

5.2.4. Финансы

Научная статья

УДК 338.28

<https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.2.14>


НАЦИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РФ»: ПЕРВЫЕ ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ

Виолетта Викторовна Рошупкина^{1*}, Матвей Валентинович Рошупкин²

¹ Северо-Кавказский федеральный университет (д. 1, ул. Пушкина, Ставрополь, 355017, Российская Федерация)

² Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации (д. 49/2, Ленинградский пр-т, Москва, 125167, Российская Федерация)

¹ vroshchupkina@ncfu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6046-6214>

² vroshchupkin@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0002-3884-7007>

* Автор, ответственный за переписку

Аннотация. Введение. Цифровизация преобразует государства различными способами. Возможно, наиболее простой формой трансформации является перевод существующей государственной практики в цифровую среду. Несмотря на всеобщий энтузиазм, цифровизация государственного сектора сталкивается с некоторой критикой. Сегодня цифровизация государственного управления является общей тенденцией в мире. Одним из ключевых направлений является цифровизация госуслуг, которая помогает снизить затраты на бюрократические процедуры и повысить их доступность для граждан. **Цель.** Выделение и оценка результатов реализации государственной программы. **Материалы и методы.** В ходе проведенного исследования применялись разнообразные методы как общенаучного, так и частнонаучного характера, что способствовало более глубокому и всестороннему анализу предмета изучения. В частности, исследователи использовали: логико-методологический подход, были задействованы структурно-функциональные методы, системный анализ, специализированные методики, адаптированные под конкретные задачи. **Результаты и обсуждение.** Развитие современного общества происходит в условиях стремительного цифрового прогресса, который становится ключевым фактором для интеграции экономики России в глобальное пространство. В последние годы наблюдается активное внедрение цифровых технологий в различные сферы бизнеса, что делает их неотъемлемой частью повседневной жизни граждан. Особенно заметно это проявляется в использовании цифровой валюты, которая становится все более популярной среди пользователей. **Заключение.** Действительно, развитие технологий искусственного интеллекта прогрессирует с невероятной скоростью, и прогнозы по росту рынка ИИ выглядят весьма оптимистично. Ожидаемый объем глобального рынка ИИ в 15 трлн долларов к 2030 г. говорит о том, что это направление будет оказывать значительное влияние на различные секторы экономики, включая здравоохранение, финансовые услуги, производство, транспорт и многие другие. Что касается России, ее вклад ИИ в ВВП, равный 6 % к 2030 г., может стать реальностью при условии активного внедрения ИИ-технологий в бизнес-процессы, государственные инициативы, а также развитии необходимых кадровых ресурсов и инфраструктуры.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая экономика, цифровое правительство, цифровое общество, программа, развитие

Для цитирования: Рошупкина В. В. Национальная программа «Цифровая экономика РФ»: первые итоги реализации / В. В. Рошупкина, М. В. Рошупкин // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2025. № 2 (107). С. 151-159. <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.2.14>

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 13.01.2025;

одобрена после рецензирования 18.02.2025;

принята к публикации 24.02.2025.

Research article

THE NATIONAL PROGRAM DIGITAL ECONOMY OF THE RUSSIAN FEDERATION: THE FIRST RESULTS OF IMPLEMENTATION

Violetta V. Roshchupkina^{1*}, Matvey V. Roshchupkin²¹ North-Caucasus Federal University (1, Pushkin str., Stavropol, 355017, Russian Federation)² Financial University under the Government of the Russian Federation (49/2, Leningradsky ave., Moscow, 125167, Russian Federation)¹ vroshchupkina@ncfu.ru; <https://orcid.org/0000-0001-6046-6214>² vroshchupkin@mail.ru; <https://orcid.org/0009-0002-3884-7007>

* Corresponding author

Abstract. Introduction. Digitalization is transforming states in various ways. Perhaps the simplest form of transformation is the transfer of existing government practice to a digital environment. Despite the general enthusiasm, the digitalization of the public sector is facing some criticism. Today, digitalization of public administration is a general trend worldwide. One of the key directions is the digitalization of public services, which helps to reduce the cost of bureaucratic procedures and increase their accessibility to citizens. **Goal.** Identification and evaluation of the results of the implementation of the state program. **Materials and methods.** In the course of the research, various methods were used, both of a general scientific and a private scientific nature, which contributed to a deeper and more comprehensive analysis of the subject of study. In particular, the researchers used a logical and methodological approach, structural and functional methods, system analysis, and specialized techniques that were adapted to specific tasks. **Results and discussion.** The development of modern society is taking place in the context of rapid digital progress, which is becoming a key factor for the integration of the Russian economy into the global space. In recent years, digital technologies have been actively introduced into various business sectors, making them an integral part of citizens' daily lives. This is especially evident in the use of digital currency, which is becoming increasingly popular among users. **Conclusion.** Indeed, the development of artificial intelligence technologies is progressing at an incredible rate, and forecasts for the growth of the AI market look very optimistic. The expected volume of the global AI market of \$15 trillion by 2030 indicates that this direction will have a significant impact on various sectors of the economy, including healthcare, financial services, manufacturing, transport and many others. As for Russia, its AI contribution to GDP, equal to 6 % by 2030, may become a reality.

Keywords: digitalization, digital economy, digital government, digital society, program, development**For citation:** Roshchupkina VV, Roshchupkin MV. The national program Digital economy of the Russian Federation: the first results of implementation. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 2025;2(107):151-159. (In Russ.). <https://doi.org/10.37493/2307-907X.2025.2.14>**Conflict of interest:** the authors declare no conflicts of interests.

The article was submitted 13.01.2025;

approved after reviewing 18.02.2025;

accepted for publication 24.02.2025.

Введение / Introduction. В рамках реализации Указов Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» сформирована национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» [1] (рис. 1).

Финансовое обеспечение реализации национального проекта «Цифровая экономика»:

- 1) федеральный проект «Информационная инфраструктура» – 772,4 млрд руб.;
- 2) федеральный проект «Цифровые технологии» – 451,8 млрд руб.;
- 3) федеральный проект «Цифровое государственное управление» – 235,7 млрд руб.;
- 4) федеральный проект «Кадры для цифровой экономики» – 143,1 млрд руб.;
- 5) федеральный проект «Информационная безопасность» – 30,2 млрд руб.;
- 6) федеральный проект «Нормативное регулирование цифровой среды» – 1,7 млрд руб. [2].

Национальный проект «Цифровая экономика» России – масштабная государственная программа, направленная на ускоренное цифровое развитие страны. Его реализация требует значительных финансовых вложений, распределённых между шестью федеральными проектами. Общий объём финансирования, согласно первоначальным планам, превышает 1,6 трлн рублей. Однако следует отметить, что эти цифры могут корректироваться в зависимости от текущей эко-

номической ситуации и приоритетов государства. Следует понимать, что указанные суммы являются приблизительными и фактические расходы могут отличаться. Кроме того, результативность национального проекта будет оцениваться не только по объёму вложенных средств, но и по достижению конкретных целей и показателей, заложенных в его паспорт.

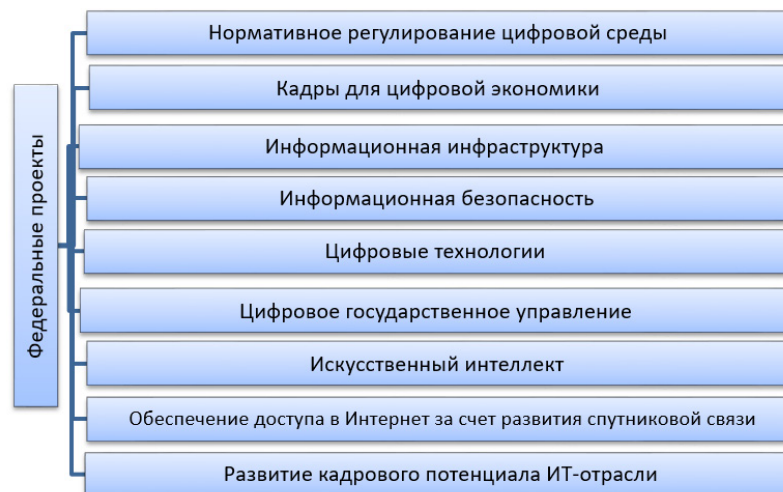


Рис. 1. Структура национальной программы «Цифровая экономика» / Fig. 1. The structure of the national program Digital Economy

*Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Главной целью национальной программы выступает внедрение цифровых инструментов во все сферы деятельности государства, государственных органов, граждан. Программа направлена на стимулирование разработки отечественных программных продуктов (программного обеспечения), дальнейшее их результативное использование. По сути, речь идет о формировании особой инфраструктуры, полезной как государству, так и населению [3].

Материалы и методы исследований / Materials and methods of research. Методология исследования опирается на комплексный подход, который позволил четко структурировать и систематизировать информацию, а также выявить взаимосвязи между различными элементами рассматриваемой проблемы. Основу исследования составили труды отечественных специалистов в области цифровизации экономики, аналитические отчеты Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации. Кроме того, в процессе изучения были задействованы структурно-функциональные методы, раскрывшие специфику взаимосвязи компонентов данной национальной программы. Системный анализ, в свою очередь, позволил рассмотреть объект исследования как единое целое, учитывая все его части и их взаимодействие. Такой подход помог спрогнозировать направления цифровой трансформации общества и государства на среднесрочный период. В рамках исследования также использовались специализированные методики, которые были адаптированы под конкретные задачи.

Результаты исследований и их обсуждение / Research results and their discussion. Внутренние затраты на развитие цифровой экономики за счет всех источников по доле в валовом внутреннем продукте страны (проценты) отражены на рисунке 2.

Рассмотрим каждый федеральный проект подробнее.

«Информационная инфраструктура» – проект фокусируется на создании и развитии современной цифровой инфраструктуры, включая высокоскоростной Интернет, центры обработки данных (ЦОДы) и сети связи нового поколения (5G). В рамках проекта планируется расширение оптоволоконных сетей, модернизация существующей телекоммуникационной инфраструктуры [4].



Рис. 2. Внутренние затраты на развитие цифровой экономики за счет всех источников по доле в ВВП РФ, % / Fig 2. Internal costs for the development of the digital economy from all sources by share in the GDP of the Russian Federation, %

*Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

«Цифровые технологии» – проект направлен на развитие и внедрение передовых цифровых технологий в различных секторах экономики, включая искусственный интеллект (ИИ), большие данные (Big Data), блокчейн и Internet of Things (IoT). Финансирование включает в себя поддержку научных исследований, разработку инновационных продуктов и решений, а также стимулирование их коммерциализации. Эти инициативы направлены на создание инновационной экосистемы, способствующей развитию цифровой экономики в стране.

Программы по развитию искусственного интеллекта (ИИ) позволяют улучшать качество услуг, автоматизировать процессы и принимать более обоснованные решения на основе данных. Создание национальной платформы больших данных обеспечивает сбор, хранение и анализ больших объемов информации, что открывает новые возможности для бизнеса и государственных структур.

Внедрение блокчейн-технологий нацелено на повышение прозрачности и безопасности транзакций, что особенно важно в государственном секторе для борьбы с коррупцией и повышения доверия граждан к власти. В частном бизнесе блокчейн может использоваться для оптимизации цепочек поставок, управления правами на интеллектуальную собственность и защиты данных.

Грантовая поддержка стартапов и малых предприятий в сфере цифровых технологий играет ключевую роль в стимулировании инноваций. Эти средства помогают молодым компаниям разрабатывать и внедрять новые решения, что, в свою очередь, способствует созданию рабочих мест и увеличению конкурентоспособности экономики.

«Цифровое государственное управление». Целью этого проекта является повышение эффективности и прозрачности государственного управления за счет цифровизации государственных услуг и процессов. Он включает в себя разработку и внедрение электронных государственных услуг, создание единой цифровой платформы для взаимодействия граждан с государственными органами, а также повышение кибербезопасности государственных информационных систем. Финансирование направлено на создание и модернизацию информационных систем, обучение госслужащих, а также на повышение уровня цифровой грамотности населения [5].

Проект «Кадры для цифровой экономики» направлен на формирование профессионалов высокого уровня в IT-отрасли. Важным аспектом цифровой трансформации является необходи-

мость повышения квалификации кадров. Средства выделяются для усовершенствования образовательных курсов, улучшения навыков текущих работников и вовлечения новых перспективных специалистов в информационные технологии. Это включает в себя создание новых образовательных программ в вузах, поддержку онлайн-курсов и образовательных платформ, а также стипендиальные программы для студентов и аспирантов.

«Информационная безопасность» – проект направлен на обеспечение кибербезопасности государства и критически важных инфраструктур. Финансирование используется для разработки и внедрения систем защиты от кибератак, обучения специалистов по кибербезопасности, а также создания национального центра мониторинга киберугроз [6].

«Нормативное регулирование цифровой среды» фокусируется на разработке и улучшении законодательной базы, регулирующей цифровую экономику. Финансовые ресурсы, выделенные на эти программы, предназначены для создания новых нормативных документов и согласования российского законодательства с международными нормами в сфере цифровых инноваций, а также на создание эффективной системы контроля и надзора [7].

Электронные трудовые книжки позволяют упростить процесс учета трудовой деятельности и повысить удобство для работников и работодателей. Использование электронной подписи упрощает заключение сделок и подачу документов, а также повышает уровень защиты данных. Сбор биометрических данных и удаленная идентификация открывают новые возможности для повышения безопасности и удобства доступа к услугам. Введение правового статуса для смарт-контрактов способствует легализации и распространению блокчейн-технологий в бизнесе, что может привести к более прозрачным и автоматизированным процессам.

Регулирование выдачи лицензий в электронном виде и создание «регуляторных песочниц» для цифровых инноваций позволяют улучшить условия для стартапов и новых технологий, минимизируя бюрократические барьеры и создавая среду для экспериментов и тестирования новых решений. Эти изменения значительно влияют на развитие цифровой экономики в России, способствуя легализации и упрощению многих процессов в рамках современного бизнеса.

На уровне регионов внедряются различные цифровые решения, которые способствуют улучшению инфраструктуры, повышению качества государственных услуг и развитию инновационных технологий. Например, в ряде субъектов федерации вводятся электронные платформы для управления муниципальными услугами, что позволяет гражданам получать необходимые услуги быстрее и удобнее. Кроме того, активно развиваются инициативы по обучению населения цифровым навыкам, что также является важным аспектом цифровой трансформации.

Важно отметить, что взаимодействие между федеральными и региональными проектами может существенно повысить эффективность реализации инициатив. Это сотрудничество позволяет использовать лучшие практики и адаптировать федеральные решения под специфику каждого региона [8].

Реализация региональных программ в сфере цифровой экономики не только способствует развитию отдельных регионов, но и вносит значительный вклад в общую цифровую трансформацию страны. Важно, чтобы все уровни власти работали в тесном взаимодействии для обеспечения успешного внедрения цифровых технологий и преодоления существующих вызовов.

В апреле 2024 г. Минцифры представило предварительные итоги нацпроекта: грантовая поддержка была предоставлена 3,5 тыс. IT-компаний, были поддержаны 28 особо значимых проектов [9, 10].

Значимым шагом к повышению доступности цифровых услуг для граждан отметим регистрацию на сайте «Госуслуги», предоставление государственных услуг в цифровом формате. Государственные органы также работают с вопросом обмена данными, увеличивая прозрачность процесса обработки любого обращения. Особо подчеркнем оцифровку документов, обмен информацией между ведомствами [10].

В сфере образования безусловным прорывом стали «цифровые кафедры», на которые были зачислены 250 тысяч студентов, а по проекту «Цифровые профессии» были обучены 70 тысяч граждан. При этом цифровые компетенции получили граждане всех возрастов – от школьников до пенсионеров.

Однако не все показатели, запланированные к реализации в рамках проекта, были выполнены. На наш взгляд, главный недостигнутый показатель касается ВВП государства, но на это были объективные причины, связанные прежде всего с санкционным давлением на экономику Российской Федерации, а также переориентацией всех отраслей народного хозяйства. Эффективное функционирование в новых экономических реалиях постепенно налаживается. По итогам 2024 г. отмечен рост экономики на уровне 8 % [11], что в разы превышает экономические итоги года стран Европы.

Примеры качественных и количественных достижений национальной программы отражены на рисунке 3.



Рис. 3. Качественные и количественные достижения национальной программы /

Fig. 3. Qualitative and quantitative achievements of the national program

*Источник: составлено авторами / Source: compiled by the authors

Новый национальный проект, или национальная программа, которая придет на смену «Цифровой экономике» получила название «Экономика данных». Всё более значимую долю в структуре экономики занимают экосистемы [12]. Учитывая положительные итоги построения цифрового будущего в Российской Федерации, считаем, что курс на формирование цифровой экосистемы продолжится, при этом эффективно существовать в ней смогут как государственные органы, так и граждане всех возрастов, воспринимая «цифру» как неотъемлемую часть своей жизни. С нашей точки зрения, важнейшим итогом реализации национальной программы цифровизации стало цифровое партнерство государства и общества.

Важными факторами для достижения этих целей являются:

1) инвестиции в НИОКР (научные исследования и опытно-конструкторские разработки): поддержка стартапов и инновационных проектов;

2) образование и подготовка специалистов: программы обучения в области ИИ на всех уровнях образования;

3) создание законодательной и правовой базы: регулирование деятельности в области ИИ, включая защиту данных и этические вопросы;

4) сотрудничество между государственными структурами и частным сектором: совместные проекты, направленные на внедрение ИИ в различные отрасли.

Таким образом, если Россия сможет эффективно справиться с этими вызовами, то прогноз по 6 % в ВВП может оказаться вполне достижимым.

Заключение / Conclusion. В статье представлены методологические аспекты феномена цифровизации. Авторы предлагают системный подход, который учитывает не только технологические, но и социальные, экономические и экологические последствия. Ключевая идея заключается в том, что цифровую экономику следует рассматривать не как набор отдельных цифровых инструментов, а как сложную экосистему, ориентированную на синергию передовых научно-технических достижений. Речь идет не только о внедрении информационных технологий, но и об интеграции машинного обучения и глубокого обучения в процессы управления, производства и предоставления услуг.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Цифровая экономика РФ. URL: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858> (дата обращения: 28.12.2024).
2. Рошупкина В. В. Цифровые технологии налогового контроля в общей концепции цифровизации государственных органов: мировой опыт, российский опыт / В. В. Рошупкина, В. В. Рошупкин // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. 2023. № 5(98). С. 118–124.
3. Опубликован паспорт национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». URL: <http://government.ru/info/35568> (дата обращения: 28.12.2024).
4. Прокофьев М. Н., Гончаров В. А. Развитие цифровой экономики и информационных технологий в Российской Федерации в рамках национального проекта «Цифровая экономика» / М. Н. Прокофьев, В. А. Гончаров // Самоуправление. 2021. № 3(125). С. 542–546.
5. Синякин С. С. О роли национального проекта «Цифровая экономика» в развитии экономики страны / С. С. Синякин // Цифровая экономика глазами студентов: материалы Международной научной конференции. Казань, 2023. С. 437–440.
6. Демидов А. В. Национальный проект «экономика данных и цифровая трансформация государства» как инструмент укрепления цифрового суверенитета России / А. В. Демидов // Наукосфера. 2024. № 4-2. С. 357–360.
7. Джураев Д. Д. Национальный проект «Цифровая экономика» и перспективы его развития / Д. Д. Джураев, Е. Р. Гольнская, Д. Д. Горелова // Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции «Междисциплинарные исследования: опыт прошлого, возможности настоящего, стратегии будущего». М.: РУДН, 2024. С. 215–221.
8. Джанелидзе М. Г. Национальный проект «Цифровая экономика Российской Федерации» в регионах Северо-Запада России: намерения и реальность / М. Г. Джанелидзе, Н. Н. Шестакова // Сборник научных трудов «Проблемы преобразования и регулирования региональных социально-экономических систем». СПб., 2024. С. 16–26.
9. Минцифры и игроки рынка подвели предварительные итоги «Цифровой экономики». URL: <https://www.comnews.ru/content/232692/2024-04-17/2024-w16/1008/mincifry-i-igroki-rynka-podveli-predvaritelnye-itogi-cifrovoy-ekonomiki> (дата обращения: 28.12.2024).
10. Нестерова Ю. В. Национальный проект «Цифровая экономика» в Российской Федерации / Ю. В. Нестерова // Мировая наука. 2023. № 11(80). С. 60–65.
11. Максют Шадаев рассказал об итогах реализации нацпрограммы «Цифровая экономика» на Общественном совете. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/49014> (дата обращения: 28.12.2024).
12. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации». Национальный проект «Цифровая экономика направлений развития цифровой экономики». URL: <https://academy-fundraising.ru/foreign/nacionalnaya-programmacifrovaya-ekonomikarossiiskoi-federacii> (дата обращения: 28.12.2024).

REFERENCES

1. Digital economy of the Russian Federation. Available from: <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858> [Accessed 28 December 2024].
2. Roshchupkina VV, Roshchupkin MV. Digital technologies of tax control in the general concept of digitalization of state bodies: world experience, Russian experience. Newsletter of North-Caucasus Federal University. 2023;5(98):118-124. (In Russ.).
3. The passport of the national program "Digital Economy of the Russian Federation" has been published. Available from: <http://government.ru/info/35568> [Accessed 28 December 2024].
4. Prokofiev MN, Goncharov VA. The development of the digital economy and information technologies in the Russian Federation within the framework of the national project "Digital Economy". Self-government. 2021;3(125):542-546. (In Russ.).
5. Sinyakin SS. On the role of the national project "Digital Economy" in the development of the country's economy. In Digital economy through the eyes of students: proceedings of the International Scientific Conference. Kazan; 2023. P. 437-440. (In Russ.).
6. Demidov AV. The national project "Data economics and digital transformation of the state" as a tool for strengthening Russia's digital sovereignty. Naukosphere. 2024;4-2:357-360. (In Russ.).
7. Djuraev DD, Golynskaya ER, Gorelova DD. National project "Digital Economy" and prospects for its development. In Collection of articles of the XVII International Scientific and Practical Conference "Interdisciplinary research: past experience, present opportunities, future strategies". Moscow: RUDN University; 2024. P. 215-221. (In Russ.).
8. Dzhanelidze MG, Shestakov NN. The national project "Digital Economy of the Russian Federation" in the regions of Northwestern Russia: intentions and reality. In Collection of scientific papers "Problems of transformation and regulation of regional socio-economic systems". Saint-Petersburg; 2024. P. 16-26. (In Russ.).
9. The Ministry of Finance and market players summed up the preliminary results of the "Digital Economy". Available from: <https://www.comnews.ru/content/232692/2024-04-17/2024-w16/1008/mincifry-i-igroki-rynka-podveli-predvaritelnye-itogi-cifrovoy-ekonomiki> [Accessed 28 December 2024].
10. Nesterova YuV. National project "Digital Economy" in the Russian Federation. World Science. 2023;11(80):60-65. (In Russ.).
11. Maksut Shadaev spoke about the results of the implementation of the national program "Digital Economy" at the Public Council. Available from: <https://digital.gov.ru/ru/events/49014> [Accessed 28 December 2024].
12. National Program Digital Economy of the Russian Federation. National project "Digital Economy of digital Economy development directions". Available from: <https://academy-fundraising.ru/foreign/nacionalnaya-programmacifrovaya-ekonomikarossiiskoi-federacii> [Accessed 28 December 2024].

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Виолетта Викторовна Рошчупкина – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры финансов и кредита Северо-Кавказского федерального университета, Researcher ID: ISB-5189-2023.

Матвей Валентинович Рошчупкин – студент по направлению «Экономика», профиль «Международные финансы» Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

ВКЛАД АВТОРОВ

Виолетта Викторовна Рошчупкина. Разработка концепции – формирование идеи исследования, формулировка ключевых целей и задач. Утверждение окончательного варианта – принятие ответственности за все аспекты работы, целостность всех частей статьи и ее окончательный вариант.

Матвей Валентинович Рошчупкин. Проведение исследования – сбор, интерпретация и анализ полученных данных. Подготовка и редактирование текста – составление черновика рукописи и формирование его окончательного варианта, участие в научном дизайне.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Violetta V. Roshchupkina – Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Professor of the Department of Finance and Credit, North-Caucasus Federal University, Researcher ID: ISB-5189-2023.

Matvey V. Roshchupkin – Student in Economics, International Finance, Financial University under the Government of the Russian Federation.

CONTRIBUTION OF THE AUTHORS

Violetta V. Roshchupkina. Development of the concept – the idea of the study, the formulation of key goals and objectives. Approval of the final manuscript – acceptance of responsibility for all types of the work, integrity of all parts of the paper and its final version.

Matvey V. Roshchupkin. Conducting research – data collection, analysis and interpretation. Text preparation and editing – drafting of the manuscript and its final version, contribution to the scientific layout.