УДК 336 DOI: 10.22394/2079-1690-2020-1-2-147-153

ЦИФРОВАЯ ВАЛЮТА ЦЕНТРАЛЬНОГО БАНКА: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ЭМИССИИ

Лебедева Наталья Юрьевна кандидат экономических наук, старший преподаватель экономического факультета, Южный федеральный университет (344002, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Горького, 88) E-mail: nlebedeva@sfedu.ru

Назаренко Галина Владимировна кандидат экономических наук, преподаватель финансово-экономического колледжа, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ) (344002, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69). E-mail: ngv@inbox.ru

Седракян Левон Каренович магистрант экономического факультета, Южный федеральный университет (344002, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Горького, 88). E-mail: nlebedeva@sfedu.ru

Аннотация

Статья посвящена анализу развития рынка криптовалют в современных экономических условиях и перспективам эмиссии цифровых валют центральными банками, возможностям, которые формируются для оптовых и розничных платежей в экономике. Выделены риски, сопутствующие этой финансовой инновации и предложены меры по их минимизации.

Ключевые слова: *цифровая валюта, криптовалюта, Центральный банк, денежная эмиссия, финансовые инновации, денежно-кредитная политика, денежные средства, мировая экономика, государственная финансовая система.*

В настоящее время в вопросах обращения денежных средств происходит настоящая революция, обусловленная развитием финансовых технологий, что представляет собой важные трансформационные процессы. Образование совершенного нового типа денег происходит очень редко и характеризует формирование нового этапа в эволюционном развитии денежного обращения, в частности, и всей экономики в целом.

Более двухсот лет в мире превалируют деньги на бумажном носителе, которые связывают между собой все процессы производства в мировую экономику, а также обращение и потребление различных товаров и услуг. Без бумажных денег не функционирует ни одна страна в мире, где национальная бумажная валюта представляет собой основу государственной финансовой системы, является основным способом контроля и перераспределения благ в обществе, символом независимости.

Цифровизация всех сфер жизни общества и экономического пространства способствовали снижению доли расчетов бумажными денежными средствами в пользу безналичных расчетов, которые по сути своей являются записями цифр на электронных счетах в банковской системе. Все произошло постепенным путем и не спровоцировало серьезных потрясений, так как безналичный способ платежей появился одновременно с возникновением денежных банкнот, которые эмитировались банками.

Главной отличительной особенностью цифровых денег выступает не отсутствие бумажной версии, а тот факт, что в качестве эмитентов выступают не центральные банки или финансовые посредники, а частные компании [1], которые осуществляют выпуск цифровой валюты посредством компьютерного кода (алгоритма) с применением криптографических методов шифрования, позволяющих защищать виртуальную валюту от копирования.

Представляя собой электронный код, каждая единица виртуальной валюты обладает уникальным номером, придавая ей схожесть с бумажной фиатной валютой, при этом при обращении бумажных денег существует риск их утраты, кражи или фальсификации, а транзакции с цифровой валютой фиксируются в сети и сохраняются там, и при корректной организации алгоритма обращения виртуальной валюты она не может быть сфальсифицирована или похищена. Таким образом, виртуальная валюта сочетает в себе как сильные стороны привычных денег в электронном виде, так и обладает совершенно новыми свойствами, которые позволяют определить ее как новый вид денег.

Если проследить эволюцию развития денежного обращения, то можно увидеть, что при возникновении нового вида денег он выпускался частным сектором экономики и только после того, как он зарекомендовывал себя в качестве перспективного средства платежа, монополизировался государством. Возникновение и широкое распространение криптовалют привело к тому, что монетарные власти развитых и развивающихся экономик начали всерьез обсуждать перспективы эмиссии собственных цифровых валют. Ряд центральных банков запустил проекты по развитию розничных и оптовых цифровых валют (далее - цифровые валюты центральных банков, ЦВЦБ). Этот процесс сопровождается большим количеством сложностей, лежащих как в юридической, так и в экономической (финансовой, монетарной) плоскостях.

По мнению экспертов Международного валютного фонда, ЦВЦБ «будут представлять собой широко принимаемую цифровую форму фиатных денег и будут являться законным платежным средством. Придет день, и они смогут целиком вытеснить наличность, имеющую физическое представление. По-видимому, ЦВЦБ являются естественным этапом в процессе эволюции официальной эмиссии (от металлических денег до денег, обеспеченных драгоценными металлами, и до фиатных денег, имеющих физическое представление)» [2]. Отметим, что новизна ЦВЦБ будет определяться наличием свойства универсальной доступности для всех типов экономических агентов, а не электронной формой денег, поскольку центральные банки и раньше эмитировали цифровые деньги в форме средств на расчетных счетах и резервов, которые были предназначены для использования коммерческими банками и другими финансовыми организациями. Таким образом, ЦВЦБ представляют собой новый вид электронных обязательств центрального банка, которые могут быть использованы в качестве средства платежа и средства сбережения.

При этом встает вопрос о том, что является мотивацией монетарных властей в разработке своих собственных цифровых валют. Во-первых, это растущий интерес экономических агентов к так называемым частным цифровым монетам (токенам, криптовалютам), который может быть объяснен специфическими характеристиками криптовалют: псевдоанонимностью, отсутствием центрального регулятора и (общемировых) законодательных норм и стандартов, доступностью 24/7 для совершения транзакций, потенциально высокими доходностями и т. д.

Во-вторых, это появление новых игроков в сфере предоставления платежных услуг и посредничества (криптовалютные платежные системы типа Bitcoin, Ripple, Stellar).

В-третьих, это растущий интерес со стороны финансового сектора, направленный на технологические инновации. По этой причине отказ от выпуска ЦВЦБ может привести к постепенному замещению денег центрального банка частными токенами.

В-четвертых, продолжающееся снижение спроса на наличные деньги в ряде стран также выдвигается в качестве обоснования эмиссии центральными банками собственных цифровых валют, поскольку такое снижение может привести к тому, что спрос на обязательства центрального банка существенно сократится, приводя к риску снижения эффективности денежно-кредитной политики (далее – ДКП) центральных банков.

По мнению ученых, можно выделить две формы эмиссии цифровых денег центральных банков: первая имеет в своей основе технологию распределенного реестра, вторая основана на использовании счетов, доступных физическим лицам[3] (рис. 1). Кроме того, ЦВЦБ также различаются по критерию назначения использования:

– розничные, или общего назначения – могут быть использованы широким кругом лиц. Могут эмитироваться как в форме токенов (на основе blockchain-технологии), так и как средства на счетах;

– оптовые – предназначены для использования финансовыми организациями, то есть доступ к ним является ограниченным.

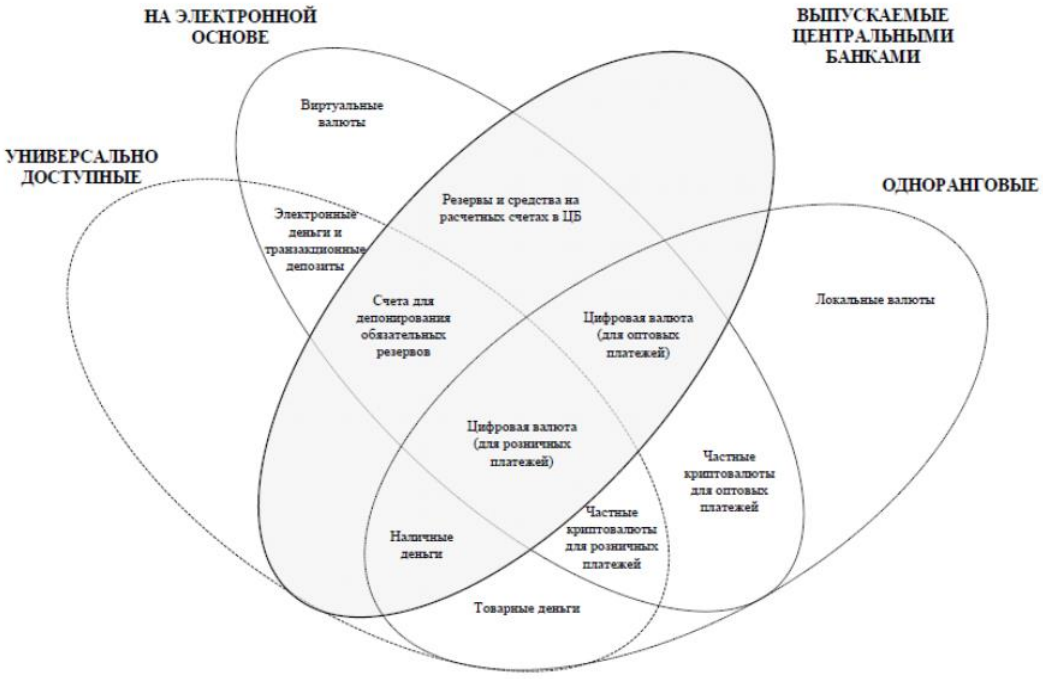


Рис. 1. Типология денег по принципу эмиссии [4, с. 60-61]

Таким образом, два вида цифровых валют ЦБ на основе токенов отличаются друг от друга преимущественно тем, насколько ограничен доступ к ним, что, в свою очередь, зависит от назначения использования валюты (табл. 1).

Таблица 1

Основные проекты по выпуску виртуальной валюты центральными банками в мире в 2018-2019 гг. (составлено авторами с использованием [5])

Эмитент	Наименование виртуальной валюты	Тип виртуальной валюты	Эмиссия	Наличие посредников при использовании в расчетах	Доступность в режиме 24/7
Банк Швеции	E-krona	Розничная	На основе счетов / распределенных реестров	Нет	Да
Правительство Венесуэллы	Petro	Розничная	На основе распределенных реестров	Нет	Да
ЦБ Норвегии	CBDC	Розничная	На основе счетов / распределенных реестров	Возможно без посредников в модели с применением blockchain-технологии	Да
ЦБ Уругвая	e-Peso	Розничная	На основе счетов	Да	Да
Банк Тайланда	ProjectInthanon	Оптовая для проведения валовых расчетов	На основе распределенных реестров	Да	Нет
Восточно-Карибский центральный банк	DXCD	Оптовая и розничная	На основе распределенных реестров	Нет	Да
Республика Маршалловых островов	SOV	Розничная	На основе распределенных реестров	Да	Да

При этом следует отметить, что на уровне центрального и коммерческих банков такая цифровая валюта уже существует, так как коммерческие банки страны уже имеют счета в вышестоящем банке для того, чтобы получить доступ к операциям на открытом рынке, и все эти счета с самого начала являются цифровыми, для них ЦВЦБ не станет чем-то новым.

То, к чему стремятся многие Центральные банки различных государств – это следующий (неизбежный) шаг в эволюционном процессе денежного обращения – розничная цифровая валюта, выпущенная именно государством и Центральным банком, представляющая собой лучший способ усовершенствовать денежную политику, а именно – повысить удобство и безопасность платежей, а также создать новый стандарт для государственной криптовалюты, которая будет зависеть от государственного ВВП и бюджета.

Применение на практике розничных ЦВЦБ создает большие возможности для всех субъектов денежной системы страны и ДКП Центрального банка, а также для финансовой стабильности экономики. При этом стоит отметить, что от технологического образа системы обращения цифровых валют (определения функций и прав субъектов, наличия обеспечения, конверсионных условий и других элементов системы) будут зависеть ее возможности и преимущества, риски и угрозы, формируемые ее применением.

Общедоступность предполагает, что цифровые валюты центральных банков приобретут статус дополнительного средства платежа и, возможно, в перспективе, заменят наличные деньги. Следует отметить, что при наличии низкого уровня инфляции и невысоких процентных ставках коммерческих банков виртуальная валюта центральных банков может начать конкурировать с вкладами в негосударственных финансово-кредитных учреждениях.

Если посмотреть с точки зрения физических лиц и коммерческих организаций, ЦВЦБ обладает рядом преимуществ по сравнению с другими криптовалютами. Во-первых, обязательство центробанка обладает меньшими рисками и является более ликвидным активом, который доступен большому числу субъектов экономики. Во-вторых, в случае технологического превосходства ЦВЦБ над другими денежными средствами в вопросах удобства совершения операций и использо-

вания в качестве инструмента накопления сбережений, новая виртуальная денежная единица позволит сократить транзакционные затраты в денежном обращении, что может быть достигнуто благодаря применению технологии распределенных реестров. При этом необходимо отметить, что цифровые валюты центральных банков лишены того уровня анонимности, который присущ наличным деньгам. Безусловно, это большой плюс для регуляторов, но может стать существенным недостатком для пользователей, и не только для тех, кто осуществляет противоправные операции, но и для тех, кто обеспокоен вопросом защиты персональных сведений.

Для финансово-кредитных организаций ЦВЦБ представляет собой конкурирующий с системой расчетов на основе счетов тип денежных средств. За последние несколько лет банковский сектор существенно изменил ситуацию в вопросах обеспечения возможности применения своей системы счетов для быстрых переводов денежных средств между физическими, юридическими лицами, достигнув темпов роста транзакционных операций уровня роста объемов наличных денежных средств, которые население снимает в банкоматах, а также уровня операций с применением платежных пластиковых карт. Мы полагаем, что часть этих денежных переводов является оплатой за товары и услуги.

Таким образом, если население страны готово применять электронные деньги в своих ежедневных расходах, то цифровые валюты центральных банков также буду способны обеспечить выполнение функции сохранения стоимости [6].

Использование ЦВЦБ в как средства сохранения стоимости получит распространение только в том случае, если регуляторы будут начислять процентов на остатки средств в ЦВЦБ. Розничные ЦВЦБ будут представлять собой альтернативу банковским депозитам для агентов, которые хотят держать деньги в безрисковых активах [2]. Существуют различные варианты начисления процентов центральным баком: на постоянной основе ниже ключевой ставки или процентная ставка, зависящая суммы виртуальной валюты на счете клиента. Для ЦБ возможность выплаты процентного вознаграждения предоставляет дополнительные возможности, заключающиеся в изменении стоимости ЦВЦБ, тем самым оказывая влияние на объем спроса на виртуальную валюту. Так, например, если резко изменится спрос на ЦВЦБ в сторону его увеличения, то рост процентных ставок позволило бы в короткий срок сократить спекулятивные операции с иностранной валютой. Может также сложиться и обратная ситуация – избыточный спрос на цифровые валюты центральных банков, тогда ЦБ может установить отрицательные процентные ставки, что для наличной денежной массы невозможно.

Однако широкая доступность электронных денег центрального банка может стать существенной угрозой финансовой системе. Если население получит прямой доступ к цифровым валютам, то во время финансовой паники будет наблюдаться «цифровое бегство» из коммерческих банков в ЦБ. В случае, если цифровая валюта будет выпускаться одним из ведущих ЦБ в мировой экономике, то это может вызвать трансграничные эффекты заражения, поскольку в случае шока агенты будут выводить капитал из более рисковых активов и финансовых институтов в странах, испытывающих нестабильность, в государственные цифровые валюты других стран.

Розничные ЦВЦБ, по которым выплачивается доход, позволят напрямую влиять на равновесные ставки денежного рынка. Если домохозяйства предпочтут депозитам коммерческих банков цифровую валюту, то банки столкнутся с трудностями. Повышение ставок по ЦВЦБ будет стимулировать параллельный рост процентных ставок по депозитам коммерческих банков, так как банкам будет сложно не реагировать на подобные изменения. Таким образом, основной аргумент в пользу выпуска ЦВЦБ, связанный с монетарной политикой, – это укрепление прямой связи между ставкой монетарной политики, денежным рынком и ставкам по депозитам.

В целом степень влияния цифровой валюты центрального банка на ДКП будет напрямую зависеть от ее распространенности в денежном обращении и способа реализации нового вида денег. Мы уже говорили ранее о том, цифровая валюта ЦБ составит конкуренцию привычным нам деньгам, находящимся в обращении, а также может применяться в качестве средства платежа. По мнению специалистов, можно классифицировать влияние новой валюты на денежно-кредитную политику по сценарию ее внедрения в обращение (табл. 2). Каждый следующий сценарий отражает возрастание роли ЦБ в финансовом секторе экономики.

Необходимо отметить, что введение в денежное обращение ЦВЦБ может иметь как преимущества, так и серьезные риски, присущие данной финансовой инновации (табл. 3). В связи с тем, что мы говорим о потенциальных системно значимых трансформациях в функционировании банковской, финансовой и платежных систем, недочет любого фактора или риска может спровоцировать существенные негативные последствия.

Таблица 2

Реализация цифровой валюты центрального банка при различных сценариях ее внедрения (составлено авторами с использованием данных Департамента исследований и прогнозирования Банка России)

Сценарии внедрения цифровой валюты ЦБ	Характеристика	Преимущества ЦВЦБ	Эффект на ДКП ЦБ и значимость ЦВЦБ
Конкуренция с наличными денежными средствами	Переход от расчета наличными денежными средствами на безналичный способ	Удобство использования в хозяйственных операциях	Минимальный
Конкуренция с платежными системами	Отток средств с текущих (карточных) счетов ЦВЦБ	Удобство использования при оплате товаров и услуг	Существенный: увеличение роли ЦБ на рынке платежных услуг
Вытеснение депозитов в финансово-кредитных организациях	Переток денежных средств в ЦБ	Размер вознаграждения и обязательства, обеспеченные государством	Существенный: изменение пассивов финансово-кредитных организаций и ЦБ

Таблица 3

SWOT-анализ перспектив эмиссии ЦВЦБ (составлено авторами)

Сильные стороны	**Слабые стороны**
• низкая стоимость выпуска и обращения; • доступность 24/7 • простота и удобство использования • псевдоанонимность операций	• отсутствие нормативно-правового регулирования операций с цифровыми валютами; • нет законодательно закрепленных функций за ЦБ по эмиссии цифровых валют.
Возможности	**Угрозы**
• предоставление инновационного и общедоступного законного платежного, обеспеченного государственными обязательствами; • скорость и прозрачность транзакций; • возможность регулирования спроса на ЦВЦБ посредством установления процентных ставок	• нарушения использования персональных данных потребителя; • возможная уязвимость для киберпреступности в связи с технологическими особенностями; • угроза перетока капитала из коммерческих банков в ЦБ и снижения ликвидности первых

По мнению некоторых ученых, ЦВЦБ подрывают основы существующей кредитно-денежной системы, в которой деньги создаются коммерческими банками [9]. Снижение спроса на банковские депозиты приведет к росту ставок процента по депозитам и расширению спредов между активными и пассивными банковскими операциями, что может стимулировать банки к участию в более рискованных проектах. В то же время в случае нежелания банков брать на себя повышенные риски будет иметь место общее снижение объемов кредитования, предоставляемого частному сектору, что будет стимулировать фирмы в большем объеме финансировать свою деятельность напрямую через финансовые рынки, прибегая к эмиссии облигаций или акций. Таким образом, эмиссия ЦВЦБ может повлиять на структуру существующих финансовых рынков, а именно привести к усилению роли прямого финансирования в экономике по сравнению с финансированием деятельности фирм при помощи банков.

Если мы рассмотрим случай, когда частные банковские депозиты будут целиком переведены населением и фирмами в ЦВЦБ, то традиционные банки будут вынуждены стать «посредниками», занимающими долгосрочные средства, чтобы финансировать долгосрочные займы, например ипотеку. Однако если государство станет единственным источником средств для банков, высоки риски вмешательства ЦБ в процесс принятия решений относительно кредитования экономики, поскольку государство сможет оказывать давление на коммерческие банки, пользуясь своей монопольной властью на рынке кредитования банков. Таким образом, один из важных рисков, связанный с эмиссией ЦВЦБ, лежит в области усиления роли ЦВЦБ и ЦБ в качестве агента на финансовом рынке. При этом рост спроса на ЦВЦБ без соответствующего снижения спроса на традиционную денежную базу может также привести к росту баланса ЦБ и, как следствие, к увеличению спроса на рыночные ценные бумаги со стороны центрального банка, что может повлиять на их цены.

В отчете Центрального банка Канады [10] упоминается другая возможная угроза от эмиссии ЦВЦБ – снижение доходов ЦБ от сеньоража. Сеньораж равен стоимости наличных денег в обращении, умноженной на текущую процентную ставку, за вычетом расходов на изготовление и распространение банкнот. Таким образом, со снижением объема наличных денег в обращении величина сеньоража также снижается.

Несмотря на перечисленные выше риски эмиссии ЦВЦБ для банковской сферы и финансовой стабильности, необходимо понимать, что ни один центральный банк не станет провоцировать банковский кризис, а потому общая рекомендация, которая может быть дана центральным банкам, состоит в том, что первоначально следует эмитировать ЦВЦБ в относительно небольших объемах для их параллельного обращения с наличными и резервами, что даст возможность проверить реакцию рынков на соответствующие изменения.

Помимо описанных выше рисков существует также ряд проблем технического характера, связанных с эмиссией ЦВЦБ. Одна из них лежит в области законодательных ограничений, связанных с правом центрального банка эмитировать цифровые деньги и вопросом легитимности ЦВЦБ в качестве законного средства платежа. Важный вопрос состоит в том, имеют ли центральные банки законные права для эмиссии ЦВЦБ. Принимая во внимание тот факт, что мандаты большинства центральных банков были приняты до появления цифровых денег или криптовалют, отсутствие таких прав неудивительно. С формальной точки зрения центральные банки не могут эмитировать свои собственные цифровые валюты до тех пор, пока (для каждого ЦБ в отдельно взятой стране) в законодательство не будут внесены соответствующие поправки.

Также, выпуск цифровой валюты центрального банка может быть преждевременным с позиции технической готовности регулятора. Отчет Lewis [11] свидетельствует о том, что общемировые потери от киберпреступности в ближайшей перспективе могут составить 600 млрд. долл. США в год или 0,8% глобального ВВП. ЦБ также могут пострадать от киберпреступников, если не будет уделено достаточно внимания данному риску. Так, например, в феврале 2016 г. у Центрального банка в Бангладеш было украдено 80 млн долл. США киберпреступниками и около 1 млрд. долл. США оказалось под угрозой похищения[1]. Таким образом, при кибератаке на Центральный банк под угрозой окажется вся финансовая система страны, что делает введение ЦВЦБ в государствах с незрелыми финансовыми институтами рискованным инновационным введением.

Одним из способов снижения рисков, связанных с вопросами безопасности, является выпуск сравнительно небольшого объема ЦВЦБ для параллельного обращения с существующими фиатными деньгами с целью тестирования проверки безопасности и других характеристик ЦВЦБ. При этом центральные банки должны разрабатывать свои системы таким образом, чтобы они не были привязаны лишь к одному криптографическому методу.

В заключение отметим, что криптовалюты могут выполнять функции средства платежа, платежной системы, расчетной единицы, блокчейн-платформы и инструмента привлечения капитала. Развитие рынка криптовалют послужило стимулом для центральных банков разных стран начать разработки собственных аналогов – цифровых валют центральных банков. В то же время возможная эмиссия ЦВЦБ сопряжена с достаточным числом содержательных и технических, законодательных сложностей.

Новизна ЦВЦБ в случае их эмиссии будет состоять в предоставлении экономическим агентам (физическим лицам) доступа к электронным деньгам центрального банка. Это несет в себе определенные риски для традиционного устройства финансовой системы и, в частности, двухуровневой банковской системы. В то же время ЦВЦБ имеют хороший потенциал, чтобы стать новым эффективным инструментом в руках монетарных властей для оказания влияния на реальную экономику посредством процентного и банковских каналов денежно-кредитной трансмиссии.

Литература

1. *Глазьев С.Ю., Глазьев Р.С.* Криптовалюты как новый тип денег // Евразийская интеграция: экономика, право, политика. 2018. №1. С 22 – 35.
2. *Mancini-Griff oli T., Martinez M.S.* Casting Light on Central Bank // IMF Staff Discussion Note. 2018. С. 6 – 30.
3. Перспективы криптовалют в современных экономиках / *П.В. Трунин, М.Г. Гирич, И.С. Ермохин, А.В. Зубарев, А.Д. Левашенко, Е.В. Синельникова-Мурылева, К.Д. Шилов*. М.: Издательский дом «Дело» РАНХиГС, 2020. 72 с.

[1] Bangladesh Bank official's computer was hacked to carry out $81 million heist: diplomat. Reuters. 19.05.2016 [Электронный ресурс]: https://www.reuters.com/article/us-cyber-heist-philippines/bangladesh-bank-officials-computer-was-hacked-to-carry-out-81-million-heist-diplomat-idUSKCN0YA0CH

4. *Berch M., Garratt R.* Central bank cryptocurrencies. BIS Quarterly Review. 2017; (Sept.): 55-70. [Электронныйресурс]: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf.
5. *Кочергин Д.А., Янгирова А.И.* Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежную системы // Финансы: теория и практика. 2019. № 23(4). С. 80 – 98.
6. *Киселев А.* Есть ли будущее у цифровых валют центральных банков: Аналитическая записка. М.: Банк России; 2019. [Электронный ресурс]: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/71328/analytic_note_190418_dip.pdf
7. *Лебедева Н.Ю., Косарева Н.В.* Проблемы и перспективы развития «Зеленой» экономики в России // В сборнике: Экономическая политика хозяйственного роста. Тематический сборник научных трудов. Ростов-на-Дону, 2014. С 145 – 149.
8. *Фролова И.В., Лебедева Н.Ю.* Управление капиталом коммерческого банка на основе производственных балансовых отчетов // Аудиторские ведомости. 2014. № 10. С. 82 – 88.
9. *Roubini N.* Why central bank digital currencies will destroy bitcoin // The Guardian. November 2018.
10. *Engert W. R., Fang B. S. C.* Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications // Bank of Canada Staff Discussion Paper 2017–16. November 2017.
11. *Lewis J.* Economic Impact of Cybercrime – No Slowing Down. Center for Strategic and International Studies, 2018.

Lebedeva Natalia Yurievna, candidate of economic science, lecturer of the Department of Accounting and Audit, Southern Federal University (88, M. Gorky St., Rostov-on-Don, 344002, Russian Federation). E-mail: nlebedeva@sfedu.ru

Nazarenko Galina Vladimirovna, candidate of economic science, Lecturer, Financial and Economic College, Rostov State University of Economics (RINH) (69, B. Sadovaya str., Rostov-on-Don, 344002, Russian Federation). E-mail: ngv@inbox.ru

Sedrakyan Levon Karenovich, Post-graduate, Department of Economics, Southern Federal University (88, M. Gorky St., Rostov-on-Don, 344002, Russian Federation). E-mail: nlebedeva@sfedu.ru

CENTRAL BANK DIGITAL CURRENCY: PROSPECTS AND RISKS OF EMISSION

Abstract

The article is devoted to the analysis of the development of the cryptocurrency market in modern economic conditions and the prospects for the issuance of digital currencies by central banks, the opportunities that are formed for wholesale and retail payments in the economy. The risks associated with this financial innovation are highlighted and measures to minimize them are proposed.

Keywords: *digital currency, cryptocurrency, central bank, money issue, financial innovation, monetary policy, cash, world economy, public financial system.*

References

1. Glaz'ev S.YU., Glaz'ev R.S. Kriptovalyuty kak novyj tip deneg // Evrazijskaya integraciya: ekonomika, pravo, politika. 2018. № 1. P. 22 – 35.
2. Mancini-Griff oli T., Martinez M.S. Casting Light on Central Bank // IMF Staff Discussion Note. 2018. P. 6 – 30.
3. Perspektivy kriptovalyut v sovremennyh ekonomikah / P.V. Trunin, M.G. Girich, I.S. Ermohin, A.V. Zubarev, A.D. Levashenko, E.V. Sinel'nikova-Muryleva, K.D. SHilov. M.: Izdatel'skij dom «Delo» RANHiGS, 2020. 72 p.
4. Berch M., Garratt R. Central bank cryptocurrencies. BIS Quarterly Review. 2017; (Sept.): 55-70. [Elektronnyj resurs]: https://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1709f.pdf.
5. Kochergin D.A., YAngirova A.I. Centrobankovskie cifrovye valyuty: klyuchevye harakteristiki i napravleniya vliyaniya na denezhno-kreditnuyu i platezhnuyu sistemy // Finansy: teoriya i prak-tika. 2019. № 23(4). P. 80 – 98.
6. Kiselev A. Est' li budushchee u cifrovyh valyut central'nyh bankov: Analiticheskaya zapiska. M.: Bank Rossii; 2019. [Elektronnyj resurs]:
https://www.cbr.ru/Content/Document/File/71328/analytic_note_190418_dip.pdf
7. Lebedeva N.YU., Kosareva N.V. Problemy i perspektivy razvitiya «Zelenoj» ekonomiki v Rossii // V sbornike: Ekonomicheskaya politika hozyajstvennogo rosta. Tematicheskij sbornik nauchnyh trudov. Rostov-na-Donu, 2014. P. 145 – 149.
8. Frolova I.V., Lebedeva N.YU. Upravlenie kapitalom kommercheskogo banka na osnove proizvodstvennyh balansovyh otchetov // Auditorskie vedomosti. 2014. № 10. P. 82 – 88.
9. Roubini N. Why central bank digital currencies will destroy bitcoin // The Guardian. November 2018.
10. Engert W. R., Fang B. S. C. Central Bank Digital Currency: Motivations and Implications // Bank of Cana-da Staff Discussion Paper 2017–16. November 2017.
11. Lewis J. Economic Impact of Cybercrime – No Slowing Down. Center for Strategic and International Studies, 2018.