

ПЕРСПЕКТИВЫ ВВЕДЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ВАЛЮТЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА В МИРЕ И В РОССИИ

Дьяконов Р. В.^а

^а Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации

АННОТАЦИЯ:

Актуальность. В условиях глобальной цифровизации и необходимости налаживания социально-экономических, финансовых и иных связей в условиях непредвиденных внешних шоков, как, например, пандемия COVID-19, в профессиональной и научной среде все больше популярности по всему миру набирают идеи по разработке и внедрению цифровой валюты центральных банков (*Central Bank Digital Currency – CBDC*). В первую очередь, это связано с принципиальным их отличием от других форм цифровых монет – они напрямую обеспечены ответственностью регулятора. Цель исследования – оценка перспектив введения цифровой валюты центрального банка в России путем изучения особенностей цифровых валют и мировую практику их внедрения, определения основных преимуществ и недостатков и моделирования влияния безналичных платежей на экономическое развитие России в 2000–2022 гг.

Методы и методология. В исследовании приводится описание цифровых денег, анализируется их отличие от классических фиатных денег и криптовалют. На основе зарубежной литературы, а также отчетов мировых финансовых организаций выделены положительные и отрицательные стороны внедрения цифровой валюты. Далее рассмотрен мировой и отечественный опыт по разработке и внедрению CBDC. На основе регрессионного анализа дана оценка влиянию безналичных и наличных платежей на экономический рост.

Результаты. Отмечен опыт Китая и Швеции как одних из наиболее продвинутых стран по созданию и имплементации национальной цифровой валюты в действующую финансовую сферу. Проанализирован опыт России, которая активно работает над развитием цифровой платежной инфраструктуры в последние годы. Так, в конце 2022 года в Государственную Думу Российской Федерации был внесен законопроект в связи с внедрением цифрового рубля. На основе регрессионного моделирования получен результат о том, что в 2020–2022 гг. более сильный положительный эффект на рост реального ВВП оказали именно наличные средства.

Выводы. Полная цифровизация и полный переход на цифровую валюту не представляются реализуемыми в России в краткосрочной перспективе. Тестирование иных гипотез и анализ финансовых и социально-экономических факторов, обосновывающих целесообразность введения цифровой валюты, как и поиск эффектов от введения цифровой валюты, могут стать предметом дальнейшего исследования.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: цифровая валюта центрального банка, CBDC, цифровизация, финансовая стабильность, безналичные платежи, криптовалюта, фиатные деньги.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ: Дьяконов Р. В. Перспективы введения цифровой валюты Центрального Банка в мире и в России // Вопросы управления. 2023. Т. 17, № 1. С. 5-18. EDN CZFTPX.

■ ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на то, что наличные являются наиболее используемым платежным средством в мире, технологические инновации и новые потребительские предпочтения решительно меняют то, как потребители платят и управляют деньгами. Сегодня последствия цифровизации проявляются практически во всех областях хозяйствования. В дополнение к технологическим достижениям последних десятилетий пандемия коронавируса COVID-19 стала катализатором изменений в сфере цифровой экономики и побудила активно инвестировать в цифровизацию как на государственном, так и на уровне отдельных экономических агентов [1].

Ключевой элемент данного процесса – электронные платежи – был повсеместно интегрирован в нашу жизнь по мере того, как банковский сектор перенес свою деятельность в электронную среду. Таким образом, начался процесс перевода денег между физическими лицами без необходимости в финансовых учреждениях. Однако в современных условиях центральные банки начали прорабатывать вопрос целесообразности внедрения цифровой валюты центрального банка (*Central bank digital currency*, CBDC) (далее – цифровая валюта)¹.

Цифровая валюта – это цифровые форматы валют, которые не существуют в физической форме и в основном управляются, хранятся и обмениваются в цифровых компьютерных системах.

В нынешних условиях возможно создать цифровую валюту, которая сочетает в себе лучшие характеристики как физических, так и виртуальных валют. Эти характеристики обладают огромным потенциалом для повышения конкурентоспособности и стабильности торговых и ресурсодобывающих экономик [2].

Тем не менее существует необходимость изучения последствий с точки зрения рисков, выгод и потенциальных затрат, связанных с внедрением цифровых валют. Начиная с соображений конфиденциальности и заканчивая макроэкономическими последствиями, эти последствия размывают границы платежных и финансовых систем, бросая вызов основным функциям экономики и общества.

Целью исследования является изучение особенностей цифровых валют, мировой практики их внедрения, включая опыт России, определение преимуществ и недостатков введения цифровых валют и оценка влияния безналичных платежей на экономическое развитие России.

■ МЕТОДЫ И ДАННЫЕ

Объектом исследования является цифровая валюта Центрального банка. Предмет исследования – оценка влияния безналичных платежей на экономическое развитие Российской Федерации и целесообразности перехода страны на цифровую валюту.

Методологическая и теоретическая база работы включает в себя исследования зарубежных ученых в области цифровых валют [1–5 и др.].

Информационными базами послужили данные Банка России, Росстата, а также международная статистическая база данных *Bank for International Settlements* (BIS) за период 2000–2022 гг.

Научная новизна работы состоит в оценке целесообразности внедрения Центральным банком нового формата денег и перспектив его введения в ближайшее время.

Обозначенная цель достигнута путем определения основных отличительных характеристик цифровых валют через её сравнение с классическими деньгами и криптовалютой, изучения спроса на цифровизацию на основе данных центральных банков различных стран, анализа практики зарубежных стран и России по внедрению цифровой валюты на современном этапе, выделения положительных и отрицательных аспектов внедрения цифровых валют на основе исследований зарубежных ученых, оценки влияния безналичных и наличных платежей на экономическое развитие России через построение регрессионной модели.

Репрезентативность данных обеспечена публичными статистическими данными центральных банков и Росстата.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Деньги имеют решающее значение для экономической деятельности, поскольку они обеспечивают эффективный обмен товарами и услугами. Без общепринятого средства обмена транзакции ограничиваются бартерными и кредитными соглашениями, которые могут сорваться по разным причинам.

¹ Auer, R., Cornelli, G., Frost, J. (2020). Covid-19, Cash, and the Future of Payments. BIS Bulletin, (3), 1-7. URL: <https://www.bis.org/publ/bisbull03.pdf> (дата обращения 20.01.2023).

Таблица 1 – Сравнение цифровых валют с классическими деньгами и криптовалютой
Table 1 – Comparison of digital currencies with classic money and cryptocurrency

Характеристика	Фиатные деньги	Криптовалюта	Цифровые валюты
Выпуск	централизован, регулируется Центральным банком	децентрализован, регулируется базовым алгоритмом	централизован, регулируется Центральным банком
Ответственность	ответственность эмитента	отсутствует	ответственность эмитента
Форма	материальная	нематериальная	нематериальная
Ликвидность	абсолютная	волатильна, не гарантирована	абсолютная
Стабильность	высокая, за исключением случаев гиперинфляции	низкая	высокая
Приемлемость как платежного средства	универсальная в рамках страны	ограничена	универсальная в рамках страны
Конфиденциальность личности пользователя	анонимность при использовании наличных, для счетов в коммерческих банках требуется идентификация	анонимность, отсутствие связи между адресами и физическими лицами	требуется идентификация
Конфиденциальность транзакций	видима для финансовых и правоохранительных органов	конфиденциальны	неконфиденциальны
Географический охват	в рамках страны	глобально	в рамках распространения национальной валюты

Источник: составлено автором на основе [4, 6–7].

Для эффективного функционирования цифровой экономики требуются цифровые деньги. Поскольку всё больше хозяйственной деятельности происходит онлайн, наличные деньги начали терять свою привлекательность как эффективное платежное средство.

Цифровые валюты основаны на инфраструктуре, которая сочетает в себе современные разработки в области блокчейна, технологии распределенных реестров, криптографии и безопасных многопользовательских вычислений. Согласно исследованиям, цифровые валюты, которые не предусматривают никаких прав интеллектуальной собственности, быстры, масштабируемы и безвредны для окружающей среды, в отличие от криптовалют. Кроме того, если оценивать их как инструмент финансовых инвестиций, они являются удобным для инвесторов инструментом из-за их низкой волатильности как по отношению к криптовалютам, так и к фиатным валютам [2].

Некоторые отличия цифровых денег от классической формы денег и от криптовалют приведены в таблице 1.

В некоторых исследованиях замечено, что если Центральный банк будет выпускать цифровую валюту, то государства могут отказаться от физических денег в пользу их электронного эквивалента и, таким образом, погасить большую сумму государственного долга. Цифровая валюта Центрального банка может зна-

чительно повысить стабильность финансовой системы в целом за счет устранения необходимости в частичном банковском обслуживании. Кроме того, в этом случае способность банковского сектора создавать деньги путем кредитования будет ограничена и передана центральным банкам [2].

Современные технологии позволяют отказаться от традиционных бумажных денег и заменить их цифровой валютой. Её можно использовать для облегчения некоторых социальных неудобств и устранения физических затрат на обработку наличных. Это может положительно повлиять на общество в целом, помогая небанковским инвесторам участвовать в цифровой экономике. Несмотря на все эти положительные аспекты, в качестве отрицательного аспекта можно выразить то, что они могут дать центральным властям слишком большую власть, которой потенциально можно злоупотреблять в отношении экономики и частной жизни.

Экспертами выделяются следующие основные функции цифровой валюты, определяющие базовую систему и более широкие институциональные рамки, в которых они должны существовать (см. таблицу 2).

В целом, широкое внедрение цифровых валют несет в себе как преимущества, так и значительные риски. В научной литературе выделяются следующие положительные аспекты.

Таблица 2 – Ключевые функции цифровых валют
Table 2 – Key functions of digital currencies

Функциональные характеристики	
Конвертируемость	Для поддержания единства валюты в стране цифровая валюта должна быть конвертируема по номиналу с наличными деньгами
Удобство	Платежи цифровыми валютами должны быть такими же простыми, как использование наличных, банковских карт или сканирование мобильного телефона для осуществления оплаты
Эксплуатационная доступность	Цифровой валютой должно быть удобно пользоваться во многих из тех же типов транзакций, что и наличными, включая личные расчеты
Низкие издержки	Платежи цифровой валютой должны осуществляться с очень низкими затратами или вообще без них для конечных пользователей
Системные характеристики	
Безопасность	Как инфраструктура, так и участники системы цифровой валюты должны быть чрезвычайно устойчивы к кибератакам и другим угрозам
Быстрота операций	Мгновенный или почти мгновенный окончательный расчет должен быть доступен конечным пользователям системы
Устойчивость	Система цифровых валют должна быть чрезвычайно устойчивой к сбоям в работе, стихийным бедствиям, отключениям электроэнергии и другим проблемам, конечные пользователи должны иметь возможность совершать платежи в автономном режиме, если сетевые подключения недоступны
Доступность	Конечные пользователи системы должны иметь возможность осуществлять платежи в любое время
Производительность	Система цифровых валют должна быть способна обрабатывать очень большое количество транзакций
Масштабируемость	Система цифровых валют должна быть способна масштабироваться и расширяться, чтобы учесть потенциал будущих объемов транзакций
Совместимость	Система цифровых валют должна предлагать достаточные механизмы взаимодействия с иными цифровыми платежными системами
Гибкость и адаптивность	Система цифровых валют должна быть гибкой и адаптируемой к меняющимся условиям, включая политические аспекты изменений
Институциональные характеристики	
Законодательная база	Центральный банк должен обладать четкими законодательно установленными полномочиями, подкрепляющими его выпуск цифровых валют
Соответствие стандартам	Система цифровых валют (инфраструктура и участвующие организации) должна соответствовать общепринятым нормативным стандартам

Источник: составлено автором на основе [8–9].

1. Более эффективные и безопасные платежные и расчетные системы. Растущая небанковская конкуренция в финансовой сфере с увеличением объема платежей, осуществляемых сторонними организациями, не регулируемые напрямую центральными банками, может угрожать контролю и создавать риски для безопасности транзакций. Поскольку предпочтения потребителей в отношении более быстрых и дешевых платежных систем отчасти стимулируют это изменение, введение цифровой валюты могло бы обеспечить адекватную инфраструктуру для поддержки таких транзакций².

² Bank of England. (2020). Central Bank Digital Currency: Opportunities, Challenges and Design. Bank of England, Discussion Paper. March 2020. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2020/central-bank-digital-currency-opportunities-challenges-and-design-discussion-paper> (retrieved 02.02.2023).

2. Повышение наглядности и прозрачности денежно-кредитной политики. Внедрение цифровых денег может дать центральным банкам лучшее знание транзакций, происходящих в режиме реального времени, что позволит более эффективно отслеживать важные финансовые данные, а также предоставит возможность повысить прозрачность основы денежно-кредитной политики Центрального банка, в том числе его номинальный якорь, его инструменты и операции, а также его политическую стратегию [5].

3. Сложнее для теневой экономики в части отмывания денег и уклонения от уплаты налогов. Многие незаконные действия, как правило, полагаются на анонимность физических денег. Технологии использования цифровых денег могут улучшить применение правил, направленных на борьбу с отмыванием денег и

противодействие финансированию терроризма и, возможно, помочь сократить неформальную экономическую деятельность³.

4. Положительный общий макроэкономический эффект. Широкое внедрение цифровых валют снизит затраты на эксплуатацию платежной системы (а именно, за счет уменьшения разногласий и затрат, связанных с хранением, транспортировкой и управлением наличными) повысит ее устойчивость к операционным рискам (кибератакам, операционным сбоям и аппаратным недостаткам), уменьшит уклонение от уплаты налогов, коррупцию и незаконную деятельность, повысит финансовую стабильность, снизит издержки частного монополистического контроля, особенно в ситуации структурного снижения использования наличных денег, и увеличит финансовую доступность, особенно в странах с недостаточной банковской экономикой [10].

К негативным аспектам внедрения цифровых валют относят следующие явления.

1. Риски для бизнес-моделей коммерческих банков. Если центральные банки начнут конкурировать с частным банковским сектором за депозиты, предлагая розничным вкладчикам безрисковую альтернативу банковским депозитам в случае дефолта, тогда значительные остатки депозитов могут переместиться в центральные банки со счетов коммерческих банков, что будет иметь последствия в виде снижения объема кредитования хозяйствующих субъектов⁴.

2. Увеличение системного риска частного банковского сектора. Если центральные банки начнут напрямую конкурировать с частным банковским сектором, то из-за их превосходства по риску дефолта произойдет увеличение риска ликвидности коммерческих банков, что, в свою очередь, может увеличить вероятность серьезных эпизодов финансовой нестабильности. Отрицательный шок доверия к конкретному коммерческому банку может привести к тому, что его клиенты будут конвертировать банковские депозиты в форму цифровых валют и спровоцировать уход от услуг коммерческих банков. Банковское бегство может по-

дурвать общее доверие к частному банковскому сектору и увеличить скорость замещения депозитов коммерческих банков цифровой валютой, а также скорость и интенсивность эффекта «заражения»⁵.

3. Риски конфиденциальности. Текущие способы оплаты обеспечивают различные уровни конфиденциальности, от почти полной анонимности транзакций с наличными деньгами до полной отслеживаемости и документальной проверки и мониторинга регулируемых банковских счетов⁶. Дизайн цифровых денег должен обеспечивать адекватный баланс между общественными интересами и индивидуальными правами, включая неприкосновенность частной жизни [11].

В целях практической оценки эффекта от цифровых валют центральные банки различных стран уделяют им особое внимание в соответствии с увеличением числа безналичных транзакций, как, например, в Китае или в России (см. рисунок 1).

Рис. 1. Объем безналичных платежей к ВВП страны, %

В случае ряда европейских стран, таких как Великобритания, Франция, а также азиатских, как Южная Корея, наличным средствам также отдают предпочтение, что больше связано с их привычками и менталитетом, которые меняются достаточно долго, а также с демографической структурой.

Цифровая валюта относится к оцифрованному инструменту обязательств, подлежащих оплате центральными банками. Хотя центральные банки используют цифровые валюты на своих депозитах, они пока не могут быть использованы в отдельных транзакциях. По этой причине центральные банки работают над тем, чтобы цифровые валюты могли использоваться и частными лицами [12].

Китай, Швеция, Индия, Таиланд, Уругвай и Южная Корея – это страны, которые проводят пилотное производство и использование своих собственных национальных цифровых ва-

³ CPMI-MS. (2018). Central Bank Digital Currencies. Bank of International Settlements, 174, 1-34. URL: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.htm> (retrieved 04.02.2023).

⁴ См. ².

⁵ Tolle, M. (2016). Central Bank Digital Currency: the End of Monetary Policy as We Know It? Bank Underground. URL: <https://bankunderground.co.uk/2016/07/25/central-bank-digital-currency-the-end-of-monetary-policy-as-we-know-it/> (retrieved 10.02.2023).

⁶ European Central Bank. (2020). Report on a Digital Euro. URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/other/Report_on_a_digital_euro~4d7268b458.en.pdf (retrieved 10.02.2023).

лют⁷. США, Австралия, Германия, Россия, Англия и Турция продолжают свои исследования по этому вопросу Процесс разрабатывается в Канаде, Бразилии, Франции, Венесуэле, Южной Африке и Камбодже. Дания, Италия, Индия, Финляндия, Марокко и Египет придерживаются в этом отношении выжидательной политики⁸.

Народный банк Китая, один из «пионеров» цифровой валюты Центрального банка, выпустил свою собственную цифровую валюту и запустил пилотное приложение в Шэньчжэне, Сучжоу, Чэнду и Сюнаньтуниче⁹. Китайский цифровой юань был первой цифровой валютой, выпущенной Центральным банком в мире [3, 13]. В 2021 году Китай присоединился к ряду других стран в изучении возможностей использования цифровых валют для трансграничных транзакций, что соответствует долгосрочной цели страны по стимулированию более высокого уровня использования юаня за пределами внутреннего рынка Китая. На долю юаня приходится около 3 % международных платежей, что резко и непропорционально контрастирует с долей Китая, занимающего 1 место в мировом ВВП (18,5% против 13,5% в США)¹⁰.

⁷ Yanagawa, N. & Yamaoka, H. (2019). Digital Innovation, Data Revolution and Central Bank Digital Currency. URL: http://www.boj.or.jp/en/research/wps_rev/wps_2019/data/wp19e02.pdf (retrieved 20.01.2023).

⁸ Kumar, A., Ney, J., Lee, E. & Ji, V. (2020). National digital currencies: the future of money? URL: <https://www.belfercenter.org/publication/national-digital-currencies-future-money> (retrieved 21.01.2023).

⁹ Bank for International Settlements (2018). Central bank digital currencies. URL: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d174.pdf> (retrieved 10.02.2023).

¹⁰ World Economics. URL: <https://www.worldeconomics.com/Share-of-Global-GDP/China.aspx> (retrieved 26.02.2023).

Между тем внутри страны китайское правительство уже давно четко заявило о своем намерении ограничить власть и долю рынка как коммерческих банков, так и корпораций цифровых платежей, которые работают независимо от государства, особенно *Alipay* (принадлежит *Alibaba*) и *WeChat Pay* (принадлежит *Tencent*). Представляется, что в подобной ситуации централизованная цифровая валюта позволила бы Китаю более эффективно следить как за отдельными транзакциями, так и за мощным китайским частным сектором финансовых технологий.

Швеция также является одной из стран, запустивших первую пилотную цифровую валюту Центрального банка для общественного использования. В скандинавских странах, таких как Швеция, объем наличных значительно сократился отчасти из-за развития частных мобильных платежных инструментов. В этом направлении они со временем разработали проект цифровых денег, известный как *E-krona* [14]. По состоянию на 2022 год e-krona находится на 2 фазе пилотного внедрения. В качестве общего результата тестов, проведенных на этом этапе, было объявлено, что электронная крона может быть принята в качестве электронной формы наличных денег¹¹.

В середине 2022 года Резервный банк Индии (РБИ) объявил о поэтапной имплементации цифрового рупия, начиная с 2023 года. Это было мотивировано растущей популярностью частных цифровых валют, особенно биткойна.

¹¹ Sveriges Riksbank. E-krona. URL: <https://www.riksbank.se/en-gb/payments--cash/e-krona/> (retrieved 13.02.2023).

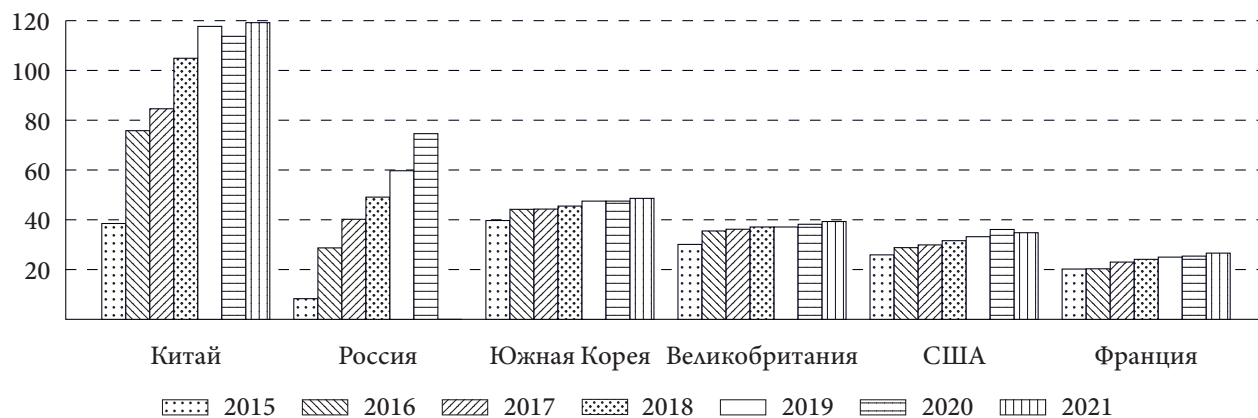


Рис. 1. Объем безналичных платежей к ВВП страны, %
 Fig. 1. Volume of non-cash payments to GDP, %

Соединенные Штаты изучают потенциальные риски и преимущества цифровых валют центральных банков посредством технологических исследований и экспериментов¹². В начале 2022 года был подписан Указ Президента США «Об обеспечении ответственного развития цифровых активов», согласно которому CBDC будет представлять собой цифровую форму доллара США, выпущенную Федеральной резервной системой (ФРС), и будет аналогичен криптовалютам, но будет кардинально отличаться от нее тем, что будет иметь полную поддержку ФРС и повсеместно функционировать в качестве законного платежного средства.

Международные усилия, связанные с проектами по внедрению цифровых валют, вероятно, приведут к цифровизации экономики и внедрению инноваций во всех платежных и денежно-кредитных системах. С одной стороны, это может обеспечить более эффективные, быстрые и безопасные трансграничные платежи, обеспечивающие беспрепятственный приток капитала на международном уровне. Широкомасштабное внедрение цифровых валют странами с формирующимся рынком может способствовать расширению доступа к финансовым услугам, особенно для населения, не имеющего доступа к банкам. Однако успех цифровой валюты в значительной степени зависит от ее функциональности как лучшего и более стабильного средства обмена. Это потребует инфраструктуры, социального и политического признания, экологической устойчивости, решения проблем конфиденциальности и др. На сегодняшний день понимание того, как цифро-

вые валюты будут решать эти проблемы и каковы их последствия, остается ограниченным.

Наряду с остальными странами Россия также предпринимает активные меры по внедрению цифрового рубля. Наличные деньги остаются важным элементом банковской системы, однако их роль эволюционирует с учетом процесса цифровизации [15]. Если в начале 2000-х годов доля наличных денег в обращении составляла около 40 %, спустя 20 лет она снизилась почти в 2 раза – до 19 % (см. рисунок 2). Одновременно прослеживается рост популярности безналичных платежей (см. рисунок 1).

В связи со сложившейся ситуацией вопрос внедрения цифровой валюты только усиливает свою актуальность.

В конце 2022 года в Государственную Думу Российской Федерации был внесен законопроект в связи с внедрением цифрового рубля, разработанный в рамках реализации Стратегии развития национальной платежной системы на 2021–2023 годы, утвержденной Банком России.

Целью законопроекта является развитие платежной инфраструктуры в части расширения применения цифровых технологий гражданами, бизнесом и государством, повышения доступности, скорости, удобства и безопасности расчетов при снижении издержек посредством законодательного закрепления подходов к осуществлению перевода цифровых рублей (далее – перевод цифровых рублей), в том числе установление основ правового регулирования порядка осуществления перевода цифровых рублей.

Цифровой рубль планируется сделать дополнительной формой российской национальной валюты наравне с наличными и безналич-

¹² Federal Reserve System (2022). Central Bank Digital Currency (CBDC). URL: <https://www.federalreserve.gov/central-bank-digital-currency.htm> (retrieved 15.02.2023).



Рис. 2. Доля наличных денег в M2, %
 Fig. 2. Share of cash in M2, %

ными деньгами. Она будет эмитироваться Банком России [16–17].

В части реализации фискальной политики Минфин России уже начал обсуждать с Банком России варианты использования цифрового рубля, планируется участие в пилотировании новой формы национальной валюты в 2023 году. Данный переход позволит государству повысить уровень контроля за целевым расходованием денег из бюджета, проводить адресные выплаты, а также оптимизировать процесс возврата неизрасходованных средств.

В части денежно-кредитной политики Банк России анонсировал, что с 01.04.2023 запустит пилот с 13 банками по реальным операциям физических лиц с цифровым рублем – переводам и оплате товаров услуг.

В связи с увеличивающейся популярностью идеи по внедрению цифровых валют среди финансистов и представителей научной среды представляется важным проанализировать, как использование безналичных платежей влияет на экономическое развитие в целом.

Была оценена модель линейной регрессии по методу наименьших квадратов, где зависи-

мой переменной выбран показатель реального ВВП GDP_{real} (млрд руб.), а независимые переменные представлены через объем безналичных средств, составляющих денежную массу M2 (*Noncash*) (млрд руб.), и через фиктивную переменную Covid19, которая принимает значение «0» в годы без пандемии (2000–2019 гг.) и «1» в 2020–2022 гг.:

$$GPD_{real} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Noncash + \beta_2 \cdot Covid19 + u$$

Период анализа охватывает 23 года (2000–2022 гг.). Реальный ВВП скорректирован на ИПЦ и представлен в ценах базового 2000 года для контроля в модели инфляционных тенденций. Для оценки влияния глобальных вызовов и поведения экономики в период внешних шоков в модель была включена фиктивная переменная Covid-19. Именно пандемия коронавируса стала серьезным фундаментом для всего мира в вопросе смещения фокуса от традиционных платежных систем и валют к разработке и внедрению цифровых валют.

Результаты оценки приведены на рисунке 3. Значение коэффициента при переменной *Noncash* положительно и значимо на однопроцентном уровне. Это означает, что при прочих равных условиях на каждый рубль безналичного платежа отечественный ВВП увеличивается в среднем на 30 копеек.

В свою очередь, коэффициент при переменной Covid-19 отрицателен и значим на пятипроцентном уровне. Интерпретируем полученный результат: при прочих равных условиях суммарно в 2000–2022 гг. из-за пандемии коронавируса реальный ВВП страны потерял в среднем 0,5 трлн. рублей (в базовых ценах).

R^2 равен 81,2 %, указывает на довольно высокую положительную линейную зависимость между переменными.

Положительное влияние безналичных платежей на ВВП страны можно объяснить быстротой, упрощенностью подобных платежей и сниженной стоимостью операционных расходов.

Во второй аналогичной модели было оценено влияние наличного оборота (*Cash*) и пандемии коронавируса на рост реального ВВП:

$$GPD_{real} = \beta_0 + \beta_1 \cdot Cash + \beta_2 \cdot Covid19 + u$$

Результаты показали, что при прочих равных условиях на каждый рубль наличных денег в обращении ВВП России увеличивается в сред-

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2000–2022 ($T = 23$)

Зависимая переменная: GDP_{Real}
Стандартные ошибки HAC, полоса пропускания 2, Ядро Бартлетта (Bartlett)

	<i>const</i>	<i>Noncash</i>	<i>Covid19</i>
Коэффициент	10051.6	0.288238	-513.74
Стат. ошибка	1113.53	0.0481388	2119.66
<i>t</i> -статистика	9.027	5.988	-2.424
<i>p</i> -значение	<0.0001	<0.0001	0.0250
	***	***	**

Среднее завис. перемен	15508.36
Сумма кв. остатков	92882426
R-квадрат	0.811589
E(2, 20)	36.24137
Лог. правдоподобие	-207.5661
Крит. Шварца	424.5387
параметр rho	0.682389
Ст. откл. завис. перем	4733.711
Ст. ошибка модели	2155.022
Исправ. R-квадрат	0.792747
P-значение (F)	2.24e-07
Крит. Аканке	421.1322
Крит. Хеннана-Кхишна	421.9890
Стат. Дарбина-Уотсона	0.562468

Рис. 3. Влияние безналичных платежей в России на реальный ВВП

Fig. 3. The impact of non-cash payments in Russia on real GDP

нем на 1,4 рубля (см. рисунок 4). Значение коэффициента при переменной *Cash* также положительно и значимо на однопроцентном уровне.

В случае второго уравнения коэффициент при переменной *Covid-19* отрицателен и значим на однопроцентном уровне. Таким образом, при оценке влияния наличных платежей на экономику страны в 2000–2022 гг. из-за пандемии коронавируса реальный ВВП страны снизился в среднем на 0,6 трлн. рублей (в базовых ценах).

R^2 равен 91,3%, что также указывает на высокую положительную линейную зависимость между переменными.

Следовательно, можно сделать вывод о том, что, несмотря на увеличивающееся количество безналичных транзакций, на данный момент наличные средства имеют больший положительный эффект на экономическое развитие, что может быть связано с большей ликвидностью наличных денег. Однако, если включать в анализ фиктивные переменные в виде пандемии коронавируса, результаты показывают, что в условиях глобальных вызовов негативный эффект от внешних шоков абсорбируется лучше и быстрее в случае безналичных тран-

закций. В случае COVID-19 это может быть объяснено санитарно-эпидемиологическими условиями, которые привели к снижению наличных и увеличению безналичных расчетов через продвижение бесконтактных способов оплат по всей стране.

Таким образом, цифровая валюта действительно может повысить доступность и эффективность денежного обращения, однако для этого потребуются серьезная законодательная и технологическая база. В нынешних условиях развития внедрение цифровой валюты в России в краткосрочной перспективе не позволит реализовать все ее преимущества, что отразится на ее конкурентоспособности на фоне фиатных денег, в том числе в вопросе безопасности для населения и бизнеса, а также в отношении рисков и выгод от эмиссии для Центрального банка Российской Федерации [18–20].

■ ВЫВОДЫ

На данный момент цифровые валюты центральных банков являются одним из самых актуальных вопросов, обсуждаемых не только учеными из различных областей знаний, таких как экономика, финансы, информатика, аналитика данных и право, но и регулирующими органами, органами денежно-кредитного регулирования и практиками из различных областей по всему миру. Признанные достоинства блокчейна, как прорывной технологии, а также успех биткойна и других криптовалют позволили центральным банкам переосмыслить новые способы выпуска и управления фиатными деньгами. Для многих криптовалюты не претендуют на замещение ключевой роли центральных банков в существующих платежных системах, поскольку они концептуализируются, скорее, как рыночный спекулятивный актив, чем новый вид денег. Однако происходят и другие структурные изменения, такие как значительное сокращение спроса на наличные деньги в некоторых странах.

Спрос на цифровизацию неуклонно растет не только во многих аспектах повседневной жизни людей, но и в том, как организации ведут свой бизнес, а государства управляют национальными делами. Следовательно, запуск цифровых валют напрямую удовлетворит потребность в цифровизации, укрепив при этом отношения между гражданами и центральными банками.

Модель 1: МНК, использованы наблюдения 2000–2022 ($T = 23$)			
Зависимая переменная: <i>GDP_Real</i>			
Стандартные ошибки HAC, полоса пропускания 2, Ядро Бартлетта (Bartlett)			
	<i>const</i>	<i>Cash</i>	<i>Covid19</i>
Коэффициент	8141.07	1.38496	-626.65
Стат. ошибка	749.164	0.148564	1564.47
<i>t</i> -статистика	10.87	9.322	-4.006
<i>p</i> -значение	<0.0001	<0.0001	0.0007
	***	***	***
Среднее завис. перемен	15508.36		
Сумма кв. остатков	42843150		
R-квадрат	0.913093		
E(2, 20)	117.6868		
Лог. правдоподобие	-198.6676		
Крит. Шварца	406.7416		
параметр rho	0.592481		
Ст. откл. завис. перемен	4733.711		
Ст. ошибка модели	1463.611		
Исправ. R-квадрат	0.904402		
R-значение (F)	8.68e-12		
Крит. Аканке	403.3351		
Крит. Хеннана-Кхишна	404.1918		
Стат. Дарбина-Уотсона	0.776401		

Рис. 4. Влияние наличных платежей в России на реальный ВВП

Fig. 4. The impact of cash payments in Russia on real GDP

Хотя эксперименты центральных банков с цифровыми валютами до 2016 года почти не проводились, за исключением Банка Китая, согласно последнему опросу BIS от января 2021 года, более 85 % банки признали, что изучали преимущества и недостатки цифровых валют¹³.

В экономической литературе подчеркивается несколько преимуществ и рисков, связанных с их внедрением. Этот новый тип денег Центрального банка может сделать платежные и расчетные системы более эффективными и безопасными, обеспечить лучшую прозрачность и прозрачность денежно-кредитной политики, создать дополнительные инструменты денежно-кредитной политики, препятствовать теневой экономике, отмыванию денег и уклонению от уплаты налогов и т.д. Все эти преимущества в конечном итоге окажут общее положительное макроэкономическое влияние. И наоборот, цифровые валюты создают новые риски для бизнес-моделей коммерческих банков, могут увеличить системный риск частного банковского сектора и могут поставить под угрозу права личности, в первую очередь, неприкосновенность частной жизни. Хотя в большинстве исследований утверждается, что преимущества перевешивают риски, они также предполагают, что баланс зависит от того, как и с какой скоростью цифровые валюты будут заменять классические фиатные средства¹⁴.

Внедрению цифровых валют зачастую препятствуют технологические, экономические, социальные, политические, экологические и этические проблемы. Это потребует инфраструктуры, социального и политического признания, экологической устойчивости и решения проблем конфиденциальности. Однако на сегодняшний день понимание того, как цифровые валюты будут решать эти проблемы и каковы их последствия, остается ограниченным. Возможно, из-за опасений многие центральные банки, включая Банк Англии, Банк Японии, Европейский центральный банк, Федеральную резервную систему США и Народный банк

Китая осторожно продвигаются к их внедрению. Проведение ответственной денежно-кредитной политики, надежное функционирование банковского и финансового секторов, стабильность цен, рынка труда – это различные проблемы, которые в первую очередь следует принять во внимание, прежде чем переходить к внедрению цифровых валют.

В дополнение, оценка на основе регрессионной модели показала, что наличные деньги, в отличие от безналичных расчетов, имеют больший вклад в ВВП страны. Однако в условиях глобальных вызовов безналичные транзакции позволяют быстрее абсорбировать шоки. Тестирование иных гипотез и анализ финансовых и социально-экономических факторов, обосновывающих целесообразность введения цифровой валюты, как и поиск эффектов от введения цифровой валюты могут стать предметом дальнейшего исследования.

В целом, тренд на полную цифровизацию и полный переход на цифровую валюту не представляется реализуемой в краткосрочной перспективе. Тем не менее Банком России предпринимаются концептуальные шаги в данном направлении. В связи с тем что внедрение цифровой валюты прямо затронет интересы физических лиц и бизнеса, представляется важным создание Координационного совета при Правительстве Российской Федерации по цифровой валюте при участии Банка России, Минфина России, представителей коммерческих банков и финтех-компаний, а также иных заинтересованных участников. Данный Координационный совет должен стать инициатором законодательных изменений, необходимых для эффективного внедрения и функционирования цифровой валюты в стране.

В свете озвученных с 2023 года пилотов с коммерческими банками и с Минфином России по внедрению цифровой валюты в деятельность и отсутствия единых подходов и стандартов к созданию цифровых валют (каждая страна проходит свой уникальный опыт) Банку России следует окончательно определиться с дизайн-моделью цифрового рубля и со сроками перехода к его выпуску и внедрению в отечественную финансовую систему.

Внедрение цифровой валюты потребует фундаментальных изменений в статусе коммерческих банков в финансовой системе страны из-

¹³ Boar, C., Wehrli, A. (2021). Ready, Steady, Go? - Results of the Third BIS Survey on Central Bank Digital Currency. Bank of International Settlements, 114. URL: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap114.htm> (retrieved 10.02.2023).

¹⁴ Ahya, C., Kam, D., Richers, J., Stanley, M. (2021). Digital Disruption: The Inevitable Rise of CBDC. SUERF, SUERF Policy Note, 241. URL: https://www.suerf.org/docx/f_86a9d09856a0f9f7a762dce0af753ce_25525_suerf.pdf (retrieved 20.02.2023).

за потенциальной конкуренции между центральным и коммерческими банками. Данные сценарии были подробно описаны в негативных аспектах введения цифровой валюты ранее в исследовании. Банку России необходимо эффективно проработать вопрос перехода двухуровневой банковской системы в одноуровневую, основные постулаты которого уже заложены Банком России в концепцию цифрового рубля¹⁵.

Ключевым аспектом успешного внедрения цифровой валюты в экономический оборот является осведомленность населения и бизнеса о развитии инструмента цифровой валюты. Результаты опроса, проведенного Финансовым

университетом при Правительстве Российской Федерации в конце 2022 года, показали, что на данный момент россияне не воспринимают цифровой рубль как альтернативу фиатным деньгам и не готовы использовать его в своих расчетных операциях¹⁶. Банку России совместно с Минфином России следует организовать открытые лекции, семинары, онлайн-конференции с участием профильных специалистов, которые смогут наиболее подробно осветить данную тему и выделить преимущества использования цифровой валюты для той или иной категории потенциальных пользователей. ●

¹⁵ Концепция цифрового рубля Банка России. 2021. URL: http://www.cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf (дата обращения: 28.02.2023).

¹⁶ Россияне и цифровые валюты: готовы ли граждане к ЦФА и цифровому рублю? URL: <https://indicator.ru/mathematics/rossiyane-i-cifrovye-valyuty-gotovy-li-grazhdane-k-cfa-i-cifrovomu-rublyu.htm> (дата обращения: 28.02.2023).

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. OZTURKAN, S., SENEL, I., & OZDINC, M. (2022). Framing the Central Bank Digital Currency (CBDC) revolution. *Technology Analysis and Strategic Management*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/09537325.2022.2099261>.
2. LIPTON, A., HARDJONO, T., & PENTLAND, A. (2018). Digital trade coin: towards a more stable digital currency. *Royal Society Open Science*, 5(7), 1-15. <https://doi.org/10.1098/rsos.180155>.
3. PETERS, M. A., GREEN, B., & YANG, H. (2020). Cryptocurrencies, China's sovereign digital currency (DCEP) and the US dollar system. *Educational Philosophy and Theory*, 54(3), 1-7. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1801146>.
4. TORAMAN, Y. (2019). Funding by e-money and tokens (digital turkish coin): A study on digital turkish lira. *Bilge International Journal of Social Studies*, 5(2), 124-134. <https://doi.org/10.47257/busad.1020347>.
5. BORDO, M.D., & LEVIN, A.T. (2017). *Central bank digital currency and the future of monetary policy*. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w23711>.
6. KEES, H., & JACOB, W. (2021). A new digital currency system. *The Central European Review of Economics and Management*, 5, 33-60. <https://doi.org/10.29015/cerem.929>.
7. RUPINO, C., PAULO, M., & HELDER, S. (2021). From bitcoin to Central Bank digital currencies: Making sense of the digital money revolution. *Future Internet*, 13, 1-20. <https://doi.org/10.3390/fi13070165>.
8. ZHANG, T., & HUANG, Z. (2022). Blockchain and central bank digital currency. *ICT Express*, 8(2), 264-270. <https://doi.org/10.1016/j.icte.2021.09.014>.
9. КОЧЕРГИН Д. А., ЯНГИРОВА А. И. Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежную системы // **Финансы: теория и практика**. 2019. Т. 23, № 4 (112). С. 80-98. EDN NGXWZB.
10. BARRDEAR, J., & КУМНОФ, М. (2016). The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2811208>.
11. JABBAR, A., GEEBREN, A., HUSSAIN, Z., DAN, S., & UL-DURAR, S. (2023). Investigating individual privacy within CBDC: A privacy calculus perspective. *Research in International Business and Finance*, 64, Article 101826. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101826>.
12. HUBER, J. (2023). Central banks and monetary policy under conditions of CBDC. In *The Monetary Turning Point* (pp. 151-158). https://doi.org/10.1007/978-3-031-23957-1_8.
13. CHUEN, D., YAN, L., & WANG, Y. (2021). A global perspective on central bank digital currency. *China Economic Journal*, 14, 1-16. <https://doi.org/10.1080/17538963.2020.1870279>.
14. КОЧЕРГИН Д. А. Цифровые валюты центральных банков: мировой опыт // **Мировая экономика и международные отношения**. 2021. Т. 65, № 5. С. 68-77. EDN CUETEZ.
15. ЧЕКАНОВ П. Е. Перспективы и риски эмис-

сии цифрового рубля Банком России // *Азимут научных исследований: экономика и управление*. 2021. Т. 10, № 2 (35). С. 383-388. EDN ZJMUAК.

16. Ситник А. А. Цифровые валюты центральных банков // *Вестник Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)*. 2020. № 9 (73). С. 180-186. EDN OSLXOR.

17. Андрюшин С. А. Цифровая валюта центрального банка как третья форма денег государства // *Актуальные проблемы экономики и права*. 2021. Т. 15, № 1. С. 54-76. EDN MСEDZP.

18. Маслов А. В., Швандар К. В., Маклаков

ва Ю. А. Цифровые валюты центральных банков и место цифрового рубля // *Финансы и кредит*. 2021. Т. 27, № 5 (809). С. 1058-1073. EDN QСSSNY.

19. Лебедева Н. Ю., Назаренко Г. В., Седра-кян Л. К. Цифровая валюта центрального банка: перспективы и риски эмиссии // *Государственное и муниципальное управление. Ученые записки*. 2020. № 2. С. 147-153. EDN GPVTYT.

20. Синельникова-Мурылева Е. В. Цифровые валюты центральных банков: потенциальные риски и выгоды // *Вопросы экономики*. 2020. № 4. С. 147-159. EDN VWZMIF.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Дьяконов Руслан Владимирович – Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (119571, Россия, Москва, пр-кт Вернадского, 84); dyakonoff.ruslan@mail.ru.

Статья получена: 23.02.2023. Заключение рецензента: 28.02.2023. Принята к печати: 28.02.2023.

PROSPECTS FOR THE CBDC INTRODUCTION IN THE WORLD AND IN RUSSIA

Dyakonov R. V.^a

^a Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration

ABSTRACT:

Research relevance. In the context of global digitalization and the need to establish socio-economic, financial and other ties in the face of unforeseen external shocks, such as the COVID-19 pandemic, ideas for the development and implementation of Central Bank Digital Currency (CBDC) gain more popularity in the professional and scientific environment around the world. First of all, this is due to their fundamental difference from other forms of digital coins – CBDC are directly provided with the responsibility of the regulator. The purpose of the study is to assess the prospects for the introduction of the central bank's digital currency in Russia by studying the features of digital currencies and the world practice of their implementation, determining the main advantages and disadvantages and modeling the impact of non-cash payments on the economic development of Russia in 2000-2022.

Methods and methodology. The research describes digital money, analyzes their difference from classical fiat money and cryptocurrencies. On the basis of foreign literature, as well as reports of the world financial organizations, pros and cons of digital currency introduction are highlighted. Next, the world and domestic experience in the development and implementation of CBDC is considered. Based on regression analysis the impact of non-cash and cash payments on economic growth of Russia is estimated.

Results. The experience of China and Sweden as one of the most advanced countries in the creation and implementation of the national digital currency in the current financial sector was noted. The experience of Russia, which has been actively working on the development of digital payment infrastructure in recent years, is analyzed. So, at the end of 2022 a special bill on the digital ruble was introduced to the RF State Duma. Based on regression modeling, the following result was obtained: cash transactions had a stronger positive effect on real GDP growth in 2020 – 2022 rather than non-cash payments.

Conclusions. Full digitalization and full transition to a digital currency do not seem feasible in Russia in the short-term. Testing of other hypotheses and analysis of financial and socio-economic factors justifying the feasibility of introducing a digital currency, as well as the search for effects from the introduction of a digital currency can be the subject of further research.

KEYWORDS: Central Bank digital currency, CBDC, digitalization, financial stability, non-cash payments, cryptocurrency, fiat money.

FOR CITATION: Dyakonov, R. V. (2023). Prospects for the CBDC introduction in the world and in Russia. *Management Issues*, 17(1), 5–18. <https://doi.org/10.22394/2304-3369-2023-1-5-18>.

REFERENCES

1. OZTURKAN, S., SENEL, I., & OZDINC, M. (2022). Framing the Central Bank Digital Currency (CBDC) revolution. *Technology Analysis and Strategic Management*, 1-18. <https://doi.org/10.1080/09537325.2022.2099261>.
2. LIPTON, A., HARDJONO, T., & PENTLAND, A. (2018). Digital trade coin: towards a more stable digital currency. *Royal Society Open Science*, 5(7), 1-15. <https://doi.org/10.1098/rsos.180155>.
3. PETERS, M. A., GREEN, B., & YANG, H. (2020). Cryptocurrencies, China's sovereign digital currency (DCEP) and the US dollar system. *Educational Philosophy and Theory*, 54(3), 1-7. <https://doi.org/10.1080/00131857.2020.1801146>.
4. TORAMAN, Y. (2019). Funding by e-money and tokens (digital turkish coin): A study on digital turkish lira. *Bilge International Journal of Social Studies*, 5(2), 124-134. <https://doi.org/10.47257/busad.1020347>.
5. BORDO, M.D., & LEVIN, A.T. (2017). *Central bank digital currency and the future of monetary policy*. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w23711>.
6. KEES, H., & JACOB, W. (2021). A new digital currency system. *The Central European Review of Economics and Management*, 5, 33-60. <https://doi.org/10.29015/cerem.929>.
7. RUPINO, C., PAULO, M., & HELDER, S. (2021). From bitcoin to Central Bank digital currencies: Making sense of the digital money revolution. *Future Internet*, 13, 1-20. <https://doi.org/10.3390/fi13070165>.
8. ZHANG, T., & HUANG, Z. (2022). Blockchain and central bank digital currency. *ICT Express*, 8(2), 264-270. <https://doi.org/10.1016/j.icte.2021.09.014>.
9. KOCHERGIN, D. A., & YANGIROVA, A. I. (2019). Central bank digital currencies: key characteristics and directions of influence on monetary and credit and payment systems. *Finance: Theory and Practice*, 23(4), 80-98. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-4-80-98>.
10. BARRDEAR, J., & KUMHOF, M. (2016). The Macroeconomics of Central Bank Issued Digital Currencies. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2811208>.
11. JABBAR, A., GEEBREN, A., HUSSAIN, Z., DANI, S., & UL-DURAR, S. (2023). Investigating individual privacy within CBDC: A privacy calculus perspective. *Research in International Business and Finance*, 64, Article 101826. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2022.101826>.
12. HUBER, J. (2023). Central banks and monetary policy under conditions of CBDC. In *The Monetary Turning Point* (pp. 151-158). https://doi.org/10.1007/978-3-031-23957-1_8.
13. CHUEN, D., YAN, L., & WANG, Y. (2021). A global perspective on central bank digital currency. *China Economic Journal*, 14, 1-16. <https://doi.org/10.1080/17538963.2020.1870279>.
14. KOCHERGIN, D. A. (2021). Central banks digital currencies: world experience. *World Economy and International Relations*, 65(5), 68-77. <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2021-65-5-68-77>.
15. CHEKANOV, P. E. (2021). Prospects and risks of issuing the digital ruble by the bank of Russia. *Azimuth of Scientific Research: Economics and Administration*, 10(2), 383-388. <https://doi.org/10.26140/anie-2021-1002-0084>.
16. SITNIK, A. A. (2020). Digital currencies of central banks. *Courier of the Kutafin Moscow State Law University (MSAL)*, (9), 180-186. <https://doi.org/10.17803/2311-5998.2020.73.9.180-186>.
17. ANDRYUSHIN, S. A. (2021). Digital currency of the central bank as the third form of money of the state. *Actual Problems of Economics and Law*, 15(1), 54-76. <https://doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76>.

18. MASLOV, A. V., SHVANDAR, K. V., & MAKLAKOVA, YU. A. (2021). Digital currencies of central banks and the position of the digital ruble. *Finance and Credit*, 27(5), 1058-1073. <https://doi.org/10.24891/fc.27.5.1058>.

19. LEBEDEVA, N. YU., NAZARENKO, G. V., & SEDRAKYAN, L. K. (2020). Central bank digital currency:

prospects and risks of emission. *State and Municipal Management. Scholar Notes*, (2), 147-153. <https://doi.org/10.22394/2079-1690-2020-1-2-147-153>.

20. SINELNIKOVA-MURYLEVA, E. V. (2020). Central bank digital currencies: potential risks and benefits. *Voprosy Ekonomiki*, (4), 147-159. <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2020-4-147-159>.

AUTHORS' INFORMATION:

Ruslan V. Dyakonov – Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (84, Vernadsky Av., Moscow, 119571, Russia); dyakonoff.ruslan@mail.ru.