

7. 邵育群, “对华接触失败论”之后是什么?, 国际关系研究, 2018, no. 1, pp. 35—41. [Shao Yuqun. What Would Be the Next after the Failure of the Argument to Contact with China? Journal of International Relations, 2018, no. 1, pp. 35—41 (In Chin.)]

8. 达巍, 选择国内战略定位中美关系, 美国研究, 2019, no. 2, pp. 1—12. [Da Wei. Choose Domestic Strategy, Locate SinoUS Relations. The Chinese Journal of American Studies, 2019, no. 2, pp. 1—12 (In Chin.)]

9. 张宇燕主编. 全球政治与安全报告(2019). 北京, 社会科学文献出版社, 2019. 313 p. [Zhang Yuyan, ed. Annual Report on International Politics and Security (2019). Beijing, Social Sciences Academic Press, 2019. 313 p. (In Chin.)]

10. Воскресенский А. Новые тихоокеанские стратегии: возможность или реальность? Влияние “китайского фактора” на обстановку в Евразии и Азиатско-Тихоокеанском регионе. Сравнительная политика, 2018, т. 9, № 3, сс. 128—145. [Voskresenskii A. Novye tikhookeanskii strategii: vozmozhnost' ilireal'nost'? Vliyanie “kitaiskogo faktora”; naobstanovku Evrazii Aziatsko-Tikhookeanskom regione [New Pacific Strategies: Opportunity or Reality? Influence of the “Chinese Factor” on the Situation in Eurasia and the Asia-Pacific Region]. Comparative Politics Russia, 2018, vol. 9, no. 3, pp. 128—145.] DOI: 10.18611/2221-3279-2018-9-3-128-145

ЦИФРОВЫЕ ВАЛЮТЫ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ДЛЯ БЕЛАРУСИ

Г. Г. Головенчик¹⁾, А. Р. Аношко²⁾

*¹⁾Белорусский государственный университет,
пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, goloventchik@bsu.by*

*²⁾Белорусский государственный университет,
пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, aa@myfin.group*

Показано, что интерес центральных банков к выпуску цифровых валют быстро переходит от теоретических исследований к предметному обсуждению способов реализации и тестированию пилотных проектов национальной цифровой валюты (*Central Bank Digital Currency, CBDC*). Освещены основные модели реализации *CBDC*. Рассмотрены наиболее известные примеры реализации *CBDC*.

Ключевые слова: криптовалюта, блокчейн, цифровая валюта, центральный банк.

DIGITAL CURRENCIES OF CENTRAL BANKS: OPPORTUNITIES AND PROSPECTS FOR BELARUS

G. Goloventchik¹⁾, A. Anoshko²⁾

*¹⁾Belarusian state University,
4 Nezavisimosti ave., Minsk, 220030, Republic of Belarus, goloventchik@bsu.by*

*²⁾ Belarusian state University,
4 Nezavisimosti ave., Minsk, 220030, Republic of Belarus, aa@myfin.group*

It is shown that the interest of central banks in issuing digital currencies is rapidly moving from theoretical research to a substantive discussion of ways to implement and test pilot projects of the national digital currency (Central Bank Digital Currency, CBDC). The main models of CBDC implementation are highlighted. The most famous examples of CBDC implementation are considered.

Key words: cryptocurrency, blockchain, digital currency, central bank.

В последнее время много говорят и спорят о криптовалютах, но часто не замечают, что феномен криптовалют и технологии блокчейн продемонстрировал множество новых возможностей в области финансов, одна из них которых — цифровая валюта центрального банка (*Central Bank Digital Currency, CBDC*). *CBDC* — это цифровой токен, представляющий фиатную валюту определенной страны; электронное обязательство монетарного регулятора, номинированное в национальной расчетной единице и служащее мерой стоимости, средством платежа, накопления и сбережения.

Финансовые органы ряда стран уже оценили преимущества цифровой валюты: скорость и безопасность транзакций, возможность совершать микроплатежи, простой учет всех операций с деньгами. Цифровую валюту можно использовать для сокращения государственного долга, избежания санкций, сокращения потерь от конвертации валюты в международной торговле, уменьшения затрат на операции с банкнотами и монетами. Платежи в цифровой валюте помогут снизить коррупцию, так как транзакции полностью прозрачны. Таковы условия для рождения новой электронной валюты, которая будет выпущена и введена в обращение под контролем государства. Национальная криптография не обязательно должна основываться на блокчейне. Существуют и другие технические решения для денежных расчетов, такие как *DAG* (направленный ациклический график) [1].

Очень важно понять ключевое различие между криптовалютой и *CBDC*. Последняя выпускается и регулируется централизованно денежно-кредитным органом государства. Цифровые валюты центрального банка на 100% обеспечены золотом и иностранной валютой и могут использоваться в качестве средства платежа. Идея *CBDC* состоит в том, чтобы собрать воедино лучшее из качеств фиатных денег (надежность и регулирование) и криптовалюты (удобство в использовании).

Кратко рассмотрим потенциальные преимущества и проблемы, связанные с внедрением *CBDC*.

К потенциальным преимуществам *CBDC* центральные банки относят: снижение затрат, связанных с предоставлением национальных платежных средств; предоставление населению безопасных и ликвидных средств платежа, поддерживаемых государством; повышение устойчиво-

сти национальной платежной системы; ограничение маржи, извлекаемой коммерческими банками, участвующими в платежах; сокращение вероятности или полное предотвращение перехода на частные цифровые валюты, которые трудно регулировать; развитие рынков активов на основе технологии распределенной бухгалтерской книги (*DLT*); повышение эффективности денежно-кредитной политики центрального банка.

Несмотря на эти потенциальные выгоды, могут возникнуть различные проблемы: массовый вывод депозитов из коммерческих банков, если люди решат приобрести *CBDC* в значительном объеме; во время кризиса клиенты банков могут отказаться от депозитов в пользу *CBDC*, которые могут показаться более безопасными и ликвидными; значительный рост баланса центрального банка в случае высокого спроса на *CBDC*; замещение валюты в странах с высокой инфляцией и нестабильными обменными курсами *CBDC* стран с резервной валютой; появление дополнительных рисков для репутации центрального банка, поскольку предложение *CBDC* может быть для него очень дорогостоящим [2].

Таким образом, каждой стране придется взвесить все «за» и «против» ведения *CBDC* в зависимости от конкретных обстоятельств.

Существует три модели реализации проекта *CBDC* [3], и страны-участники находятся в поисках золотой середины.

Первая — доступ к *CBDC* для финансовых учреждений (*Model FI*). Пользоваться валютой могут только банки и небанковские кредитные организации (НКО), что обеспечит им мгновенные, дешевые и безопасные платежи. Центральный банк сохраняет свою традиционную роль.

Вторая — доступ к *CBDC* для всей экономики (*Model EW*). Помимо банков и НКО, доступ к цифровой валюте также имеют компании и предприятия. Тем не менее, некрупные агенты экономики не могут напрямую взаимодействовать с центробанком для покупки, для этого создается биржа *CBDC* и инфраструктура пользовательских интерфейсов для транзакций, поддерживаемая третьими сторонами.

Третья — возможен доступ для финансовых институтов, плюс ограниченный доступ к банкам при поддержке *CBDC* (*Model FI+*). В такой модели доступ к валюте ограничен для всех банков и НКО. Как минимум одна НКО выступает в роли “*narrowbank*” (безопасного банка), предоставляя финансовый актив компаниям и предприятиям. При этом прием и оплата депозитов данного НКО не должны быть связаны с посредничеством для обеспечения работы *CBDC*. Организация этой модели намеренно устроена так, чтобы получить возможность исследовать плюсы и минусы разных уровней доступа цифровой валюты центральных банков для компаний и предприятий.

Страны существенно различаются по степени активности изучения возможностей цифровых валют и их близости к выпуску таких валют.

Некоторые страны активно реализуют пилотные проекты по изучению целесообразности использования *CBDC*, увеличивая расходы центрального банка на исследования в области финтех. Несколько стран пересмотрели (или пересматривают) законодательство в поддержку *CBDC* в случае ее выпуска. Другие финансовые регуляторы взаимодействуют с общественностью и местными законодательными органами для обсуждения возможностей выпуска *CBDC*.

Другие страны также увеличили объем ресурсов, выделяемых для *CBDC* и платежных систем, хотя пока в основном сосредоточены на проведении анализа и более ограниченном практическом тестировании технологий. *CBDC* рассматривается как один из вариантов вариантом этих стран, но также активно изучаются альтернативные решения.

Третья группа стран не видит необходимости в немедленном выпуске *CBDC* и вместо этого сосредотачивается на улучшении существующих платежных механизмов и укреплении регулирования.

Согласно статистике, 81 страна участвует в разработке *CBDC*, Багамские острова уже используют, 14 стран запустили пилотные проекты [4]. В пяти странах (Гаити, Дания, Тунис, Финляндия, Эквадор) запущенные проекты по разным причинам были остановлены. Например, Центральный банк Дании в 2016—2017 гг. изучил жизнеспособность национальной цифровой валюты (электронной кроны) и в итоге пришел к выводу, что «потенциальные выгоды от внедрения цифровой валюты центрального банка для домашних хозяйств и предприятий в Дании не будут соответствовать значительным проблемам, которые возникнут в результате этого внедрения». Ссылаясь на существующую безопасную и эффективную платежную инфраструктуру Дании, в докладе отмечается, что повышение эффективности от *CBDC* не перевешивает риски финансовой нестабильности, которые *CBDC* может привести к риску системных банковских операций [4].

Рассмотрим наиболее известные примеры реализации *CBDC*.

Цифровой юань поддерживается Народным банком Китая и создан для того, чтобы перепроектировать китайскую платежную систему, которая считается более анонимной и безопасной, чем традиционная банковская система. В настоящее время *e-CNY* опробован в нескольких крупных городах, среди которых Пекин, Шанхай, Шэньчжэнь и Чэнду. Сейчас цифровой юань распространяется с помощью лотереи. Граждане Китая могут использовать банковские приложения, чтобы подать заявку и получить один из пакетов стоимостью 200 юаней. Некоторые

компании уже предоставляют своим сотрудникам возможность получать часть зарплаты в цифровых юанях. Шаг за шагом Китай опробует функционирование *CBDC* в различных областях. Одним из последних достижений является запуск пилотной программы по использованию цифрового юаня в системе общественного транспорта.

Израиль также выпустил свою *CBDC*, однако правительство страны смотрит на пилотную программу довольно пессимистично. И это постоянно напоминает гражданам, что *CBDC* не имеет ничего общего с криптовалютой, это всего лишь разновидность платежной системы. Банк Израиля держал процесс исследований и разработок в секрете и до сих пор не желает делиться полной информацией. Есть мнение, что цифровой шекель основан на *Ethereum*.

Сингапур нашел свой собственный способ решения наиболее важных проблем создания *CBDC* и объявил о Глобальном вызове *CBDC*. Чтобы различные организации могли предлагать свои решения. Итоги конкурса будут подведены в ноябре 2021 г. во время Сингапурской недели финтеха. Будут выбраны 15 финалистов, которые получают наставничество от специалистов отрасли, а также получают доступ к «песочнице» цифровой валюты *APIX*, торговой площадке и платформе «песочницы», которая позволяет сотрудничать между финтехами и финансовыми учреждениями, чтобы они могли создавать прототипы своих решений.

Президент Европейского центрального банка К. Лагард активно продвигает проект «Цифровой евро». В настоящее время в европейских странах проводятся опросы общественного мнения — готовы ли граждане ЕС принимать цифровую валюту, которая имеет такое же обращение, как фиатные денежные банкноты и монеты евро. Для экспериментов с цифровой валютой ЕС Центральный банк Франции выбрал блокчейн криптовалюты *Tezos*. В Швеции значительное развитие получила цифровая крона (*e-krona*). Королевский банк Швеции тестирует свою версию *CBDC*, которая представляет собой централизованный цифровой актив. С помощью *e-krona* можно будет совершать платежи с мобильных устройств и банковских карт.

Группа из семи центральных банков (Банк Канады, Банк Англии, Банк Японии, Европейский центральный банк, Федеральная резервная система, Королевский банк Швеции и Швейцарский национальный банк) совместно с Банком международных расчетов работают над изучением «розничной» *CBDC* (цифрового аналога наличных денег), укрепляя информационно-пропагандистскую деятельность, способствуя открытому и информированному диалогу по *CBDC* на национальном и международном уровнях, делясь опытом работы с другими центральными банками, в том числе в развивающихся странах [5].

Национальный банк Республики Беларусь также изучает возможность использования цифрового рубля [6]. Цель проводимых исследований — определение оправданности внедрения *CBDC* в условиях экономики Беларуси. Специалистам Нацбанка необходимо внимательно оценить не только внутренние, но и трансграничные эффекты от внедрения цифрового рубля — с учетом того, что Беларусь является страной с малой открытой экономикой, а также спрогнозировать повышение/снижение доверия к новой, цифровой форме белорусского рубля.

Цифровой рубль может рассматриваться как механизм подготовки к будущим технологическим изменениям, инструмент входа в отдельные финансовые системы и повышения эффективности трансграничных платежей. В этой связи очевидной становится целесообразность попытки внедрения цифрового белорусского рубля на платежном рынке нашей страны.

Таким образом, несмотря на текущие трудности с разработкой и внедрением, государственные криптовалюты и цифровые валюты, выпущенные центральными банками, станут чрезвычайно важными в ближайшем десятилетии. Цифровые валюты и блокчейны становятся фактором большой политики. Страна, которая первой полностью внедрит цифровую валюту в свои платежи, получит важное технологическое преимущество. По этой причине сравнительное изучение криптографических алгоритмов стало интересным не только для фанатов высоких технологий, но и для глав государств, руководителей центральных банков и спецслужб.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. Van Gansbeke, F. Why Central Bank Digital Currencies (CBDC) Now And What They Could Mean For Climate Change? / F. Van Gansbeke // *Forbes* [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.forbes.com/sites/frankvangansbeke/2021/06/27/why-central-bank-digital-currencies-cbdc-now-and-what-could-they-mean-for-climate-change-12/>. — Date of access: 04.10.2021.
2. Adrian, T. Central Bank Digital Currencies: 4 Questions and Answers / T. Adrian and T. Mancini-Griffoli // *IMF* [Electronic resource]. — Mode of access: <https://blogs.imf.org/2019/12/12/central-bank-digital-currencies-4-questions-and-answers/>. — Date of access: 05.10.2021.
3. CBDC — Цифровая валюта центрального банка // *Central Bank Digital Currency* [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cbdc.ru/>. — Дата доступа: 04.10.2021.
4. Today's Central Bank Digital Currencies Status // *CBDC Tracker* [Electronic resource]. — Mode of access: <https://cbdctracker.org/>. — Date of access: 04.10.2021.

5. Central bank digital currencies — executive summary // BIS [Electronic resource]. — Mode of access: <https://www.bis.org/publ/othp42.htm>. — Date of access: 03.10.2021.

6. Михаил Демиденко: о перспективах цифрового рубля в Беларуси // Финансовый клуб [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.finclub.by/index.php/2021/09/22/mihail-demidenko-o-perspektivah-tsifrovogo-rublya-v-belarusi/>. — Дата доступа: 07.10.2021.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ЦИФРОВИЗАЦИИ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Е. Л. Давыденко¹⁾, Я. В. Матюшевский²⁾

Белорусский государственный университет,

пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, davidenko@bsu.by

²⁾Белорусский государственный университет,

пр. Независимости, 4, 220030, г. Минск, Беларусь, bobrov.kiska@yandex.ru

В статье отмечается, что главным трендом в развитии стран в современных условиях является переход к цифровой экономике. Это приводит к тому, что мировая экономика характеризуется существенным разрывом между странами, которые только начинают развиваться в области цифровизации и которые уже достаточно развиты в этой сфере. Более подробно в статье анализируются современные технологии цифровой экономики такие как: интернет вещей, облачные вычисления и искусственный интеллект. Делается вывод, что развитие цифровых технологий и цифровых платформ тесно связано с двумя странами: Соединенными Штатами Америки и Китаем. Именно на эти две экономики приходится 75 % всех патентов, связанных с блокчейн-технологиями, 50% глобальных расходов на интернет вещей, 75% рынка облачных вычислений.

Ключевые слова: цифровизация, мировая экономика, интернет вещей, облачные вычисления, блокчейн-технологии, искусственный интеллект

MODERN TRENDS IN THE DIGITALIZATION OF THE WORLD ECONOMY

E. L. Davydenko¹⁾, Y. V. Matsushevsky²⁾

¹⁾Belarusian State University,

4 Niezaliežnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus, davidenko@bsu.by

²⁾Belarusian State University,

4 Niezaliežnasci Avenue, Minsk 220030, Belarus, bobrov.kiska@yandex.ru

The article notes that the main trend in the development of countries in modern conditions is the transition to a digital economy. This leads to the fact that the world economy is characterized by a significant gap between countries that are just beginning to develop in the field of digitalization and which are already quite developed in