УДК 338.2:004.9 DOI: 10.22394/2079-1690-2020-1-3-121-126

СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВЕ*

Кайль Яков Яковлевич доктор экономических наук, профессор кафедры управления персоналом и экономики в сфере образования, Волгоградский государственный социально-педагогический университет (400066, Россия, г. Волгоград, пр. им. Ленина, 27). E-mail: kailjakow@mail.ru

Епинина Вероника Сергеевна кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, Волгоградский государственный университет (400062, Россия, г. Волгоград, пр. Университетский, 100). E-mail: v.epinina@rambler.ru

Ламзин Роман Михайлович старший преподаватель кафедры управления персоналом и экономики в сфере образования, Волгоградский государственный социально-педагогический университет (400066, Россия, г. Волгоград, пр. им. Ленина, 27). E-mail: rom.lamzin@yandex.ru

Аннотация

В статье обоснована роль цифровой трансформации в изменении способа функционирования бизнеса и организация производства посредством развития новых цифровых технологий: Интернета вещей, беспроводных сетей нового поколения, облачных вычислений, больших данных, искусственного интеллекта, блокчейна. Каждая из них становится возможной благодаря резкому увеличению вычислительной мощности и одновременному снижению их стоимости. Авторами сделан вывод, что цифровые технологии радикально меняют способы проведения исследований и инноваций, что создает больше возможностей для роста количества стартапов и их масштабирования. Для российской экономики ключевым источником экономического роста и драйвером цифровой трансформации выступает высокотехнологичный бизнес.

Ключевые слова: *цифровизация, цифровые технологии, цифровая экономика, цифровая трансформация, предпринимательство, инновации, социально-экономическая трансформация, промышленная революция, электронная торговля.*

За последнее десятилетие появление разнообразного набора новых и мощных цифровых технологий, цифровых платформ и цифровых инфраструктур значительно изменило как инновации, так и предпринимательство. Действительно, фраза «цифровая трансформация» широко используется в современных деловых СМИ для обозначения трансформирующих последствий цифровых технологий для бизнеса (новые бизнес-модели, новые типы продуктов / услуг, новые типы клиентского опыта) и в более широком смысле – чтобы показать, как существующим компаниям может потребоваться радикальная трансформация, чтобы добиться успеха в развивающемся цифровом мире.

В широком смысле процесс «цифровизации» понимается как социально-экономическая трансформация, инициированная массовым внедрением и освоением цифровых технологий. В настоящее время термин «третья промышленная революция», предложенный американскими исследователями Рифкином [13] и Курцвейлом [10], очень популярен среди зарубежных исследователей. В то же время существует альтернативное понятие – «четвертая промышленная революция» или «Индустрия 4.0».

Представление о направлениях цифровой трансформации экономики начало формироваться в середине 1990-х гг. В понимание роли информационных и коммуникационных технологий в развитии общества и условий для цифровизации предпринимательства значительный вклад внесли Кастельс [8], Кац [9], Масуда [11], Найсбитт [12] и др.

В 2015 г. Всемирный экономический форум объявил о запуске долгосрочной программы «Digital Transformation Initiative», которая стала отправной точкой для выявления новых возможностей и направлений цифровизации бизнеса и общества[1]. Сегодня данная программа позиционируется как важная часть более широкой программы четвертой промышленной революции.

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта №19-010-00103.

[1] World economic forum, digital transformation initiative unlocking $100 trillion for business and society from digital transformation. Executive Summary, (In collaboration with Accenture). – Режим доступа: https://www.accenture.com/_ acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/WEF/PDF/Accenture-DTI-executive-summary.pdf.

На сегодняшний день в десятках стран разработаны и реализуются государственные программы и стратегии развития цифровых технологий или цифровизации национальных экономик. Так, в целях реализации Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, утвержденной Указом Президента РФ от 09.05.2017 №203, была принята Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (рассчитана на реализацию до 2024 г.). На законодательном уровне применение цифровых и инновационных технологий является одной из ключевых задач национального развития, что отражено в Указе Президента РФ от 07.05.2018 №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». Цифровизация проникает во все сферы жизни человека, формируя специализированную среду для открытого взаимодействия потребительских сообществ в связанных и скоординированных экосистемах («умные» пространства, «умные» города, «умные» дома и т.д.).

Представленная в государственной программе РФ модель развития цифровой экономики основана на трех ключевых элементах:

1. Рынки и отрасли экономики, в первую очередь подверженные цифровизации. В него входят такие сферы, как публичное управление, цифровое здравоохранение и образование, «умный город».

2. Платформы и технологии. Он призван обеспечить своего рода цифровую основу, на основе которой будет происходить дальнейший процесс цифровой трансформации.

3. Среда, в которой будут поощряться инновационные процессы и инвестиции в инновации, т.е. технологическая революция. В этот элемент входит создание законодательной среды, инфраструктуры, информационной безопасности и т.д.

При этом аналитики считают, что в правительственной программе развития цифровой экономики отсутствуют четкие приоритеты. И если программа останется в нынешнем виде, деньги, выделенные на ее реализацию, будут потрачены зря. Несомненно, наличие долгосрочных инвестиций и создание спроса на инновации и цифровые технологии – ключевые элементы, которые государство должно обеспечить для стимулирования процессов создания инновационных технологий, конкурентоспособных на мировом рынке, и формирования основы для цифровой трансформации.

Именно отсутствие долгосрочных инвестиций в регионы тормозит развитие технологий, которые могут стать основой цифровой экономики. В настоящее время в России практически нет инструментов для массового инвестирования в инновационные проекты. Аналитики считают, что сокращение рынка венчурных инвестиций вызвано нестабильностью общей экономической ситуации в стране, неопределенностью прогнозов ключевых макроэкономических показателей, отсутствием устойчивого интереса к инновациям со стороны российского бизнеса.

Следует отметить, что программа цифровой экономики также предполагает реализацию мер по формированию спроса и предложения на цифровые инновации на конкретных отраслевых продуктовых и региональных рынках. По мнению специалистов, IT-бизнес может стать локомотивом для освоения новых технологических рынков.

Цифровизация экономики потребует большого количества ресурсов. Но как показывает зарубежный опыт, все затраты многократно окупаются в долгосрочной перспективе. Ярким примером является развитие малого и среднего предпринимательства в КНР и влияние на него цифровизации. Китай по праву считается мировым лидером в электронной торговле, основу которой составляют субъекты малого и среднего предпринимательства. Цифровизация в Китае значительно снизила барьеры входа во многие секторы, особенно в сфере потребительских товаров и услуг, что привело к росту числа мелких игроков на рынке. Сегодня это ведет к переходу рынка от доминирования крупных компаний к росту влияния мелких фирм [5]. Тенденция такова, что малые предприятия, инновационные компании, стартапы получают максимальные преимущества от применения цифровых технологий. Вместе с тем крупный бизнес вынужден оперативно адаптироваться в динамичном мире постоянных цифровых инноваций [7, с. 120].

Использование новых технологий, совершенствование бизнес-процессов и создание институциональных условий для инвестирования в промышленность и новые технологии должны вывести российские промышленные предприятия и регионы на новый уровень функционирования и развития, повысить их конкурентоспособность. В настоящее время цифровая трансформация меняет традиционные модели предпринимательства. Это ставит перед российским обществом

новые задачи, связанные с сокращением производственных и управленческих затрат с использованием платформ цифровой экономики, с радикальным повышением эффективности компаний, отраслей, учебных заведений для противостояния глобальным технологическим, экономическим и социальным вызовам.

Следует отметить, что цифровая трансформация относится к экономическим и социальным эффектам цифровизации. Ключевые технологии, способствующие цифровой трансформации, представлены в табл. 1.

Таблица 1

Ключевые технологии, способствующие цифровой трансформации

№ п/п	Технологии	Краткое содержание
1	Интернет вещей	Расширение возможности подключения к Интернету на устройства и объекты, позволяющее удаленно контролировать их. Это создает условия для создания новых бизнес-моделей, приложений и услуг на основе данных, собранных с устройств и объектов
2	Беспроводные сети нового поколения (5G и выше)	Улучшения в беспроводных сетях предполагают более высокие скорости (в 200 раз быстрее, чем 4G) и сети, которые лучше поддерживают разнообразные приложения за счет виртуализации физических уровней. Это улучшит связь между устройствами и объектами и имеет решающее значение для таких приложений, как беспилотные автомобили
3	Облачные вычисления	Услуга, которая предполагает гибкий доступ по запросу к ряду онлайн-вычислительных ресурсов (например, программных приложений, емкости хранилища, сети и вычислительной мощности). Эти ресурсы можно использовать адаптируемым образом, чтобы клиенты могли лучше удовлетворять свои потребности, а также преобразовывать постоянные затраты в более низкие
4	Система больших данных (аналитика)	Данные, характеризующиеся большим объемом, скоростью и разнообразием, часто получаемые из Интернета вещей. Большие данные можно использовать для разработки новых продуктов и услуг, процессов, организационных методов и рынков, а также для создания инноваций на основе данных
5	Искусственный интеллект	Способность машин и систем приобретать и применять знания, включая выполнение различных когнитивных задач, таких как восприятие, обработка языка, распознавание образов, обучение, а также принятие решений и разработка прогнозов. Искусственный интеллект сейчас уже является частью повседневной жизни и в дальнейшем все больше будет стимулировать появление новых видов программного обеспечения и автономных роботов, которые смогут принимать и выполнять решения без участия человека.
6	Блокчейн	Бухгалтерская книга или электронная таблица, которая поддерживается и хранится в сети компьютеров. Сеть регулярно обновляет базу данных во всех местах наличия, так что все копии всегда идентичны, что позволяет всем пользователям видеть и проверять записи. Если кто-то попытается изменить информацию, хранящуюся в блоке, «цепочка» разорвется, и все узлы в сети узнают об этом. Приложения технологии блокчейн включают смарт-контракты, криптовалюты и управление цепочками поставок

Источник: сост. авт. с использованием: [1, с.13; 2, с.12-13; 3, с. 7-8; 4, с.19; 6, с.105-108].

Изменения в мировой экономике за последние десять лет показали, что появление новых мощных цифровых технологий, цифровых платформ и цифровых инфраструктур существенно изменило инновации и предпринимательство. Цифровые технологии открыли новые возможности для новаторов и предпринимателей, создав не только дополнительные стимулирующие условия для начала предпринимательской деятельности, но и инструменты для динамичного роста компаний, тиражирования продуктов, масштабирования и выхода на международные рынки.

Цифровая трансформация улучшила доступ к научным публикациям и информации с помощью новых инструментов и платформ, расширила доступ к данным исследований и укрепила взаимодействие с более широким кругом заинтересованных сторон, что можно проиллюстрировать четырьмя ключевыми тенденциями:

1. Данные становятся ключевым вкладом в инновации, поскольку они дают представление о рыночных тенденциях, позволяют оптимизировать процессы производства и распределения, облегчают адаптацию продуктов и услуг к рыночному спросу.

2. Данные позволяют создавать инновационные услуги, поскольку новые услуги необходимы, например Интернет вещей сделал возможным профилактическое обслуживание.

3. Цифровые инновации, такие как 3D-печать, увеличивают скорость инновационных циклов, поскольку можно ускорить разработку продукта, прототипы и испытания.

4. Инновации становятся все более совместными, что помогает разделить расходы и снижает риски цифровых инноваций.

Эти тенденции создают больше возможностей для роста количества стартапов и их масштабирования. Государственная политика может сыграть важную роль в максимальном увеличении данного потенциала, обеспечивая предпринимателям цифровые навыки для внедрения этих инноваций и инвестирования в соответствующие инфраструктуры (например, 5G).

Цифровая трансформация предлагает множество возможностей для предпринимательства, в том числе для самозанятых, но только около 2% в полной мере используют преимущества цифровой экономики [14, с. 5]. Поэтому существует большой разрыв в темпах внедрения цифровых инструментов между малыми и средними предприятиями и крупными компаниями. Выгоды в целом делятся на две категории: создание возможностей для выхода на новые рынки (например, в других регионах или странах, разработка и продажа новых продуктов и услуг) и повышение производительности за счет снижения операционных расходов бизнеса. Так, ожидаемыми преимуществами цифрового предпринимательства для предпринимателей и самозанятых выступают:

- улучшенный доступ к исследованиям рынка, бизнес-данным и сетям;
- более широкий охват и более низкая стоимость операционных функций для клиентов, например реклама, коммуникации и распространение;
- улучшение отношений с клиентами через социальные сети;
- улучшенный доступ к существующим каналам продаж;
- создание новых каналов продаж;
- разработка новой платформы, трансформация существующей платформы;
- лучшая способность находить, контактировать и развивать репутацию компании у инвесторов;
- создание эффекта масштаба.

Такое сочетание новых возможностей и снижения затрат потенциально открывает возможности для предпринимательской деятельности большему количеству людей. Более низкие затраты на открытие и ведение бизнеса делают более доступным цифровое предпринимательство для людей с более низким уровнем сбережений и капитала. Сюда входит, например, возможность ведения цифрового бизнеса без физического местонахождения и относительно небольшого количества оборудования. Однако ожидается, что эти более низкие барьеры для входа приведут к увеличению числа участников, что в свою очередь приведет к усилению конкуренции. Это важное обстоятельство, поскольку усиление конкуренции, вероятно, отрицательно скажется на выживаемости бизнеса. Поэтому со стороны органов публичной власти неэффективно и нерационально направлять имеющиеся государственные ресурсы на поддержку предпринимателей с небольшими шансами на успех в высококонкурентных отраслях, которые уже могут характеризоваться избыточным предложением товаров и / или услуг.

На макроуровне цифровая трансформация может улучшить рост производительности за счет внедрения инноваций и снижения затрат на ряд бизнес-процессов. Хотя совокупный рост производительности замедлился за последнее десятилетие, есть свидетельства того, что цифровая трансформация влияет на производительность на уровне компаний. Ожидается, что большее влияние на экономику будет оказано по мере развития цифровой трансформации и внедрения цифровых технологий, бизнес-моделей и практик во все большее число фирм и отраслей, а также по мере увеличения доли рынка цифровыми фирмами. Государственная политика может сыграть свою роль в раскрытии этого потенциального роста производительности, обеспечивая дополнительные инвестиции в цифровые навыки, технологические инновации и новые бизнес-модели.

В настоящее время в России активно обсуждают осуществленный переход к цифровой экономике. Он предполагает внедрение и развитие цифровых технологий во всех сферах жизни, от курсов обучения домашнему хозяйству и предпринимательству до ведущих секторов экономики и регионов. Это требует создания благоприятных условий и стимулов для российского высокотехнологичного бизнеса, который выступает ключевым источником экономического роста и драйвером цифровой трансформации.

По прогнозам потенциальный экономический эффект от цифровизации экономики в России должен составить к 2025 г. 4,1-8,9 трлн руб. (в ценах 2015 г.), что составит 19-34 % общего ожидаемого роста ВВП[1]. Приоритетные задачи развития цифровой экономики в России представлены на рис. 1.

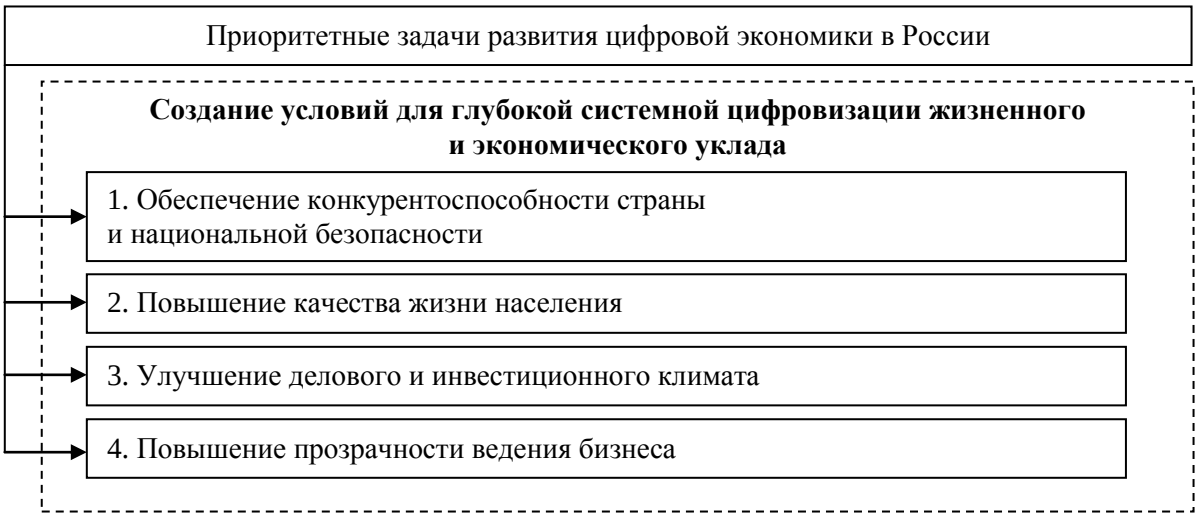


Рис. 1. Приоритетные задачи развития цифровой экономики в России

Таким образом, начало XXI в. ознаменовало развитие цифровых технологий на основе информационной революции и процессов глобализации экономики. Переход экономики к цифровой эре определил возникновение типа предпринимательства, основанного на факторах и особенностях, совершенно отличных от установленных правил игры. Эти изменения открыли ряд возможностей для тех субъектов предпринимательства, которые могут адаптироваться к новым параметрам и функциям, связанным с распространением цифровых технологий. Беспрецедентная цифровая революция существенно изменила формы деловой активности и дала дополнительные возможности для реализации новых бизнес-идей, заложивших основу для инвестиционного климата. Новые формы деловой активности имеют разную динамику распространения и в большинстве случаев порождают совершенно разные модели роста и развития. В целом, в условиях цифровой трансформации предпринимательских структур, государство выступает в роли катализатора экосистемы, способного генерировать, адаптировать и внедрять в производство инновации.

Литература

1. *Авдеева И.Л., Головина Т.А., Полянин А.В.* Государственное регулирование приоритетных направлений предпринимательства в условиях цифровой экономики // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2018. №4. С. 13-21.
2. *Бабкин А.В., Буркальцева Д.Д., Костень Д.Г.* Формирование цифровой экономики в России: сущность, особенности, техническая нормализация, проблемы развития // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2017. №3. С. 9-25.
3. *Игнатова Т.В., Черкасова Т.П.* Институты и технологии цифровой экономики как факторы инновационного роста России // Друкеровский вестник. 2020. № 2. С. 5-14.
4. *Кайль Я.Я., Ламзин Р.М., Епинина В.С.* Эффективность и результативность применения инновационных технологий в государственном управлении: отечественный и зарубежный опыт // Региональная экономика. Юг России. 2016. №3. С. 15–24.
5. *Теркина Д.* Влияние цифровизации на развитие малого и среднего бизнеса в КНР. – Режим доступа: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/asian-kaleidoscope/vliyanie-tsifrovizatsii-na-razvitie-malogo-i-srednego-biznesa-v-knr/#short.
6. Цифровая трансформация экономики и промышленности: проблемы и перспективы / Под ред. А.М. Бабкина. СПб.: Изд-во ФГАОУ ВО «СПбПУ Петра Великого», 2017. 807 с.
7. *Шваб К.* Четвертая промышленная революция: пер. с англ. М.: Эксмо, 2017. 208 с.
8. *Castells M.* The information age: Economy, society and culture: The rise of the network society. Malden. Oxford: Blackwell Publication, 1996. 406 p.
9. *Katz R.L.* The information society: An international perspective. New York: Praeger, 1988. 168 p.

[1] Цифровая Россия: новая реальность. Mckinsey. – Режим доступа: http://www.mckinsey.com.

10. *Kurzweil R.* The age of intelligent machines. Cambridge, Mass: MIT Press, 1990. 594 p.
11. *Masuda Y.* The Information Society as Post-industrial Society. – World Future Society, 1981. 172 p.
12. *Naisbitt J.* Megatrends: Ten new directions transforming our lives. – Grand Central Publishing, 1988. 380 p.
13. *Rifkin J.* The third industrial revolution: How lateral power is transforming energy, the economy, and the world. N.Y.: St. Martin's Press, 2011. 304 p.
14. *Sugandini D., Feriyanto N., Muafi U.I.* The influence of novelty seeking behavior and autonomy toward new product trial in the context of E-business learning: The role of mediation of perceived behavioral control // Journal of Entrepreneurship Education. 2018. № 21. P. 1-9.

Kail Iakov Iakovlevich, Doctor of Economics, Professor of Personnel Management and Economics in Education, Volgograd State Social and Pedagogical University (27, Lenin Ave., Volgograd, 400066, Russian Federation). E-mail: kailjakow@mail.ru
Epinina Veronica Sergeevna, candidate of economic sciences, assistant professor of the department of management, Volgograd State University (100, pr. University, Volgograd, 400062, Russian Federation). E-mail: v.epinina@rambler.ru
Lamzin Roman Mikhailovich, senior lecturer of the Department of Personnel Management and Economics in Education, Volgograd State Social and Pedagogical University (27, Lenin Ave., Volgograd, 400066, Russian Federation). E-mail: rom.lamzin@yandex.ru

STATE AND TRENDS OF DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN ENTREPRENEURSHIP

Abstract

The article substantiates the role of digital transformation in changing the way a business operates and organizing production through the development of new digital technologies: the Internet of things, new generation wireless networks, cloud computing, big data, artificial intelligence, blockchain. Each of them becomes possible due to a sharp increase in computing power and a simultaneous decrease in their cost. The authors concluded that digital technology is radically changing the way research and innovation is conducted, which creates more opportunities for the growth and scaling of startups. For the Russian economy, high-tech business is a key source of economic growth and a driver of digital transformation.

Keywords: *digitalization, digital technology, digital economy, digital transformation, entrepreneurship, innovation, socio-economic transformation, industrial revolution, e-commerce.*

References

1. Avdeeva I.L., Golovina T.A., Polyanin A.V. Gosudarstvennoe regulirovanie prioritetnyh napravlenij predprinimatel'stva v usloviyah cifrovoj ekonomiki // Gosudarstvennoe i municipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski. 2018. №4. P. 13-21.
2. Babkin A.V., Burkal'ceva D.D., Kosten' D.G. Formirovanie cifrovoj ekonomiki v Rossii: sushchnost', osobennosti, tekhnicheskaya normalizaciya, problemy razvitiya // Nauchno-tekhnicheskie vedomosti SPbGPU. Ekonomicheskie nauki. 2017. № 3. P. 9-25.
3. Ignatova T.V., CHerkasova T.P. Instituty i tekhnologii cifrovoj ekonomiki kak faktory innovacionnogo rosta Rossii // Drukerovskij vestnik. 2020. № 2. P. 5-14.
4. Kajl' YA.YA., Lamzin R.M., Epinina V.S. Effektivnost' i rezul'tativnost' primeneniya innovacionnyh tekhnologij v gosudarstvennom upravlenii: otechestvennyj i zarubezhnyj opyt // Regional'naya ekonomika. YUg Rossii. 2016. №3. P. 15–24.
5. Terkina D. Vliyanie cifrovizacii na razvitie malogo i srednego biznesa v KNR. – Rezhim dostupa: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/columns/asian-kaleidoscope/vliyanie-tsifrovizatsii-na-razvitie-malogo-i-srednego-biznesa-v-knr/#short.
6. Cifrovaya transformaciya ekonomiki i promyshlennosti: problemy i perspektivy / Pod red. A.M. Babkina. SPb.: Izd-vo FGAOU VO «SPbPU Petra Velikogo», 2017. 807 p.
7. SHvab K. CHetvertaya promyshlennaya revolyuciya: per. s angl. M.: Eksmo, 2017. 208 p.
8. Castells M. The information age: Economy, society and culture: The rise of the network society. Malden. Oxford: Blackwell Publication, 1996. 406 p.
9. Katz R.L. The information society: An international perspective. New York: Praeger, 1988. 168 p.
10. Kurzweil R. The age of intelligent machines. Cambridge, Mass: MIT Press, 1990. 594 p.
11. Masuda Y. The Information Society as Post-industrial Society. – World Future Society, 1981. 172 p.
12. Naisbitt J. Megatrends: Ten new directions transforming our lives. – Grand Central Publishing, 1988. 380 p.
13. Rifkin J. The third industrial revolution: How lateral power is transforming energy, the economy, and the world. N.Y.: St. Martin's Press, 2011. 304 p.
14. Sugandini D., Feriyanto N., Muafi U.I. The influence of novelty seeking behavior and autonomy toward new product trial in the context of E-business learning: The role of mediation of perceived behavioral control // Journal of Entrepreneurship Education. 2018. № 21. P. 1-9.