*Оригинальная статья / Original article*

УДК 336.74 http://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-7-504-511

# Современные тенденции развития цифрового валютного рынка

**Синцова Е. А.[1], Вицко Е. А.[1]**

[1] *Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики, Санкт-Петербург, Россия*

**Цель.** Проанализировать развитие цифрового валютного рынка, исследовать тенденции для расширения практик применения его инструментов, выявить специфику современного этапа использования цифровых валют, рассмотреть механизм внедрения цифровой валюты центрального банка (ЦВЦБ).

**Задачи.** Уточнить роль и содержание цифрового валютного рынка и его инструментария в современной российской экономике. Изучить становление и развитие рынка криптовалют с точки зрения внедрения «цифрового рубля». Выявить регулятивные предпосылки, сдерживающие развитие цифрового валютного рынка. Охарактеризовать тенденции и механизм организации внедрения ЦВЦБ.

**Методология.** В статье находят отражение комплексный подход к оценке эффективности применения инструментов цифрового валютного рынка, основанный на использовании экономико-статистических и общенаучных диалектических методов, а также законы и принципы формальной логики. Проведенные исследования и рекомендации выполнены на базе статистических данных *CoinMarketCap*. В частности, методологической основой послужили инструменты эконометрического моделирования, с помощью которых проведена оценка рынка криптовалют, для выявления его характерных черт и особенностей.

**Результаты.** В современных реалиях цифровой валютный рынок рассматривается как один из основных трансформационных элементов цифровой экономики. Авторы акцентируют внимание на предпосылках развития и внедрения отечественной цифровой валюты как одного из инструментов государственной денежно-кредитной политики и обеспечения финансовой устойчивости экономики в целом. Доказательством данной гипотезы служат анализ и исследование глобальной экономической ситуации на мировом цифровом валютном рынке, особенностей функционирования его ключевых составляющих.

**Выводы.** В современных реалиях важным становится теоретическое и практическое осмысление условий функционирования цифрового валютного рынка в отечественной экономике, комплексное решение вопросов, направленных на расширение практики применения его инструментария с целью развития расчетно-платежной системы и формирования благоприятной конкурентной среды.

**Ключевые слова:** *цифровой валютный рынок, биткоин, криптовалюта, стейблкоин, цифровой рубль.*

**Для цитирования:** Синцова Е. А., Вицко Е. А. Современные тенденции развития цифрового валютного рынка // *Экономика и управление.* 2021. Т. 27. № 7. С. 504–511. http://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-7-504-511

## Current Development Trends in the Digital Currency Market

**Elena A. Sintsova[1], Elena A. Vitsko[1]**

[1] *St. Petersburg University of Management Technologies and Economics, St. Petersburg, Russia*

**Aim.** The presented study aims to analyze the development of the digital currency market, investigate trends for expanding the use of its tools, identify the peculiarities of the current stage of digital currency use, and consider the mechanism of introducing central bank digital currencies (CBDCs).

**Tasks.** The authors specify the role and content of the digital currency market and its tools in the modern Russian economy; examine the formation and development of the cryptocurrency market from the perspective of introducing the "digital ruble"; identify regulatory prerequisites that hinder the development of the digital currency market; describe current trends and the mechanism of organizing the introduction of CBDCs.

**Methods.** This article reflects a comprehensive approach to assessing the effectiveness of the use of digital currency market tools based on the use of economic-statistical and general scientific dialectical methods as well as the laws and principles of formal logic. The conducted studies and recommendations are based on statistics provided by *CoinMarketCap*. In particular, the methodological basis includes econometric modeling tools used to assess the cryptocurrency market in order to identify its characteristic traits and features.

**Results.** Under modern conditions, the digital currency market is considered to be one of the main transformational elements of the digital economy. The authors focus on the prerequisites for the development and implementation of the domestic digital currency as an instrument of the national monetary policy and for ensuring the financial stability of the economy as a whole. This hypothesis is confirmed by the analysis and study of the global economic situation in the international digital currency market as well as the peculiarities of the functioning of its key components.

**Conclusions.** In the modern context, it is important to have a theoretical and practical understanding of the conditions for the functioning of the digital currency market in the national economy and to find a comprehensive solution to issues associated with expanding the use of its tools for the development of the payment system and the formation of a favorable competitive environment.

**Keywords:** *digital currency market, bitcoin, cryptocurrency, stablecoin, digital ruble.*

**For citation:** Sintsova E.A., Vitsko E.A. Current Development Trends in the Digital Currency Market. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management.* 2021;27(7):504-511 (In Russ.). http://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-7-504-511



Цифровизация процессов и экономических явлений не обошла стороной и валютный рынок. Поэтому, наряду с электронными деньгами, имеющими экономическую, юридическую природу и статус, появились цифровые валюты с иной природой и статусом.

Исследование применения криптовалют в отечественной и зарубежной экономике показало, что ретроспективно их выпуск ознаменован конкуренцией с основной валютой. «Новая» валюта может быть связана с различными явлениями и процессами в экономике, как кризисными, так и предкризисными, а может формироваться под влиянием иных факторов — неэкономических. В данном случае появление современных эрзац-денег связано с развитием электронных денег как таковых, но не являющихся ими, а также с развитием и расширением применения цифровых технологий в общественной жизни.

Современный индивид давно использует в постоянном обиходе электронные деньги. Вместе с тем постоянное нахождение в электронной сети и определяет разницу, которая заложена в данной валюте. Децентрализация — одно из основных характеристик выпуска криптовалют. Таким образом, нет ни центрального банка, ни единого расчетно-клирингового центра с их основными регуляторами, а процесс их обращения крайне непредсказуем [1]. Анонимность, быстрота обращения и массовое применение стали своего рода вызовом для национальных платежных систем, в особенности для их финансовой устойчивости. Не стоит забывать и о том, что подобные преимущества имеют и другую сторону, например, неконтролируемость финансовых транзакций с использованием криптовалют на предмет ПОД/ФТ и иных незаконных действий. Самое главное — формирование сектора теневой экономики. Поэтому нами сделан вывод о необходимости введения дополнительного регулирования Центрального банка РФ для использования в отечественной экономической практике криптовалют.

Как известно, электронная среда или пространство обладает некоторой степенью неустойчивости, что влечет за собой соответствующие риски при использовании подобного рода финансовых инструментов, от заранее продуманных действий злоумышленников до сбоев сервисов, предоставляющих услугу [2]. Ряд экономистов склонны утверждать, что в ситуации кризиса подоб-

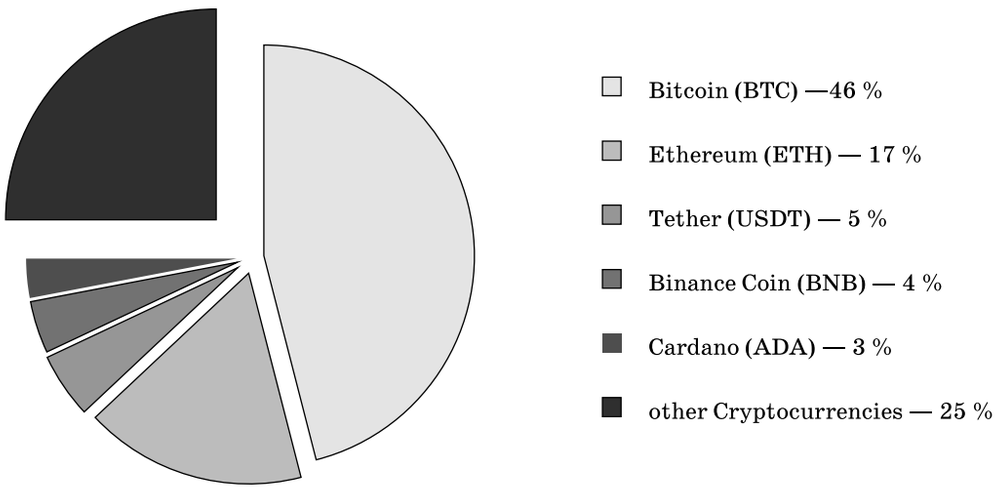


Рис. 1. Структура рынка основных криптовалют в общем объеме, 2021 г.

Источник: рисунок предложен авторами с учетом значений капитализации рынка основных криптовалют по состоянию на май 2021 г., на основе данных сайта *CoinMarketCap*. URL: https://coinmarketcap.com/all/views/all/ (дата обращения: 20.06.2021).

ное может негативно отразиться на проведении денежно-кредитной политики, снижая ее эффективность. Подтверждением служит стандартное дневное отклонение курсов биткойна, эфира и других криптовалют, например, от стандартного отклонения обменного курса доллара США.

Анализ рынка криптовалют свидетельствует о том, что в мире насчитывается более 1 600 единиц криптовалют, с суммарной капитализацией 1 трлн $ в январе 2021 г. На рисунке 1 представлена доля основных криптовалют в общем объеме рынка в мае 2021 г. Как видно на рисунке, лидирующие позиции занимает *Bitcoin*. Но необходимо отметить, что в декабре 2020 г. доля биткойна на рынке криптовалют впервые за год достигла 69,3 %, а следовательно, можно говорить о значительной волатильности данного финансового инструмента [3]. Рассматривая биткойн не с точки зрения его появления, то есть в рамках майнинга, а с точки зрения альтернативной валюты, в первую очередь следует указать на возрастающий уровень его капитализации, особенно за последние три года, как показано в таблице 1. Естественным будет установление зависимости между ценой на данный денежный суррогат и капитализацией его рынка за последние годы его реальной волатильности.

Анализируя графики цены 1 *BTC* и рыночной капитализации *BTC*, можно прийти к выводу о том, что графические иллюстрации практически идентичны, линии трендов имеют одинаковый экспоненциальный характер, подходят для описания значений с практически идентичными коэффициентами детерминации ($R2$) по цене биткойна и по его рыночной капитализации примерно 0,91, как видно на рисунке 2.

Помимо анализа цены и рыночной капитализации *BTC*, нами оценена зависимость между этими показателями. Утверждается, что при формировании статистической модели парной регрессии с применением корреляционно-регрессионного анализа используется степенная функция, а также рассчитанный коэффициент детерминации выше 0,9 подтверждает ее применение. Полученная на основе данных таблицы 1, с использованием метода наименьших квадратов, нелинейная модель регрессии степенной функции (так как по линейному, логарифмическому, экспоненциальному и полиноминальному трендам значения коэффициентов детерминации ниже, чем по рассматриваемому) имеет следующий вид: $ln(y) = 15{,}54 + 1{,}09 \times ln(x)$. Выполнив потенцирование, получим следующее уравнение: $\hat{y} = e^{15{,}54} \times x^{1{,}09}$ или $\hat{y} = 5\,623\,529{,}2 \times x^{1{,}09}$.

Математико-статистическая интерпретация расчетных данных выглядит следующим образом. Коэффициент детерминации свыше $R^2 = 0{,}9$, что подтверждает правильность подобранной модели уравнения регрессии; расчетное значение $F$-критерия Фишера — 8 412,81, и оно больше критического — 4,54 (при $\alpha = 0{,}05$), что также свидетельствует о значимости $R^2$ и адекватности построенного уравнения регрессии исследуемому про-

*Таблица 1*

**Данные для построения линий тренда цены и рыночной капитализации *BTC***

| Дата | Цена биткойна, тыс. руб. | Рыночная капитализация, тыс. руб. |
|---|---|---|
| 25.06.2013 | 3,6 | 40 354 879,4 |
| 25.12.2013 | 21,6 | 262 280 799,2 |
| 25.06.2014 | 20,4 | 263 306 430,4 |
| 25.12.2014 | 18,4 | 251 462 236,9 |
| 25.06.2015 | 13,4 | 191 381 696,2 |
| 25.12.2015 | 31,1 | 465 826 480,6 |
| 25.06.2016 | 44,2 | 693 769 074,7 |
| 25.12.2016 | 56,9 | 914 094 132,6 |
| 25.06.2017 | 163,3 | 2 678 786 352,8 |
| 25.12.2017 | 877,7 | 15 162 343 333,5 |
| 25.06.2018 | 385,5 | 6 596 263 640,6 |
| 25.12.2018 | 261,3 | 4 558 498 015,3 |
| 25.06.2019 | 675,2 | 12 000 523 874,8 |
| 25.12.2019 | 453,0 | 8 208 048 729,7 |
| 25.06.2020 | 645,5 | 11 882 945 403,3 |
| 25.12.2020 | 1 739,6 | 45 321 558 332,3 |
| 25.06.2021 | 2 512,4 | 47 206 900 789,3 |

Источник: по данным сайта *https://coinmarketcap.com/ru/currencies/bitcoin/*.

цессу; показатель средней ошибки аппроксимации составил менее 1 %, допустимый уровень ошибки аппроксимации — до 7 %, что означает высокое качество построенного уравнения, с учетом малой выборки; рассчитанные значения $t$-критерия Стьюдента показали, что значение $t$-критерия коэффициента $a$ — 110,16 и $b$ — 91,72, табличное значение — 2,13 (при $\alpha = 0{,}05$). Таким образом, неравенства выполнимы $|t_{p.a}| > |t_к|$ и $|t_{p.b}| > |t_к|$, где $t_{p.a}$, $t_{p.b}$ и $t_к$ расчетное значение $a$, $b$ и критическое (табличное) значение, что подтверждает значимость коэффициентов $a$ и $b$.

Коэффициент эластичности в степенной зависимости равен показателю степени $b$ (для уравнения вида $\hat{y} = a \times x^b$). Для исследуемого уравнения это 1,09, то есть увеличение цены на 1 % приведет к росту капитализации рынка *BTC* на 1,09 %. Итак, можно сделать вывод о нарастающей тенденции развития рынка *BTC* и рынка криптовалют в целом. Хотя данный инструмент и рынок как таковой изменчивы. Об этом свидетельствуют показатели цены и капитализации биткойна, например, в середине апреля 2021 г. при цене чуть ниже 5 млн руб. и рыночной капитализации около 90 трлн руб. (этот инструмент существенно превысил объем денежной массы *M*2 российского рубля). В июне этого же года он «обвалился» до 2,3 млн руб., сократив капитализацию в два раза по сравнению с вышеуказанной.

Кроме того, и структура рынка криптовалют претерпевает постоянные изменения. Так, по сравнению с весной, в июне-июле стал активнее торговаться *Tether* (*USDT*), а *Dogecoin* (*DOGE*) покинул пятерку «лидеров». В то же время ряд зарубежных экономистов высказывают точку зрения о том, что криптовалюты не представляют значительной конкуренции фиатным валютам из-за волатильности инструментов, чрезмерной рискованности вложений, рынка и существенных затрат энергии [4]. Помимо изложенного, существенное влияние оказывают субъективные факторы: информационная составляющая ассоциаций банковской и интернет-индустрии Китая, заявления главы *Tesla* и т. д.

Можно заключить, что на данном этапе с финансово-экономических позиций определенный интерес вызывает выпуск криптовалют с обеспечением основной валютой или корзиной стабильных валют. Следовательно, появление *stablecoins* стало закономерным. Особенности выпуска *stablecoins* заключаются в том, что они выпускаются с обеспечением стабильными валютами, драгоценными металлами или товарными запасами (нефти и т. д.), обменный курс которых подвержен меньшим колебаниям, чем основных криптовалют и фиатных

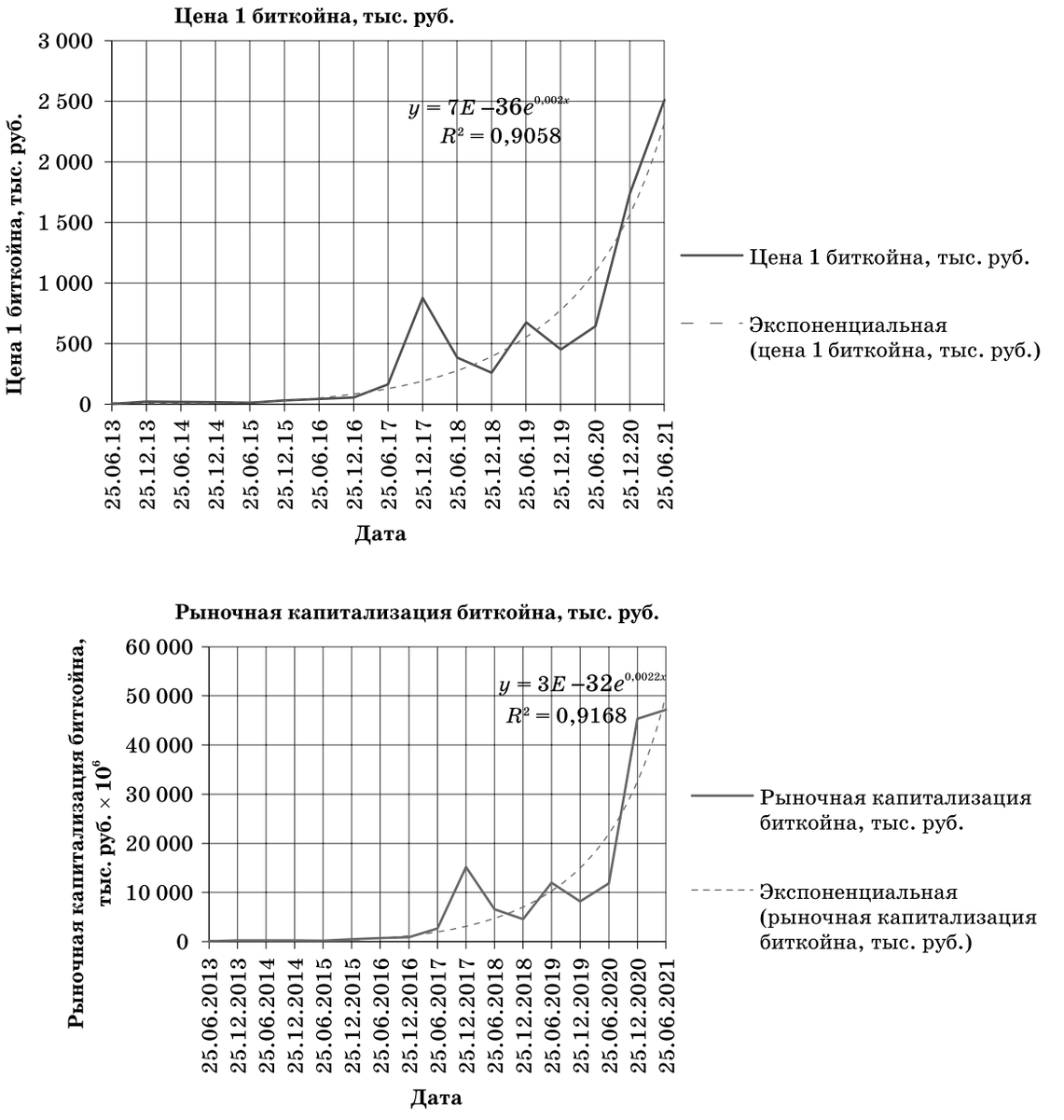


Рис. 2. Цена и рыночная капитализация *BTC*

валют в странах, где нестабилен курс национальной валюты. На криптовалютном рынке стейблкоины появились неслучайно. Их предназначение — выполнять роль так называемой подушки безопасности, где владельцы крупных капиталов превращают большое количество денег в ресурсы внутри блокчейна, торгуют на них или инвестируют. Кроме того, возможно, что у инвестора достаточное количество криптовалюты и что он не хочет терять ее «характеристик», поэтому, конвертируя в стейбкойны, избегает волатильности данного рынка.

Анализ исследуемого вопроса приводит к выводу о том, что центральные банки (например, стран Европы) выражают некоторое беспокойство относительно укрепления позиций криптовалют, в особенности стейблкоинов, в связи с ослаблением контроля над финансовыми потоками. В частности, Евросоюз начал разработку стресс-тестов, требований к капиталу и ликвидности, как на денежном рынке, с учетом обязательного резервирования, для криптоактивов и компаний их выпускающих. Напрямую подобное коснулось *Diem*, бывшей *Libra* — платежной системы на базе криптовалюты, разработанной *Facebook*. Изначально предполагалось, что курс *Libra* будет определяться на базе валютной корзины из доллара, евро, иены и фунта стерлингов, хотя Ассоциация не брала на себя обязательств соблюдения курсовых соотношений к конкретной валюте или к корзине валют. В итоге *Diem*

стал рассматриваться как *stablecoin*, например, как *Tether*, и предположительно будет «привязан» к одной валюте (доллару США), хотя ранее предполагалось, что *Diem* будет обеспечиваться государственными ценными бумагами и международными фиатными валютами. Из вышеизложенного следует, что *Facebook* необходимо учесть выдвигаемые требования, прежде чем запускать свою криптовалюту в Европе [5].

Европейский центральный банк (ЕЦБ) также отметил, что разрешение выпуска стейблкоинов в зоне евро должно регулироваться только им, хотя одной из главных перспективных задач является выпуск цифрового евро (в ближайшие четыре года), на который не будут распространяться правила Евросоюза о частных цифровых валютах. В 2020 г., по данным Банка международных расчетов, 36 центральных банков опубликовали аналитические исследования в области изучения потенциала реализации пилотных проектов выпуска цифровой валюты, в том числе и Центральный банк РФ. Так, в Уругвае, Эквадоре и Украине прошли тестирования национальной цифровой валюты, а еще в шести странах, включая Китай, Южную Корею и Швецию, реализуются пилотные проекты [6].

Мировая экономическая общественность заинтересована в запуске подобного проекта, поскольку тестированием центральные банки могут выявить риски, связанные с выпуском цифровой валюты и с применением имеющегося опыта в области рынка криптовалют. С нашей точки зрения, появление в современных глобализованных реалиях новых финансовых возможностей, соответствующих потребностям цифровой экономики в том числе, цифровизация бизнес-процессов разных видов экономической деятельности, сокращение доли наличных в транзакциях и растущий запрос общества на использование передовых технологий в денежных расчетах повышают конкурентоспособность той или иной экономики. Поэтому Центральный банк РФ должен уделять внимание выпуску цифровой валюты центрального банка (ЦВЦБ), иными словами — цифрового рубля.

По нашему мнению, трактование цифрового рубля может выглядеть следующим образом: цифровой рубль — денежная единица, эмитируемая в цифровом виде, сочетающая свойства наличных и безналичных расчетов и выполняющая присущие им функции. Внедрение цифрового рубля необходимо для дополнительного удобства в расчетах, в том числе на территориях с ограниченной инфраструктурой, для доступности и охвата финансовыми услугами с целью улучшения качества жизни населения. Главное состоит в том, что цифровой рубль призван сделать платежи быстрее, проще и безопаснее, способствовать равному доступу для всех экономических агентов. Это приведет к снижению стоимости расчетно-платежных услуг, уменьшению зависимости от конкретных провайдеров, а также формированию здоровой конкуренции среди финансовых структур.

Исследования механизма организации внедрения ЦВЦБ на отечественной экономической ниве показали следующее: цифровые деньги центрального банка могут быть рассмотрены в одном из двух видов, являясь его обязательствами либо только перед банковским сектором, либо перед всеми. В литературе их принято называть, соответственно, «оптовыми» ЦВЦБ, доступными лишь финансовым организациям, и «розничными», доступными всем. Именно «розничный» цифровой рубль будет способен обеспечить требуемую функциональность, предоставить экономическим субъектам дополнительную платежную инфраструктуру с новыми возможностями.

Модели розничных цифровых денег центрального банка, в свою очередь, также можно разделить на две основные группы: одноуровневые и двухуровневые. При одноуровневой системе существует возможность открывать электронные кошельки для расчетов с цифровой национальной валютой непосредственно в центральном банке, который будет осуществлять расчетно-кассовое обслуживание клиентов напрямую, без участия коммерческих банков, то есть можно наблюдать снижение зависимости пользователей от посреднических структур. Вместе с тем огромная операционная нагрузка ложится на платежную систему и контроль сферы ПОД/ФТ.

При двухуровневой системе функционирование происходит так же, как в «настоящей» отечественной системе, где финансовые организации берут на себя роль расчетно-платежного регулятора и контролера. В то же время электронные кошельки открываются на платформе центрального банка, и операции проводятся в его платежной системе. Последнее принципиаль-

но отличает данную схему от существующей. Следует учитывать и то, что цифровой рубль будет способствовать переливу капитала, в том числе между депозитами банков и ЦВЦБ. Это может стать фактором изменения структурного баланса ликвидности банковского сектора, а Банк России имеет все возможности для подстройки параметров своих инструментов к изменению ситуации. В частности, центральный банк будет иметь возможность перейти от абсорбирования ликвидности к ее предоставлению [7]. Данные изменения не будут препятствовать достижению центральным банком операционной цели денежно-кредитной политики — поддержанию ставок денежного рынка вблизи ключевой ставки.

Итак, можно заключить, что введение цифрового рубля в целом окажет поддержку финансовой стабильности. Развитие глобальных денежных систем (стейблкоинов), частных цифровых активов, включая криптовалюты, формирует вызовы как для банковских систем, так и для центральных банков. Наличие цифрового рубля будет ограничивать риски использования иных, менее надежных платежных решений в цифровом мире. А создание «новой» платежной инфраструктуры для цифрового рубля будет дополнительно способствовать поддержке надежности и бесперебойности работы расчетно-платежной системы в стране, что является важным для достижения финансовой стабильности.

Результаты проведенного исследования позволяют рассматривать определенную тенденцию для формализованной организации национальной цифровой валюты наряду с наличным и безналичным рублем, с целью более «широкого» развития национальной расчетно-платежной системы, быстроты, простоты и определенной безопасности расчетов, доступности цифрового рубля для всех экономических субъектов, с целью снижения стоимости расчетно-платежных услуг, и, соответственно, тенденцию к росту конкуренции среди финансовых организаций. Это послужит стимулом для инноваций и в сфере розничных платежей, и в остальных сферах, а также поддержит развитие цифровой экономики.

## Литература


1. *Кочергин Д. А.* Место и роль виртуальных валют в современной платежной системе // Вестник Санкт-Петербургского университета. Экономика. 2017. Т. 33. Вып. 1. С. 119–140. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.107
2. *Дулоглу В. М., Вицко Е. А.* Развитие финансовых отношений и экономических систем в цифровой экономике // Цифровая экономика и финансы: материалы IV Междунар. науч.-практ. конф. / под науч. ред. Е. А. Синцовой и др. СПб.: Астерион, 2021. С. 17–20.
3. Доля биткоина на рынке криптовалют обновила максимум [Электронный ресурс] // Инвест-Форсайт. 2020. 25 декабря. URL: https://www.if24.ru/dolya-bitkoina-na-rynke-kriptovalyut-obnovila-maksimum/ (дата обращения: 20.05.2021).
4. Основные тренды развития цифровой экономики в финансовой сфере. Правовые аспекты регулирования и практического применения / под общ. ред. А. Г. Аксакова. М.: Издание Государственной Думы, 2019. 160 с.
5. *Шевченко М.* Facebook грозят трудности при запуске криптовалюты Diem в Европе из-за сопротивления ЕЦБ [Электронный ресурс] // 3DNews. 2021. 23 февраля. URL: https://www.3dnews.ru/1033337/etsb-hochet-imet-pravo-veto-na-zapusk-kriptovalyuti-diem-kompaniey-facebook-v-evrope (дата обращения: 20.05.2021).
6. Цифровой рубль: доклад для общественных консультаций [Электронный ресурс] // Банк России. 2020. 13 октября. URL: https://cbr.ru/analytics/d_ok/dig_ruble/ (дата обращения: 20.05.2021).
7. *Синцова Е. А., Воскресенская О. В.* О влиянии цифровой экономики на конкурентоспособность промышленных предприятий // Экономика и управление. 2020. Т. 26. № 9. С. 986–992. DOI: 10.35854/1998-1627-2020-9-986-992


## References


1. Kochergin D.A. The roles of virtual currencies in the modern payment system. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ekonomika = St Petersburg University Journal of Economic Studies (SUJES)*. 2017;33(1):119-140. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.107
2. Duloglu V.M., Vitsko E.A. Development of financial relations and economic systems in the digital economy. In: Digital economy and finance. Proc. 4th Int. sci.-pract. conf. St. Petersburg: Asterion; 2021:17-20. (In Russ.).

3. The share of bitcoin in the cryptocurrency market has updated the maximum. Invest Foresight. Dec. 25, 2020. URL: https://www.if24.ru/dolya-bitkoina-na-rynke-kriptovalyut-obnovila-maksimum/ (accessed on 20.05.2021). (In Russ.).
4. Aksakov A.G., ed. Main trends in the development of the digital economy in the financial sector: Legal aspects of regulation and practical application. Moscow: The State Duma Publ.; 2019. 160 p. (In Russ.).
5. Shevchenko M. Facebook faces difficulty launching Diem cryptocurrency in Europe due to the European Central Bank resistance. 3DNews. Feb. 23, 2021. URL: https://www.3dnews.ru/1033337/etsb-hochet-imet-pravo-veto-na-zapusk-kriptovalyuti-diem-kompaniey-facebook-v-evrope (accessed on 20.05.2021). (In Russ.).
6. A digital ruble: Consultation paper. Bank of Russia. Oct. 13, 2020. URL: https://cbr.ru/eng/analytics/d_ok/dig_ruble/ (accessed on 20.05.2021).
7. Sintsova E.A., Voskresenskaya O.V. On the impact of the digital economy on the competitiveness of industrial enterprises. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management.* 2020;26(9):986-992. (In Russ.). DOI: 10.35854/1998-1627-2020-9-986-992

## Сведения об авторах

**Синцова Елена Алексеевна**

кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой международных финансов и бухгалтерского учета

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

190103, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а

(✉) e-mail: sintsova_elena@hotmail.com

**Вицко Елена Андреевна**

кандидат экономических наук, доцент кафедры международных финансов и бухгалтерского учета

Санкт-Петербургский университет технологий управления и экономики

190103, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44а

(✉) e-mail: e.vizko@spbacu.ru

Поступила в редакцию 23.06.2021
Подписана в печать 12.07.2021

## Information about Authors

**Elena A. Sintsova**

Ph.D. in Economics, Associate Professor, Head of the Department of International Finance and Accounting

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190103, Russia

(✉) e-mail: sintsova_elena@hotmail.com

**Elena A. Vitsko**

Ph.D. in Economics, Associate Professor of the Department of International Finance and Accounting

St. Petersburg University of Management Technologies and Economics

44A Lermontovskiy Ave., St. Petersburg 190103, Russia

(✉) e-mail: e.vizko@spbacu.ru

Received 23.06.2021
Accepted 12.07.2021