

УДК 336.74:336.741:004(048.8)(060.53)  
JEL: E42, E52, E58, G21, L86

DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.308-317>

Обзорная статья

А. П. СВИРИДОВ<sup>1</sup>

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

## ПРЕДПОСЫЛКИ ПОЯВЛЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ВАЛЮТ ЦЕНТРАЛЬНЫХ БАНКОВ: МИРОВОЙ ОПЫТ (ОБЗОР ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩЕГО СЕМИНАРА «ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСЫ» ОТ 04.03.2021)

Свиридов Антон Павлович, младший научный сотрудник, Институт экономики РАН  
Адрес: г. Москва, Нахимовский просп., 32, тел.: +7 (499) 724-15-41  
E-mail: [rassantop@gmail.com](mailto:rassantop@gmail.com)  
ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7175-1213>  
Web of Science Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/AAK-3193-2021>  
eLIBRARY ID: SPIN-код: 5859-1731, AuthorID: 1026300

**Цель:** ознакомление читателей с основными идеями, обсуждаемыми на заседании постоянно действующего семинара «Цифровые финансы» при Институте экономики РАН, по теме доклада «Предпосылки появления и мировой опыт внедрения цифровых валют центральных банков».

**Методы:** применены научные методы (анализ, синтез, индукция, дедукция), теоретические методы (абстрагирование, обобщение, исторический, системный), эмпирические методы (наблюдение, описание).

**Результаты:** изложено содержание докладов Д. А. Кочергина и А. Ю. Михайлишина, представлены предложения, замечания, вопросы и выступления участников семинара: Ю. М. Голанда, А. К. Моисеева, К. Н. Корищенко, О. Л. Курнякко, А. И. Яковлева, С. А. Андрюшина, М. Ю. Головина, отражающие практические и теоретические особенности внедрения, включая юридические, экономические и социальные аспекты, различных видов цифровых валют центральных банков (CBDC) в контексте отечественного и мирового опыта.

**Научная новизна:** рассмотрены вопросы теории и практики в отношении выпуска и дизайна CBDC; исследованы возможности использования CBDC с характеристиками анонимности, свойственной криптовалютам; отражены причины и условия роста интереса центральных банков (ЦБ) к цифровым валютам, а также влияние криптовалют на CBDC; уточнены прогнозы реализаций проектов CBDC в различных странах.

**Практическая значимость:** основные положения и выводы обзора могут быть использованы ЦБ в процессе формирования концепции и платформы CBDC, подготовки проектов и стратегических планов по CBDC как на национальном, так и на международном уровнях.

**Ключевые слова:** теория денег; цифровые финансы; денежно-кредитная политика; платежная система; финансовая стабильность; финансовые технологии; ценовая стабильность; цифровая валюта центрального банка

*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:** Свиридов А. П. Предпосылки появления и особенности внедрения цифровых валют центральных банков: мировой опыт (обзор постоянно действующего семинара «Цифровые финансы» от 04.03.2021) // Актуальные проблемы экономики и права. 2021. Т. 15, № 2. С. 308–317. DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.308-317>

Review

A. P. SVIRIDOV<sup>1</sup>

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

## PREREQUISITES OF EMERGENCE AND FEATURES OF INTRODUCTION OF CENTRAL BANKS' DIGITAL CURRENCIES: GLOBAL EXPERIENCE (REVIEW OF THE CONTINUING SEMINAR "DIGITAL FINANCE" OF MARCH 4, 2021)

Anton P. Sviridov, Junior Researcher, Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences

Address: 32 Nakhimovskiy prospekt, Moscow, tel.: +7 (499) 724-15-41

E-mail: rassantop@gmail.com

ORCID: <http://orcid.org/0000-0001-7175-1215>

Web of Science Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/AAK-3193-2021>

eLIBRARY ID: SPIN-code: 5859-1731, AuthorID: 1026300

**Objective:** to familiarize the readers with the main ideas discussed at a session of the constant seminar "Digital Finance" at the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences, on the topic "Prerequisites for the emergence and world experience in the introduction of digital currencies of central banks".

**Methods:** scientific methods (analysis, synthesis, induction, deduction), theoretical methods (abstraction, generalization, historical, systematic methods), and empirical methods (observation, description).

**Results:** the content of the reports by D. A. Kochergin and A. Yu. Mikhailishin is presented; suggestions, comments, questions and speeches of the seminar participants are presented: Yu. M. Goland, A. K. Moiseev, K. N. Korishchenko, O. L. Kurnyavko, A. I. Yakovlev, S. A. Andryushin, and M. Yu. Golovnin, which reflect the practical and theoretical features, including legal, economic and social aspects, of the implementation of various types of central banks digital currencies (CBDC) in the context of the Russian and world experience.

**Scientific novelty:** the issues of theory and practice are considered regarding the issuance and design of CBDCs; the possibilities are investigated of using CBDCs with the characteristics of anonymity inherent in cryptocurrencies; the reasons and conditions are reflected for the growing interest of central banks (CB) in digital currencies, as well as the impact of cryptocurrencies on CBDCs; forecasts are clarified for the implementation of CBDC projects in various countries.

**Practical significance:** the main provisions and conclusions of the review can be used by the Central Bank in forming the CBDC concept and platform, preparing projects and strategic plans for CBDC both at the national and international levels.

**Keywords:** Theory of money; Digital finance; Monetary-crediting policy; Payment system; Financial stability; Financial technologies; Pricing stability; 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:** Sviridov A. P. Prerequisites of emergence and features of introduction of Central Banks' digital currencies: global experience (review of the continuing seminar "Digital Finance" of March 4, 2021), *Actual Problems of Economics and Law*, 2021, Vol. 15, No. 2, pp. 308–317 (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.2.308-317>

4 марта 2021 г. прошло второе заседание постоянно действующего семинара «Цифровые финансы» в Институте экономики РАН [1]. Вступительное слово М. Ю. Головина (д-р экон. наук, проф., первый зам. директора Института экономики РАН,

чл.-корр. РАН) содержало напоминание об истоках семинара: выступлении С. А. Андрияшина на научном семинаре в ИЭ РАН с докладом на тему «Цифровая валюта центрального банка и макроэкономические факторы развития российской экономики», первом

докладе К. Н. Корищенко на семинаре [2] и необходимости более подробного рассмотрения международного опыта в разработке и использовании *CBDC* в монетарной сфере.

#### Выступление докладчика

Д. А. Кочергин (д-р экон. наук, проф. кафедры «Теории кредита и финансового менеджмента» СПбГУ) в своем докладе «Предпосылки появления и мировой опыт внедрения цифровых валют центральных банков», рассмотрел условия появления цифровых валют центральных банков (далее – *CBDC*) как в историческом, так и методологическом аспектах, роль *CBDC* в современной денежно-кредитной системе и подробно остановился на реализуемых проектах *CBDC* в различных странах, включая розничные и оптовые *CBDC*.

Докладчиком было отмечено, что тематика обсуждения цифровых финансов (далее – ЦФ) инициирована в последние годы новыми цифровыми технологиями. Но история обсуждения этого феномена началась 20 лет назад, с появления электронных денег. В то же время реальных движений в этом направлении не было сделано по следующим причинам: 1) отсутствие технологий, которые могли это реализовать; 2) отсутствие понимания выгод для центральных банков (далее – ЦБ) от широкого применения цифровых валют (далее – ЦВ).

С точки зрения Д. А. Кочергина, ЦВ – это электронные деньги, выпущенные в открытых системах, в которых возможно их обращение, несмотря на цифровую форму. Если в традиционном плане цифровые деньги всегда обращаются в закрытых системах и выполняют функционал сферы платежа, то в случае выпуска ЦВ функционал расширяется до сферы обращения.

В докладе были освещены исторические вопросы, как изменялся дискурс о деньгах, как происходила эволюция денег и то, что уменьшение издержек [3, pp. 27–28] и скорости платежей стало основными причинами эволюции денежных форм. В настоящее время сохраняется тенденция на снижение в транзакционных сделках роли наличных денег [4, pp. 14, 20]. Далее он подробно остановился на истории появления ЦВ в разрезе технологических и региональных предпосылок.

Показано отличие *CBDC* от других форм денег и средств платежа, распространение проектов *CBDC* в мире [5] и активность ЦБ по внедрению *CBDC* за

последние годы [6, p. 6], проведен анализ инициатив ЦБ по внедрению *CBDC*, выделены основные мотивы выпуска *CBDC* (финансовая доступность, эффективность и безопасность платежей, финансовая инклюзивность, эффективность платежей для развитых стран), указаны различия в мотивах выпуска *CBDC* между странами, рассмотрены основные сценарии выпуска *R-CBDC* (*CBDC* для розничных платежей) в странах зоны евро.

Выделены главные мотивы и стимулы для внедрения *R-CBDC* в Китае: конкуренция с частными поставщиками платежных услуг, поддержка национального денежного суверенитета, глобальная информатизация экономики, цифровой авторитаризм, усиление денежно-кредитной политики и финансового мониторинга; вскрыты геополитические мотивы; продемонстрирована эволюция системы ЦВ Китая [7, p. 7] и сделан вывод о том, что, скорее всего, ЦВ в Китае появится не раньше второй половины 2022 г.

В системе ЦВ Китая (*DCEP*) [8] было выделено, что *CBDC* рассматривается как гибрид электронных денег: распределение и хранение как электронных денег, так и физической наличности. Главными характеристиками ЦВ являются: измерение стоимости – кредитная природа валюты, техническое воплощение на основе криптехнологии, имплементация посредством алгоритмической технологии и реализация дополнительного информационного функционала на базе *smart*-контрактов. Представлена двухуровневая модель Национального банка Китая (далее – НБК) [8], в рамках которой под обязательства ЦБ коммерческие банки выпускают собственные обязательства для использования их конечными пользователями. По мнению докладчика, двухуровневая модель Китая – гибридная (см. ниже разъяснение у дискуссанта). В китайской модели предусмотрено разделение функций между ЦБ, коммерческими банками и конечными пользователями [8]. Основными характеристиками этой модели являются: одна монета (один цифровой юань), два хранилища (ЦБ и коммерческие банки), три центра (регистрационный центр, фиксирующий данные пользователей; центр аутентификации данных пользователей финансовых учреждений и центр анализа *Big Data*, который проводит анализ транзакций по «отмыванию» денег и содержит систему социального кредита).

В докладе рассмотрена систематизация стран по фактическим мотивам выпуска *R-CBDC*: поддержание

Свиридов А. П. Предпосылки появления и особенности внедрения цифровых валют центральных банков: мировой опыт...  
Sviridov A. P. Prerequisites of emergence and features of introduction of Central Banks' digital currencies: global experience...

спроса на деньги ЦБ, сохранение места национальных валют в международных расчетах и резервах, финансовая инклюзивность, повышение контроля за национальным денежным оборотом и/или де-долларизация финансовой системы, а также иные мотивы (контроль за деятельностью граждан и пр.).

Докладчиком объяснены основные мотивы для выпуска *W-CBDC* (*CBDC* для оптовых платежей): повышение эффективности трансграничных платежей, улучшение процедур расчетов на рынках ценных бумаг и в торговом финансировании. Одновременно были продемонстрированы следующие проекты *W-CBDC*: *STELLA* (Европейский центральный банк (далее – ЕЦБ) и банк Японии); *Inthanon-LionRock* (ЦБ Таиланда и Денежно-кредитное управление Гонконга); *Jasper-Ubin* (ЦБ Канады и денежно-кредитное управление Сингапура); *Helvetia* (Банк международных расчетов (далее – БМР)), Национальный банк Швейцарии и оператор финансовой инфраструктуры *SIX*) [9]; *m-CBDC Bridge* (ЦБ Таиланда; Денежно-кредитное управление Гонконга, НБК, ЦБ Объединенных Арабских Эмиратов); *Central Bank Group on Development CBDC* (ЦБ Англии, ЦБ Канады, ЦБ Швейцарии, ЦБ Швеции, ЦБ Японии, а также ЕЦБ и БМР).

На примере *MAS/Bank of Canada* показано, как *W-CBDC* обеспечивает трансграничное информационное и финансовое взаимодействие между национальными *RTGS*, снижая зависимость от межбанковских расчетов по корсчетам, *SWIFT*, *CLS*.

Раскрыты основные модели систем *W-CBDC*: с неконвертируемой ЦБ; с конвертируемой ЦБ; с универсальной ЦБ (*U-W-CBDC*). Например, модель системы *U-W-CBDC* [10, р. 36] показала, что главный недостаток таких систем – сложность реализации, требующей больших изменений и ресурсов для стран с формирующимися рынками, так как для развитых стран эффективно работают традиционные *RTGS* расчеты.

Докладчиком сделаны следующие выводы: 1) *CBDC* – это новый этап в развитии фиатных денег, характеризующийся цифровизацией внешних денег и выполняемых ими функций; 2) повышенный интерес именно к системам *R-CBDC* обусловлен экономическим эффектом, который можно быстро просчитать, а также наличие наиболее простой реализации на национальном уровне; 3) двухуровневые модели систем *R-CBDC* наиболее перспективны с точки

зрения баланса экономических интересов рыночных участников и распределения финансовых и информационных рисков; 4) модель системы с двухуровневой *R-CBDC* предпочтительна для соблюдения баланса экономических интересов и распределения рисков как финансовых, так и информационных; 5) модель системы с универсальной ЦБ (*W-CBDC*), возможно, наиболее перспективна в плане валовых расчетов, но трудна для реализации, особенно в тех странах, которые не имеют достаточных финансовых возможностей, и требует большого объема технологических, управленческих и финансовых изменений.

В заключение выступления докладчиком были предоставлены его последние публикации по теме *CBDC* [11–16].

### Выступление дискуссанта

Затем слово было предоставлено дискуссantu А. Ю. Михайлишину – руководителю и сооснователю платежного сервиса *Joys Digital* (ООО «Цифровые платежи»), эксперту Бизнес-инкубатора РЭУ имени Г. В. Плеханова, члену рабочей группы по финансовым сервисам Делового совета БРИКС, члену Подкомиссии по платежно-расчетным системам и технологиям Комиссии РСПП по банкам и банковской деятельности.

Дискуссant уточнил определение *CBDC* [17, р. 3] и указал на некоторые противоречия с определением Международного экономического форума (далее – МЭФ) [18, р. 8], продемонстрировал тренды поисковых запросов в *Google trends*, обнаруживших корреляцию между интересом субъектов рынка к стейблкоину *Facebook Libra* и последующим ростом интереса к *CBDC* [19, р. 4]. При этом высказывания представителей ЦБ об идее запуска ЦБ в конце 2019 г. поменялись с преимущественно отрицательных, на более положительные оценки [19, р. 8]. Например, в рамках создания БРИКС ПЭЙ [20] в российском отчете было предложено указать, что «предусматривается поддержание *CBDC*». И год назад Банк России выступал категорически против этой формулировки, а в октябре 2020 г. вышел его консультационный доклад, где он изучает возможности выпуска *CBDC* [21].

Дискуссant рассмотрел рекомендации МЭФ [18]: *R-CBDC* делятся на прямую эмиссию и двухуровневую эмиссию, распространение обязательств ЦБ через посредников (по терминологии БМР [22] такие

валюты являются гибридными *CBDC*), при двухуровневой гибридной *CBDC* посредники получают оптовые *CBDC* от ЦБ и под 100%-е резервирование выпускают свои розничные *CBDC* (по терминологии БМР непрямая (*indirect*) модель). Далее он продемонстрировал выбор дизайна цифровой валюты от БМР, исходя из потребностей пользователей [19, р. 17], а также изложил кодификацию *CBDC*.

Дискуссант добавил по озвученным проектам стран следующее:

– Швеция реализует пилотный вариант *E-Krona* на *DLT* от американского концерна *R3 Corda*, в который ЦБ РФ, в отличие «Альфа-Банка», не входит.

– Таиланд и Китай пошли немного разными путями: если Китай начал с *R-CBDC* и идет к *W-CBDC*, то Таиланд действует наоборот. Только на четвертом этапе Таиланд запустит розничную ЦВ.

– Цель Украины, реализующей двухуровневую *R-CBDC* через посредников, – вывести экономику из теневого сектора.

Дискуссант обратил внимание на проблему «Цифровой рубль vs Цифровая копейка». *Joys digital* был проведен анализ информации о цифровом рубле (далее – ЦР) от ЦБ РФ [21]: «Передача ЦР от одного пользователя к другому будет происходить в виде перемещения цифрового кода с одного электронного кошелька на другой, с одной стороны, ЦР сходен с банкнотами, так как он имеет уникальный цифровой код, должна быть возможность использования ЦР в офлайн-режиме, т. е. при отсутствии доступа к интернету и мобильной связи и ЦР может обладать свойствами как персонализированными, так и на предъявителя». Если учесть основной мотив, иметь полную историю любых транзакций, то был сделан вывод, что не ЦР, а цифровизация одной копейки, будет решением проблем со сдачей и выполнением всех условий ЦБ РФ.

Дискуссант сообщил, что у Гонконга уже есть планы стать если не мировым, то, по крайней мере, азиатским финансовым хабом. С их стороны есть интерес к ЦР для того, чтобы понять какая будет инфраструктура и как мы дальше будем использовать наши национальные валюты в международных расчетах.

### Вопросы и дискуссия

Ю. М. Голанд (канд. экон. наук, ведущий научный сотрудник Центра макроэкономического анализа и прогнозирования ИЭ РАН) уточнил, что от измене-

ния формы денег может измениться скорость оборота денег, а скорость оборота денег влияет на темп роста цен, на инфляцию [23]. И обратил внимание, что криптовалюты не надо рассматривать как средство платежа и объяснять ими необходимость перехода к ЦР.

А. К. Моисеев (д-р экон. наук, зам. директора ИИП РАН) высказал мнение, что система социального кредита – центральный компонент ЦВ, с которой они могут вытеснить другие формы денег [24].

А. Ю. Михайлишин сообщил, что с технической точки зрения возможна реализация системы социального кредита и даже более сложных механизмов.

Д. А. Кочергин добавил, что системы социального рейтингования характерны больше для авторитарных стран, в которых регулятор планирует осуществлять финансовый контроль. Для более развитых и демократичных стран внедрение такого инструмента представляется менее поддерживаемым и афишируемым.

А. И. Яковлев (канд. экон. наук, доцент кафедры экономической теории СПбГЭТУ «ЛЭТИ») задался вопросом: «Почему 13 октября 2020 г. так принципиально изменилась политика ЦБ РФ?»

На что А. Ю. Михайлишин заявил, что лучше поздно, чем никогда. По его мнению, очень хорошо, что ЦБ России заявил о своих планах по разработке собственной *CBDC*, так как это сделали уже многие ЦБ. Он высказал предположения, что это какая-то глобальная тенденция, может быть, был общий «слет» ЦБ, где они приняли такое решение, может быть, Международный валютный фонд (МВФ) рекомендовал срочно разрабатывать национальные цифровые валюты, а может быть, и то и другое, вместе взятые (см. ниже ответ Д. А. Кочергина).

К. Н. Корищенко (д-р экон. наук, проф., зав. кафедрой «Фондовые рынки и финансовый инжиниринг» РАНХиГС) заметил, что рассмотрена только одна часть социальных издержек платежей в ЦВ, но есть и вторая часть, связанная с сеньоражем [25].

А. Ю. Ермолов (канд. ист. наук, старший научный сотрудник сектора экономической истории ИЭ РАН) спрашивал о том, повлияют ли ЦВ на фондовые рынки, изменит ли это как-то практику, приведет ли к подъему или, наоборот, к схлопыванию.

На вопрос ответил К. Н. Корищенко. С одной стороны, сейчас брокеры не имеют доступа к деньгам ЦБ, но имеют возможность до определенной степени пользоваться деньгами клиентов через так

Свиридов А. П. Предпосылки появления и особенности внедрения цифровых валют центральных банков: мировой опыт...  
Sviridov A. P. Prerequisites of emergence and features of introduction of Central Banks' digital currencies: global experience...

называемые брокерские счета, если ЦБ с введением ЦР ужесточит регулирование и обслуживание, то для них это будет очень серьезной потерей, даже несмотря на доступ к деньгам ЦБ.

Состоялась дискуссия между К. Н. Корищенко и А. Ю. Михайлишиным о возможности дробления ЦР [26] и механизме обеспечения офлайновости ЦР [27, pp. 10–11].

А. И. Яковлев заметил, что биткоин как криптовалюта не мультиплицируется, поэтому с помощью него невозможно, например, удвоить денежную массу [28]. Напротив, удвоить денежную массу может любой коммерческий банк, который может создавать частные деньги (депозиты) за счет мультипликации. Это очень серьезная методологическая проблема.

Выступление О. Л. Курнякко (*генеральный директор ООО «Сигма цифровые технологии»*) было посвящено решению дробности рубля. Любая купюра становится одноразовой и может быть использована только лишь для одной транзакции (размен, передача, покупка), и поэтому в процессе транзакций достигается неограниченная дробность. Было предложено решение реализации офлайн-платежей, а также реализация анонимности ЦВ. Приведена информация о том, что некоторые центральные банки заинтересованы в анонимности как конкурентном преимуществе своих цифровых валют [29].

А. И. Яковлев уточнил, что предложенное решение не является деньгами, это капитал (токены) с точки зрения методологии, потому что их можно подкрасить, на них может начисляться процент.

### Заключение

С. А. Андрюшин (*д-р экон. наук, проф., главный научный сотрудник Института экономики РАН*) обобщил результаты обсуждения:

1. Доклад Д. А. Кочергина открыл практический опыт разных стран, как они двигались к реализации: от идеи зарождения ЦВ (концепции) до тестирования этих валют. На примере Китая видно, что НБК начал этот процесс в 2014 г. и планирует его завершить где-то в 2022 г. Напротив, ЦБ РФ собирается тестировать цифровой рубль в 2022 г., хотя начал изучать возможности выпуска ЦР только в октябре 2020 г. Скорее всего, у Банка России не получится так быстро и качественно реализовать концепцию, в том числе и апробировать платформу ЦР, но сама идея, что он

развернулся в этом направлении, очень позитивно воспринимается и научным, и бизнес-сообществом.

2. Д. А. Кочергин четко разделил формы и виды денег, форма денег изменяется более медленно, чем виды денег, *CBDC* – это фиатная валюта, и никак не криптовалюта, это новая, третья, форма денег ЦБ, это не электронные деньги, не безналичные деньги, которые эмитируются коммерческими банками. Эти важные реперные точки помогают мыслить в правильных категориях, формировать как концепцию *CBDC*, так и ее платформу. Реализацию платформы на примере выбора из четырех моделей будет осуществлять регулятор.

3. В выступлении А. Ю. Михайлишина прозвучал тезис о связи *CBDC* и частных криптовалют, т. е. центральным банкам нельзя запрещать обращение криптовалюты. Наоборот, им необходимо начать процесс взаимодействия, найти механизм и границы регулирования правового поля, где эти частные и фиатные валюты будут взаимодействовать в монетарном пространстве.

4. Обращено внимание на то, что 14 января 2021 г. на сайте МВФ было опубликовано исследование [30] Каталины Маргулис (*Catalina Margulis*) и Артура Росси (*Arthur Rossi*), сотрудников МВФ. Они исследовали 174 центральных банка и определили, что: 1) все страны быстро движутся в сторону создания цифровых валют, этот тезис был подтвержден, 2) примерно 80 % ЦБ не имеют соответствующего законодательства, в рамках которого они могли бы уже сейчас выпускать свою ЦВ, только 20 %, около 40 ЦБ, имеют законодательное право заниматься выпуском собственной цифровой валюты, 3) чтобы использовать ЦВ, сначала должна быть создана цифровая инфраструктура, которая обслуживает существование *CBDC* на основе учетной записи и на основе токена. Для *CBDC* в виде учетной записи нынешнее законодательство позволяет это сделать, но если переходить на *CBDC* в виде токена, то правовая природа этого явления законодателями еще не определена, 4) *CBDC* нужна прочная правовая база, включая закон о налогах, собственности, контрактах, конфиденциальной защите данных, данные вопросы уже начали обсуждаться.

5. Разделены взгляды с А. И. Яковлевым в том, что нельзя путать деньги и финансовые инструменты. Если мы говорим о цифровой валюте как об инструменте, то это одно регулирование, а если как о валюте, как форме фиатных денег, то это совсем другое

регулирование. В дальнейшем для этих монетарных объектов необходимо найти нормальное методологическое объяснение.

6. Прозвучали слова одобрения по проекту Олега Курнявко *SIGMA CBDC* – реальный, практический проект, который симпатичен не только с точки зрения интересов ЦБ, но с точки зрения глобальных функций ЦБ, когда национальные регуляторы объединяются, и тогда их *CBDC* должны быть наделены признаками анонимности. Иначе то, что сейчас считается недостатком, может стать достоинством, позволяющим на равных конкурировать с частными криптовалютами и решать вопросы своей масштабируемости.

Д. А. Кочергин привел примеры из практики, как нормативная база тормозит внедрение *CBDC*. Также он ответил на вопрос А. И. Яковлева, почему сейчас активизировались центральные банки. До 2019 г. все это носило характер разговоров, отдельных исследований, обсуждений, пока НБК реально не показал, как может быть реализована *CBDC*. Он запустил тестирование, продемонстрировал, что жители страны могут пользоваться цифровыми деньгами и что эта валюта востребована ими. В дальнейшем другие центральные банки стали переходить на новую фазу, понимая, что надо каким-то образом реагировать на данные глобальные вызовы. И поэтому сначала на эту идею среагировал ЕЦБ, а потом, по цепной реакции, выпустил свой доклад и Банк России.

Приведены были аргументы о важности решения вопроса конфиденциальности. Исследование ЕЦБ [31] показало, что более 40 % опрошенных называют конфиденциальность самым важным требованием к *CBDC*, которые предъявляют пользователи к циф-

ровой валюте, все остальные требования куда ниже. И касательно влияния криптовалюты на появление ЦБ, Д. А. Кочергин привел мнение Фан Ифея (*Fan Yifei*) [32], заместителя председателя НБК, который сказал, что ЦБ позволяют нам извлечь выгоду из многих технологических особенностей криптовалют, устранив их главные недостатки, другими словами, мы можем создать легальную цифровую валюту, снизить операционные расходы, повысить их эффективность, обеспечить спектр новых приложений на базе ЦБ и при этом без сильной волатильности, которая, как правило, сопровождает оборот криптовалют.

А. Ю. Михайлишин согласился с необходимостью улучшения регулирования и развития инфраструктуры, а также продолжения дальнейшего обсуждения данных тем.

М. Ю. Головнин в заключительном слове поблагодарил докладчиков и всех участников дискуссии, отметив необходимость на следующем заседании семинара сделать небольшой шаг в область монетарной теории, так как существующая практика в нынешней монетарной сфере зачастую опережает вопросы теории, например, «количественные смягчения» [33]. Он высказал признательность А. И. Яковлеву за то, что тот согласился выступить на следующем заседании с теоретическим докладом [34, 35]. Потом через заседание будет доклад по криптовалютам С. А. Андрушина [36; 37, с. 226–330]. И также добавил, что ему понравилась идея проведения заседания по платежным системам, так как ключевая функция цифровой валюты – это средство платежа, и мы должны дать свою оценку этой функции в условиях стремительной цифровизации экономики и финансов.

#### Список литературы

1. Кочергин Д. А. Доклад / семинар «Цифровые финансы» при ИЭ РАН. 04.03.2021 // YouTube-канал ИЭ РАН. URL: <https://youtu.be/pH8OWWrkcHU> (дата обращения: 24.03.2021).
2. Андрушин С. А. Обзор заседания постоянно действующего семинара Института экономики РАН «Цифровые финансы» // Актуальные проблемы экономики и права. 2021. Т. 15, № 1. С. 77–84. DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.77-84>
3. The social and private costs of retail payment instruments: a European perspective / H. Schmiedel, G. Kostova, W. Ruttenberg // ECB Occasional Paper Series. 2012. № 137. 49 p.
4. Khiaonarong T., Humphrey D. Cash Use Across Countries and the Demand for Central Bank Digital Currency // International Monetary Fund Working Paper. 2019. № 19/46. 43 p.
5. Wilson T. Analysis: Central bankers comb for crypto clues as Bahamas launches 'Sand Dollar' // Reuters.com. December 2020. URL: [https://www.reuters.com/article/us-cenbanks-digital-analysis/analysis-central-bankers-comb-for-crypto-clues-as-bahamas-launches-sand-dollar-idUSKBN28S0KT?utm\\_medium=Social&utm\\_source=twitter](https://www.reuters.com/article/us-cenbanks-digital-analysis/analysis-central-bankers-comb-for-crypto-clues-as-bahamas-launches-sand-dollar-idUSKBN28S0KT?utm_medium=Social&utm_source=twitter) (дата обращения: 11.03.2021).
6. Boar C., Wehrli A. Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency // BIS Papers. January 2021. № 114. 21 p.

7. Fanusie Y., Jin E. China's Digital Currency: Adding Financial Data to Digital Authoritarianism. Energy, Economics & Security // CNAS. January 2021. 30 p.
8. Yao Q. Technical Aspects of CBDC in a Two-Tiered System [presentation] / Institute of Digital Money, People's Bank of China, 2018. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180718/Documents/Yao%20Qian.pdf> (дата обращения: 11.03.2021).
9. BIS, Swiss National Bank and SIX announce successful wholesale CBDC experiment / Swiss National Bank. Press release. Zurich, 3 December 2020.
10. Cross-Border Interbank Payments and Settlements: Emerging opportunities for digital transformation / Bank of England, Monetary Authority of Singapore (MAS), Bank of Canada, November 2018. 68 p.
11. Кочергин Д. А. Современные модели систем цифровых валют центральных банков // Вестник СПбГУ. Серия 5. Экономика. 2021. Т. 37. Вып. 2 (в печати).
12. Кочергин Д. А. Цифровые валюты центральных банков: мировой опыт // Мировая экономика и международные отношения, 2021. Вып. 4 (в печати).
13. Kochergin D., Dostov V. Central Banks Digital Currency: Issuing and Integration Scenarios in the Monetary and Payment System // Lecture Notes in Business Information Systems Workshop (Colorado Springs, USA, 8–10 June 2020). 2020. Vol. 394. Pp. 111–119.
14. Central Banks Digital Currency: Prospects for Monetary and Payment Systems / D. Kochergin, V. Dostov, A. Yangirova, P. Shust // The 34<sup>th</sup> International Business Information Management Association Conference. Madrid, Spain, 13–14 November 2019. Pp. 3083–3093.
15. Кочергин Д. А., Янгирова А. И. Цифровые валюты как новая форма денег центральных банков // ЭКО. 2019. № 10 (544). С. 148–171. DOI: <http://dx.doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2019-10-148-171>
16. Кочергин Д. А., Янгирова А. И. Центробанковские цифровые валюты: ключевые характеристики и направления влияния на денежно-кредитную и платежные системы // Финансы: теория и практика, 2019. № 4. С. 80–98. DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-4-80-98>
17. Central bank digital currencies: foundational principles and core features. BIS, 2020. 21 p.
18. Central Bank Digital Currency Policy-Maker Toolkit / The World Economic Forum. Centre for the Fourth Industrial Revolution, January 2020. 28 p.
19. Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies / R. Auer, G. Cornelli, J. Frost // BIS. Working Papers. № 880, August 2020. 42 p.
20. Прексин О. М. Проект формирования новой системы трансграничных платежей «БРИКС ПЭЙ» // Выступление на форуме «Цифровизация финансовой сферы – 2019», Москва, 1 ноября 2019. URL: <http://bricspay.org.ru/> (дата обращения: 11.03.2021).
21. Цифровой рубль: доклад для общественных консультаций. М.: Банк России, 2020. 48 с.
22. Auer R., Böhme R. The technology of retail central bank digital currency // BIS Quarterly Review. March 2020. 16 p.
23. Голанд Ю. М. Об условиях снижения процентных ставок // ЭКО. 2010. № 2 (428). С. 59–74.
24. Риски для традиционной банковской системы в информационной сфере / А. К. Моисеев, Е. Ю. Соколова, Е. А. Порохина // Банковское дело. 2019. № 11. С. 48–53.
25. Рогофф К. С. Проклятие наличности / К. Рогофф; пер. с англ. А. Белых; под науч. ред. А. Белых. М.: Изд-во Ин-та Гайдара, 2018. 467 с.
26. Корищенко К. Н. Криптовалюты центральных банков: современное состояние и перспективы // Экономические стратегии, 2018. № 4. С. 44–51.
27. On the possibility of a cash-like CBDC / H. Armelius, C. A. Claussen, I. Hull. Sveriges Riksbank. Staff memo. February 2021. 15 p.
28. Яковлев А. И. Теория денег и bitcoin // Теоретическая экономика. 2019. № 7. С. 80–88.
29. Вопросы и ответы // SIGMA CBDC. URL: <https://sigmacbdc.online/scripts/faq.php> (дата обращения: 11.03.2021).
30. Margulis C., Rossi A. Legally Speaking, is Digital Money Really Money? // IMF Blog. 2021. January 14. URL: <https://blogs.imf.org/2021/01/14/legally-speaking-is-digital-money-really-money/> (дата обращения: 11.03.2021).
31. ECB digital euro consultation ends with record level of public feedback // European Central Bank. Press release. 13 January 2021. URL: <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210113~ec9929f446.en.html> (дата обращения: 11.03.2021).
32. Fan Yifei. On Digital Currencies, Central Banks Should Lead. Bloomberg Opinion, 2 сентября 2016. URL: <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2016-09-01/on-digital-currencies-central-banks-should-lead> (дата обращения: 11.03.2021).
33. Головин М. Ю. Внешние эффекты денежно-кредитной политики США // Контуры глобальных трансформаций: политика, экономика, право, 2018. Т. 11, № 2. С. 82–99. DOI: 10.23932/2542-0240-2018-11-2-82-99

34. Яковлев А. И., Затевахина А. В. Закон денежного обращения и уравнение обмена в свете развития современной финансовой сферы // Ученые записки Международного банковского института. 2020. № 1 (31). С. 148–165.

35. Яковлев А. И. Теория денег в XXI веке (криптовалюта) и теоретическое наследие австрийской школы // Институциональная экономическая теория: история, проблемы и перспективы. СПб.: Автономная некоммерческая организация «Международный центр социально-экономических исследований «Леонтьевский центр», 2019. С. 194–204.

36. Андрияшин С. А. Криптовалюты: выпуск, обращение и проблемы регулирования // Актуальные проблемы экономики и права. 2020. Т. 14, № 3. С. 455–468. DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.14.2020.3.455-468>

37. Андрияшин С. А. Денежно-кредитные системы: от истоков до криптовалют. М.: ООО «Сам Полиграфист», 2019. 452 с.

## References

1. Kochergin D. A. *Report, Seminar “Digital Finance” of the Institute of Economics of the Russian Academy of Sciences*, 04.03.2021, available at: <https://youtu.be/pH8OWWrkCHU> (access date: 24.03.2021) (in Russ.).

2. Andryushin S. A. Review of the “Digital Finance” permanent seminar session of the Institute of Economics (the Russian Academy of Sciences), *Actual Problems of Economics and Law*, 2021, Vol. 15, No. 1, pp. 77–84 (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.15.2021.1.77-84>

3. Schmiedel H., Kostova G., Ruttenberg W. The social and private costs of retail payment instruments: a European perspective, *ECB Occasional Paper Series*, 2012, No. 137, 49 p.

4. Khiaonarong T., Humphrey D., Cash Use Across Countries and the Demand for Central Bank Digital Currency, *International Monetary Fund Working Paper*, 2019, No. 19/46. 43 p.

5. Wilson T. Analysis: Central bankers comb for crypto clues as Bahamas launches 'Sand Dollar', *Reuters.com*, December 2020, available at: [https://www.reuters.com/article/us-cenbanks-digital-analysis/analysis-central-bankers-comb-for-crypto-clues-as-bahamas-launches-sand-dollar-idUSKBN28S0KT?utm\\_medium=Social&utm\\_source=twitter](https://www.reuters.com/article/us-cenbanks-digital-analysis/analysis-central-bankers-comb-for-crypto-clues-as-bahamas-launches-sand-dollar-idUSKBN28S0KT?utm_medium=Social&utm_source=twitter) (access date: 11.03.2021).

6. Boar C., Wehrli A. Ready, steady, go? – Results of the third BIS survey on central bank digital currency, *BIS Papers*, January 2021, No. 114, 21 p.

7. Fanusie Y., Jin E. China’s Digital Currency: Adding Financial Data to Digital Authoritarianism. *Energy, Economics & Security, CNAS*, January 2021. 30 p.

8. Yao Q. *Technical Aspects of CBDC in a Two-Tiered System [presentation]*, Institute of Digital Money, People’s Bank of China, 2018, available at: <https://www.itu.int/en/ITU-T/Workshops-and-Seminars/20180718/Documents/Yao%20Qian.pdf> (access date: 11.03.2021).

9. BIS, Swiss National Bank and SIX announce successful wholesale CBDC experiment, *Swiss National Bank. Press release*, Zurich, 3 December 2020.

10. *Cross-Border Interbank Payments and Settlements: Emerging opportunities for digital transformation*, Bank of England, Monetary Authority of Singapore (MAS), Bank of Canada, November 2018, 68 p.

11. Kochergin D. A. Modern models of the systems of Central Banks digital currencies, *St Petersburg University Journal of Economic Studies*, 2021, Vol. 37, Iss. 2 (in print) (in Russ.).

12. Kochergin D. A. Central Banks digital currencies: global experience, *World Economy and International Relations*, 2021, Iss. 4 (in print) (in Russ.).

13. Kochergin D., Dostov V. Central Banks Digital Currency: Issuing and Integration Scenarios in the Monetary and Payment System, *Lecture Notes in Business Information Systems Workshop* (Colorado Springs, USA, 8–10 June 2020), 2020, Vol. 394, pp. 111–119.

14. Kochergin D., Dostov V., Yangirova A., Shust P. Central Banks Digital Currency: Prospects for Monetary and Payment Systems, *The 34<sup>th</sup> International Business Information Management Association Conference*, Madrid, Spain, 13–14 November 2019, pp. 3083–3093.

15. Kochergin D. A., Yangirova A. I. Digital Currency as a New Form of Central Banks Money, *ECO*, 2019, No. 10 (544), pp. 148–171 (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.30680/ECO0131-7652-2019-10-148-171>

16. Kochergin D. A., Yangirova A. I. Central bank Digital Currencies: Key Characteristics and Directions of Influence on Monetary and Credit and Payment Systems, *Finance: Theory and Practice*, 2019. № 4. С. 80–98 (in Russ.). DOI: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2019-23-4-80-98>

17. Central bank digital currencies: foundational principles and core features, *BIS*, 2020, 21 p.

18. *Central Bank Digital Currency Policy-Maker Toolkit*, The World Economic Forum. Centre for the Fourth Industrial Revolution, January 2020, 28 p.

19. Auer R., Cornelli G., Frost J. Rise of the central bank digital currencies: drivers, approaches and technologies, *BIS. Working Papers*, 2020, No. 880, August, 42 p.
20. Preksin O. M. *Profect of forming a new system of trans-border payments "BRICS PAY"*, Report at the forum "Digitalization of financial sphere – 2019", Moscow, November 1, 2019, available at: <http://bricspay.org.ru/> (access date: 11.03.2021) (in Russ.).
21. *Digital ruble: report for public consultations*, Moscow, Bank Rossii, 2020, 48 p. (in Russ.).
22. Auer R., Böhme R. The technology of retail central bank digital currency, *BIS Quarterly Review*, March 2020, 16 p.
23. Goland Yu. M. On the terms of decreasing rates, *ECO*, 2010, No. 2 (428), pp. 59–74 (in Russ.).
24. Moiseev A. K., Sokolova E. Yu., Porokhina E. A. Risks for the traditional bank system in informational sphere, *Bankovskoe delo*, 2019, No. 11, pp. 48–53 (in Russ.).
25. Rogoff Kennet S. *The curse of cash*, ed. A. Belykh, Moscow, Izd-vo In-ta Gaidara, 2018, 467 p. (in Russ.).
26. Korishchenko K. N. Crypto Currencies of Central Banks: Current State and Prospects, *Ekonomicheskie strategii*, 2018, No. 4, pp. 44–51 (in Russ.).
27. Armelius H., Claussen C. A., Hull I. On the possibility of a cash-like CBDC. Sveriges Riksbank, *Staff memo*, February 2021, 15 p.
28. Yakovlev A. Theory of money and bitcoin, *Theoretical Economy*, 2019, No. 7, 2019, pp. 80–88 (in Russ.).
29. Вопросы и ответы, *SIGMA CBDC*, available at: <https://sigmacbdc.online/scripts/faq.php> (access date: 11.03.2021) (in Russ.).
30. Margulis C., Rossi A. Legally Speaking, is Digital Money Really Money?, *IMF Blog*, 2021, January 14, available at: <https://blogs.imf.org/2021/01/14/legally-speaking-is-digital-money-really-money/> (access date: 11.03.2021).
31. *ECB digital euro consultation ends with record level of public feedback*, European Central Bank, Press release, 13 January 2021, available at: <https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2021/html/ecb.pr210113~ec9929f446.en.html> (access date: 11.03.2021).
32. Fan Yifei. On Digital Currencies, Central Banks Should Lead, *Bloomberg Opinion*, 2016, 2 September, available at: <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2016-09-01/on-digital-currencies-central-banks-should-lead> (access date: 11.03.21).
33. Golovnin M. Yu. External effects of US monetary policy, *Outlines of Global Transformations: Politics, Economics, Law*, 2018, Vol. 11, No. 2, pp. 82–99. DOI: <http://dx.doi.org/10.23932/2542-0240-2018-11-2-82-99>
34. Iakovlev A. I., Zatevahina A. V. Law of cash and equation exchange in the light of modern development financial sphere, *Proceedings of the International Banking Institute*, 2020, No. 1 (31), pp. 148–165 (in Russ.).
35. Iakovlev A. I. Theory of money in the 21<sup>st</sup> century (*cryptocurrency*) and theoretical heritage of the Austrian school, *Institutional economic theory: history, issues and prospects*, Saint Petersburg, Avtonomnaya nekommercheskaya organizatsiya "Mezhdunarodnyi tsentr sotsial'no-ekonomicheskikh issledovaniy "Leont'evskii tsentr", 2019, pp. 194–204 (in Russ.).
36. Andryushin S. A. Cryptocurrencies: issue, circulation and problems of regulation, *Actual Problems of Economics and Law*, 2020, Vol. 14, No. 3, pp. 455–468 (in Russ.). DOI: <http://dx.doi.org/10.21202/1993-047X.14.2020.3.455-468>
37. Andryushin S. A. *Monetary-credit systems: from the origins to cryptocurrencies*, Moscow, ООО "Sam Poligrafist", 2019, 452 p. (in Russ.).

Дата поступления / Received 25.03.2021

Дата принятия в печать / Accepted 30.04.2021

Дата онлайн-размещения / Available online 25.06.2021