

DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-6-16

УДК 336.74(045)

JEL E42, E58, G21

## Эмиссия цифровых валют центральными банками: направления развития и ключевые риски

В.В. Кузнецова<sup>а</sup>, О.И. Ларина<sup>б</sup><sup>а</sup> Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия;<sup>б</sup> Государственный университет управления, Москва, Россия

### АННОТАЦИЯ

В настоящее время многие центральные банки приступили к разработке, изучению и введению цифровых валют центральных банков (ЦВЦБ). В силу отсутствия достаточного опыта актуальными являются вопросы исследования потенциальных проблем и рисков, которые могут стимулировать подобные финансовые инновации. В статье проводится анализ проектов по созданию ЦВЦБ. **Цель** исследования состоит в выделении нерешенных аспектов применения ЦВЦБ, а конкретными задачами выступают определение проблем введения розничных ЦВЦБ в оборот и идентификация порождаемых ими рисков. Авторы используют общенаучные и специальные **методы** исследования, включая сравнительный анализ и метод систематизации. Выделены перспективы обращения цифрового рубля в Российской Федерации. Использование ЦВЦБ открывает многочисленные возможности для развития цифровой экономики, но одновременно их практическое применение сопряжено с серьезными рисками. В статье обозначены группы рисков применения третьей формы национальной валюты: технологические риски (включая экологические), экономические, финансовые, социальные и правовые. Авторы считают, что широкое использование ЦВЦБ предполагает трансформацию деятельности национальных ЦБ, включая изменение роли и функций национального ЦБ, и приводят несколько возможных сценариев. К нерешенным проблемам, требующим решения для широкого практического применения ЦВЦБ, авторы относят: отсутствие понимания механизма передачи права собственности при трансфертах от одного пользователя к другому, четкого пруденциального регулирования, эффективного управления аналитикой больших данных. К тому же не определена сфера регулирования сектора финансового посредничества с учетом финтех инноваций; не налажена система обмена данными между разными государственными ведомствами для своевременной, более точной оценки потенциальных рисков; отсутствует достаточное количество необходимых специалистов. Проведенное исследование может быть полезным как для пользователей цифровых денег, так и для органов регулирования при реализации проекта по эмиссии цифровых денег в России.

**Ключевые слова:** центральный банк; цифровые валюты центральных банков; цифровой рубль; финансовые инновации; развитие платежной системы

**Для цитирования:** Кузнецова В.В., Ларина О.И. Эмиссия цифровых валют центральными банками: направления развития и ключевые риски. *Финансы: теория и практика*. 2023;27(6):6-16. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-6-16

## Central Banks Digital Currencies Issuance: Development Directions and Key Risks

V.V. Kuznetsova<sup>а</sup>, O.I. Larina<sup>б</sup><sup>а</sup> Moscow State University named M.V. Lomonosova, Moscow, Russia;<sup>б</sup> State University of Management, Moscow, Russia

### ABSTRACT

Currently, many central banks have begun to develop, study and introduce central bank digital currencies (CBDC). Due to the lack of sufficient experience, potential problems and risks' research that can stimulate such financial innovations is relevant. The paper analyzes the projects for the creation of CBDC. The **purpose** of the paper is to identify unresolved aspects of the application of CBDC, and specific tasks include identifying the problems of the marketing of retail CBDC and the identification of the risks generated by them. The authors use general and special research **methods**, including comparative analysis and systematization. The article examines the prospects for digital ruble circulation in the Russian Federation. The use of CBDCs opens up enormous opportunities for the development of the digital economy, but their actual deployment is replete with risk. The article identifies the risks of the third form of national currency: technological (including environmental), economic, financial, social and legal. The authors consider that the widespread use of CBDC

implies a transformation of the activities of national central banks, including a change in the role and functions of the national central bank, and provide several possible scenarios. The authors include among the unresolved problems that require solutions for the widespread practical use of digital securities: lack of understanding of the mechanism for transferring ownership during transfers from one user to another, clear prudential regulation, and effective management of big data analytics. Furthermore, the scope of regulation of the financial intermediation sector with regard to fintech innovations has not been defined; there is no system for exchanging data between different government agencies for a timely and more accurate assessment of potential risks; and the required number of specialists is not sufficient. The research can be important for both digital money consumers and authorities when the initiative to issue digital money in Russia is implemented.

**Keywords:** central bank; central bank digital currencies; digital ruble; financial innovations; development of the payment system

**For citation:** Kuznetsova V.V., Larina O.I. Central banks digital currencies issuance: Development directions and key risks. *Finance: Theory and Practice*. 2023;27(6):6-16. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-6-6-16

## ВВЕДЕНИЕ

В ответ на недостатки и проблемы, вскрытые глобальным финансовым кризисом (2007–2009 гг.), национальные регуляторы стали проводить реформы правового регулирования финансовой активности, вводя ужесточения разнообразных пруденциальных требований (Базель 3) и стандарты деятельности для лицензируемых финансовых институтов. Однако это привело к сокращению с их стороны предложения хозяйствующим субъектам финансовых услуг и продуктов, а освободившуюся рыночную нишу стали все быстрее занимать «новички» — компании финтеха и бигтеха. Увеличение их рыночной активности, с одной стороны, и запросов домашних хозяйств и бизнеса на цифровые продукты и услуги, с другой, способствовали формированию новых отраслей финансового посредничества.

В свою очередь ответом на обозначенные тенденции со стороны центральных банков (далее — ЦБ) стало изучение с середины 2010-х гг. возможностей, выгод и потенциальных рисков эмиссии цифровых валют центральных банков (далее — ЦВЦБ). Но в период до кризиса пандемии COVID-19 лишь отдельные ЦБ (например, КНР, Великобритании, Уругвая) участвовали в разработке разнообразных проектов ЦВЦБ, в том числе в рамках двух- и многосторонних исследовательских проектов<sup>1</sup>. В период пандемии резко ускорились процессы цифровизации не только расчетов и платежей, но и предложения других банковских и финансовых продуктов. При этом проявились две противоположные тенденции:

с одной стороны — «уход» хозяйствующих субъектов от использования наличных в расчетах (например, в 2020 г. в КНР — на 39%, в РФ — на 26%), а с другой — рост спроса на наличные, обусловленный мотивом «предосторожности»<sup>2</sup>.

Правительства многих стран стали рассматривать развитие цифровой платежной инфраструктуры как часть промышленной политики, предполагая, что стимулирование распространения платежных инноваций позволит лучше контролировать внутренние и исходящие денежные потоки, пополнение и расходование бюджетных средств в целях поддержания внутренней финансовой стабильности. Благодаря целенаправленным усилиям правительств и ЦБ, с конца 2010-х гг. стали быстро расти разнообразные способы платежей на основе инновационной инфраструктуры, в том числе национальные карточные системы (например, системы Troю в Турции, «Мир» в России, Elo и Pix в Бразилии) и системы быстрых платежей<sup>3</sup>. Инновационное обновление сектора расчетно-платежных операций трансформировало его в катализатор снижения транзакционных издержек для всех хозяйствующих субъектов, стимулятор экономического роста и перехода к цифровой экономике.

В последние три года среди ЦБ наблюдается так называемая «гонка» по разработке, изучению и введению ЦВЦБ. По данным СВИФТ, на декабрь

<sup>1</sup> См., напр.: Project Jura. Cross-border settlement using wholesale CBDC. Banque de France, Bank for International Settlements, Swiss National Bank, 2021. URL: <https://www.bis.org/publ/othp44.pdf> (дата обращения: 05.02.2023).

<sup>2</sup> Covid-19 accelerated the digitalisation of payments. BIS, Committee on Payments and Market Infrastructure. URL: [https://www.bis.org/statistics/payment\\_stats/commentary2112.pdf](https://www.bis.org/statistics/payment_stats/commentary2112.pdf) (дата обращения: 15.01.2023).

<sup>3</sup> По данным Комитета по платежной и рыночной инфраструктуре при БМР на декабрь 2021 г. функционировало более 60 систем быстрых платежей. См.: Developments in retail fast payments and implications for RTGS systems. Committee on Payments and Market Infrastructures. URL: <https://www.bis.org/cpmi/publ/d201.pdf> (дата обращения: 25.01.2023).

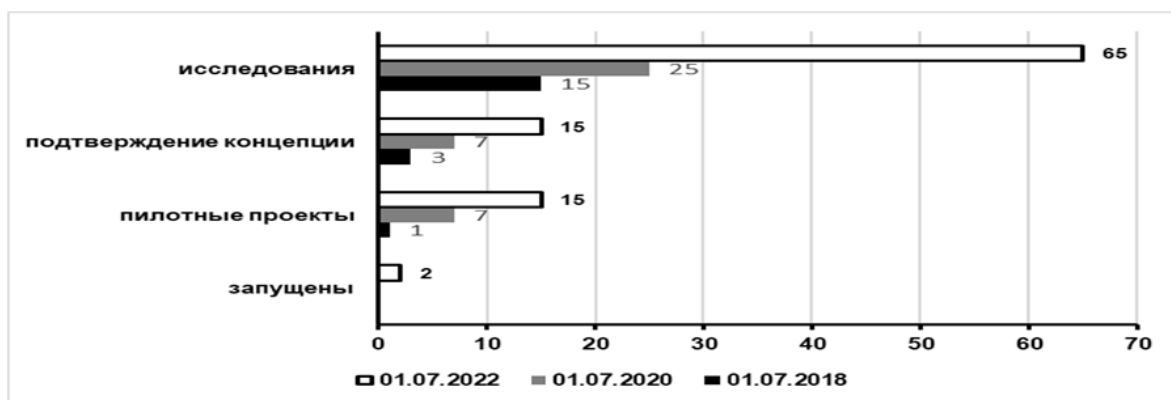


Рис. 1 / Fig. 1. Эволюция активностей ЦБ по разработке, изучению и введению ЦВЦБ, 2018–2022 гг. / Evolution of Central Banks' Activities on the Development, Study and Introduction of the CBDC, 2018–2022

Источник / Source: Э. Стенли [1] / A. Stanley [1].

2022 г. соответствующие проекты реализовывали 105 ЦБ. По данным <https://cbdctracker.org/> на июль 2022 г. — 97 (рис. 1). Отдельные ЦБ одновременно исследуют преимущества и риски разных проектов ЦВЦБ — например, эмиссию розничных или оптовых, мультивалютных, основанных на разных технологических решениях, допускающих централизованное или децентрализованное распределение и другие варианты.

Как постоянно подчеркивают представители наднациональных финансовых институтов, у каждой страны могут быть свои аргументы «за» и «против» эмиссии и предпочтения в отношении дизайна ЦВЦБ, и каждый ЦБ самостоятельно принимает соответствующие шаги, ориентируясь на то, целями решения каких проблем может быть эмиссия ЦВЦБ.

К настоящему времени только несколько ЦБ приступили к масштабному практическому использованию своих проектов розничных ЦВЦБ<sup>4</sup>, поэтому в силу отсутствия эмпирического опыта остаются актуальными вопросы потенциальных проблем и рисков, которые могут спровоцировать подобные финансовые инновации. В статье проводится анализ и исследование потенциальных проблем и рисков, порождаемых использованием ЦВЦБ во внутренних и трансграничных расчетах, так как в силу технологических особенностей любое внутреннее использование национальной ЦВЦБ может иметь серьезные трансграничные последствия.

<sup>4</sup> В 2020 г. Багамы стали эмитировать розничную ЦВЦБ (песочный доллар), в 2021 г. Нигерия (eNaira), а Восточные Карибы (DCash) и КНР (e-CNY) запустили масштабные практические пилоты.

### СТЕПЕНЬ ИЗУЧЕННОСТИ ТЕМЫ И ОБСУЖДЕНИЕ ВЫГОД И ОГРАНИЧЕНИЙ ЭМИССИИ ЦВЦБ

В последние годы международный поток публикаций, посвященных рассмотрению потенциальных выгод (возможные мотивы), какие могут принести выпуски национальных ЦВЦБ, обширен. Наиболее подробно типология ЦВЦБ представлена в докладе Центра исследований финансовых технологий и цифровой экономики Сколково-РЭШ [2]. В одних публикациях внимание сконцентрировано исключительно на перечислении преимуществ, какие могут быть получены, благодаря введению в обращение ЦВЦБ<sup>5</sup> [3]. В других материалах рассматриваются не только потенциальные преимущества и выгоды эмиссии ЦВЦБ, но и проблемы, которые необходимо решить до начала их полноценного выпуска [4–6]. Третье направление публикаций посвящено анализу потенциальных вариантов эволюции национальных и международных платежных экосистем под влиянием более широкого распространения ЦВЦБ<sup>6</sup> [7].

<sup>5</sup> См., напр.: Цифровые валюты центральных банков: зарубежный опыт. М.: Ассоциация Финтех; 2021, декабрь. URL: <file:///C:/Users/Aser/Downloads/Analiticheskaya-zapiska.pdf> (дата обращения: 25.01.2023).

<sup>6</sup> См., напр.: The Future of Financial Services. How disruptive innovations are reshaping the way financial services are structured, provisioned and consumed. An Industry Project of the Financial Services Community. Final Report. World Economic Forum, Deloitte. 2015. URL: [https://www3.weforum.org/docs/WEF\\_The\\_future\\_of\\_financial\\_services.pdf](https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_future_of_financial_services.pdf) (дата обращения: 25.01.2023); Options for access to and interoperability of CBDCs for cross-border payments. Report to the G20. Committee on Payments and Market Infrastructures, BIS 2022, July. URL: <https://www.bis.org/publ/othp52.pdf> (дата обращения: 22.02.2023).

### Отдельные аргументы сторонников и противников введения в практическое использование ЦВЦБ / Separate Arguments of Supporters and Opponents of the Implementation of CBDC

Аргументы «за» эмиссию ЦВЦБ / Arguments "For" the issue CBDC	Доводы «против» эмиссии ЦВЦБ / Arguments "against" the issue CBDC
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Вне зависимости от формы ЦВЦБ позволяют ЦБ эмитировать национальную валюту как безопасное общественное благо;</li> <li>• ЦВЦБ обладают всеми преимуществами крипто-активов, но лишены их недостатков;</li> <li>• ЦВЦБ облегчат реализацию денежно-кредитной политики, в том числе благодаря возможности введения отрицательных процентных ставок;</li> <li>• возможность оказания адресной социальной поддержки и распределения трансфертов;</li> <li>• использование ЦВЦБ повышает эффективность внутренних расчетов, тем самым способствуя экономической активности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Тот факт, что деньги эмитирует правительство в лице ЦБ, не делает их общественным благом;</li> <li>– практика функционирования рынков криптовалют и стейблкоинов ведет к фрагментации и ослаблению финансовой системы;</li> <li>– эмиссия ЦВЦБ – попытка правительства сохранить свои привилегированные позиции и больше контролировать средства граждан;</li> <li>– выпуск ЦВЦБ означает, что на ЦБ возлагаются функции фискального агента правительства;</li> <li>– увеличивает неустойчивость национальной платежной системы в силу большей подверженности кибератакам и банковским паникам («набегам на банки»)</li> </ul>

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Среди **преимуществ** использования ЦВЦБ в расчетно-платежных операциях наиболее часто упоминаются:

- возможность предложения бизнесу и домашним хозяйствам более удобных, быстрых, дешевых и эффективных способов платежа;
- возможность поощрения конкуренции между традиционными поставщиками платежных услуг и новыми игроками (компаниями бигтеха и финтеха);
- предоставление хозяйствующим субъектам пользующегося доверием цифрового актива (обеспеченного доверием к национальному ЦБ);
- защита потребителей;
- повышение доступности финансовых услуг и др.<sup>7</sup>

Хотя во многих публикациях признается неизбежность эмиссии ЦБ третьей формы денег, дискуссии на эту тему продолжаются. В *таблице* собраны отдельные аргументы сторонников и противников выпуска ЦВЦБ.

В целом в публикациях гораздо меньше внимания уделяется потенциальным проблемам и рискам, чем достоинствам развития третьей формы денег. Но поскольку выпуск ЦВЦБ опирается на инновационную инфраструктуру расчетно-платежных участников, в создании и поддержании которой участвует большое число участников — третьих

сторон, то меняются каналы и способы распространения и использования новой формы национальной валюты, и это неизбежно должно сопровождаться трансформацией деятельности самого ЦБ.

#### ОПЫТ КНР ПО НАСТРОЙКЕ ЦИФРОВОГО ЮАНЯ И ПЛАН БАНКА РОССИИ

Исходя из данных доклада «Цифровой рубль»<sup>8</sup>, Банк России планирует эмитировать розничную ЦВЦБ, используя двухуровневую систему ее распределения. Сходную модель национальной ЦВЦБ реализует Народный Банк Китая<sup>9</sup>. В обнародованных Банком России сведениях о том, как будет функционировать цифровой рубль, не раскрываются все детали. Но как возможный аналог можно рассмотреть особенности первоначального функционирования двухуровневой модели цифрового юаня, когда доступ к ЦВЦБ получили только крупнейшие национальные банки с государственным участием (*рис. 2*).

Подобная модель закрепляет действующую двухуровневую систему денежной эмиссии: первый уровень — ЦБ, второй уровень — система коммерческих банков. Третий уровень — конечные пользователи. ЦБ эмитирует национальную цифровую

<sup>8</sup> Цифровой рубль. М. Банк России. 2020. URL: [https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/112957/Consultation\\_Paper\\_201013.pdf](https://www.cbr.ru/StaticHtml/File/112957/Consultation_Paper_201013.pdf) (дата обращения: 15.01.2023).

<sup>9</sup> Progress of Research & Development of E-CNY in China. Working Group on E-CNY Research and Development of the People's Bank of China. 2021 July. URL: <http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf> (дата обращения: 22.01.2023).

<sup>7</sup> Central banks and payments in the digital era. BIS Annual Economic Report. 2020. URL: <https://www.bis.org/publ/arpdf/ar2020e3.pdf> (дата обращения: 18.02.2023).



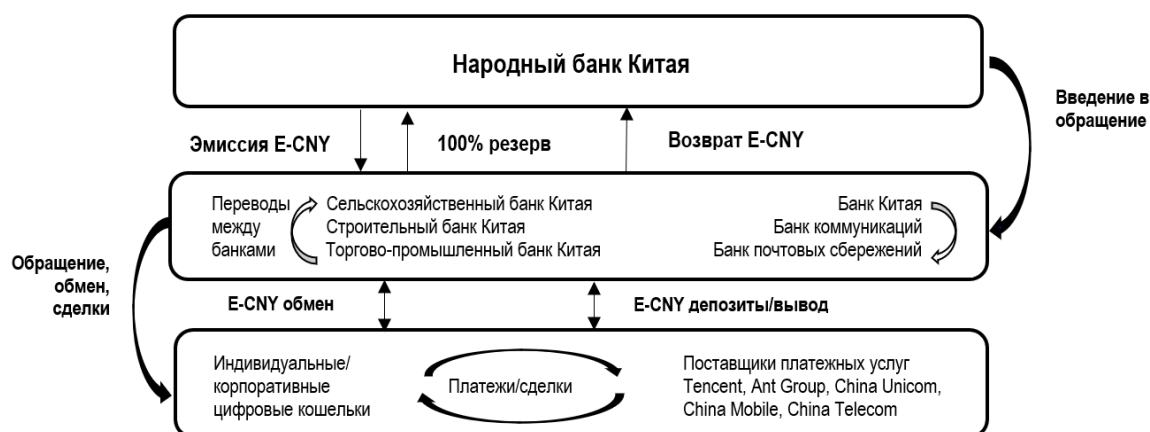


Рис. 2 / Fig. 2. Схема функционирования цифрового юаня / The Scheme of Functioning of the Digital Yuan

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

валюту, открывает цифровые кошельки аккредитованным коммерческим банкам, распределяет цифровую валюту в обмен на поставку банками 100%-ного покрытия (например, в обмен на безналичные деньги) и ведет учет их операций. Получив цифровую валюту, банки могут проводить в ней межбанковские операции, открывать цифровые кошельки для клиентов (юридических и физических лиц), осуществлять клиентские поручения, вести учет операций в цифровой валюте. На обоих уровнях используется технология централизованного блокчейна. При этом за аккредитованными коммерческими банками сохраняется обязанность проведения должной проверки клиентов (комплаенса и соответствия требованиям AML/KYC). У каждого уровня есть особенности дизайна, требующие важных технологических, пруденциальных решений и надзора за их соблюдением. Например, на уровне самого ЦБ несколько направлений деятельности требуют принципиальной перестройки (рис. 3).

Еще более масштабная организационная и технологическая перестройка требуется на уровне коммерческих банков и конечных пользователей.

В КНР до реализации проекта виртуального юаня были реализованы масштабные подготовительные работы: внедрена система цифровой оценки добропорядочности пользователей (система социального кредита юридических и физических лиц); централизован майнинг; разработано и утверждено унифицированное мобильное приложение (программируемый интерфейс, super API), позволяющее конечным пользователям получить удобный доступ к цифровым кошелькам и проводить сделки в онлайн-овом и офлайн-овом режимах; определить и сертифицировать поставщиков необходимого

оборудования, программного обеспечения, облачных хранилищ и др.; провести структурную перестройку кредитных организаций и поставщиков платежных услуг, а также осуществить множество других подготовительных мер. В частности, чтобы конечные пользователи могли совершать операции с ЦВЦБ, предполагается создание базового блокчейна (рис. 4).

Пока о результатах подобной подготовительной работы Банк России не сообщал. Поэтому можно предположить, что Банк России вместо строительства отдельной инфраструктуры для операций с ЦВЦБ предполагает настройку операционной совместимости технологии блокчейна ЦВЦБ и своей технологической платежной платформы. У подобного решения есть свои преимущества (например, существенное сокращение первоначальных инвестиций) и серьезные ограничения и риски [8]. Наличие операционной совместимости разных технологий позволяет: а) банкам и поставщикам платежных услуг проводить платежи в разных системах, не являясь прямыми участниками всех систем; б) конечным пользователям без задержек перемещать свои средства между разными счетами, например, на счет в ЦВЦБ со счета в коммерческом банке, используя платежную карту или электронный денежный перевод.

В 2022 г. Банк России обнаружил, что в начале года проводил пилотные эксперименты с тремя крупными российскими госбанками<sup>10</sup> о введении виртуального рубля и его использовании в расчетах.

<sup>10</sup> Цифровой рубль пилировали госбанки. Коммерсантъ. 15.02.2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5217447> (дата обращения: 28.01.2023).

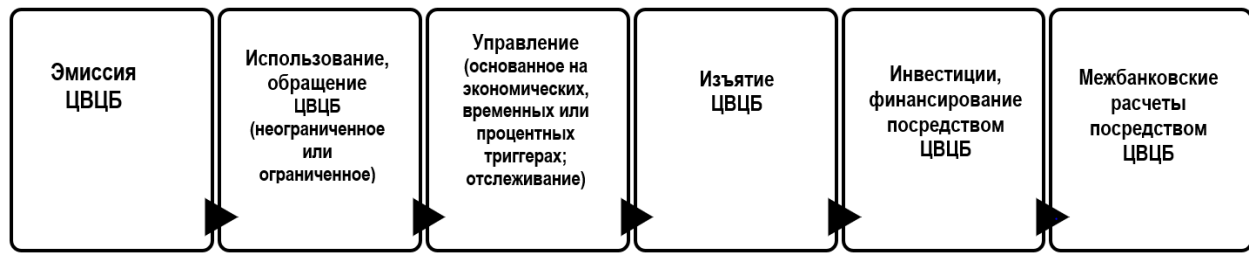


Рис. 3 / Fig. 3. Основные направления деятельности ЦБ, требующие трансформации при введении ЦВЦБ / The Main Activities of the Central Banks that Require Transformation in the Introduction of the CBDC

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

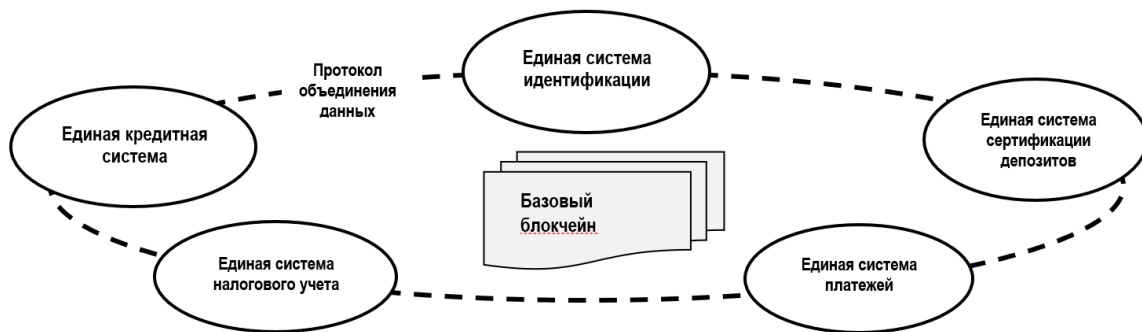


Рис. 4 / Fig. 4. Упрощенная схема базового блокчейна, обеспечивающего операции с ЦВЦБ / Simplified Scheme of the Basic Blockchain that Provides Transactions with the CBDC

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

Затем число банков-участников было увеличено до 15. Весной 2023 г. Банк России приступил к тестированию цифрового рубля с клиентами коммерческих банков<sup>11</sup>.

### РИСКИ ЦВЦБ

Помимо общих рисков, характерных для финансовых активов, и технологических рисков (включая экологические), обусловленных использованием инновационных технологий, ЦВЦБ могут породить, как минимум, несколько групп специфических рисков: экономических, финансовых, социальных и правовых, последствия которых еще только изучаются.

**Макроэкономические риски.** Создание ЦВЦБ «возможно простым нажатием кнопки»<sup>12</sup>, и столь же легко они могут быть распространены, если не будут установлены строгие правила их выделе-

ния, например, в обмен на банковские депозиты, установленное обеспечение или государственные облигации. В противном случае их выпуск может носить проинфляционный характер. Для эмиссии и использования ЦВЦБ требуются огромные первоначальные и последующие капиталовложения, в том числе, в создание и постоянное обновление масштабной общенациональной инфраструктуры. Реализация подобных мегапроектов может сопровождаться неэффективным размещением капитала в пределах национальной экономики, что в условиях острой необходимости в обновлении и развитии физической инфраструктуры может вести к разбазариванию ограниченных общественных ресурсов.

**Макрофинансовые риски.** Предполагается, что ЦВЦБ будут новой («третьей») формой современных денег и обмениваться 1:1 на используемые сейчас формы денег. В текущих условиях на практике существуют различия в курсах обмена, например, безналичных денег на наличные, или оншорных на офшорные, усиливающиеся в периоды усиления макроэкономических неопределенностей. Если судить по волатильности курсов частных цифровых активов, то можно допустить, что и курсы ЦВЦБ будут изменчивы, хотя

<sup>11</sup> ЦБ намерен начать тестирование цифрового рубля с клиентами банков в 2023 году. Коммерсантъ. 16.09.2022. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5569335> (дата обращения: 15.01.2023).

<sup>12</sup> The Risks to Society of Central Bank Digital Currencies. 2022, 17 January. URL: <https://www.finextra.com/blogposting/21584/the-risks-to-society-of-central-bank-digital-currencies> (дата обращения: 22.02.2023).

и в меньшей степени. В этом случае возможны масштабные арбитражные сделки игры на разнице курсов, в том числе и из-за рубежа, последствия которых подобны известным банковским паникам («набегам на банки»). Пока в рамках различных проектов утверждается, что курс ЦВЦБ будет стабильным в силу того, что они являются деньгами центрального банка, иными словами, стабильность курса ЦВЦБ будет определяться доверием хозяйствующих субъектов к ЦБ как финансовому институту и его политике. С другой стороны, ЦВЦБ могут представлять потенциально сильную угрозу финансовой стабильности в силу высокой ликвидности и как безопасная альтернатива для инвесторов, если в условиях серьезной неопределенности хозяйствующие субъекты будут переходить в ЦВЦБ, стремясь избежать рисков. Поэтому возможны более суровые и масштабные банковские паники, чем в прошлом [9].

Введение ЦВЦБ, как следует из доклада «Новые формы цифровых денег» Банка Англии<sup>15</sup>, может вести к повышению цены кредита в силу сокращения объемов банковского кредитования, так как приобретая ЦВЦБ в обмен на безналичные, банки сокращают предложение последних на кредитном рынке, в то время как спрос на кредиты в ЦВЦБ может быть недостаточным, например, из-за сложностей для потенциальных заемщиков прохождения цифровой идентификации и более тщательной проверки соблюдения требований AML/KYC. В результате доступность рыночного финансирования будет ограничена (снижение объемов предложения и повышение процентных ставок).

Введение ЦВЦБ усиливает сетевые риски в рамках финансовой/банковской системы и исходящие от третьих сторон-поставщиков, например, оборудования, программного обеспечения, облачных хранилищ и т.п. Особенно если большинство финансовых посредников используют услуги одних и тех же поставщиков — третьих сторон. Высокий уровень концентрации усиливает вероятность системного риска, в том числе в силу того, что подобные третьи стороны не раскрывают публично информацию и данные о финансовом положении.

Отдельную группу макрофинансовых рисков, характерных для централизованных систем ЦВЦБ, составляют кибератаки, которые даже при незначительных масштабах способны стать триггерами системного финансового кризиса.

<sup>15</sup> New forms of digital money. Bank of England. 2021. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/paper/2021/new-forms-of-digital-mone> (дата обращения: 23.02.2023).

*Социальные риски.* Для функционирования инфраструктуры ЦВЦБ необходимы высококвалифицированные ИТ и инженерные специалисты, которых в текущих условиях не хватает на рынке труда. Поэтому ЦБ может стать серьезным конкурентом как надежный работодатель для других отраслей экономики. Для подготовки востребованных специалистов нужна принципиальная перестройка всей системы образования, что также требует огромных капиталовложений в человеческий капитал.

Потенциально ЦВЦБ могут быть использованы как инструмент надзора и контроля со стороны правительства. Каждая операция с ЦВЦБ записывается и любой орган государственного управления, наделенный полномочием доступа к реестру ЦВЦБ, может просматривать все сделки. Органы государственного управления потенциально могут контролировать операции хозяйствующих субъектов через доступ к распределенному реестру, устанавливая, например, срок действия их ЦВЦБ; ограничивая суммы, какие они могут держать; варьируя процентные ставки в зависимости от статуса субъекта; запрещая покупки и вводя автоматические штрафы. В этом случае введение ЦВЦБ может привести к реализации риска цифровой сегрегации хозяйствующих субъектов.

Сочетание цифровой идентичности и ЦВЦБ также представляет риск цифровой сегрегации для хозяйствующих субъектов. Доступ и адресуемость необходимы для проведения цифровых платежей, но они отличаются от цифровой идентификации. В условиях программируемых денег цифровая идентичность может выходить за рамки простого предоставления доступа к средствам держателя ЦВЦБ. Использование фондов в ЦВЦБ может быть поставлено в зависимость от характеристик цифровой идентичности субъекта. Если средства хозяйствующего субъекта номинированы в ЦВЦБ, ЦБ и правительство могут напрямую контролировать то, как субъекты получают и тратят деньги.

На рис. 5 выделены риски, с которыми могут сталкиваться хозяйствующие субъекты в процессе обращения ЦВЦБ. Однако в силу ограниченности практического использования ЦВЦБ и отсутствия официальных статистических данных соотношение видов риска и хозяйствующих субъектов носит вероятностный характер (рис. 5).

## ЦВЦБ И ТРАНСФОРМАЦИЯ РОЛИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ЦБ

Признание наличия отмеченных рисков эмиссии ЦВЦБ нашло отражение в принципах настройки цифровых валют, сформулированных ЦБ Большой

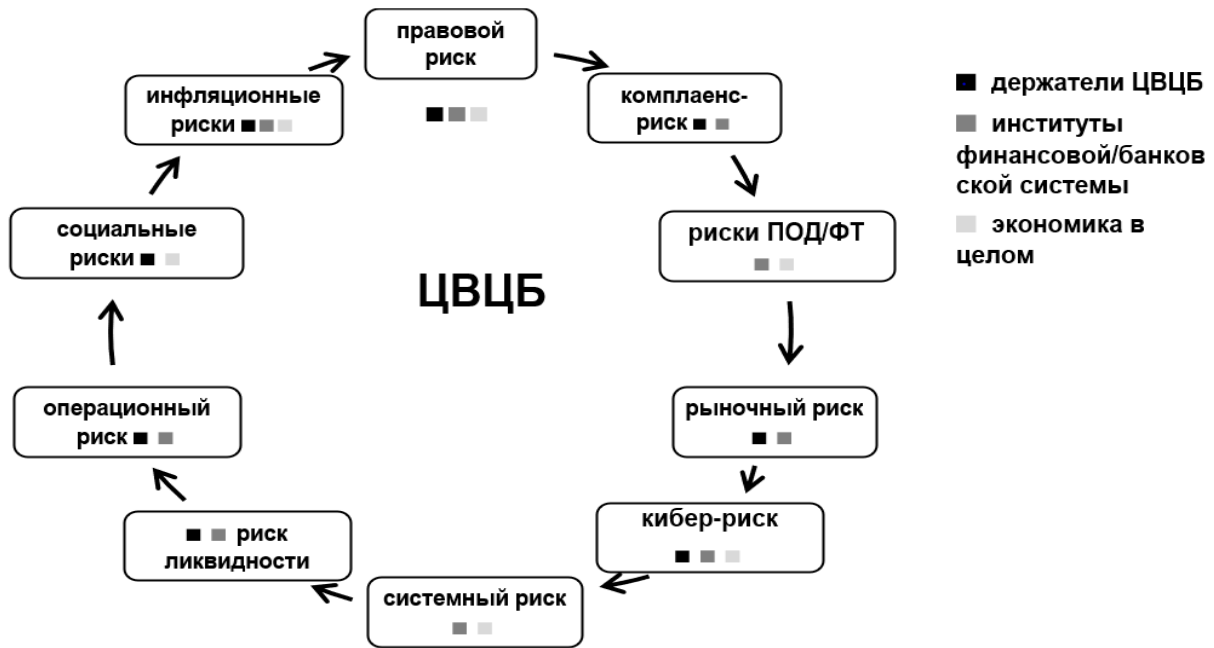


Рис. 5 / Fig. 5. Риски обращения ЦВЦБ для хозяйствующих субъектов / Circulation Risks CBDC for Business Entities

Источник / Source: составлено авторами / Compiled by the authors.

семерки. В документе отмечается, что хотя введение ЦВЦБ будет иметь последствия для финансового посредничества и финансовой стабильности, требующие тщательного учета и анализа, но они могут быть управляемыми<sup>14</sup>. По сути, указанные принципы представляют перечень желательных характеристик третьей формы денег, но не определяют способы их достижения.

Как отмечалось выше, широкое использование ЦВЦБ предполагает трансформацию деятельности национальных ЦБ, что может привести к принципиальному изменению роли и функций национального ЦБ. В этом плане возможны несколько сценариев.

**Сценарий 1:** ЦБ — орган централизованного общего финансового регулирования и контроля. Особенно вероятна реализация подобного сценария в случае выбора одноуровневой модели эмиссии ЦВЦБ, в которой ЦБ напрямую взаимодействует с хозяйствующими субъектами без участия коммерческих банков и небанковских финансовых институтов. Сосредоточение в структуре ЦБ таких функций, как единый центр сбора и анализа данных о движении всех финансовых потоков, включая бюджетные и трансграничные; распределение ЦВЦБ

на основе автоматической оценки e-KYC хозяйствующих субъектов, их моделей бизнеса и структуры расходов, преобразует деятельность ЦБ из органа, ответственного за разработку и реализацию монетарной политики, в высокотехнологичный орган, устанавливающий требования и контролирующий их соблюдение всеми хозяйствующими субъектами на основе заранее установленных алгоритмов. Подобный сценарий предполагает, что по мере сосредоточения отмеченных функций в структуре ЦБ будет «отмирать» нынешняя система финансового посредничества и финансовых рынков [10].

**Сценарий 2:** ЦБ — орган защиты роли и функций традиционных финансовых посредников в условиях все большей цифровизации финансовых услуг и продуктов. С этой целью в рамках ЦБ концентрируется регулирование всех типов и форм финансового посредничества, включая финансовые направления деятельности компаний бигтеха, на которые будут распространяться пруденциальные требования, применяемые к традиционным финансовым посредникам, исходя из принципа функционального и пропорционального подхода к регулированию. Хотя в этом случае возможно сосуществование централизованной и относительно децентрализованных финансовых систем, однако в децентрализованных финансовых системах централизованные решения смещены на разные уровни новой финансовой инфраструктуры [11]. При таком

<sup>14</sup> Public Policy Principles for Retail Central Bank Digital Currencies (CBDCs). G7, Great Britain, 2021. URL: [https://www.mof.go.jp/english/policy/international\\_policy/convention/g7/g7\\_20211013\\_2.pdf](https://www.mof.go.jp/english/policy/international_policy/convention/g7/g7_20211013_2.pdf) (дата обращения: 05.02.2023).



сценарии перед ЦБ стоит сложная задача нахождения баланса между созданием среды, поддерживающей инновации, и управлением сопутствующими рисками для банковской системы, хозяйствующих субъектов и стабильностью финансовой системы. Слишком жесткое или осторожное регулирование будет сдерживать инновации и консервировать доминирующие позиции крупных участников (чрезмерно высокие издержки выхода на рынок), а слишком мягкое регулирование способствовать принятию банками и хозяйствующими субъектами чрезмерных рисков, что может дискредитировать новые продукты и услуги в ЦВЦБ [12].

*Сценарий 3:* ЦБ — орган, ответственный за национальный финансовый суверенитет. Эмиссия и использование ЦВЦБ, равно как и других цифровых активов, основаны на интернет-технологиях, которые, по своей сути, являются трансграничными. Сохранение национального финансового суверенитета при использовании ЦВЦБ, частных стейблкоинов и токенизированных активов потребует сосредоточения в ЦБ функций большинства ныне действующих министерств и ведомств. В крайнем случае произойдет огосударствление финансовой системы, а функцию кредитора последней инстанции будет выполнять центральный бюджет.

В настоящее время среди представителей национальных ЦБ и наднациональных финансовых институтов идет поиск новой модели ведения дел ЦБ. Хунь Сун Шинь, экономический советник и руководитель исследований БМР, выступая на общем годовом собрании БМР в июне 2022 г., представил будущую монетарную систему как соединение расширенных технических возможностей вокруг «ядра доверия», обеспечиваемого деньгами ЦБ; как «дерево, твердый ствол которого — ЦБ, поддерживающий богатую и динамичную экосистему услуг, предоставляемых частными отраслевыми институтами и механизмами», т.е. экосистему, основанную на расчетах, проводимых на балансе ЦБ, и развивающуюся по установленным ЦБ правилам [13]. Но насколько реализуемо подобное видение будущей модели ЦБ, покажет время.

### НЕРЕШЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ

Практическое применение ЦВЦБ нуждается в решении нескольких важных проблем:

- нет четкого и однозначного понимания ряда правовых аспектов использования ЦВЦБ, в частности, как фиксировать право собственности при их трансфертах от одного пользователя к другому;

- не разработано пруденциальное регулирование операций с ЦВЦБ и крипто-активами коммерческих банков<sup>15</sup> и небанковских поставщиков финансовых услуг, в том числе трансграничных [14];

- отсутствует управление и требования по раскрытию информации по аналитике больших данных, хотя именно она лежит в основе трансформационных процессов во многих отраслях экономики и может быть источником серьезных рисков;

- не определен «периметр» (виды деятельности) регулирования ЦБ сектора финансового посредничества с учетом финтех-инноваций и скорости их распространения;

- не налажена система обмена данными, включая надзорные, и согласования регуляторных требований между разными государственными ведомствами для своевременной, более точной оценки потенциальных рисков и встраивания их в новые регуляторные модели;

- не подготовлено достаточное число специалистов, обладающих адекватными навыками, необходимыми для понимания и работы с финансовыми инновациями.

Альтернативные возможные конфигурации применения цифровых валют и их последствий для развития экономической системы, реализации денежно-кредитной политики и финансовой стабильности еще только изучаются.

### ВЫВОДЫ

В исследовании выделены нерешенные проблемы, требующие решения для широкого практического применения ЦВЦБ, и представлены потенциальные сценарии трансформации деятельности национальных ЦБ, вызванной их внедрением. Как отмечалось авторами ранее, развитие финансовых технологий и эксперименты ЦБ по созданию цифровых национальных валют позволяют предположить, что в будущем функция ЦБ как «эмиссионного центра» может быть дополнена функцией «контролера национального денежного обращения», если ЦБ будут нести ответственность и вести учет распределения цифровых валют между пользователями [15].

<sup>15</sup> Только в декабре 2022 г. Базельский комитет банковского надзора опубликовал новый стандарт регулирования подверженности банков рискам со стороны криптоактивов, который должен полностью вступить в силу с 01.01.2025. См.: Prudential treatment of cryptoasset exposures. Basel Committee on Banking Supervision, 2022, Dec. URL: <https://www.bis.org/bcbs/publ/d545.pdf> (дата обращения: 15.02.2023).

В статье были рассмотрены проблемы и возможные последствия внедрения в повседневный оборот ЦВЦБ. Хотя у ЦБ разных юрисдикций приоритеты мотивов эмиссии ЦВЦБ различны, для многих ЦБ стран с формирующимися рынками и развивающихся стран на первый план выходят расширение финансовой инклюзии и повышение эффективности расчетно-платежных операций.

В то же время для практического использования ЦВЦБ нужны особая среда и инфраструктура, которые могут быть источником новых серьезных рисков как для потребителей, так и институтов

финансовой системы и экономики в целом. Цифровые валюты, эмитируемые центральными банками, способны спровоцировать и традиционные финансовые риски (например, системный риск), и новые специфические риски, например, риск цифровой сегрегации. На первоначальном этапе внедрения цифрового рубля можно использовать опыт эмиссии цифрового юаня, поскольку подобный подход уже реализуется, что позволяет еще на этапах подтверждения концепции и пилотных проектов учесть достижения и ограничения масштабного применения цифрового юаня.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Стенли Э. Восхождение ЦВЦБ: более половины мировых центральных банков изучают или разрабатывают цифровые валюты. Международный валютный фонд. Сентябрь 2022 г. URL: <https://www.imf.org/ru/Publications/fandd/issues/2022/09/Picture-this-The-ascent-of-CBDCs>  
Stanley A. The ascent of CBDCs: More than half of the world's central banks are exploring or developing digital currencies. International Monetary Fund. Sep. 2022. URL: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2022/09/Picture-this-The-ascent-of-CBDCs>
2. Кривошея Е., Семерикова Е. Цифровые валюты центральных банков: типология, дизайн и российская специфика. Сколково: Московская школа управления Сколково; 2021. 85 с. URL: [https://sk.skolkovo.ru/storage/file\\_storage/2f8b8f7c-289b-4634-9595-e612deb07a1d/fin\\_%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82\\_%D0%A6%D0%92%D0%A6%D0%91\\_%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80\\_%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%9B%D0%9A%D0%9E%D0%92%D0%9E\\_%D0%A0%D0%AD%D0%A8\\_after\\_peer\\_review\\_and\\_copy\\_edit.pdf](https://sk.skolkovo.ru/storage/file_storage/2f8b8f7c-289b-4634-9595-e612deb07a1d/fin_%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82_%D0%A6%D0%92%D0%A6%D0%91_%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80_%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%9B%D0%9A%D0%9E%D0%92%D0%9E_%D0%A0%D0%AD%D0%A8_after_peer_review_and_copy_edit.pdf)  
Krivoshеya E., Semerikova E. Digital currencies of central banks: Typology, design and Russian specifics. Skolkovo: Moscow School of Management Skolkovo; 2021. 85 p. URL: [https://sk.skolkovo.ru/storage/file\\_storage/2f8b8f7c-289b-4634-9595-e612deb07a1d/fin\\_%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82\\_%D0%A6%D0%92%D0%A6%D0%91\\_%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80\\_%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%9B%D0%9A%D0%9E%D0%92%D0%9E\\_%D0%A0%D0%AD%D0%A8\\_after\\_peer\\_review\\_and\\_copy\\_edit.pdf](https://sk.skolkovo.ru/storage/file_storage/2f8b8f7c-289b-4634-9595-e612deb07a1d/fin_%D0%9E%D1%82%D1%87%D0%B5%D1%82_%D0%A6%D0%92%D0%A6%D0%91_%D0%A4%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80_%D0%A1%D0%9A%D0%9E%D0%9B%D0%9A%D0%9E%D0%92%D0%9E_%D0%A0%D0%AD%D0%A8_after_peer_review_and_copy_edit.pdf) (In Russ.).
3. Kosse A., Mattei I. Gaining momentum — results of the 2021 BIS survey on central bank digital currencies. BIS Papers. 2022;(125). URL: <https://www.bis.org/publ/bppdf/bispap125.pdf>
4. Сахаров Д. М. Цифровые валюты центральных банков: ключевые характеристики и влияние на финансовую систему. *Финансы: теория и практика*. 2021;25(5):133–149. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-5-133-149  
Sakharov D. M. Central bank digital currencies: Key aspects and impact on the financial system. *Finance: Theory and Practice*. 2021;25(5):133–149. DOI: 10.26794/2587-5671-2021-25-5-133-149
5. Ситник А. А. Цифровые валюты центральных банков. *Вестник Университета имени О. Е. Кутафина (МГЮА)*. 2020;(9):180–186. DOI: 10.17803/2311-5998.2020.73.9.180-186  
Sitnik A. A. Digital currencies of central banks. *Vestnik Universiteta imeni O. E. Kutafina (MGYuA) = Courier of the Kutafin Moscow State Law University (MSAL)*. 2020;(9):180–186. (In Russ.). DOI: 10.17803/2311-5998.2020.73.9.180-186
6. Синельникова-Мурылева Е. В. Цифровые валюты центральных банков: потенциальные риски и выгоды. *Вопросы экономики*. 2020;(4):147–159. DOI: 10.32609/0042-8736-2020-4-147-159  
Sinelnikova-Muryleva E. V. Central banks digital currencies: Potential risks and benefits. *Voprosy ekonomiki*. 2020;(4):147–159. (In Russ.). DOI: 10.32609/0042-8736-2020-4-147-159
7. Michel N. Central bank digital currencies and freedom are incompatible. CATO Institute. Jul. 18, 2022. URL: <https://www.cato.org/commentary/central-bank-digital-currencies-freedom-are-incompatible#:~:text=The%20real%20danger%20in%20CBDCs,out%20of%20E%20%93every%20person's%20account>
8. Boar C., Claessens S., Kosse A., Leckow R., Rice T. Interoperability between payment systems across borders. BIS Bulletin. 2021;(49). URL: <https://www.bis.org/publ/bisbull49.pdf>

9. Vučinić M. Fintech and financial stability potential influence of FinTech on financial stability, risks and benefits. *Journal of Central Banking Theory and Practice*. 2020;9(2):43–66. DOI: 10.2478/jcbtp-2020–0013
10. Aramonte S., Huang W., Schrimpf A. DeFi risks and the decentralisation illusion. *BIS Quarterly Review*. 2021;(Dec.):21–36. URL: [https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt2112b.pdf](https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt2112b.pdf)
11. Makarov I., Schoar A. Cryptocurrencies and decentralized finance. NBER Working Paper. 2022;(30006). URL: [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w30006/w30006.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w30006/w30006.pdf)
12. Barr M.S. Managing the promise and risk of financial innovation: Remarks at D.C. Fintech Week. Washington, DC, Oct. 12, 2022. URL: <https://www.federalreserve.gov/newsevents/speech/files/barr20221012a.pdf>
13. Shin H.S. The future monetary system. Speech by Hyun Song Shin, Economic Adviser and Head of Research, Bank for International Settlements, on the occasion of the Bank's Annual General Meeting in Basel on 26 June 2022. Basel: BIS; 2022. 11 p. URL: <https://www.bis.org/speeches/sp220626b.pdf>
14. Ehrentraud J., Evans J.L., Monteil A., Restoy F. Big tech regulation: In search of a new framework. Financial Stability Institute Occasional Paper. 2022;(20). URL: <https://www.bis.org/fsi/fsipapers20.pdf>
15. Кузнецова В.В., Ларина О.И. Эволюция роли национальных центральных банков. *Финансы: теория и практика*. 2022;26(2):62–73. DOI: 10.26794/2587–5671–2022–26–2–62–73  
Kuznetsova V.V., Larina O.I. The evolving role of national central banks. *Finance: Theory and Practice*. 2022;26(2):62–73. DOI: 10.26794/2587–5671–2022–26–2–62–73

## ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



**Валентина Вильевна Кузнецова** — кандидат исторических наук, доцент, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия  
**Valentina V. Kuznetsova** — Cand. Sci. (Hist.), Assoc. Prof., M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia  
<https://orcid.org/0000-0002-8698-4295>  
vkuz\_55@mail.ru



**Ольга Игоревна Ларина** — кандидат экономических наук, доцент, Государственный университет управления, Москва, Россия  
**Olga I. Larina** — Cand. Sci. (Econ.), Assoc. Prof., State University of Management, Moscow, Russia  
<https://orcid.org/0000-0002-9841-8194>  
Автор для корреспонденции / Corresponding author:  
oilarina@mail.ru

*Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*  
*Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.*

*Статья поступила в редакцию 06.01.2023; после рецензирования 08.02.2023; принята к публикации 26.02.2023.*

*Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.*

*The article was submitted on 06.01.2023; revised on 08.02.2023 and accepted for publication on 26.02.2023.*

*The authors read and approved the final version of the manuscript.*