // *Economic and the Humanities*. 2015. No. 1 (276). P. 105–110.
2. Alekseev V. I. *the Digital economy: characteristics and trends in the development of electronic interaction*. [An electronic resource]. Access mode: <https://intelaktive-peus.ru>, free. Heading from the screen.
3. Apokin A., Belousov D., Salnikov V., Frolov I. *Long-term socio-economic challenges for Russia and vosstrebovanost new technologies*. 2015. T. 9. No. 4. P. 6–17.
4. Brian A. *Is the Second largest economy* [An electronic resource]. Access mode: <http://www.obs.ru/article/1887/>, free. Heading from the screen.
5. Kaluzhskiy M. L. *Marketing network in e-Commerce: an institutional approach* / M. L. Kaluzhskiy. Moscow: Berlin: Direkt-Media, 2014. 402 p.
6. Kovalchuk Yu. A. *high-Tech production as a new window of opportunity in the post-crisis economy* / Yu. A. Kovalchuk, M. M. Ishchenko // *Corporate governance and innovative development of economy of the North: the Vestnik of the research center of corporate law, management and venture investment of Syktyvkar state University*. 2016. No. 3. P. 25–33.
7. Kungurov D. *the Russians are waiting for the digital economy. High technology is able to revive a weak economy* [An electronic resource]. Access mode: <https://utro.ru/articles/2016/12/04/1307336.shtml>, free. Heading from the screen.
8. Kunzman A. A. *Transformation of internal and external environment of the business in the digital economy* [An electronic resource]. Access mode: http://uecs.ru/index.php?option=com_flexicontent&id=4131, free. Heading from the screen.
9. Kupryounsky V. P. etc. *Smart city as the «Capital» of the digital economy* // *International journal of Open Information Technologies*. 2016. T. 4. No. 2. P. 41–52.
10. IV international conference on quantum technologies (iCQT 2017). 2017. [An electronic resource]. Access mode: <http://json.tv/iet video watch/icqt>, free. Heading from the screen.
11. Petrosyan A. *What you need to know about the digital economy and its prospects* [An electronic resource]. Access mode: <http://www.kommersant.ru/doc/3060324>, free. Heading from the screen.
12. *Program the Digital economy of the Russian Federation. The decree of the RF Government of July 28. 2017. No. 1632-the Moskva river*.
13. *The project «The Digital economy of the Russian Federation»*. Moscow. 2017 d-ruusia.ru/2017/05.
14. Pshenichnikov V. V., Babkin A. B. *Electronic money as a factor in the development of the digital economy* // *Scientific-technical Bulletin of SPbSPU. Economic science*. 2017. T. 10. No. 1. P. 32–42.
15. Kharlamova T. L., Novikov A. A., Krasnyuk L. V. etc. *The globalization of the economy and industrial development: theory and practice: monograph*. SPb.: Izd-vo SPbSPU, 2013. 386 p.
16. Tsvetkov V. A. *Implementation strategies of new industrialization of the economy* / V. A. Tsvetkov, I. M.,

- Steppe, J. A. Kovalchuk // *Vestnik of Financial University*. 2016. Т. 20. No. 6 (96). P. 19–30.
17. E-economy // Wikipedia [2016-2016] [An electronic resource]. Access mode: <http://ru.wikipedia.org/?oldid=81412399>, free. Heading from the screen.
18. Negroponte N. *Being Digital* / N. Negroponte NY: Knopf, 1995. 256 p.
19. Kelly K. *New Rules for the New Economy: 10 radical strategies for a connected world* / K. Kelly. New York: Viking, 1998. 224 p.
20. Tsatsulin A. N., Babkin A. V. *Analysis of the, Structural Components and Measurement of the Effects of Cost Inflation in the Industry with the Help of the Index Method* // *Proceedings of the 28th International Business Information Management Association Conference 9-10 November 2016 Seville, Spain. Vision 2020: Innovation Management, Development Sustainability and Competitive Economic Growth* // Editor Khalid S. Soliman, International Business Information Management Association (IBIMA). P. 1559–1573. ISBN: 978-0-9860419-8-3.