

## КРИПТОМИР И ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСЫ / CRYPTO-WORLD AND DIGITAL FINANCE

Редактор рубрики С. А. Андриюшин / Section editor S. A. Andryushin

УДК 336.7:004

JEL: E31, E42, E52, E58, G21, L86

Научная статья

DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76>

С. А. АНДРЮШИН<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт экономики Российской академии наук, г. Москва, Россия

### ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА КАК ТРЕТЬЯ ФОРМА ДЕНЕГ ГОСУДАРСТВА

Андриюшин Сергей Анатольевич, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник, Институт экономики РАН

Адрес: г. Москва, Нахимовский просп., 32, тел.: +7 (499) 724-15-41

E-mail: [sandr956@gmail.com](mailto:sandr956@gmail.com)

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2620-8515>

Web of Science Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/N-7005-2017>

eLIBRARY ID: SPIN-код: 9666-6701, AuthorID: 77843

**Цель:** рассмотрение цифровой валюты центральных банков как третьей формы денег государства; выявление преимуществ и недостатков этой новой формы денег; уточнение классификации цифровой валюты центрального банка; анализ особенностей развития инфраструктуры системы быстрых платежей центральных банков и рынка частных стейблкоинов; изложение авторской версии развития дизайна цифрового рубля Банка России.

**Методы:** в статье использованы эмпирический, исторический, логический, страновой, сравнительный и статистический методы системного подхода, позволяющие изучать в динамике возможные дизайны цифровой валюты центрального банка.

**Результаты:** раскрыты макроэкономические факторы возникновения цифровой валюты центрального банка; определены виды классификации цифровой валюты центрального банка; показаны возможные плюсы и минусы выпуска и обращения третьей формы денег государства; рассмотрены система быстрых платежей и рынок частных стейблкоинов; уточнены некоторые последствия для денежно-кредитной политики и политики финансовой стабильности при переходе центрального банка на цифровую валюту; показаны преимущества и недостатки цифровой валюты центрального банка через призму трех аспектов: уровня анонимности, степени конфиденциальности и гарантированного получения субъектами рынка вознаграждения; проанализированы особенности развития дизайна цифрового рубля Банка России в среднесрочной перспективе.

**Научная новизна:** в статье показано, что цифровая валюта центрального банка – это всего лишь третья форма денег государства наряду с наличными и безналичными деньгами; классификация цифровой валюты позволила центральному банку вычленить признаки возможного дизайна цифровой валюты; рассмотрены перспективы и проблемы ценовой и финансовой стабильности в условиях обращения цифровой валюты; альтернативой цифровой валюты центральных банков является система быстрых платежей и рынок частных стейблкоинов; Банк России должен строить дизайн цифрового рубля на базовых характеристиках банковской системы РФ (модели *D*), механизмах сочетания технологий централизованного и распределенного реестров Банка России.

**Практическая значимость:** основные положения и выводы статьи могут быть использованы для разработки возможного дизайна цифрового рубля в среднесрочной перспективе, а также уточнения Банком России своих действующих целевых мандатов, инструментов, каналов и механизмов денежно-кредитной политики и политики обеспечения финансовой стабильности, непосредственно связанных с новыми трендами развития как мировой экономики, так и российской экономики в частности.

**Ключевые слова:** цифровая экономика; дефляция; денежно-кредитная политика; платежная система; процентная политика; финансовая стабильность; финансовые технологии; центральный банк; цифровая валюта

**Конфликт интересов:** автором не заявлен.

Статья находится в открытом доступе в соответствии с Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), предусматривающем некоммерческое использование, распространение и воспроизводство на любом носителе при условии упоминания оригинала статьи.

**Как цитировать статью:** Андрушин С. А. Цифровая валюта центрального банка как третья форма денег государства // Актуальные проблемы экономики и права. 2021. Т. 15, № 1. С. 54–76. DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76>

The scientific article

S. A. ANDRYUSHIN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

## DIGITAL CURRENCY OF THE CENTRAL BANK AS THE THIRD FORM OF MONEY OF THE STATE

Sergey A. Andryushin, Doctor of Economics, Professor, Chief Researcher, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences  
Address: 32 Nakhimovskiy prospekt, Moscow, tel.: +7 (499) 724-15-41  
E-mail: [sandr956@gmail.com](mailto:sandr956@gmail.com)  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-2620-8515>  
Web of Science Researcher: <http://www.researcherid.com/rid/N-7005-2017>  
eLIBRARY ID: SPIN-код: 9666-6701, AuthorID: 77843

**Objective:** to consider the digital currency of Central Banks as the third form of money of a state; to identify advantages and disadvantages of this new form of money; to clarify the classification of digital currency of the Central Bank; to analyze the features of infrastructure development of the Central banks fast payments system and private stable coins market; to present the author's conception of the Bank of Russia digital ruble.

**Methods:** the article uses empirical, historical, logical, country-oriented, comparative and statistical methods of the system approach, which allow studying the possible designs of the Central Bank digital currency in dynamics.

**Results:** the article reveals the macroeconomic factors of the emergence of the Central Bank digital currency; defines the types of classification of the Central Bank digital currency; shows the possible pros and cons of issuing and circulating of the third form of state money; considers the fast payments system and the private stable coins market; clarifies some consequences for monetary and financial stability policy during the transition of the Central Bank to digital currency; shows the advantages and disadvantages of the Central Bank digital currency through the prism of three aspects: the anonymity level, the confidentiality degree and the guaranteed remuneration for market participants; and analyzes the features of the Bank of Russia digital ruble development in the medium term.

**Scientific novelty:** the article shows that the Central Bank digital currency is just the third form of state money, along with cash and non-cash; classification of digital currency has allowed the Central Bank to identify the features of the possible design of digital currency; the prospects and problems of price and financial stability in terms of the circulation of digital currency are considered; an alternative to the Central Banks digital currency is the system of fast payments and private stable coins market; The Bank of Russia should build the digital ruble design on the basic characteristics of the banking system of the Russian Federation (Model D) and the mechanisms combining the technologies of the centralized and distributed ledgers of the Bank of Russia.

**Practical significance:** the main provisions and conclusions of the article can be used to develop a possible design of the digital ruble in the medium term, as well as to clarify the Bank of Russia current target mandates, tools, channels and mechanisms of monetary and financial stability policy, directly related to new trends in the development of both the world economy in general and the Russian economy in particular.

**Keywords:** Digital economy; Deflation; Monetary policy; Payment system; Interest rate policy; Financial stability; Financial technologies; Central Bank; Digital currency

*Conflict of Interest:* No conflict of interest is declared by the author.

The article is in Open Access in compliance with Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), stipulating non-commercial use, distribution and reproduction on any media, on condition of mentioning the article original.

**For citation:** Andryushin S. A. Digital currency of the central bank as the third form of money of the state, *Actual Problems of Economics and Law*, 2021, Vol. 15, No. 1, pp. 54–76 (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.54-76>

### Введение

Современные деньги в рыночной экономике существуют в трех основных формах, обеспечивающих устойчивое развитие любой денежно-кредитной системы страны [1]. Во-первых, это наличные банкноты, на которые в зависимости от страны приходится небольшое количество<sup>1</sup> (например, 3 % от общего их количества в Великобритании в 2016 г.), но в то же время с их помощью обслуживается значительное количество потребительских транзакций (до 40 % – в Великобритании). Во-вторых, это электронные деньги центрального банка (далее – ЦБ) в форме резервов, которые держат коммерческие банки (далее – КБ) на счетах (корреспондентских и депозитных) в ЦБ, в том числе для заключения сделок между собой на межбанковском рынке (их примерно 17 % – в Великобритании в 2016 г.). И, в-третьих, частные электронные депозиты, создаваемые КБ при предоставлении заемщикам банковских кредитов, на которые в 2016 г. в Великобритании приходилось до 80 % денег во всей денежно-кредитной системе страны [2].

Деньгами ЦБ являются первые две формы, из них электронной – только вторая – резервы ЦБ. Если цифровая валюта ЦБ будет служить только заменой физических банкнот ЦБ – «цифровой наличностью», то тогда денежно-кредитная политика (далее – ДКП) и ее трансмиссионный механизм (далее – ТМ) вряд ли сильно изменятся. Но, как только цифровая валюта

ЦБ (*Central Bank Digital Currency, CBDC*) становится альтернативой для третьей формы денег (частных электронных депозитов КБ), это может иметь очень большие последствия для ДКП и политики финансовой стабильности. Стремительная замена этих депозитов на *CBDC* приведет к изменению структуры и сокращению совокупного баланса всего банковского сектора, что может поставить центральный банк в положение главного «могильщика» частных денег и развития института «суверенных денег». Иначе, ЦБ через фондирование *CBDC* сможет выборочно возмещать КБ вытесненные с их балансов частные ресурсы, которые банки будут терять в процессе трансформации своих электронных депозитов, создаваемых ими в процессе кредитования населения и частного бизнеса.

После появления рынка криптовалют, сначала *Bitcoin* (2009 г.), чуть позже *Ethereum*, *Ripple*, *Litecoin* и других альткоинов, а затем и стейблкоинов (особенно *Libra*<sup>2</sup> в середине 2019 г.), монетарные органы власти серьезно забеспокоились. Так, если эти частные криптовалюты станут широко использоваться в платежах и расчетах, то постепенный рост их объемов может вытеснить из обращения значительную часть

<sup>1</sup> Многие исследователи считают Швецию «обществом без наличных», так как в этой стране банкноты практически не используются.

<sup>2</sup> 1 декабря 2020 г. Консорциум *Libra Association*, созданный компанией *Facebook*, принял решение о смене названия на *Diem Association*. В связи с этим наименование запускаемой организацией криптовалюты *Libra* было изменено на *Diem* – об этом, как передает ТАСС со ссылкой на *Reuters*, сообщил исполнительный директор базирующегося в Женеве консорциума Стюарт Леви. URL: <https://www.banki.ru/news/lenta/?id=10937872> (дата обращения: 01.12.2020).

резервов и наличных денег и негативно повлиять на выполнение целевых мандатов ЦБ. Поэтому не случайно в настоящее время практически в каждом центральном банке стали активно обсуждать вопрос, смогут ли сами ЦБ выпускать собственную цифровую валюту, которая гарантировала бы обществу ценовую и финансовую стабильность и не давала бы частным криптовалютам какой-либо возможности доминирования в денежном обращении, платежных системах оптовых и розничных расчетов [3].

Сторонники *CBDC* утверждают, что ее выпуск значительно улучшит процессы функционирования платежной системы, а возможно, и эффективность трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики [4]. Противники, со своей стороны, считают, что эффективность ТМ ДКП от выпуска *CBDC* является сомнительной. Более того, технологические риски станут триггером для роста (в несколько раз) ценовой и финансовой нестабильности [5, 6]. Как будет показано ниже, возможные преимущества и недостатки *CBDC* будут зависеть от выбора ЦБ дизайна своей цифровой валюты, и в первую очередь от трех принципиальных аспектов: уровня анонимности, степени безопасности (конфиденциальности) от киберпреступности и возможности получения всеми субъектами рынка вознаграждения (процента) в результате использования ими *CBDC*. Наконец, в статье будут проанализированы некоторые последствия для ДКП и финансовой стабильности в зависимости от выбранного Банком России дизайна цифрового рубля.

### Макроэкономические факторы возникновения *CBDC*

Более десяти лет назад, в октябре 2010 г., в Массачусетсе по инициативе Федерального резервного банка Бостона состоялась конференция на тему «Пересмотр монетарной политики в условиях низкой инфляции» [7], на которой обсуждалась денежно-кредитная политика ЦБ в условиях низких процентных ставок. В ходе состоявшейся дискуссии был рассмотрен японский опыт «потерянного десятилетия 1990-х гг.», с анализом которого выступил член Политического совета Банка Японии Кадзуо Уэда. В частности, он отметил, что всем ЦБ необходимо отказаться от политики таргетирования низких (нулевых) процентных ставок, так как такая политика способствует росту в экономике дефляционных рисков [8, с. 55–56].

Бен Бернанке (тогдашний глава Федеральной резервной системы США) с такой оценкой японского эксперта не согласился. Более того, он заявил, что японский опыт монетарной политики в условиях низких процентных ставок для ФРС совершенно не пригоден, так как он был спровоцирован ошибками в ДКП Банка Японии, структурными проблемами в банковской системе и проводимой правительством страны политикой протекционизма [9]. Напротив, ФРС располагает арсеналом необходимых мер, достаточным набором новых монетарных инструментов для работы в условиях низких процентных ставок. Речь в первую очередь шла о политике реинвестирования на открытом рынке и уточненных макроэкономических прогнозах инфляции с учетом так называемого инфляционного буфера [10].

Прошло десять лет, срок достаточный, чтобы убедиться, что прав оказался японский эксперт. Экономика США, а также практически все развитые экономики мира стали функционировать в условиях нарастания дефляционных рисков, вызванных мягкой ДКП<sup>3</sup>, фискальной накачкой экономики, быстрым ростом государственного долга<sup>4</sup>, низкими процентными ставками<sup>5</sup>, наличием в экономике ликвидной ловушки<sup>6</sup>, возникновением эффекта рецессии балансовых счетов<sup>7</sup>, стремительным падением совокупного спроса, неуклонным ростом торговых войн между странами,

<sup>3</sup> Мягкая монетарная политика ЦБ, связанная со снижением ценовых и неценовых условий процессов заимствования и кредитования, способствующих росту «плохих долгов» и кредитному перегреву.

<sup>4</sup> В настоящее время в США государственный долг превышает 127 % ВВП, а совокупный долг 19 стран зоны евро уже составляет 101,7 % ВВП.

<sup>5</sup> Низкие ключевые процентные ставки крупнейших ЦБ в некоторых странах стали отрицательными («Риксбанк», Европейский центральный банк, Банк Японии, Национальный банк Швейцарии, Банк Норвегии, Банк Дании, Банк Венгрии и пр.), допустив тем самым переход реальных ставок в отрицательную область, что приводит к свертыванию банковского кредитования.

<sup>6</sup> Ликвидная ловушка возникла в результате стремительного роста валюты баланса ЦБ (от 35 % ВВП (Банк Англии) до 140 % (Банк Японии)) и изменения алгоритма денежного механизма, отсутствия эластичности денежного предложения.

<sup>7</sup> Рецессия балансовых счетов означает, что добросовестные предприятия из-за обрушения цен на свою продукцию (в том числе и на активы) и возросшей задолженности (дебиторской и кредиторской) резко снижают спрос на кредиты.

а также устойчивым ежегодным снижением реальных доходов населения и частного бизнеса.

После крушения в конце 1970-х гг. «монетарного эксперимента» (сначала в США, Великобритании, а затем и в других странах) ведущие ЦБ перешли к таргетированию базовых (ключевых) процентных ставок денежного рынка. Но после финансового кризиса 2008–2009 гг. оказалось, что базовая (ключевая) процентная ставка (*benchmark*) стала практически невосприимчивой к процентной политике ЦБ. Поэтому основным инструментом определения стоимости денег в условиях реализации масштабных программ количественных и кредитных смягчений во многих странах стала процентная ставка по резервам ЦБ (ликвидности банковского сектора), которая в условиях роста предложения денег привела к дальнейшему снижению процентных ставок в мировой экономике [11, с. 857].

Сейчас во многих странах (и в России [12]) происходит активная модернизация процентного инструментария ЦБ (появление новых индикативных ставок, таких как *SONIA*, *€STR*, *RUONIA* и пр.), смена администраторов и методов расчета этих новых процентных ставок, нацеленных на оживление вторичного рынка МБК. Но новый порядок администрирования индикативных ставок, скорее всего, приведет к дальнейшей монополизации финансового рынка, снижению на нем уровня справедливой конкуренции, развитию олигополии и концентрации денежных ресурсов в системно значимых (в первую очередь государственных) финансовых организациях и, как результат, дальнейшему нарастанию в мировой экономике дефляционных рисков<sup>8</sup>.

В условиях нарастания дефляционных рисков эталонной процентной ставкой, по нашему мнению, могут стать не столько индикативные ставки денежного рынка (как *SONIA*, *€STR*, *RUONIA*), сколько процентная ставка процентной цифровой валюты ЦБ, способная оживить рынок МБК, решить проблему

<sup>8</sup> В современной экономической теории отсутствует монетарная теория, способная обеспечивать в рыночной экономике, подверженной дефляционным рискам, проведение эффективной ДКП и политики финансовой стабильности. Современная монетарная теория (*Modern Monetary Theory, MMT*), появившаяся в 2019 г. и основанная на постулатах посткейнсианства, нового институционализма и теории марксизма, не способна стать такой теорией. См. [13].

нулевых и отрицательных процентных ставок, повысить инвестиционную активность в рыночной экономике, увеличить кредитную активность КБ, а также повысить уровень располагаемых реальных доходов населения и частного бизнеса. Но об этом чуть ниже.

### **CBDC: исследования и разработки**

Рост цифровизации глобальной экономики и развитие финансовых технологий стремительно меняют в мире денежный рынок и его инфраструктуру, снижая спрос на наличные деньги ЦБ в пользу роста безналичных электронных платежей<sup>9</sup>. Это ставит вопрос о необходимости появления в обращении дополнительной новой формы денег ЦБ, соответствующей условиям развития современной цифровой экосистемы. Речь в данном случае может идти о *CBDC*, мотивы и практические аспекты выпуска которой будут определяться каждой страной в отдельности в зависимости от особенностей развития ее национальной экономики, в том числе уровня развития денежных расчетов, глубины финансового рынка, режимов монетарной политики, каналов и инструментария ТМ ДКП, политики финансовой стабильности [15, 16].

По данным *BIS* (Банка международных расчетов), по состоянию на январь 2020 г. среди 66 центральных банков, принявших участие в опросе *BIS*, исследованиями и разработками в области *CBDC* занимались более 80 % ЦБ (год назад – 70 %). Из этой выборки 50 % пришлось на ЦБ, которые уделяли внимание как оптовым, так и розничным *CBDC*. Около 40 % центральных банков от чисто научных исследований перешли к экспериментальной практике (*Proof-of-Concept*) и 10 % ЦБ уже обратились к реализации своих пилотных проектов (*Pilot Projects*)<sup>10</sup>. И, хотя

<sup>9</sup> Например, если в 2008 г. в Великобритании 60 % платежей (по объему) производились с использованием банкнот, то в 2018 г. этот показатель упал до 28 % и, по прогнозам, к 2028 г. упадет до 9 %. Такие страны, как Швеция и Норвегия, в этой тенденции продвинулись еще дальше: в Швеции более половины розничных продавцов ожидают, что к 2025 г. они перестанут принимать наличные платежи. См. [14, р. 14].

<sup>10</sup> В настоящее время четыре страны (Уругвай, Швейцария, Эквадор и Украина) завершили пилотные проекты розничных *CBDC*, еще шесть стран уже тестируют пилотные проекты розничных *CBDC*: Швеция, КНР, Южная Корея, Восточно-Карибский валютный союз, Багамские Острова и Камбоджа.

большинство ЦБ (70 %) оценивают выпуск *CBDC* как еще маловероятное событие, тем не менее 10 % считают, что они, скорее всего, выпустят свою розничную *CBDC* в некой ближайшей краткосрочной перспективе и 20 % – в среднесрочной перспективе<sup>11</sup>.

Отчет *BIS*, выпущенный в апреле 2020 г., свидетельствует, что пандемия коронавируса резко повысила мотивацию ЦБ в части ускоренного выпуска ими своих цифровых валют. Через кризис здравоохранения и пенсионной системы, резкое сжатие сферы деятельности и доходов МСП ЦБ будут активно навязывать рынку свои цифровые валюты. При этом эта мотивация будет существенно различаться между странами. Она будет выше в странах, где преобладают банкноты малого достоинства, используемые населением и бизнесом для повседневных транзакций. К числу этих стран относятся Австралия, Франция, Сингапур, Швейцария, Ирландия, Великобритания, Канада, США, Ямайка и Кения.

В то же время руководство большинства ЦБ хорошо понимает, что искусственно поощрять рост бесконтактных платежей, ускорять поголовный переход к цифровым платежам небезопасно. Это, по их мнению, может негативно повлиять на отдельных потребителей (особенно в странах с формирующимися рынками), широко не охваченных банковскими услугами, и лиц, испытывающих трудности в связи с преклонным возрастом. Поэтому продолжающаяся пандемия может усилить призывы как защиты роли привычных для населения наличных денег<sup>12</sup>, так и выпуска в обращение *CBDC*, выступающих в первую очередь в виде «цифровых наличных» [19, pp. 1, 2].

Согласно августовскому отчету *BIS*, в 2020 г. против 2017–2019 гг. заметно возросло количество

выступлений представителей ЦБ, проявляющих повышенный интерес к различным аспектам функционирования *CBDC* в части инфраструктуры, дизайна, эмиссии и методов регулирования. Если раньше публичные высказывания управляющих и членов советов директоров ЦБ о цифровых валютах носили преимущественно негативный характер, особенно в отношении розничных *CBDC*, то в настоящее время практически все ЦБ оценивают выпуск розничных *CBDC* скорее позитивно. Сейчас ЦБ уделяют больше внимания развитию розничной архитектуры *CBDC*, в которых цифровая валюта выступает денежным требованием к ЦБ и где частный банковский сектор напрямую нацелен на обслуживание деятельности своих клиентов через платформу *CBDC*, регулирующую ЦБ. Особенно заметно в этих вопросах преуспели ЦБ Китая, Швеции и Канады [20, pp. 4, 21–28].

#### ***CBDC*: преимущества и недостатки**

*CBDC* – это третья форма денег государства, или цифровая форма национальной валюты, или электронное обязательство ЦБ, номинированное в национальной денежной единице и служащее средством платежа, меры счета (для регулирования обмена ценностей) и сохранения (сбережения) стоимости.

В настоящее время все ЦБ уже практикуют виртуальную эмиссию электронной валюты, значительная доля платежей и переводов которой происходит в безналичной форме [21]. Но *CBDC* – это не электронная форма национальной валюты, а цифровая форма фиатной валюты, которая призвана:

- повысить эффективность процентного канала ТМ ДКП за счет использования начисляемых по ним процентов, выступающих в качестве операционного инструмента ЦБ;
- снизить риски кредитного перегрева в экономике, замещающая традиционные депозиты в КБ на их цифровые эквиваленты;
- решить проблему «отрицательных процентных ставок» за счет алгоритмизации, программируемости и прозрачности цифровых валют;
- повысить ликвидность КБ за счет рефинансирования дефицита ликвидности банковского сектора в цифровой валюте на межбанковском рынке;
- расширить баланс КБ за счет приобретения его клиентами банковских облигаций на цифровую валюту;

Остальные страны – еще на этапе исследований как оптовых (например, Австралия на основе технологии блокчейн), так и розничных *CBDC* (например, Россия). Первыми, скорее всего, выпустят *CBDC* Китай и Швеция.

<sup>11</sup> В опросе участвовало 66 ЦБ, которые представляли 21 страну с развитой экономикой и 45 стран с формирующимися рынками, на которые в настоящее время приходится 75 % населения мира и 90 % ВВП. См. [17, pp. 2, 3, 7, 9].

<sup>12</sup> Так, Фабио Панетта, члена Исполнительного совета ЕЦБ, считает, что, несмотря на сокращение использования наличных денег в системе расчетов, спрос на банкноты евро в ЕС по-прежнему растет примерно на 10 % в год и, вопреки прогнозам, резко ускорился с началом пандемии. См. [18].

– решить проблему «плохих долгов» частного сектора на балансах КБ без задействования для этих целей средств налогоплательщиков;

– создать дополнительную платежную инфраструктуру для производства транзакций с меньшими затратами и рисками;

– уменьшить количество банкнот в обращении, стимулируя тем самым дальнейшее развитие в экономике системы безналичных платежей и расчетов;

– повысить кредитную активность в экономике за счет развития долгового рынка, номинированного в цифровой валюте;

– снизить долларизацию экономики за счет использования местной валюты для оплаты товаров и услуг.

Помимо отмеченных нами плюсов, *CBDC* содержит и некий ряд существенных минусов, снижающих эффективность денежно-кредитной системы, функционирующей на основе обращения цифровой формы суверенных денег. К ним можно отнести:

– сохранение высокой уязвимости (потерь) от киберпреступности (по данным МВФ, совокупные убытки банковских систем оцениваются от 100 до 300 млрд долл. в год<sup>15</sup>);

– зависимость КБ от кредитов ЦБ обостряет проблемы, связанные с нехваткой залогового обеспечения;

– возрастание возможности выхода клиентов КБ из традиционных инструментов (наличных и депозитов), которая снижает уровень ликвидности в банках, а также объемы традиционного кредитования реальной экономики;

– увеличение вероятности потери национальным регулятором политической самостоятельности в результате роста валюты баланса ЦБ за счет покупки на цифровую валюту государственных облигаций правительства;

– отток цифровой валюты из коммерческого банка, который может оказывать негативное влияние на соблюдение международных стандартов и нормативов ликвидности банков, резко снизить мультипликацию частных денег в экономике;

– организацию со стороны государства тотального цифрового контроля за всеми субъектами российской экономики (физическими и юридическими лицами),

<sup>15</sup> Для сравнения: потери пользователей криптовалют от киберпреступности за 10 лет (2011–2020, апрель) были оценены компанией *Crystal Blockchain* всего на 7,6 млрд долл.

платежными транзакциями, цифровыми кошельками, биометрическими персональными данными, аккумулируемыми как в сервисах цифрового профиля, так и единой биометрической системе, получивших в декабре 2020 г. на законодательном уровне в РФ статус государственной информационной системы<sup>14</sup>.

### **CBDC и ее классификация**

В настоящее время единой общепринятой классификации *CBDC* не существует. Базовыми критериями, по которым можно классифицировать *CBDC* на отдельные виды, являются: архитектура или функциональное назначение, вид доступа или степень анонимности, наличие доходности или отсутствие начисляемого процента<sup>15</sup>.

**А. По архитектуре или функциональному назначению выделяют:**

– оптовые *CBDC* (*wholesale*, они же коммерческие или прямые);

– розничные *CBDC* (*retail/general purpose*).

*Оптовые CBDC (W-CBDC)* представляют собой платежную систему, управляемую ЦБ. Она доступна только узкому кругу пользователей (финансовым институтам, хранящим средства на счетах ЦБ, и профессиональным участникам финансового рынка). Аналогами оптовых цифровых валют являются «резервы ЦБ», аккумулируемые на корсчетах и депозитных счетах финансовых посредников в ЦБ. *W-CBDC* способны ускорить работу финансовых систем, повысить их безопасность, устранить расчетный риск, снизить издержки, а также увеличить скорость совершаемых сделок на внебиржевых рынках, в сегменте синдицированного кредитования и системе трансграничных операций/расчетов в условиях международной торговли.

*Розничные CBDC* – это новая форма денег ЦБ, доступная для широкого использования как физическими, так и юридическими лицами. Они служат заменой наличных денег (или их дополнением) и являются

<sup>14</sup> О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон № 479-ФЗ от 29 декабря 2020 г. URL: <https://rg.ru/2021/01/11/izmeneniya-2-dok.html> (дата обращения: 11.01.2021).

<sup>15</sup> Что такое цифровая валюта центробанков (CBDC)? 2020. URL: <https://forklog.com/chto-takoe-tsifrovaya-valyuta-sentrobankov-cbdc/> (дата обращения: 26.10.2020).

альтернативой банковским депозитам. *CBDC* вводятся в обращение ЦБ в соотношении один к одному с фиатной валютой и должны свободно конвертироваться в наличные. Они позволят внедрить финансовую инклюзивность, ускорить движение в сторону безналичного общества и уменьшать стоимость эмиссии денег и расходы на обработку цифровых банкнот. Поэтому концепция розничных *CBDC* может быть особо востребованной в странах с формирующимися рынками, где банковский сектор играет доминирующую роль, периодически завышая стоимость своих услуг на финансовом рынке.

**В. По виду доступа или степени анонимности использования:**

- на основе токенов (*token-based*);
- на основе учетной записи/счета (*account-based*).

Механизм доступа на основе цифровых токенов (валютных, утилитарных, обеспеченных активами, электронных ценных бумаг и участия в капитале эмитента) гарантирует пользователям анонимность транзакций. Для этого цифровой токен должен циркулировать на децентрализованной платформе *DLT* (*Distributed Ledger Technology*)<sup>16</sup>, но без прямой связи с центральным реестром. Это означает, что ЦБ не будет знать, кто в настоящее время владеет выпущенными токенами (как в случае с банкнотами), их учет будет происходить в распределенном реестре, а доступ к ним будет осуществляться через специальные приложения (например, КБ) – кошельки, которые реализуют хранение и обработку ключей (публичных и приватных), а также подписи транзакций.

Но в то же время возможны варианты, когда токены (монеты, цифровые операционные знаки) могут быть эмитированы в обращение и централизованно, через платформу ЦБ. В этом случае анонимность пользователям такого токена не гарантируется. Все процессы эмиссии, продажи, обращения и обратного выкупа

<sup>16</sup> «*DLT* – это форма получения, обмена и хранения информации, при которой каждый участник распределенной сети может обладать полноценной копией реестра, иметь синхронизацию копий реестра на основе протокола достижения распределенного консенсуса и получать доступ к истории транзакций. Но главный минус *DLT* – это то, что при данной технологии возможна ситуация, при которой один орган управления (например, ЦБ или Казначейство) может непосредственно управлять работой всех узлов (нод), контролировать то, что является децентрализованной сетью» [22, с. 233–234].

токенов, связанные с пользователями, валидаторами, оракулами, операторами информационной системы, операторами обмена и администраторами системы, будут напрямую связаны с ЦБ, который будет управлять жизненным циклом токенов, безопасностью (рисками), интеграцией с системами *KYC*<sup>17</sup>/*AML*<sup>18</sup>, интеграцией с частными платежными системами, комиссиями и лимитами, работой с мобильными и веб-приложениями, установками биржевого модуля и интеграцией с внешним миром.

*CBDC* на основе счетов привязаны к идентификационной информации. Задача сочетать качества наличных денег как инклюзивного и устойчивого к кризисам средства платежа с характеристикой анонимности может оказаться непростой. С одной стороны, это дает участникам доступ к распределенной сети посредством разнообразных девайсов, включая персональные компьютеры, планшеты, мобильные телефоны с выходом в Интернет. С другой стороны, любое цифровое устройство должно быть обязательно сертифицировано, а его поставщик – обладать лицензией ЦБ, быть идентифицированным. Обращение *CBDC* по такой схеме может, по мнению ряда экспертов, стать эффективным средством против отмывания денег и финансирования терроризма [23].

Никакая разновидность *CBDC*, по нашему мнению, никогда не сможет полностью стать анонимной. Это значит, что все транзакции, использующие *CBDC*, ЦБ всегда сможет проследить, так как в рамках смарт-

<sup>17</sup> Знай своего клиента (*Know Your Customer, KYC*) – концепция, касающаяся информации о клиентах, преследующая цель борьбы с преступной деятельностью, такой как отмывание денег и финансирование терроризма. Поэтому компании, работающие в финансовом секторе, должны соответствовать определенным требованиям *KYC*. Например, банки и другие небанковские кредитные организации должны получать информацию о своих клиентах, чтобы установить их личность и проверить, откуда и куда поступают их деньги. См. The Riksbank's e-krona project Report 2. Sveriges Riksbank. 2018. October. P. 45.

<sup>18</sup> Борьба с легализацией денежных средств (*Anti-Money Laundering – AML*) включает в себя комплекс мер, направленных на предотвращение использования финансовой системы страны или конкретной финансовой организации для легализации средств, полученных преступным путем, или финансирования терроризма. Разработкой и внедрением данных мер и инструментов занимаются международные и национальные институты, банковское и деловое сообщество. URL: <https://fbconsult.ru/finansovyi-monitoring-vyyavlenie-somnitelnykh-operatsii-aml> (дата обращения: 01.12.2020).



контракта сделки с *CBDC* клиентам нельзя будет изменить или отменить условия и параметры своей сделки, пока обе стороны не согласятся на их пересмотр уже после ее совершения. Пересмотр сделки потребует совершить обратную операцию по снятию и размещению *CBDC* на депозит в банке, что потребует раскрыть КБ информацию о клиентах сделки. Иначе это становится уже объектом обычных требований к КБ со стороны ЦБ по обеспечению противодействия «отмыванию денег и финансированию терроризма» (*AML/KYC*).

**С. По монетарным агрегатам, формирующим динамику денежной базы и денежной массы:**

- традиционные наличные замещены на цифровые (*CBDCb*);
- традиционные депозиты преобразованы в цифровые (*CBDCd*);
- *CBDC* и электронные резервы ЦБ имеют разную монетарную природу.

В этой классификации *CBDC* по эффекту замещения была разделена на две части, исходя из характеристик монетарных агрегатов денежной массы и денежной базы: *CBDCb* – это цифровые деньги, которые заменяют банкноты, а *CBDCd* – традиционные депозиты в КБ. Влияние *CBDCb* на остальные счета баланса ЦБ является нейтральным, но влияние *CBDCd* таковым не является. Они расширяют баланс ЦБ, поскольку восполняют пробелы в рефинансировании балансов КБ. ЦБ может захотеть избежать этого эффекта, покупая государственные и корпоративные облигации, в результате чего покупателями облигаций могут быть либо домашние хозяйства, либо банки, которые приводят к росту валюты баланса ЦБ.

Располагая *CBDCb*, домохозяйства не будут хранить деньги, полученные в форме банковских депозитов, но будут покупать облигации, которые банки будут дополнительно выпускать. Наконец, возможен случай, когда КБ действительно сократили бы свою кредитную активность, снизив объемы кредитования для корпораций. При этом предполагается, что корпорации вынуждены будут выпускать в обращение дополнительную порцию своих облигаций, чтобы компенсировать потерю финансирования за счет банковских кредитов и размещения их в ЦБ.

Напротив, *CBDCd* увеличит зависимость коммерческих банков от кредита центрального банка и может привести к проблемам, связанным с нехваткой залого-

вого обеспечения. Дешевый источник финансирования (депозиты до востребования) в КБ уменьшится, а более дорогие источники рефинансирования (кредит ЦБ и/или выпуск банковских облигаций) возрастет. В этих условиях ЦБ должен будет компенсировать предполагаемое ужесточение финансовых условий, а значит, снизит свою процентную ставку овернайт, оживив тем самым внутренний спрос в экономике [24, pp. 11–12].

Резервы ЦБ и *CBDC* имеют различное назначение, в частности, *CBDC* не должны функционировать как актив по межбанковским расчетам или быть связанными теми же правилами, что и система валовых расчетов в реальном времени (*RTGS*)<sup>19</sup>. Это позволит ЦБ использовать *CBDC* (через регулируемое в обращении количество и процентную ставку по ним) как действенный второй инструмент ДКП для обеспечения ценовой и финансовой стабильности в условиях роста макроэкономической неопределенности [25, pp. 8–9].

**Д. По доходности или отсутствию процента:**

- беспроцентные или базовые *CBDC*;
- процентные *CBDC* (*I-CBDC*).

Беспроцентные *CBDC* – это цифровой токен, эмитируемый ЦБ в рамках *DLT* и используемый в системе оптовых и розничных платежей между субъектами экономики. При этом *CBDC* наделяется свойствами, сходными с ее физическим аналогом – наличными. Они беспроцентные, номинированы в суверенной валюте и эмитируются в дополнение к банкнотам, а не замещают их. Базовая *CBDC* будет доступна 24 часа в сутки в течение всей недели без выходных и праздников (24/7), станет подобна наличным и другим электронным средствам платежа (чекам, дебетовым и кредитным картам, онлайн-трансфертам).

Беспроцентные *CBDC* центрального банка будут выпускаться на своей цифровой платформе, обеспечивая доступ к *CBDC* физическим и юридическим лицам напрямую без участия банков/финансовых посредников, или опосредованно при прямом участии банков/финансовых посредников. В то же время доступ к базовым *CBDC* будут иметь только рекомендованные со стороны регулятора финансовые посредники (как правило, системно значимые организации и/или

<sup>19</sup> *Real-time gross settlement (RTGS)* – система валовых расчетов в режиме реального времени.

госбанки), которым будут открыты счета в ЦБ или клиринговых банках, также имеющих счета в центральном банке. При этом комиссии за проведение платежей, обмен и хранение *CBDC* с финансовых посредников ЦБ брать не будет. Но сами КБ могут устанавливать для своих клиентов любые комиссии за услуги, связанные с обслуживанием базовой *CBDC*.

В нынешних условиях роста дефляционных рисков ЦБ может начать эмитировать процентную цифровую валюту (*I-CBDC*), которая отличается от базового аналога тем, что по ней центральный банк начисляет проценты<sup>20</sup>. Она станет альтернативой ключевой процентной ставке, особенно в условиях, когда эта ставка становится отрицательной. Более того, при *I-CBDC* полная анонимность пользователей будет еще больше невозможна, что, с одной стороны, снизит спрос на *I-CBDC*, с другой – увеличит риск политического вмешательства правительства в ДКП, уменьшая тем самым финансовую независимость ЦБ. Поэтому выпуск *I-CBDC* может привести не только к изменению дизайна балансовых счетов ЦБ, но и к иным негативным последствиям для денежно-кредитной политики и политики финансовой стабильности (но об этом чуть ниже).

### **CBDC и мандаты центрального банка**

*CBDC* как цифровая форма национальных денег, предоставляемая населению, бизнесу и государству, и новая платежная инфраструктура, на которой будут производиться платежи в этой валюте, могут иметь самые широкие последствия как для ДКП, так и политики финансовой стабильности. В этой связи ЦБ необходимо будет всесторонне учитывать открывшиеся возможности и возникшие проблемы, которые новая цифровая валюта может внести в реализацию действующих целевых мандатов ЦБ. Особенно это касается обращения процентных и беспроцентных *CBDC*<sup>21</sup>.

<sup>20</sup> Аргументы в пользу уплаты процентов по краткосрочным обязательствам центрального банка берут свое начало с Милтона Фридмана, который утверждал, что ЦБ должны платить процент, эквивалентный ставке без риска. См. [26].

<sup>21</sup> Мотивы для *CBDC* различаются в зависимости от различных условий в разных странах; мы сосредоточили свое внимание на цифровой валюте Банка Англии, признавая, что другие органы власти могут преследовать несколько иные цели в рамках своих программ *CBDC*.

Как нами было показано выше, цифровые валюты ЦБ (особенно процентные, предоставляющие дополнительный инструмент ДКП [25, р. 11]) создают некоторые привлекательные возможности для повышения эффективности денежно-кредитной политики и политики обеспечения финансовой стабильности. Но они также ставят множество серьезных и комплексных проблем, которые нужно решить до того, как монетарные власти примут решение о выпуске своей *CBDC*. Перечислим лишь некоторые из этих проблем:

- если значительная доля субъектов экономики перейдет на цифровые валюты ЦБ, то это может привести к выходу клиентов банков из традиционных депозитов, что снизит уровень требуемой ликвидности в банковском секторе, сократив объемы традиционного рынка межбанковского фондирования и объемы банковского кредитования в реальной экономике;

- для коммерческих банков переход кредитования в *I-CBDC* будет оказывать гораздо более негативное влияние на текущие нормативы (в частности, коэффициент покрытия ликвидности и коэффициент чистого стабильного финансирования), чем традиционное кредитование посредством привлечения реальных депозитов и/или выпуск КБ электронных депозитов;

- наличие дифференциации ставок по *I-CBDC*, выплачиваемых КБ, населению и бизнесу, может иметь самые негативные последствия для денежно-кредитной политики и финансовой стабильности, так как ЦБ больше будет нацелен на процентное фондирование коммерческих банков и крупного бизнеса (в первую очередь государственного), чем кредитование малого и среднего предпринимательства и населения, что может стать нежелательной практикой, способствующей дальнейшему имущественному расслоению в обществе [27].

Остановимся теперь на некоторых эффектах, которые могут внести процентные и беспроцентные цифровые валюты ЦБ в трансформацию целевых мандатов ЦБ, а именно ценовую и финансовую стабильность, реализуемых в рамках единой государственной денежно-кредитной политики.

Беспроцентная *CBDC* может облегчить воздействие отрицательных процентных ставок (*Negative Interest Rate Policies, NIRP*) на деньги ЦБ и, таким образом, смягчить нижнюю границу процентных ставок (*Zero-Lower Bound, ZLB*). При этом, как отмечают некоторые эксперты, удаление наличных денег может

не стать необходимым условием роста беспроцентных *CBDC* [28–30]. Более того, если оценивать ДКП с позиций всего денежного потенциала ЦБ, то беспроцентная *CBDC* в условиях дефляционных рисков сможет, скорее всего, более эффективно контролировать цели, инструменты и сроки реализации своей нейтральной ДКП за счет способности клиентов хранить на своих счетах цифровую наличность, а ЦБ постепенно уходить от масштабной реализации нестандартных мер фискальной и монетарной политики (программ количественных, кредитных и регуляторных смягчений).

Изменение механизма и инструментария для обеспечения финансовой стабильности в условиях эмиссии беспроцентной *CBDC* вряд ли станет заметным явлением. Да, можно ожидать повышенного спроса на цифровые деньги ЦБ, которые способны заместить банковские депозиты и другие финансовые инструменты (облигации и акции) в банковской системе страны [31]. Но в обычных (не стрессовых) условиях это, по всей видимости, маловероятно. Структура балансов КБ может сместиться в сторону *CBDC* в основном лишь в стрессовый период, в условиях резко снижающегося уровня нижней границы процентного канала трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики.

В условиях роста в экономике дефляционных рисков высока вероятность повышенной дезинтермедиаии банковского сектора – уходу с рынка значительного количества банковских финансовых посредников. Такая особенность развития, связанная с замещением низкодходных депозитов и вкладов до востребования КБ на процентные и беспроцентные *CBDC*, будет иметь самые негативные последствия для банковского кредитования и обеспечения нормативного уровня ликвидности КБ, поскольку банки будут терять не только традиционные депозиты, но и *CBDC*, дружно перетекающие на балансовые счета в ЦБ [32]. Если это движение от частных депозитов к *CBDC* на счетах коммерческих банков не будет компенсировано ростом фондирования КБ со стороны центрального банка как в цифровой, так и электронной формах, то снижение баланса частных депозитов в пассивах КБ приведет к сокращению совокупного баланса всего банковского сектора.

Одновременно ряд экспертов утверждает, что беспроцентные *CBDC* не станут идеальной заменой банковских депозитов и не смогут компенсировать

некоторые услуги КБ, такие как овердрафт. КБ смогут ответить на конкуренцию со стороны *CBDC* ценовой прибавкой (введением различных комиссий), повысив тем самым доходность по депозитам, чтобы сохранить свою ресурсную базу, динамика и размер которой еще по-прежнему будут играть значительную роль в денежно-кредитной политике центрального банка. Но в конечном счете все будет сводиться лишь к тому, насколько сам ЦБ будет готов и дальше предоставлять банковскому сектору возможность бесконтрольно наращивать в денежном обращении объемы частных денег за счет мультипликации своей кредитной эмиссии [33, p. 12].

Основным инструментом определения стоимости денег сейчас (как мы уже отмечали выше) уже является не ключевая, а процентная ставка по резервам ЦБ. И поскольку запасы этих резервов в настоящее время слишком огромны (в результате программ количественных, кредитных и регулятивных смягчений), чтобы обеспечить насущный спрос коммерческих банков на деньги центрального банка, то востребованность вторичного рынка межбанковских кредитов сильно уменьшилась. Она сократилась до размеров, определивших нижнюю границу процентной ставки, ставшей в последнее время нулевой или отрицательной [34]. А так как в настоящее время в межбанковском рынке могут участвовать только несколько крупных КБ и в основном системно значимые организации, то ЦБ остро необходим такой процентный инструмент, который позволил бы оживить вторичный рынок межбанковских кредитов. И таким инструментом, по нашему мнению, может выступить *I-CBDC*, который способен повысить эффективность процентного канала ТМ ДКП в условиях макроэкономической нестабильности – неуклонного роста дефляционных рисков.

Наличие процента по *I-CBDC* ставит перед ЦБ ряд теоретических и практических (операционных) проблем, в частности, как следует рассчитывать процент, когда и как этот процент будет выплачиваться по цифровым валютам. Выплата процентов также ставит ряд вопросов, связанных с гарантией анонимности владельца *I-CBDC*, его идентификации, конфиденциальности и уровня налогообложения на получателей процентного дохода по цифровым валютам [35, pp. 17–18]. Теперь у населения, бизнеса и КБ появится возможность хранить свои средства

в цифровой валюте в ЦБ и получать по их остаткам в кошельках гарантированный процент. Это, несомненно, повысит эффективность процентного канала ТМ ДКП и сделает процент по *CBDC* гарантированным операционным инструментом в монетарной политике центрального банка.

Выплата процентов по *I-CBDC* может повысить спрос на эту цифровую валюту ЦБ, что, по мнению некоторых экспертов, способно привести к росту валюты баланса центрального банка за счет сдвига в пользу *I-CBDC* и росту дополнительных трансфертов в пользу правительства, побуждая ЦБ покупать и держать большие объемы государственных облигаций на своем балансе [25]. Одновременно процентные ставки, выплачиваемые по резервам ЦБ и *I-CBDC*, могут создать возможности возрождения арбитража для крупных КБ. Это будет влиять на динамику краткосрочных ставок на денежном и кредитном рынках, а также вместе с ожиданиями инвесторов искаженно регулировать на этих рынках долгосрочные ставки вдоль кривой доходности.

ЦБ в зависимости от фазы экономического цикла могут назначать по *I-CBDC* разные ставки: положительные, нулевые и даже отрицательные. Так, с целью стимулирования совокупного спроса регулятор может установить по *I-CBDC* отрицательную ставку. В этом случае ее держатели поспешат быстро обменять свои цифровые деньги на банкноты<sup>22</sup>, что позволит ЦБ приостановить снижение нижнего уровня ключевой процентной ставки. Одновременно это вынудит КБ изменить свою процентную политику и снизить процентную маржу, заработанную КБ на безопасных инвестициях, включая тех клиентов банка, которые имеют несколько альтернативных источников полу-

чения дохода. В результате повысится теснота связи между ключевой ставкой, краткосрочными ставками денежного рынка и рыночными ставками на депозиты и кредиты КБ.

Таким образом, если в обычных условиях значительная доля субъектов экономики перейдет на цифровые валюты ЦБ, то это приведет к выходу клиентов КБ из традиционных депозитов, а значит, за счет использования эффекта мультипликации частных денег снизит уровень банковской ликвидности, сократит объемы традиционного рынка фондирования и объемы банковского кредитования в реальной экономике. Другое дело, стрессовые ситуации, при которых КБ будут быстрее и охотнее переходить на процентные и беспроцентные *CBDC* (с установлением для них ежедневного лимита транзакций), что, по мнению ряда экспертов, будет способствовать установлению оптимального компромисса между поощрением использования *CBDC* с целью воздействия на ДКП (обеспечение ценовой стабильности) и ограничениями появления новых рисков на рынках финансового посредничества (обеспечение финансовой стабильности) [35, р. 21].

### Система быстрых платежей

Система быстрых (мгновенных) платежей (далее – СБП) является реальной альтернативой запуску в обращение цифровой валюты центральных банков. Поэтому в настоящее время она активно развивается в 39 странах мира (21 – уже действующих<sup>23</sup> и 18 – на стадии подготовки и запуска), под которой понимается «совокупность сервисов безналичных переводов и платежей для розничных клиентов, доступных 24/7/365, обеспечивающих мгновенное (в течение доли секунды) и безотзывное подтверждение транзакций для ее участников, вне зависимости от используемого платежного инструмента (перевода со счета, прямого списания, платежных карт или иного), а также механизмов клиринга и расчетов» [36, с. 3].

<sup>22</sup> С 10 января 2021 г. в РФ вступили в силу новые правила о контроле над операциями с наличными деньгами и безналичными расчетами. В частности, усиливается финансовый контроль над операциями почтового перевода денег, по возврату неиспользованных авансов за услуги мобильной связи, выигрышами и ставками в азартных играх и контроль над любыми операциями с наличностью свыше 600 тыс. руб. Поправками предусматривается обязательный контроль почтовых переводов и снятия наличных, начисленных на баланс мобильного телефона на сумму от 100 тыс. руб., а также расчеты наличными и безналичными по сделкам с недвижимостью от 3 млн руб. URL: <https://www.vesti.ru/finance/article/2509392> (дата обращения: 13.01.2021).

<sup>23</sup> В России СБП, разработанная Банком России и НСПК, была запущена в промышленную эксплуатацию с 28 января 2019 г. В настоящее время в СБП реализована возможность совершать переводы между счетами граждан, а также платежи в пользу юридических лиц, например, за товары и услуги, в том числе с использованием QR-кодов. Участниками СБП являются 156 российских банков (на 21 сентября 2020 г.). Запуск переводов между юрлицами в рамках СБП запланирован на 2021 г.

По оценкам Банка России, примерно в 45 % стран СБП развивается на базе существующей инфраструктуры межбанковских переводов (RTGS либо рейсовых нетто-расчетов), в то время как в остальных странах она формируется на основе новых платформ с учетом требований рынка и технологических трендов (в основном через адаптацию и внедрение передовых промышленных решений, реже – через разработку с нуля). При этом около половины всех СБП – это часть национальной платежной инфраструктуры, которая находится полностью или частично в ведении государства. Остальные СБП являются продуктом консорциумов частных банков, деятельность которых осуществляется под прямым регулированием и надзором со стороны ЦБ<sup>24</sup>.

В настоящее время ISO 20022 является международным стандартом финансовых сообщений, который определяет подходы к построению бизнес-моделей, правил описания бизнес-процессов, порядка проектирования схем и форматов сообщений и их описания, а также регламентирует процессы публикации документации по стандарту и базовые правила в СБП, позволяя тем самым расширить содержание пересылаемых сообщений и увеличить количество их видов, оптимизируя процесс отслеживания статуса платежа и его обязательной сверки.

В обзоре Банка России по изучению и использованию мировой системы быстрых платежей отмечается, что «в рамках СБП, как правило, реализуются следующие виды переводов:

*Переводы P2P:*

- переводы между физическими лицами;
- *Me2Me* – переводы между своими счетами в разных банках.

*Переводы C2B/C2G:*

- платежи физических лиц в адрес юридических лиц за товары и услуги;
- пополнение физическими лицами инвестиционных, брокерских и пенсионных счетов;
- платежи физических лиц за государственные услуги, включая налоги и штрафы;

- оплата физическими лицами транспортных, коммунальных и иных услуг.

*Переводы B2C:*

- возвраты средств от юридических лиц физическим лицам.

*Переводы B2B:*

- переводы/платежи между юридическими лицами (индивидуальными предпринимателями)» [36, с. 16].

В то же время СБП, как и любая централизованная платежная система, сильно уязвима, так как основана на алгоритмах симметричного шифрования. «Это когда ключ шифрования может быть вычислен по ключу расшифровки, и наоборот. Иначе, эти алгоритмы требуют, чтобы отправитель транзакции и ее получатель согласовали криптографический ключ до начала передачи транзакции» [37, с. 50–52]. Поэтому безопасность СБП зависит от ключа. Его раскрытие означает, что кто угодно сможет зашифровать и расшифровывать платежные сообщения. Но безопасность системы быстрых платежей повышается, если увеличить длину ключа. Так, например, в повседневном интернет-соединении по протоколу *HTTPS* используются ключи длиной 128 бит, что позволяет расшифровать сообщение «перебором» (*brute force*) только с помощью мощного компьютера. Но там, где нужен высокий уровень безопасности (чтобы конкуренты не похитили новые разработки, например, в области секретного оружия), применяются ключи не менее 2 048 бит.

Таким образом, СБП как критически важная платежная система (*Prominent Payment Systems*), системно важная платежная система (*Systemically Important Payment Systems*) в терминологии *BIS/CPMI-IOSCO* или значимая платежная система в соответствии с Федеральным законом от 27 июня 2011 г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе»<sup>25</sup> и Положением Банка России «О платежной системе Банка России» от 6 июля 2017 г. № 595-П<sup>26</sup>, точно не приведет к изменению существующих целевых

<sup>25</sup> О национальной платежной системе: Федеральный закон № 161-ФЗ от 27 июня 2011 г. (ред. от 20 июля 2020 г.). URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_115625/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_115625/) (дата обращения: 30.10.2020).

<sup>26</sup> О платежной системе Банка России: положение Банка России № 595-П от 6 июля 2017 г. (с изменениями на 30 марта 2020 г.) (редакция, действующая с 1 октября 2020 г.). URL: <http://docs.cntd.ru/document/456089353> (дата обращения: 30.10.2020).

<sup>24</sup> Примером такого вида СБП является платежная система *Faster Payments (FPS)*, запущенная в 2008 г. по инициативе Банка Англии, управление которой осуществляет некоммерческая организация *Faster Payments Scheme LTD*, принадлежащая глобальному консорциуму частных банков.

режимов, каналов, методов и инструментов денежно-кредитной политики центрального банка, используемых с целью обеспечения ценовой и финансовой стабильности. Их постулаты, принципы и подходы останутся прежними. Например, процентный канал трансмиссионного механизма денежно-кредитной политики, регулируемый центральным банком через сценарные траектории изменения нейтральной процентной ставки (в частности, ключевые ставки и ставки овернайт на межбанковском рынке), по-прежнему будет рассматриваться национальными регуляторами как целевой ориентир, относительно которого будет выстраиваться направленность денежно-кредитной политики, создающая необходимые условия не только для обеспечения экономического роста, но и стабильного развития глубины финансового рынка.

### Стейблкоины

Еще одним глобальным вызовом для CBDC являются стейблкоины (*stablecoins*), которые являются частными криптовалютами<sup>27</sup> с фиксированным курсом, либо криптовалютами, устойчивыми к значительным колебаниям за счет набора стабилизационных инструментов, способных минимизировать колебания своей цены [38]. Поэтому, сохраняя стабильную цену по отношению к соответствующей валюте или корзине валют, некоторые стейблкоины обещают их пользователям сохранность средств и/или других активов («залога»), которые могут быть получены в результате погашения (обратного выкупа) стейблкоинов.

Единой общепринятой классификации стейблкоинов не существует. Как правило, они классифицируются в зависимости от выбранного критерия: обеспечения, дизайна или географии охвата.

Так, в зависимости от лежащего в основе стейблкоинов обеспечения их можно разделить:

– на обеспеченные фиатными валютами (примеры – *Tether*, *TrueUSD*);

– обеспеченные цифровой валютой или корзиной криптовалют (*BitUSD* от *Bitshares*, созданные на платформе *MakerDAO* и обеспеченные *Ether* токены *Dai*);  
– необеспеченные (*Seigniorage Shares*).

В зависимости от своего дизайна стейблкоины подразделяются:

– на токенизированные криптоактивы (*tokenised funds*);

– обеспеченные стейблкоины вне сети (*off-chain collateralised stablecoins*);

– обеспеченные стейблкоины внутри сети (*on-chain collateralised stablecoins*);

– алгоритмические стейблкоины (*algorithmic stablecoins*).

В зависимости от доходности стейблкоины подразделяются:

– на беспроцентные (*non-interest-bearing stablecoins*);

– процентные (*interest-bearing stablecoins*).

Стейблкойны также можно различать на основе их географического охвата. При этом «глобальные» стейблкоины (например, *Libra*) будут охватывать несколько юрисдикций с точки зрения их пользователей, субъектов, составляющих договоренности, и состава обеспечения.

В последние годы сообщалось о растущем числе инициатив по выпуску стейблкоинов, особенно с 2018 г.: 50 из них в настоящее время торгуются на платформах для торговли криптоактивами<sup>28</sup>. Наиболее торгуемые стейблкоины были запущены в 2018 г. (около 40 %), а на те, которые были запущены в торговлю в 2019 г., приходится лишь 16 % от всех торгуемых стейблкоинов. Наиболее распространенным видом стейблкоинов являются токенизированные криптоактивы, за ними следуют обеспеченные стейблкоины внутри цепочки и алгоритмические стейблкоины [38]. В Европе, включая Великобританию<sup>29</sup> и Швейцарию, находится до трети торгуемых стейблкоинов, а штаб-квартира четверти всех стейблкоинов находится в зоне евро.

<sup>27</sup> В основе криптовалют (виртуальных цифровых валют) находится децентрализованный протокол или набор открытых децентрализованных приложений, сервисов, правил и действий, которые закодированы на языке децентрализованного программного обеспечения, асимметричной криптографии (где ключ шифрования отличается от ключа расшифровки) и методах децентрализованного консенсуса, формирующего в сети механизмы распределенного доверия и не требующего обращения к третьей стороне, например ЦБ или казначейству.

<sup>28</sup> Известно о 134 объявлениях проектов по состоянию на 2019 г. Число, которое в настоящее время торгуется на торговых платформах криптоактивов, основано на информации, полученной из *Coinmarketcap*. См. [39].

<sup>29</sup> И, хотя Великобритания является одним из лидеров этого рынка, тем не менее, со слов главы Банка Англии Эндрю Бейли, она не верит в массовое использование стейблкоинов в рыночной экономике.

Как относительно новая платежная инновация (запущенная только в 2014 г.), стейблкоины стали предметом многочисленных жарких дискуссий только лишь в 2019 г., после опубликования *Facebook* в июне *White Paper Libra*. Критика первой версии *Libra* со стороны рабочей группы G7 [40], а также G20, Совета по финансовой стабильности и нескольких органов, устанавливающих стандарты для купирования рисков при использовании потенциала технологических инноваций [41], привела к появлению в апреле 2020 г. новой (второй) расширенной версии *Libra*, целью которой стала разработка концепции глобальной платежной системы и международной финансовой инфраструктуры на базе *Libra*.

В настоящее время члены Ассоциации *Libra* стремятся максимально интегрировать свою платежную систему с национальными монетарными и макропруденциальными политиками за счет совместного обращения мультивалютной монеты *Libra* ( $\approx LBR$ ) и одновалютных стейблкоинов. Последние – это ряд цифровых валют, представленных в валютной корзине  $\approx LBR$ , привязанных к доллару США (*LibraUSD*), евро (*LibraEUR*), британскому фунту (*LibraGBP*), сингапурскому доллару (*LibraSGD*) и др. При этом все монеты  $\approx LBR$  будут объединять в себе ряд одновалютных стейблкоинов, обеспеченных резервом *Libra*, состоящим из денежных средств или их эквивалентов и наиболее рентабельных краткосрочных государственных ценных бумаг, номинированных в национальной валюте<sup>30</sup>.

И, хотя, как заявлено Ассоциацией, новая версия *Libra* будет выстраивать свою глобальную сеть на технологии блокчейна, децентрализованном управлении и открытом доступе, как показывает эпоха развития второй версии Интернета (*Web2.0*), глобальной сетью *Libra* будет управлять не множество узлов, как, например, при *Bitcoin*, а узкая группа членов Ассоциации, и в первую очередь сам *Facebook*. Поэтому в дальнейшем все пользователи глобальной платежной системы *Libra* при создании одновалютных стейблкоинов, скорее всего, перейдут от открытых децентрализованных сервисов (одна страна – один голос) к более централизованным

аналогам, формирующим консенсус принятия решений на базе алгоритма *PoS*, что приведет не только к утрате валютного суверенитета, но и полной потере самостоятельной денежно-кредитной политики любой страны, полностью зависимой от монетарной и финансовой политики Ассоциации *Libra*.

В сентябре 2020 г. Целевая группа Европейского центрального банка по криптоактивам (*the ECB Crypto-Assets Task Force, ICA-TF*), созданная в 2018 г., в своем докладе остановилась на этих угрозах, проанализировав вышеназванные риски, связанные с использованием в зоне евро стейблкоинов с целью определения их потенциальных последствий для ДКП, политики финансовой стабильности, рыночной инфраструктуры, платежных транзакций, банковского надзора и пруденциального регулирования [42].

Данные риски оценивались экспертами, исходя из трех сценариев использования стейблкоинов: 1) криптоактивов, имеющих более низкую волатильность (*a crypto-assets accessory function*); 2) нового способа оплаты (*a new payment method*) и 3) альтернативного средства сбережения (*an alternative store of value*). *ICA-TF* было выяснено, что эти сценарии напрямую зависят от конкретных характеристик видов стейблкоина и ключевых факторов (удобство и простота) их использования.

Проведенный анализ *ICA-TF* показал, что в случае реализации первого и второго сценариев уязвимость стейблкоина и его связи с финансовой системой при определенных масштабах могут привести к финансовой нестабильности. Более того, в этих сценариях стейблкоины уязвимы в части «бегства» в ликвидность. Когда стейблкоин обменивается или выкупается по рыночной стоимости своего обеспечения, бегство может произойти, если конечные пользователи столкнутся с перспективой того, что обеспечение может быстро потерять свою рыночную стоимость. Отток ликвидности также может иметь место в случае, если заключено соглашение, гарантирующее погашение по номинальной стоимости или гарант стейблкоина воспринимается как институт, неспособный поглощать возникающие убытки. В этих случаях ликвидация активов с целью покрытия убытков может оказать самое негативное воздействие на всю финансовую систему в целом.

В случае реализации сценария «альтернативного средства сбережения» у ЦБ могут возникнуть серьезные риски в ходе проведения своей независимой ДКП.

<sup>30</sup> The Libra Blockchain. 2020. URL: <https://developers.libra.org/docs/the-libra-blockchain-paper> (дата обращения: 27.10.2020).

В этот сценарий включаются виды стейблкоинов, которые привязаны к безопасным и безрисковым активам, выступающим в качестве залога. В то же время значительный рост стоимости стейблкоинов может повысить спрос на безопасные активы, что окажет негативное влияние на ценообразование, оценку обеспечения, уровень ликвидности денежного рынка. Посреднические возможности КБ также могут быть поставлены под сомнение. При определенных ограничениях, например отрицательных процентных ставках, этот сценарий стал бы еще более нереальным, если эмитенты стейблкоинов станут инвестировать их в безопасные активы с отрицательным вознаграждением и передавать затем это вознаграждение своим пользователям.

### Цифровой рубль и его дизайн

13 октября 2020 г. Банк России запустил проект цифрового рубля (цифровой валюты центрального банка, далее – ЦВЦБ), реализацию которого регулятор планирует осуществлять в семь этапов: 1) публикация консультативного доклада, 2) проведение общественных консультаций, 3) разработка концепции цифрового рубля, 4) разработка платформы цифрового рубля, 5) пилотирование цифрового рубля на ограниченном круге пользователей, 6) анализ результатов пилотирования и 7) принятие решения о целесообразности и этапности запуска цифрового рубля. При этом сроки реализации каждого из этапов проекта будут определяться Банком России с учетом итогов общественных консультаций [43].

В консультативном докладе «Цифровой рубль», в подготовке которого принимали участие специалисты 15 структурных подразделений Банка России, был рассмотрен широкий спектр вопросов, связанных с возможностями применения цифрового рубля, моделями и механизмами реализации ЦВЦБ, информационной и технологической безопасностью, ценовой и финансовой стабильностью, законодательными и регуляторными изменениями, а также последствиями введения в денежное обращение России цифрового рубля<sup>31</sup>.

<sup>31</sup> И, хотя решение о выборе дизайна ЦВЦБ Банком России еще не принято, уже пять российских банков (МКБ, ПСБ, «Зенит», «Дом.РФ» и крымский РНКБ) проявили интерес к участию в пилотировании проекта по выпуску цифрового рубля. URL: <https://cryptocurrency.tech/pyat-bankov-podderzhali-deyu-zapusk-tsifrovogo-rublya/> (дата обращения: 27.10.2020).

Цифровой рубль – это цифровая форма российского рубля, которая будет выпускаться только Банком России. Иначе, цифровой рубль, эквивалентный наличному или безналичному рублю, сможет совместить в себе все преимущества и недостатки данных форм денег Банка России. При этом все субъекты российской экономики (граждане, предприятия и финансовые посредники) будут иметь возможность зачислять цифровые рубли в форме уникального цифрового кода на свои электронные кошельки и совершать операции (платежно-расчетные и конверсионные) при помощи пользовательских интерфейсов, мобильных устройств и других носителей (например, POS-терминалов, банкоматов) как в онлайн-, так и в офлайн-режиме (при отсутствии прямого доступа к сети Интернет и мобильной связи), но при наличии предусмотренной для таких операций специальной инфраструктуры [43, с. 5, 6].

Платежная инфраструктура для цифрового рубля будет выстраиваться в дополнение к действующей платежной инфраструктуре (как в рамках российской платформы, так и платформ ЦВЦБ других стран и международных объединений), интегрируясь с которыми возможен стремительный рост масштабирования (скорости) совершаемых внутренних и трансграничных транзакций. При этом платежная инфраструктура для цифрового рубля должна, по мнению Банка России, создать стимулы для развития платежных инноваций в частном секторе, быть открытой, способствовать снижению транзакционных издержек для потребителя (пользователя), росту конкуренции среди кредитных организаций за счет предложения более удобных и менее рискованных услуг для граждан и частного бизнеса [43, с. 8].

При разработке проекта цифрового рубля Банк России планирует учитывать несколько аспектов, определяющих особенности будущего (возможного) дизайна цифровой валюты ЦБ (цифрового рубля).

Во-первых, цифровой рубль через инфраструктуру дистанционных каналов, платежных сервисов и финансовых инструментов способен обеспечить своим пользователям (домашним хозяйствам, бизнесу и государству) простоту использования, высокую скорость транзакций, проведение расчетов без использования суррогатов, целевое расходование средств, низкие издержки и безопасность хранения средств на электронном кошельке, а также круглосуточный



доступ на единых условиях в режиме 24/7/365, возможность использования в офлайн-режиме, удобство и легкость конвертации в традиционные формы физических денег.

Во-вторых, цифровой рубль в рамках новой инфраструктуры финансового рынка («маркетплейсов», «краудфандинговых площадок» и информационных систем, осуществляющих выпуск цифровых финансовых активов) способен привести к переоценке монетарного инструментария ДКП (например, процентного канала ТМ с целью поддержания ставок денежного рынка вблизи ключевой ставки, реформатированию подходов к управлению ликвидностью, активами и пассивами КБ), используемого ЦБ в процессе реализации своих целевых мандатов и базовых функций.

В-третьих, механизмы технической реализации четырех моделей цифрового рубля ( $A^{32}$ ,  $B^{33}$ ,  $C^{34}$ ,  $D^{35}$ ) представляют собой ИТ-технологии, которые с использованием голосового интерфейса и биометрической идентификации, цифрового профиля, технологии бесконтактных и мгновенных платежей,

<sup>32</sup> В рамках данной модели ЦБ создает платформу цифровой валюты центрального банка, осуществляет на ней выпуск цифровой валюты, открывает кошельки коммерческим банкам для осуществления межбанковских расчетов и операций с ценными бумагами на платформе ЦВЦБ. У домашних хозяйств и бизнеса доступ к ЦВЦБ в рамках данной модели отсутствует. Банк России считает, что в настоящее время нет целесообразности в развитии модели А, так как в РФ существует Система банковских электронных срочных платежей (Система БЭСП), которая достаточно эффективна.

<sup>33</sup> В рамках данной модели ЦБ создает платформу цифровой валюты центрального банка, на ней осуществляется выпуск цифровой валюты, к которой имеют прямой доступ физические и юридические лица без участия КБ. При этом каждому клиенту ЦБ открывает на своем балансе только один кошелек в ЦВЦБ.

<sup>34</sup> В рамках данной модели ЦБ создает платформу ЦВЦБ, осуществляет на ней выпуск цифровой валюты, предоставляет доступ к ЦВЦБ физическим и юридическим лицам, но уже при непосредственном участии КБ. Каждому клиенту ЦБ открывается на своем балансе только один кошелек (по инициативе КБ) в ЦВЦБ, доступ к которому клиент осуществляет через мобильное приложение любого КБ, подключенного к цифровой платформе ЦБ.

<sup>35</sup> В рамках данной модели ЦБ создает платформу ЦВЦБ, осуществляет на ней выпуск цифровой валюты, предоставляет доступ к ЦВЦБ физическим и юридическим лицам. ЦБ открывает и ведет кошельки в ЦВЦБ только КБ, а КБ открывают, ведут кошельки клиентов на платформе ЦВЦБ и осуществляют по ним расчеты в ЦВЦБ через свои мобильные приложения.

смарт-контрактов и криптографических алгоритмов, способствующих созданию необходимой платежной инфраструктуры для цифрового рубля, развитию конкуренции на финансовом рынке (связанных с улучшением клиентских сервисов, в том числе интерфейсов программного обеспечения) способствуют повышению качества и скорости предоставляемых услуг, снижению их стоимости.

В-четвертых, аспекты, связанные с обеспечением информационной безопасности обращения цифрового рубля, гарантирующие конфиденциальность информации о потребителе, бесшовную интеграцию с цифровыми платформами, круглосуточный доступ на единых условиях, возможность использования в офлайн-режиме, а также организацию системы ПОД/ФТ/ФРОМУ<sup>36</sup> на основе создания больших массивов данных о субъектах экономики и их платежах<sup>37</sup>.

В-пятых, доработка существующих и создание новых законодательных норм, правил (с включением ЦВЦБ в перечень объектов гражданского права) и регуляторных изменений, которые создадут необходимую правовую основу для введения цифрового рубля в денежное обращение российской экономики [43, с. 10, 12–14, 17–19, 21–22, 25, 28–31, 33–36].

Таким образом, Банку России при разработке проекта цифрового рубля, скорее всего, следует сделать выбор в пользу дизайна цифровой валюты, характеристики которой с минимальными издержками будут максимально адаптированы к существующей банковской системе страны. Это значит, что цифровой рубль должен строить свой дизайн на характеристиках модели  $D^{38}$  и механизмах технической реализации ЦВЦБ,

<sup>36</sup> Противодействие легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, финансированию терроризма и финансированию распространения оружия массового уничтожения.

<sup>37</sup> Например, ЦБ может осуществлять проведение процедур ПОД/ФТ/ФРОМУ в отношении клиентов самостоятельно (как в модели В) или передавать его банкам/финансовым посредникам (как в моделях С и D). При этом инфраструктура ЦВЦБ может гарантировать пользователям лишь конфиденциальность информации, но не анонимность передаваемых транзакций. Для их совершения необходима идентификация клиентов, данные о которых будут учитываться на платформе ЦБ.

<sup>38</sup> Изучая различные варианты моделей, Банк России заявил, что создание и функционирование платформы ЦВЦБ, выпуск на ней цифрового рубля и открытие электронных кошельков, проведение платежей и расчетов в ЦВЦБ будут осуществляться

осуществляемых в рамках реестра на базе *DLT*<sup>59</sup> с единым контролирующим органом (ЦБ), формирующим платформу и инфраструктуру для ЦВЦБ (см. табл.).

Преимущества дизайна ЦВЦБ, формируемого в рамках модели *D*, состоят в том, что создаваемая цифровая платформа будет максимально адаптирована к действующей российской банковской системе. Это позволит:

- минимизировать риски дезинтермедиации банковского сектора за счет большего сохранения на балансах КБ традиционных финансовых инструментов (депозитов и наличных) и их сочетания с ЦВЦБ;

- традиционные операции МБР, а также операций абсорбирования и предоставления ликвидности банкам более гармонично будут сочетаться с теми же операциями КБ и Банка России, но уже в финансовых инструментах, номинированных в ЦВЦБ;

- открытые банковские интерфейсы (*ОВИ*) поставщиков платежных услуг (*ППУ*) на основе протокола *OpenID* обеспечат пользователям КБ круглосуточный доступ, высокую скорость транзакций, целевое расходование средств, конфиденциальность персональных данных и безопасность использования (хранения) денежных средств клиентов.

Для легализации в обращении цифрового рубля необходимо будет в ФЗ «О цифровых финансовых активах» (далее – «О ЦФА») <sup>40</sup> внести ряд изменений. В частности, устранить существующий в данном ФЗ запрет российским резидентам принимать цифровую валюту в оплату товаров, работ и услуг, а также распространять любую информацию о возможности расчетов резидентов в цифровой валюте [44, с. 10–11]. Ведь цифровой рубль – это цифровая форма российского рубля, являющаяся денежной единицей РФ

#### Характеристики возможного дизайна цифрового рубля Банка России Characteristics of the possible design of a digital ruble of the Bank of Russia

Оптовая и/или розничная / Wholesale and/or retail	Процентная и/или беспроцентная / Interest and/or interest-free	Допуск через токены или счета / Access through tokens or accounts	Роль ЦБ в обороте / Role of the Central Bank in circulation	Инфраструктура: тип реестра / Infrastructure: ledger type
Розничная / Retail	Беспроцентная и процентная для реализации Многостороннего банка развития и устранения на денежном рынке отрицательных процентных ставок / Interest-free and interest for selling by Multilateral Development Bank and eliminating negative interest in the money market	Токены, эмитируемые центральным банком, имеющие прямую привязку к счетам/ цифровым кошелькам пользователей / Tokens issued by the Central Bank with direct link to the users' accounts/digital wallets	Выпуск и распределение цифровой валюты через центральный банк, расчеты между субъектами экономики через КБ / Issue and distribution of the digital currency via the Central Bank, accounts between economic subjects	Реестр на базе <i>DLT</i> с единым контролирующим органом (центральным банком), формирующим платформу и инфраструктуру для цифровой валюты Центрального банка / <i>DLT</i> -based ledger with a single control body (the Central Bank), forming the platform and infrastructure for the digital currency

Источник: составлено автором.

Source: compiled by the author.

на алгоритмах розничных моделей *B*, *C* и *D*. Модель *A* Банком России к дальнейшей проработке не планируется, так как не несет дополнительных преимуществ для граждан и бизнеса по сравнению с существующими платежными системами, в частности системой перспективных платежных сервисов (*ППС*), системой банковских электронных платежей (*БЭСП*) или *СБП*.

<sup>39</sup> Сегодня текущие апробации концепции *CBDC*, как правило, основаны на *DLT*, а не на традиционной (централизованной) технологической инфраструктуре. Поэтому экспериментирующие с *DLT* ЦБ по преимуществу используют *permissioned*-системы (с ограниченным числом участников), в которых операторы вправе решать, кого и на каких условиях принимать в свою распределенную сеть.

<sup>40</sup> О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: Федеральный закон № 259-ФЗ от 31 июля 2020 г. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_358753/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/) (дата обращения: 30.10.2020).

и совмещающая в себе все преимущества наличных и безналичных денег, эмитируемых в обращение Банком России.

В этой связи должен быть отредактирован п. 3 ст. 1 ФЗ «О ЦФА», где цифровая валюта – это «совокупность электронных данных (цифрового кода или обозначения), содержащихся в информационной системе, которые предлагаются и (или) могут быть приняты в качестве средства платежа, не являющегося денежной единицей РФ, денежной единицей иностранного государства и (или) международной денежной или расчетной единицей, и (или) в качестве инвестиций и в отношении которых отсутствует лицо, обязанное перед каждым обладателем таких электронных данных».

Таким образом, в действующем российском законодательстве должны отменяться нормы, ограничения, запрещения, административные барьеры, препятствующие легальному обороту цифровых валют, включая и частные криптовалюты. Российским властям стоит начать активно формировать благоприятную регулятивную среду для привлечения новых игроков на рынок частных криптовалют<sup>41</sup>.

В ближайшее время Банку России необходимо параллельно начать разработку алгоритмического механизма конвертации цифровой валюты Центрального банка и частных криптовалют (токенов, стейблкоинов) КБ<sup>42</sup>, выступающих цифровыми аналогами частных электронных депозитов. Это позволит Банку России повысить конкуренцию на финансовом рынке, модернизировать свои целевые мандаты, инструменты, каналы трансмиссионного

механизма денежно-кредитной политики и политики финансовой стабильности, непосредственно связанные с новыми трендами развития глобальной и российской экономики.

### Выводы

*CBDC* трансформирует мировую денежную систему в направлениях жесткой централизации, опирающейся на постулаты концепции «суверенных денег», которая, по мнению немецкого профессора Й. Хубера, минимизирует посредническую роль КБ в процессе создания денег. Частные деньги КБ в рамках этой концепции должны будут заменены на суверенные деньги ЦБ, большая часть которых передана в государственный сектор без процентов и на безвозвратной основе [13, с. 123–124]. При этом «кредитные требования КБ к заемщикам останутся, а обязательства в деньгах КБ по отношению к клиентам исчезают. Вместо них появятся кредитные требования центрального банка к кредитным банкам, которые станут частью активов на балансе ЦБ, соотвествуя суммам денег ЦБ, зафиксированным на стороне обязательств КБ» [45, р. 18].

Другие исследователи решительно отвергают подобную идею, а именно замены частных денег на *CBDC*. Например, Александр Поллок в своем выступлении перед Подкомитетом по ДКП и торговле Комитета по финансовым услугам Палаты представителей США утверждает, что выпуск *CBDC* приведет к различным дисбалансам, искажениям именно из-за «выдавливания» из денежного обращения частных денег КБ. С одной стороны, ЦБ получит выгоду в сборе депозитов и увеличит долю на денежном рынке, злоупотребляя своими регулятивными полномочиями для усиления своих преимуществ, с другой стороны, монополизировав кредит, деятельность ЦБ приводит к конфликтам интересов и финансовым потерям, которые в конечном счете придется нести всем налогоплательщикам [46].

В ближайшее время в открытом доступе, скорее всего, развернется острая дискуссия между сторонниками и противниками частных криптовалют [47]. С одной стороны, появятся публикации в защиту скорейшей легализации частных криптовалют, способных заменить фиатные деньги в мировой экономике. С другой стороны, противники криптовалют в своей активности будут всячески мешать такой

<sup>41</sup> На законодательном уровне в России криптовалюты не регулируются. Со вступлением в силу нового закона «О ЦФА» под запрет попадает использование криптовалют в качестве платежа, однако торговля или инвестиции в такие активы по-прежнему разрешены.

<sup>42</sup> В начале января 2021 г. Сбербанк, согласно вступившему в силу ФЗ «О ЦФА», подал заявку в ЦБ РФ на регистрацию блокчейн-платформы с дальнейшим выпуском стейблкоина Сберкоин, привязанного к курсу рубля. В случае одобрения проект могут запустить уже весной. В первую очередь он будет использован для выпуска цифровых векселей. Также Сбербанк планирует к концу 2021 г. выпустить единый электронный кошелек, к которому будут привязаны в том числе бонусные и кредитные счета. URL: <https://cryptocurrency.tech/sberkoin-v-tsetrobank-postupila-zayavka-ot-sberbanka-na-vypusk-sobstvennogo-steyblkoina/> (дата обращения: 21.01.2021).

легализации. Для дальнейшего развития мировой экономики нужны будут компромисс и осознание того, на что ты, как регулятор (ЦБ), воздействовать можешь, а на что – нет. Такой компромисс стали остро осознавать в ведущих странах, в частности, в США. В самом начале января 2021 г. Управление

контролера денежного обращения при Министерстве финансов США разрешило национальным банкам и федеральным сберегательным ассоциациям в США участвовать в блокчейн-сетях и использовать связанные с ними стейблкоины для осуществления платежных транзакций.

#### Список литературы

1. Грищенко В. Фиатные деньги: аналитическая записка. М.: Банк России, 2019. 21 с.
2. The Future of Money: speech given by Mark Carney, Governor of the Bank of England. To the inaugural Scottish Economics Conference, Edinburgh University, 2 March 2018. URL: [www.bankofengland.co.uk/speeches](http://www.bankofengland.co.uk/speeches) (дата обращения: 25.10.2020).
3. Киселев А. Есть ли будущее у цифровых валют центральных банков?: аналитическая записка. М.: Банк России, 2019. 23 с.
4. Bordo M., Levin A. Central bank digital currency and the future of monetary policy // NBER Working Paper. 2017. № 23711. DOI: <https://doi.org/10.3386/w23711>
5. Siciliani P. Competition for retail deposits between commercial banks and non-bank operators: a two-sided platform analysis // Bank of England Staff Working Paper. 25 May 2018. № 728.
6. Central Bank Digital Currencies. Report of the Committee on Payments and Market Infrastructures and The Markets Committee // BIS. March, 2018. 28 p.
7. Revisiting Monetary Policy in a Low Inflation Environment. Federal Reserve Bank of Boston. 2010. URL: <https://www.bostonfed.org/news-and-events/events/economic-research-conference-series/revisiting-monetary-policy-in-a-low-inflation-environment.aspx> (дата обращения: 19.11.2020).
8. Андрушин С. А., Кузнецова В. В. Центральные банки в мировой экономике: учебное пособие. М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2012. 319 с.
9. Hilsenrath J. Fed Chief Gets to Apply Lessons of Japan's History // The Wall Street Journal. 2010. Oct. 13.
10. Bernanke B. S. Monetary Policy Objectives and Tools in a Low-Inflation Environment // Revisiting Monetary Policy in a Low-Inflation Environment conference, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, 15 October 2010.
11. Бурлачков В. К. Отрицательные процентные ставки как следствие трансформации денежного механизма современной экономики: обзор литературы // Финансы и кредит. 2020. Т. 26, вып. 4. С. 856–873. DOI: <https://doi.org/10.24891/fc.26.4.856>
12. Банк России. Обзор реализации глобальной реформы финансовых индикаторов и использования LIBOR/EURIBOR на российском рынке (по итогам первого полугодия 2020 года). М.: Банк России, 2020. 15 с.
13. Андрушин С. А. Деньги – творение государства или рынка? (О «современной денежной теории», изложенной в учебнике У. Митчелла, Л. Р. Рея и М. Уоттса «Макроэкономика») // Вопросы экономики. 2020. № 6. С. 121–134. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2020-6-121-134>
14. Central Bank Digital Currency. Opportunities, challenges and design // Discussion Paper. Bank of England. March 2020. P. 14.
15. Barontini C., Holden H. Proceeding with caution – a survey on central bank digital currencies // BIS Paper. 2019. № 101.
16. Синельникова-Мурылева Е. В. Цифровые валюты центральных банков: потенциальные риски и выгоды // Вопросы экономики. 2020. № 4. С. 147–159. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2020-4-147-159>
17. Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency / C. Boar, H. Holden, A. Wadsworth // BIS Papers. 2020. № 107. 15 p.
18. Panetta F. On the edge of a new frontier: European payments in the digital age. Speech. ECB. Frankfurt am Main, 22 October 2020. URL: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2020/html/ecb.sp201022~d66111be97.en.html> (дата обращения: 26.10.2020).
19. Covid-19, cash, and the future of payments / R. Auer, G. Cornelli, J. Frost // BIS Bulletin. 2020. № 3. April. 7 p.
20. Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies / R. Auer, G. Cornelli, J. Frost // BIS Working Papers. 2020. № 880. August. 44 p.
21. Кочергин Д. А. Электронные деньги: учебное пособие. М.: Маркет ДС; ЦИПСИР, 2011. 422 с.
22. Андрушин С. А. Денежно-кредитные системы: от истоков до криптовалюты. М.: ООО «Сам Полиграфист», 2019. 452 с.
23. Berentsen A., Schär F. The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-case for Central Bank Cryptocurrencies // Federal Reserve Bank of St. Louis Review. Second Quarter. 2018. Vol. 100, № 2.
24. Bindseil U. Central bank digital currency - financial system implications and control 30 July 2019. 39 p. URL: <https://ssrn.com/abstract=3385283> (дата обращения: 28.10.2020).

25. Barrdear J., Kumhof M. The macroeconomics of central bank issued digital currencies // Bank of England. Staff Working Paper. 2016. № 605. 90 p.
26. Friedman M. A Program for Monetary Stability. N.Y.: Fordham University Press, 1959.
27. Should Inequality Factor into Central Banks' Decisions? / N.-J. H. Hansen, A. Lin, R. C. Mano // IMF Working Paper. 2020. № 196. September. 39 p.
28. Goodfriend M. The Case for Unencumbering Interest Rate Policy at the Zero Bound. 2016. Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Symposium in Jackson Hole. August 26. P. 127–160.
29. Kimball M., Agarwal R. Breaking Through the Zero Lower Bound // Working Paper. 2015. № 15/224.
30. Rogoff K. The Curse of Cash. Princeton, 2016. 296 p.
31. Dyson B., Hodgson G. Digital cash: why central banks should start issuing electronic money // Positive Money. 2016. 36 p.
32. Broadbent B. Central banks and digital currencies (speech). Bank of England, 2016. URL: <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2016/central-banks-and-digital-currencies> (дата обращения: 11.01.2021).
33. Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency / J. Meaning, B. Dyson, J. Barker, E. Clayton // Staff Working Paper. 2018. № 724. May. P. 12.
34. Бурлачков В. К. Денежные механизмы глобальной и национальных экономик. М.: ЛЕНАНД, 2019. 256 с.
35. Engert W., Fung B. C. Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications // Bank of Canada. Staff Discussion Paper. 2017. № 16. November. Pp. 17–18.
36. Обзор мирового опыта использования систем быстрых платежей и предложения по внедрению в России. М.: Банк России, 2017. 16 с.
37. Шнайер Б. Прикладная криптография. Протоколы, алгоритмы и исходные коды на языке С. М.; СПб.; Киев, 2017. 1040 с.
38. In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution? / D. Bullmann, J. Klemm, A. Pinna // Occasional Paper Series. ECB. August 2019. № 230. 54 p.
39. Stablecoins – An overview of the current state of stablecoins // Blockdata. 2019, June.
40. Investigating the Impact of Global Stablecoins // G7 Working Group on Stablecoins. October 2019. 31 p.
41. Addressing the regulatory, supervisory and oversight challenges raised by “global stablecoin” arrangements: consultative document // Financial Stability Board. April, 2020.
42. Stablecoins: Implications for monetary policy, financial stability, market infrastructure and payments, and banking supervision in the euro area // ECB Occasional Paper Series. September 2020. № 247. 37 p.
43. Цифровой рубль. Доклад для общественных консультаций. М.: Банк России, 2020. 48 с.
44. Андриюшин С. А. Закон «О цифровых финансовых активах»: начало положено // Банковское дело. 2020. № 8. С. 8–12.
45. Huber J. Plain money: a proposal for supplying the nations with the necessary means in a modern monetary system. Der Hallesche Graureiher 99-3. Revised version. October. 1999. 60 p.
46. Pollock Alex J. Testimony to the Subcommittee on Monetary Policy and Trade of the Committee on Financial Services. United States, 2018.
47. Яковлев А. И. Теория денег: от золота к криптосистеме обмена. СПб.: Печатный цех, 2018. 207 с.

## References

1. Grishchenko V. *Fiat money: analytical note*, Moscow, Bank Rossii, 2019, 21 p. (in Russ.).
2. *The Future of Money*, speech given by Mark Carney, Governor of the Bank of England. To the inaugural Scottish Economics Conference, Edinburgh University, 2 March 2018, available at: [www.bankofengland.co.uk/speeches](http://www.bankofengland.co.uk/speeches) (access date: 25.10.2020).
3. Kiselev A. *Is there any future for the digital currencies of Central Banks?: analytical note*, Moscow, Bank Rossii, 2019, 23 p. (in Russ.).
4. Bordo M., Levin A. Central bank digital currency and the future of monetary policy, *NBER Working Paper*, 2017, No. 23711. DOI: <https://doi.org/10.3386/w23711>
5. Siciliani P. Competition for retail deposits between commercial banks and non-bank operators: a two-sided platform analysis, *Bank of England Staff Working Paper*, 25 May, 2018, No. 728.
6. Central Bank Digital Currencies. Report of the Committee on Payments and Market Infrastructures and The Markets Committee, *BIS*, March, 2018, 28 p.
7. Revisiting Monetary Policy in a Low Inflation Environment, *Federal Reserve Bank of Boston*, 2010, available at: <https://www.bostonfed.org/news-and-events/events/economic-research-conference-series/revisiting-monetary-policy-in-a-low-inflation-environment.aspx> (access date: 19.11.2020).

8. Andryushin S. A., Kuznetsova V. V. *Central banks in the global economy*, a tutorial, Moscow, Al'fa-M: INFRA-M, 2012, 319 p. (in Russ.).
9. Hilsenrath J. Fed Chief Gets to Apply Lessons of Japan's History, *The Wall Street Journal*, 2010, Oct. 13.
10. Bernanke B. S. Monetary Policy Objectives and Tools in a Low-Inflation Environment, *Revisiting Monetary Policy in a Low-Inflation Environment conference*, Federal Reserve Bank of Boston, Boston, 15 October 2010.
11. Burlachkov V. K. Negative interest rates as a consequence of the transformation of monetary arrangements in modern economy: a literature review, *Finance and Credit*, 2020, Vol. 26, iss. 4, pp. 856–873 (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.24891/fc.26.4.856>
12. *Bank of Russia. Review of implementation of the global reform of financial indicators and LIBOR/EURIBOR use in the Russian market (by the results of the first half of 2020)*, Moscow, Bank Rossii, 2020, 15 p. (in Russ.).
13. Andryushin S. A. Is money the creation of the state or the market? (On the "Modern monetary theory" as described in the textbook by W. Mitchell, L. R. Wray and M. Watts "Macroeconomics"), *Voprosy Ekonomiki*, 2020, No. 6, pp. 121–134. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2020-6-121-134>
14. Central Bank Digital Currency. Opportunities, challenges and design, *Discussion Paper. Bank of England*, March, 2020, p. 14.
15. Barontini C., Holden H. Proceeding with caution – a survey on central bank digital currencies, *BIS Paper*, 2019, No. 101.
16. Sinelnikova-Muryleva E. V. Central bank digital currencies: potential risks and benefits, *Voprosy Ekonomiki*, 2020, No. 4, pp. 147–159. DOI: <https://doi.org/10.32609/0042-8736-2020-4-147-159>
17. Boar C., Holden H., Wadsworth A. Impending arrival – a sequel to the survey on central bank digital currency, *BIS Papers*, 2020, No. 107, 15 p.
18. Panetta F. On the edge of a new frontier: European payments in the digital age. Speech, *ECB*, Frankfurt am Main, 22 October 2020, available at: <https://www.ecb.europa.eu/press/key/date/2020/html/ecb.sp201022-d66111be97.en.html> (access date: 26.10.2020).
19. Auer R., Cornelli G., Frost J. Covid-19, cash, and the future of payments, *BIS Bulletin*, 2020, No. 3, April, 7 p.
20. Auer R., Cornelli G., Frost J. Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies, *BIS Working Papers*, 2020, No. 880, August, 44 p.
21. Kochergin D. A. *Digital money*, a tutorial, Moscow, Market DS; TsIPSiR, 2011, 422 p. (in Russ.).
22. Andryushin S. A. *Monetary-credit systems: from the origins to cryptocurrency*, Moscow, Sam Poligrafist, 2019, 452 p. (in Russ.).
23. Berentsen A., Schär F. The Case for Central Bank Electronic Money and the Non-case for Central Bank Cryptocurrencies, *Federal Reserve Bank of St. Louis Review. Second Quarter*, 2018, Vol. 100, No. 2.
24. Bindseil U. *Central bank digital currency – financial system implications and control*, 30 July, 2019, 39 p., available at: <https://ssrn.com/abstract=3385283> (access date: 28.10.2020).
25. Bardear J., Kumhof M. The macroeconomics of central bank issued digital currencies, *Bank of England. Staff Working Paper*, 2016, No. 605, 90 p.
26. Friedman M. *A Program for Monetary Stability*, N.Y., Fordham University Press, 1959.
27. Hansen N.-J. H., Lin A., Mano R. C. Should Inequality Factor into Central Banks' Decisions?, *IMF Working Paper*, 2020, No. 196, September, 39 p.
28. Goodfriend M. The Case for Unencumbering Interest Rate Policy at the Zero Bound, *Federal Reserve Bank of Kansas City Economic Symposium in Jackson Hole*. 2016, August 26, pp. 127–160.
29. Kimball M., Agarwal R. Breaking Through the Zero Lower Bound, *Working Paper*, 2015, No. 15/224.
30. Rogoff K. *The Curse of Cash*, Princeton, 2016, 296 p.
31. Dyson B., Hodgson G. Digital cash: why central banks should start issuing electronic money, *Positive Money*, 2016, 36 p.
32. Broadbent B. Central banks and digital currencies (speech), *Bank of England*, 2016, available at: <https://www.bankofengland.co.uk/speech/2016/central-banks-and-digital-currencies> (access date: 11.01.2021).
33. Meaning J., Dyson B., Barker J., Clayton E. Broadening narrow money: monetary policy with a central bank digital currency, *Staff Working Paper*, 2018, No. 724, May, p. 12.
34. Burlachkov V. K. *Monetary mechanisms of the global and national economies*, Moscow, LENAND, 2019, 256 p. (in Russ.).
35. Engert W., Fung B. C. Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications, *Bank of Canada. Staff Discussion Paper*, 2017, No. 16, November, pp. 17–18.
36. *Review of the global experience of swift payment systems and proposals for their introduction in Russia*, Moscow, Bank Rossii, 2017, 16 p. (in Russ.).
37. Shnaier B. *Applied cryptography. Protocols, algorithms and source codes in C*, Moscow, saint Petersburg, Kiev, 2017, 1040 p.
38. Bullmann D., Klemm J., Pinna A. In search for stability in crypto-assets: are stablecoins the solution?, *Occasional Paper Series. ECB*, August, 2019, No. 230, 54 p.
39. Stablecoins – An overview of the current state of stablecoins, *Blockdata*, 2019, June.

40. Investigating the Impact of Global Stablecoins, *G7 Working Group on Stablecoins*, October, 2019, 31 p.
41. Addressing the regulatory, supervisory and oversight challenges raised by “global stablecoin” arrangements: consultative document, *Financial Stability Board*, April, 2020.
42. Stablecoins: Implications for monetary policy, financial stability, market infrastructure and payments, and banking supervision in the euro area, *ECB Occasional Paper Series*, September, 2020, No. 247, 37 p.
43. *Digital ruble. Report for public consultations*, Moscow, Bank Rossii, 2020, 48 p. (in Russ.).
44. Andryushin S. A. Law “On digital financial assets”: a start has been made, *Bankovskoe delo*, 2020, No. 8, pp. 8–12 (in Russ.).
45. Huber J. *Plain money: a proposal for supplying the nations with the necessary means in a modern monetary system*, Der Hallesche Graureiher 99-3, revised version, October, 1999, 60 p.
46. Pollock Alex J. *Testimony to the Subcommittee on Monetary Policy and Trade of the Committee on Financial Services*, United States, 2018.
47. Yakovlev A. I. *Theory of money: from gold to exchange cryptosystem*, Saint Petersburg, Pechatnyi tsekh, 2018, 207 p. (in Russ.).

Дата поступления / Received 22.01.2021

Дата принятия в печать / Accepted 28.02.2021

Дата онлайн-размещения / Available online 25.03.2021

© Андрюшин С. А., 2021

© Andryushin S. A., 2021

## ПОЗНАНИЕ

**Бородина, Ж. Н.**

**Практикум по праву интеллектуальной собственности:** практическое пособие / Ж. Н. Бородина. – Казань: Издательство «Познание» Казанского инновационного университета, 2019. – 168 с.

Пособие содержит материалы, необходимые для проведения практических занятий по курсу «Право интеллектуальной собственности». Подготовлено на основе материалов судебной практики и содержит методические указания, контрольные вопросы по изучаемым темам, задачи, контрольно-тестовые задания, задания по комментированию норм права и материалов судебной практики, списки рекомендуемых нормативных правовых актов, материалов судебной практики и специальной литературы, библиографический список.

Предназначено для обучающихся, аспирантов и преподавателей юридических факультетов и вузов, практикующих юристов, а также для всех интересующихся вопросами права интеллектуальной собственности.