

«Умные» города России: риски и возможностиЮлия С. Афанасьева¹ kalab-yuliya@ya.ru  0000-0002-0678-1990Надежда Е. Попова¹ pne.rabota@ya.ru  0000-0002-0625-9860¹ Филиал ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте» в г. Рязани, пр-т Первомайский, 62, г. Рязань, 390013, Россия

Аннотация. За последние десять лет создание «умных городов» стало приоритетным направлением развития цифровой экономики в мире, в нашей стране создание подобных городов только начинает развиваться как в правовых и нормативных документах, так и в экономических, социальных направлениях. Достижение опорных точек пространственного развития экономики происходит за счет реализации проекта «Умный город». В нашей стране проект «Умный город» направлен на формирование эффективной системы управления городским хозяйством, создание безопасности и комфортных условий для жизни горожан и повышение конкурентоспособности российских городов. Реализация нацпроекта «Жилье и городская среда» и нацпрограммы «Цифровая экономика», реализуется в рамках нацпроекта «Умный город», который разработан Минстроем России и стартовал в 2018 г. Реализация проекта «Умный город» постепенно внедряется в различных субъектах Российской Федерации, используя цифровые технологии в развитии инфраструктуры городов. Внедрение данного проекта предполагает учет экономического потенциала региона, финансовые ресурсы, человеческий капитал (уровень образования и возраст населения), инновационный потенциал, который определяется наличием и качеством соответствующей бизнес инфраструктуры, научно-технической и образовательной базы. При внедрении каждого проекта не исключаются риски: социальные, экономические, политические, технологические, которые необходимо учитывать при реализации проекта «Умный город». В работе рассмотрены проблемы внедрения национального проекта в регионах, а также в ходе анализа выделены риски при создании «умных городов». Рассмотрены основные направления трендов развития «умных городов»: социальные, экономические, технологические. Проведен анализ IQ индекса крупнейших «умных городов» за период 2019-2020 годов. Выявлена динамика прироста «интеллектуального» индекса цифровизации городов России

Ключевые слова: smart cities, «умный» город, цифровизация, трансформация, IQ индексы, информатизация, безопасность, индустрия 4.0, «бережливое» производство, «интеллектуальный» индекс цифровизации городов

Russian's Smart Cities : Risks and OpportunitiesYulia S. Afanaseva¹ kalab-yuliya@ya.ru  0000-0002-0678-1990Nadezhda E. Popova¹ pne.rabota@ya.ru  0000-0002-0625-9860¹ Moscow Witte University branch in Ryazan, Pervomaisky ave., 62, Ryazan, 390013, Russia

Abstract. Over the past ten years, the creation of "smart cities" has become a priority area for the development of the digital economy in the world, in our country this direction is just beginning to develop both in legal and regulatory documents, and in economic, social aspects. The achievement of reference points for the spatial development of the economy is due to the implementation of the Smart City project. In our country, the Smart City project is aimed at creating an effective urban management system, creating security and comfortable living conditions for citizens and increasing the competitiveness of Russian cities. The implementation of the national project "Housing and Urban Environment" and the national program "Digital Economy" is being implemented as part of the national project "Smart City", which was developed by the Ministry of Construction of Russia and started in 2018. The implementation of the "Smart City" project is gradually being implemented in various regions of the Russian Federation using digital technologies in urban infrastructure development. The implementation of this project involves taking into account the economic potential of the region, financial resources, human capital (level of education and age of the population), innovation potential, which is determined by the availability and quality of the relevant business infrastructure, scientific, technical and educational base. When implementing each project, risks are not excluded: social, economic, political, technological, which must be taken into account when implementing the Smart City project. The work considered the problems of introducing a national project in the regions, as well as during the analysis highlighted the risks in creating "smart cities." The main directions of trends in the development of "smart cities" are considered: social, economic, technological. The IQ index of the largest "smart cities" for the period 2019-2020 was analyzed. Dynamics of growth of "intellectual" index of digitalization of Russian cities revealed.

Keywords: smart cities, smart city, digitalization, transformation, IQ-indexes, informatization, security, industry 4.0, lean production, "smart" index of digitalization of cities

Введение

Национальные проекты федерального масштаба, принятые в России в 2018 г. поставили ряд новых задач перед государственными и муниципальными службами, что определило трансформацию связи между государством (муниципальными органами) – бизнесом – гражданами.

7 мая 2018 года Президент России В.В. Путин подписал указ «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», устанавливающий и утверждающий национальные проекты России. Основные три направления национального проекта: «Человеческий капитал», «Комфортная среда для жизни» и «Экономический рост» [1].

Для цитирования

Афанасьева Ю.С., Попова Н.Е. «Умные» города России: риски и возможности // Вестник ВГУИТ. 2022. Т. 84. № 1. С. 282–287. doi:10.20914/2310-1202-2022-1-282-287

For citation

Afanaseva Yu.S., Popova N.E. Russian's Smart Cities : Risks and Opportunities. *Vestnik VGUIT* [Proceedings of VSUET]. 2022. vol. 84. no. 1. pp. 282–287. (in Russian). doi:10.20914/2310-1202-2022-1-282-287

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License

Российской Федерации, а также к вопросам местного значения муниципальных образований, расположенных на территории указанного субъекта Российской Федерации.

В связи с новыми задачами государства в 2019 г. был создан «Национальный проект: целевые и основные результаты», на основе паспортов национальных проектов утвержденных президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам 24 декабря 2018 г. [2].

Обсуждение

В нашей стране проект «Умный город» направлен на формирование эффективной

системы управления городским хозяйством, создание безопасности и комфортных условий для жизни горожан и повышение конкурентоспособности российских городов. Реализация нацпроекта «Жилье и городская среда» и нацпрограммы «Цифровая экономика», реализуется в рамках нацпроекта «Умный город», который разработан Минстроем России и стартовал в 2018 г. [5, 7].

Основными направлениями трендов развития «Умных» городов можно выделить следующие: социальные, экономические, технологические. Рассмотрим более подробно каждое направление (таблица 1).

Таблица 1.

Тренды «Умных» городов Российской Федерации [4, 9–11]

Table 1.

Trends of Smart Cities of the Russian Federation [4, 9–11]

Тренд Trend	Описание Description
Социальные тренды Social trends	
Доступ к современным технологиям Access to modern technologies	ключевое качество делового современного человека key quality of a business modern person
Коллективное потребление информации Collective consumption of information	сложность в обработке информации индивидуумом, поэтому для решения этой проблемы люди кооперируются в сообщества для решения конкретной задачи difficulty in processing information by an individual, so to solve this problem, people cooperate in communities to solve a specific problem
Компетенции эксперта Expert Competencies	рост требований increasing requirements
Краудсорсинговые и посткраудсорсинговые технологии Crowdsourcing and post-sourcing technologies	Приводит к повышению социальной ответственности Leads to increased social responsibility
Развитие экономики знаний Development of the knowledge economy	повышение значимости защиты прав интеллектуальной собственности increasing the importance of intellectual property rights protection
Цифровое неравенство и его опасность Digital inequality and its dangers	лишение населения возможности получать доступ к информации о деятельности публичных органов, получать дистанционный доступ к публичным услугам, выражать свое мнение по тем или иным вопросам при помощи ИКТ. depriving the population of access to information on activities public authorities, to obtain remote access to public services, to express their opinion on certain issues when ICT assistance.
Экономические тренды Economic trends	
Цифровая экономика Digital economy	деятельность по созданию, распространению и использованию цифровых технологий и связанных с ними продуктов и услуг Development, dissemination and use of digital technologies and related products and services
«Бережливое производство». ИСО 9001 "Lean production." ISO 9001	концепция управления производственным предприятием, которая основана на постоянном стремлении предприятия к устранению всех видов потерь. the concept of enterprise management, which is based on the constant desire of the enterprise to eliminate all types of losses.
Тайм-менеджмент time-management	рост стоимости личного времени increasing cost of personal time
Индустрия 4.0 Industry 4.0	синоним умного производства – представляет собой реализацию цифровой трансформации отрасли, открывающей возможности принятия решений в режиме реального времени, а также повышающей производительность, гибкость и динамичность. synonymous with smart manufacturing – represents the implementation of a digital transformation of the industry, which opens up real-time decision-making opportunities, as well as increases productivity, flexibility and dynamism.
Технологические тренды Technological trends	
Инженерно-технические разработки Engineering and Engineering	Робототехника; Технологии очистки воды; Технологии раздельного сбора и переработки мусора; Технологии управления вредными выбросами Robotics; Water treatment technologies; Technologies for separate collection and recycling of garbage; Harmful Emission Management Technologies
Информационно-коммуникационные технологии information and communication technologies	Умные сети; Геоинформационные системы на основе спутниковых наблюдений; Информационное моделирование зданий и сооружений; Квантовые вычисления; Киберфизические системы; Технологии сбора и работы с Большими данными Smart Networks; Geoinformation systems based on satellite observations; Information modeling of buildings and structures; Quantum computing; Cyber Physical Systems; Big Data Technologies

«Умный город» – это инновационный город, который внедряет комплекс технических решений и организационных мероприятий, направленных на достижение максимально возможного в настоящее время качества управления ресурсами и предоставления услуг, в целях создания устойчивых благоприятных условий проживания и пребывания, деловой активности нынешнего и будущих поколений [3, 15]. Но при реализации проекта, направленного на развитие российских городов, были выделены следующие вызовы, а именно в нашей стране новые города практически не появляются (менее 2%), а развитие остальных происходит за счет крупных городов (некогда промышленных центров) и агломерации, различная скорость модернизации жизни населения, неравномерность концентрации городского населения страны (21% населения проживает в 14 городах-миллионниках).

В нашей стране применяется два подхода для развития «умных» городов:

- Создание умных городов (запрос поступает от бизнес-сообществ, устойчивое развитие территорий в соответствии с принципами нового урбанизма);

- Умная трансформация городов (запрос поступает от городских сообществ и горожан, происходит выстраивание устойчивой и солидарной системы развития города с вовлечением в данный процесс всех заинтересованных групп и акторов).

Процесс внедрения или создания нового не обходится без сопротивлений в разных направлениях нашего общества. Рассмотрим основные из них (рисунок 1).

При внедрении есть вероятность возникновения риска. Процесс внедрения или разработки «умного» города сопровождается рисками, которые рассмотрены на рисунке 2.

На сегодняшний день Минстроем РФ совместно с МГУ им. Ломоносова был разработан индекс – «интеллектуальный» индекс цифровизации городов России (IQ городов), который рассчитывается на основании 47 показателей по 10 направлениям основных сфер общества, все города разделяют на 4 группы [16, 20]. Так же важным считается не сам индекс, а его изменение из года в год. Рассмотрим IQ-индексы группы крупнейших городов (от млн. население) в период за 2019 и 2020 года (таблица 2, рисунок 3).

Социальные Social	Экономические Economic	Политические Political	Организационные Organizational
<ul style="list-style-type: none"> • слабая осведомленность населения, что ведет к замешательству и появления вопросов такого рода: зачем они нужны? / weak awareness of the population, which leads to confusion and the emergence of questions of this kind: why are they needed? • низкий социальный уровень населения городов / low social level of urban population 	<ul style="list-style-type: none"> • ограниченность бюджетов органов власти / limited budgets of the authorities • нехватка бизнес-моделей / lack of business models • низкая экономическая мотивация потребителей к использованию технологий / low economic motivation of consumers to use technology • высокие затраты на содержание и обновление / High maintenance and upgrade costs 	<ul style="list-style-type: none"> • политические условия не способствуют долгосрочному планированию / policy environment does not facilitate long-term planning • политическая ситуация ограничивает использование мирового опыта / the political situation limits the use of world experience • привязанность управленческих планов к политическим циклам / attachment of management plans to political cycles 	<ul style="list-style-type: none"> • дефицит на местах управленческих навыков и квалифицированных кадров / Lack of management skills and skills in the field • муниципальные унитарные предприятия практически не имеют стимулов к внедрению "умных" городов / municipal unitary enterprises have little incentive to introduce smart cities

Рисунок 1. Барьеры для «умной» трансформации городов России [8, 13, 14, 18]

Figure 1. Barriers to smart transformation of Russian cities [8, 13, 14, 18]

Социальные Social	Экономические Economic	Политические Political	Технологические Technological
<ul style="list-style-type: none"> •информационный элитаризм / information elitism •проблема деликтанства при управлении умным городом / the problem of delictanism in managing a smart city •цифровое неравенство / digital inequality •риск дискриминации и исключения отдельных категорий граждан из процесса потребления общественных благ при использовании умных технологий / risk of discrimination and exclusion of certain categories of citizens from the process of consuming public goods using smart technologies 	<ul style="list-style-type: none"> •перемещение теневой экономики в интернет / Moving Shadow Economy to the Internet •криптовалюта делает товарно-денежный обмен анонимным / cryptocurrency makes commodity-money exchange anonymous 	<ul style="list-style-type: none"> •риск развития виртуальных преступлений / risk of developing virtual crimes •использование персональных данных в преступных целях / use of personal data for criminal purposes •провалы в защите авторских прав / failures in copyright protection 	<ul style="list-style-type: none"> •E-wast •"Информационный мусор" / "Information garbage" •"Интернет-уязвимость" / "Internet Vulnerability" •"Дыра в тостере" / "Toaster Hole"

Рисунок 2. Риски умной трансформации городов [6, 12, 19, 17]

Figure 2. Risks of smart transformation of cities [6, 12, 19, 17]

Таблица 2.
IQ индексы группы крупнейших городов
(от млн. население) в период за 2019 и
2020 года (прирост в %)

Table 2.
IQ-indices of the group of largest cities
(from million population) in the period for 2019
and 2020 (increase in %)

Крупнейшие города Largest cities	Индекс 2019 Index 2019	Индекс 2020 Index 2020	Прирост (%) Gain (%)
Москва Moscow	89,95	103,25	14,79
Казань Kazan	53,91	60,93	13,02
Екатеринбург Yekaterinburg	55,05	56,55	2,72

Из таблицы 2 видно, что крупнейшие города нашей страны не останавливаются на достигнутом и стремятся к развитию своих город в умном направлении, прирост IQ-индекса в 2020 году по сравнению с 2019 годом у таких городов как Москва и Казань существенный 14,79 и 13,02 соответственно. В Екатеринбурге не столь существенный прирост около 3%, но этот процент, показывает, что город трансформируется в умном направлении. Также лидирующие позиции среди крупнейших городов России заняли Воронеж (63,38), Уфа (55,99), Санкт-Петербург (55,81).

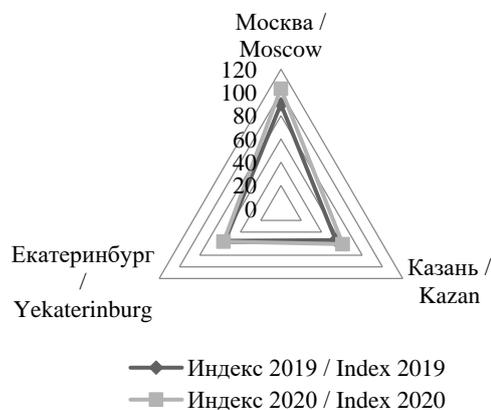


Рисунок 3. IQ-индексы группы крупнейших городов
(от млн. население) в период за 2019 и 2020 года

Figure 3. IQ-indices of the group of largest cities
(from million population) in the period for 2019 and 2020

Заключение

Реализация проекта «Умный город» постепенно внедряются в различных субъектах Российской Федерации, используя цифровые технологии в развитии инфраструктуры городов. Внедрение данного проекта предполагает учет экономического потенциала региона, финансовые ресурсы, человеческий капитал (уровень образования и возраст населения), инновационный

потенциал, который определяется наличием и качеством соответствующей бизнес инфраструктуры, научно-технической и образовательной базы. При внедрении каждого проекта

не исключаются риски: социальные, экономические, политические, технологические, которые необходимо учитывать при реализации проекта «Умный город».

Литература

- 1 О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года: указ Президента РФ от 7 мая 2018г № 204.
- 2 "Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации" (вместе с "Положением об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации"): постановление Правительства РФ от 31.10.2018 № 1288 (ред. от 30.07.2019).
- 3 Афанасьева, Ю.С. Национальный проект "Умный город": опыт и перспективы // Вестник Института мировых цивилизаций. 2019. Т. 10. № 4(25). С. 29–34.
- 4 Баранов Д.Н. Сущность и содержание категории "цифровая экономика" // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. 2018. № 2(25). С. 15–23.
- 5 Черненко И.М., Кельчевская Н.Р., Пелымская И.С., Алмусаеди Х.К.А. Возможности и угрозы цифровизации для развития человеческого капитала на индивидуальном и региональном уровнях // Экономика региона. 2021. Т. 17. № 4. С. 1239–1255. doi: 10.17059/ekon.reg.2021-4-14
- 6 Петров М., Буров В., Шклярчук М., Шаров А. Государство как платформа. (Кибер) Государство для цифровой экономики. Цифровая трансформация. М., 2018. 38 С.
- 7 Козлова Ю.В., Савченко И.А. Smart lean city – социальные возможности молодежи // Цифровизация общества и медиаобразовательная стратегия регионов России: сборник по материалам Всероссийской научной конференции, Елец, 22 октября 2021 года. Елец: Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина, 2021. С. 37–41.
- 8 Кострова Ю.Б., Ларкина И.В., Минат В.Н. Информатизация государственного и муниципального управления: проблемы бюджетного финансирования и контроля // Информатизация населения как фактор повышения качества жизни: материалы Международной научно-практической конференции. Рязань: ООО "НП-Принт", 2013. С. 93–99.
- 9 Кострова Ю.Б. Особенности использования информационно-коммуникационных технологий в государственном управлении // Научные труды Московского университета имени С.Ю. Витте. Москва: МУ им. С.Ю. Витте, 2020. С. 41–52.
- 10 Попова Н.Е. Актуальные проблемы внедрения концепции бережливого производства на российских предприятиях // Современные технологии в науке и образовании – СТНО-2021: Сборник трудов IV Международного научно-технического форума. Рязань: РГТУ имени В.Ф. Уткина, 2021. С. 123–127.
- 11 Филюхина А.В., Кострова Ю.Б. Проблемы внедрения бережливого производства в России // Новые технологии в учебном процессе и производства: материалы XVI межвузовской научно-технической конференции, Рязань, 17–19 апреля 2018 года. Рязань: ИП Жуков Виталий Юрьевич, 2018. С. 369–370.
- 12 Шибаршина О.Ю. К вопросу о развитии цифровой экономики в современном обществе // Современные тенденции управления и экономики в России и мире: цивилизационный аспект: материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Москва: Издательский дом «ИМЦ», 2021. С. 232–235.
- 13 Komninos N. What makes cities intelligent // Smart Cities: Governing, modelling and analysing the transition. 2013. V. 77.
- 14 Dvinsky M.B., Drobyshev I.A., Nepomnyaschaya N.V., Pavluchenko T.V. Smart City. "Smart" Infrastructure, Networks and Communications // Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2017. V. 10. № 12. P. 1869–1875. doi: 10.17516/1997-1370-0187
- 15 Skobeltsina K., Beshenkov S., Kuznetsov A. Education Systems Management in Critical Situations: Potential Risks of Digitalization // XIV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2021". Springer, Cham, 2022. P. 739-749. doi: 10.1007/978-3-030-80946-1_67
- 16 Dubrovskaya J.V., Kozonogova E.V. The impact of digitalization on the demand for labor in the context of working specialties: Spatial analysis // St Petersburg University Journal of Economic Studies. 2021. V. 37. № 3. P. 395–412. doi: 10.21638/spbu05.2021.302
- 17 Antonov, N.V., Ivanova O.A. Professional development of teachers in the context of digitalization of education: from conceptual ideas to practice // Bulletin of Nizhnevartovsk State University. 2021. № 4. P. 5–15. doi: 10.36906/2311-4444/21-4/01.
- 18 Kalayda S.A. Model of creating an economic ecosystem in the framework of economic convergence under the influence of digitalization // Journal of Applied Informatics. 2021. V. 16. № 6(96). P. 28–42. doi: 10.37791/2687-0649-2021-16-6-28-42
- 19 Национальный проект: ключевые цели и ожидаемые результаты. URL: <http://government.ru/news>
- 20 Проект цифровизации городского хозяйства «Умный город». URL: <http://www.minstroyrf.ru>

References

- 1 On the national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024: Decree of the President of the Russian Federation of May 7, 2018 no. 204. (in Russian).
- 2 "On the organization of project activities in the Government of the Russian Federation" (together with the "Regulations on the organization of project activities in the Government of the Russian Federation"): Decree of the Government of the Russian Federation dated October 31, 2018 no. 1288 (as amended on July 30, 2019). (in Russian).
- 3 Afanasiev Yu.S. National project "Smart City": experience and prospects. Bulletin of the Institute of World Civilizations. 2019. vol. 10. no. 4(25). pp. 29–34. (in Russian).
- 4 Baranov D.N. The essence and content of the category "digital economy". Bulletin of the Moscow University. S.Yu. Witte. Series 1: Economics and Management. 2018. no. 2(25). pp. 15–23. (in Russian).
- 5 Chernenko I.M., Kelchevskaya N.R., Pelymskaya I.S., Almusaedi H.K.A. Opportunities and threats of digitalization for the development of human capital at the individual and regional levels. Economics of the region. 2021. vol. 17. no. 4. pp. 1239–1255. doi: 10.17059/ekon.reg.2021-4-14 (in Russian).

- 6 Petrov M., Burov V., Shklyaruk M., Sharov A. State as a platform. (Cyber) State for the digital economy. Digital transformation. Moscow, 2018. 38 p. (in Russian).
- 7 Kozlova Yu.V., Savchenko I.A. Smart lean city - social opportunities for youth. Digitalization of society and media education strategy of Russian regions: collection based on the materials of the All-Russian Scientific Conference, Yelets, October 22, 2021. Yelets, Yelets State University. I.A. Bunina, 2021. pp. 37–41. (in Russian).
- 8 Kostrova Yu.B., Larkina I.V., Minat V.N. Informatization of state and municipal management: problems of budget financing and control. Informatization of the population as a factor in improving the quality of life: materials of the International Scientific and Practical Conference. Ryazan, NP-Print LLC, 2013. pp. 93–99. (in Russian).
- 9 Kostrova Yu.B. Features of the use of information and communication technologies in public administration. Scientific works of the Moscow University named after S. Yu. Witte. Moscow, MU im. S. Yu. Witte, 2020. pp. 41–52. (in Russian).
- 10 Popova N.E. Actual problems of implementing the concept of lean production at Russian enterprises. Modern technologies in science and education - STNO 2021: Proceedings of the IV International Scientific and Technical Forum. Ryazan: Russian State Technical University named after V.F. Utkina, 2021. pp. 123–127. (in Russian).
- 11 Filyukhina A.V., Kostrova Yu.B. Problems of implementing lean production in Russia. New technologies in the educational process and production: materials of the XVI Interuniversity Scientific and Technical Conference, Ryazan, April 17–19, 2018. Ryazan, IP Zhukov Vitaly Yurievich, 2018. pp. 369–370. (in Russian).
- 12 Shibarshina O.Yu. On the issue of the development of the digital economy in modern society. Modern trends in management and economics in Russia and the world: a civilizational aspect: materials of the II All-Russian scientific and practical conference with international participation. Moscow, IMTs Publishing House, 2021. pp. 232–235. (in Russian).
- 13 Komninos N. What makes cities intelligent. Smart Cities: Governing, modelling and analysing the transition. 2013. vol. 77.
- 14 Dvinsky M.B., Drobyshev I.A., Nepomnyaschaya N.V., Pavluchenko T.V. Smart City. "Smart" Infrastructure, Networks and Communications. Journal of Siberian Federal University. Humanities and Social Sciences. 2017. vol. 10. no. 12. pp. 1869–1875. doi: 10.17516/1997–1370–0187
- 15 Skobeltsina K., Beshenkov S., Kuznetsov A. Education Systems Management in Critical Situations: Potential Risks of Digitalization. XIV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2021". Springer, Cham, 2022. pp. 739-749. doi: 10.1007/978-3-030-80946-1_67
- 16 Dubrovskaya J.V., Kozonogova E.V. The impact of digitalization on the demand for labor in the context of working specialties: Spatial analysis. St Petersburg University Journal of Economic Studies. 2021. vol. 37. no. 3. pp. 395–412. doi: 10.21638/spbu05.2021.302
- 17 Antonov, N.V., Ivanova O.A. Professional development of teachers in the context of digitalization of education: from conceptual ideas to practice. Bulletin of Nizhnevartovsk State University. 2021. no. 4. pp. 5–15. doi: 10.36906/2311–4444/21–4/01.
- 18 Kalayda S.A. Model of creating an economic ecosystem in the framework of economic convergence under the influence of digitalization. Journal of Applied Informatics. 2021. vol. 16. no. 6(96). pp. 28–42. doi: 10.37791/2687–0649–2021–16–6–28–42
- 19 National Project: Key Goals and Expected Results. Available at: <http://government.ru/news> (in Russian).
- 20 Urban Digitalization Project "Smart City". Available at: <http://www.minstroyrf.ru> (in Russian).

Сведения об авторах

Юлия С. Афанасьева к.ф.н., доцент, кафедра бизнеса и управления, Филиал ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте» в г. Рязани, пр-т Первомайский, 62, г. Рязань, 390013, Россия, kalab-yuliya@ya.ru
 <https://orcid.org/0000-0002-0678-1990>

Надежда Е. Попова старший преподаватель, кафедра бизнеса и управления, Филиал ЧОУВО «Московский университет им. С.Ю. Витте» в г. Рязани, пр-т Первомайский, 62, г. Рязань, 390013, Россия, pne.rabota@ya.ru
 <https://orcid.org/0000-0002-0625-9860>

Вклад авторов

Все авторы в равной степени принимали участие в написании рукописи и несут ответственность за плагиат

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about authors

Yulia S. Afanaseva Cand. Sci. (Phil.), business and management department, Moscow Witte University branch in Ryazan, Pervomaisky ave., 62, Ryazan, 390013, Russia, kalab-yuliya@ya.ru
 <https://orcid.org/0000-0002-0678-1990>

Nadezhda E. Popova senior lecturer, business and management department, Moscow Witte University branch in Ryazan, Pervomaisky ave., 62, Ryazan, 390013, Russia, pne.rabota@ya.ru
 <https://orcid.org/0000-0002-0625-9860>

Contribution

All authors are equally involved in the writing of the manuscript and are responsible for plagiarism

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Поступила 10/01/2022	После редакции 02/02/2022	Принята в печать 24/02/2022
Received 10/01/2022	Accepted in revised 02/02/2022	Accepted 24/02/2022