Экономическая природа и классификация стейблкойнов

Д.А. Кочергин
Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия
https://orcid.org/0000-0002-7046-1967

Аннотация
Статья посвящена решению проблем интерпретации, классификации и функционирования стейблкойнов на финансовом рынке. Цель исследования — раскрытие экономической природы и выявление характерных особенностей различных видов стейблкойнов. Автор использовал следующие методы: системно-функциональный, системно-структурный, статистический анализ и синтез. Проведен анализ различных подходов к интерпретации стейблкойнов и их регулированию в развитых странах; предложена авторская интерпретация и классификация стейблкойнов с учетом их экономических особенностей; проанализированы основные показатели использования стейблкойнов и определены потенциальные выгоды и риски их применения в платежных целях. Сделаны выводы, что стейблкойны следует интерпретировать в качестве новой гибридной разновидности цифровых финансовых активов. Они не являются однородными и могут обладать различными экономико-правовыми характеристиками. Большинство стейблкойнов выпускаются четко идентифицированными эмитентами на основе блокчейна в форме обращающихся цифровых обязательств или депозитарных расписок, которые могут использоваться в качестве средства обмена, сбережения и платежа. Основными экономико-функциональными критериями классификации стейблкойнов являются: форма обеспечения, категория пользователей и масштаб обращения. Как показало исследование, в настоящее время наиболее широко используемыми являются централизованные стейблкойны, обеспеченные физическими валютами и золотом, применяемые для совершения биржевых обменных операций и розничных платежей. Локальные стейблкойны преимущественно используются в качестве средства сохранения стоимости и средства обмена. Их широкое применение может значительно повлиять на развитие рынка криптоактивов за счет повышения его ликвидности и стимулирования развития более стабильных форм цифровых финансовых активов. Глобальные стейблкойны могут получить широкое использование в качестве трансграничного средства платежа. Они способны повысить скорость трансграничных расчетов и снизить их себестоимость, а также обеспечить более широкий уровень финансовой доступности пользователям без банковских счетов.

Ключевые слова: стейблкойны; криптоактивы; цифровые финансовые активы; виртуальные валюты; криптовалюты; технология распределенных реестров; блокчейн; коллатеральные стейблкойны; алгоритмические стейблкойны; локальные стейблкойны; глобальные стейблкойны

Для цитирования: Кочергин Д.А. Экономическая природа и классификация стейблкойнов. Финансы: теория и практика. 2020;24(6):140-160. DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-140-160

Abstraction
The article discusses the nature of stablecoins and their specifics in the financial market. The aim of the article is to reveal the economic nature and characteristics of various types of stablecoins. The author used system-functional and system-structural research methods as well as methods of statistical analysis and synthesis. The paper analyses different approaches to the interpretation of stablecoins and their regulation in developed countries, as well as provides the author's interpretation and classification of stablecoins. The article analyses the main indicators of stablecoins and identifies the potential benefits and risks associated with payment. The conclusion is that stablecoins are to be interpreted as a new hybrid type of digital financial assets. Stablecoins are not homogeneous and may have different

© Кочергин Д.А., 2020
Economic and legal characteristics. Clearly identified blockchain-based issuers issue most stablecoins as tradable digital bonds or depositary receipts that can be used as a means of exchange, savings, and payment. The major economic and functional criteria for the classification of stablecoins are: the form of collateral, the category of users, and the scale of circulation. The research has shown that currently the most widely used are centralized stablecoins, backed by fiat currencies and gold, used for exchange transactions and retail payments. Local stablecoins are primarily a store of value and a medium of exchange. Their widespread use can significantly affect the development of the crypto-asset market by increasing its liquidity and stimulating the development of more stable forms of digital financial assets. Global stablecoins may gain widespread use as a cross-border means of payment. They can increase the speed of cross-border settlements and reduce their costs, as well as provide wider financial inclusion for users without bank accounts. To realize the potential benefits of stablecoins, one should address the legal, regulatory and supervisory challenges associated with national and cross-border circulation of stablecoins.

**Keywords:** stablecoins; crypto-assets; digital financial assets; virtual currencies; cryptocurrencies; distributed ledger technology (DLT); blockchain; collateral stablecoins; algorithmic stablecoins; local stablecoins (LSC); global stablecoins (GSC)

*For citation:* Kochergin D.A. Economic nature and classification of stablecoins. *Finance: Theory and Practice.* 2020;24(6):140-160. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587-5671-2020-24-6-140-160

**ВВЕДЕНИЕ**

На протяжении последних лет внедрение информационных цифровых технологий в финансовой сфере привело к появлению нового класса активов, получивших название «криптоактивы» (crypto-assets), или «виртуальные активы» (virtual assets) 1. Криптоактивы создаются на базе технологии распределенных реестров (distributed ledger technology) 2, позволяющей децентрализованно хранить информацию, связанную с эмиссией, токенами и переводом активов. В силу технологических возможностей эмиссии криптоактивов в их состав могут входить различные по экономико-правовой природе инструменты: денежные, долговые, долговыплатные и др.

Согласно классификации криптоактивов, принятой в ряде стран (Великобритании 3, Швейцарии 4, США [1] и др.), в зависимости от природы используемых цифровых токенов они могут подразделяться на три основных вида: платежные токены (обменные токены); секьюрити-токены (токены ценных бумаг); утилитарные токены (токоны цифровые аналоги ценных бумаг); утилитарные токены 5.

---

1 В России в качестве аналога используется термин «цифровые финансовые активы».
2 Термин «распределенные реестры» означает децентрализованную или распределенную единую систему учета данных по финансовым операциям, состоящую из выстроенных по определенным правилам цепочек из формируемых блоков транзакций, которые используются в децентрализованных схемах виртуальной валюты. Digital Currencies. *Bank for International Settlements, The Committee on Payments and Market Infrastructures.* 2015;(137). 24 p.
3 Гайд по криптоактивам. *Financial Conduct Authority. Policy Statement.* 2019;(22). 55 p.
4 Гайд для вquires Regarding the Regulatory Framework for Initial Coin Offerings (ICOs). *Swiss Financial Market Supervisory Authority (FINMA).* 2018. 11 p.
ЦИФРОВЫЕ ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ / DIGITAL FINANCIAL ASSETS

в силу чего могут обладать отличными экономико-правовыми характеристиками.

В начале ноября 2020 г. в обороте находилось более 7600 криптоактивов с объемом капитализации более 435,7 трлн долл. На ведущую виртуальную валюту Bitcoin⁵ приходилось более 64,2% от общего объема капитализации криптоактивов⁶.

Одним из наиболее значимых подвидов виртуальных валют выступают криптовалюты. Ключевыми характеристиками криптовалют являются: 1) доверительный механизм формирования их стоимости вследствие децентрализованной природы эмиссии; 2) встроенный механизм прямого стоимостного обмена в результате использования технологии распределенных реестров; 3) уникальный институциональный механизм, в котором управление информационными и финансовыми трансакциями осуществляется без участия посредников. В результате отсутствия четко идентифицируемого эмитента не существует возможности влиять на величину рыночного предложения и объемы оборота криптовалют, что в значительной степени определяет высокую волатильность их рыночного курса. Поэтому криптовалюты не выполняют в доста точной степени стандартные денежные функции как с позиции денежной теории, так и в практике их использования на финансовом рынке, поскольку их меновая стоимость демонстрирует малопредсказуемые колебания большой амплитуды. Также, с точки зрения банковских регуляторов, криптовалюты не являются абсолютно безопасными для использования в качестве средств обмена¹⁰.

В этой связи встает вопрос о создании цифровых активов, которые могли бы обеспечивать большую стабильность рыночного курса, что позволило бы использовать такие активы более масштабно в качестве средств платежа и сбережения. Идея призвыв криптовалют к определенным активам была обоснована в Белой книге (White Paper) компании Mastercoin, написанной Дж. Р. Уиллеттом в январе 2012 г. [4], но так и не была в то время реализована на практике. Со временем многие ведущие криптовалютные биржи, такие как Coinbase, Binance, Bitfinex и др., стали предоставлять пользователям возможность держать средства в электронных кошельках на биржах как в криптовалютах, так и в фиатных деньгах. Это частично позволяет снизить риск высокой волатильности курсов криптовалют, поскольку последние в любой момент могут быть продааны за фиатные валюты, золото или другие активы.

В последние годы в качестве инструментов, позволяющих смягчать валютный риск при операциях с криптовалютами, стали выступать криптовалютные фьючерсы и опционы. Однако в данном случае речь идет лишь о механизмах минимизации валютного риска, но не обеспечении стабильности курса криптовалют в сравнении с фиатными деньгами, что является одной из предпосылок широкого обращения виртуальных валют. В этой связи важнейшей задачей для широкого круга пользователей является обеспечение стабильности курса виртуальных валют как в краткосрочном периоде для стимулирования их более широкого использования в платежах и переводах, так и на более долгосрочном временном интервале для увеличения объемов их сбережения экономическими агентами [5].

Все описанные выше способы минимизации рисков ценовой волатильности криптовалюты являются традиционными. Тем не менее одним из наиболее инновационных способов снижения ценовой волатильности является создание такой разновидности цифровых активов, которые по своей природе могли бы обеспечивать более стабильный рыночный курс. В 2015 г. идея выпуска цифрового актива, цена которого зависела бы от стоимости базового актива, к которому она привязана, была реализована на основе блокчейна компанией Tether Limited. Новые цифровые финансовые активы получили название стейблкоинов¹¹, или обеспеченных цифровых активов. Они могут поддерживать стабильность своего рыночного курса за счет либо наличия базового обеспечения, либо алгоритмической технологии, регулирующей объем их рыночного предложения.

Цель данной статьи состоит в раскрытии экономической природы и выявления характерных особенностей различных видов стейблкоинов. Для достижения поставленной цели в ходе исследования

---

¹⁰ Statement on Crypto-Assets. Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision. 2019. URL: https://www.bis.org/publ/bcbs_nl21.htm (дата обращения: 06.08.2020).

¹¹ В тексте исследования мы будем также широко использовать синонимы термина «стейблкоины», такие как: «стабильные монеты», «цифровые монеты со стабильным курсом», «обеспеченные цифровые активы».
автор решает следующие задачи: проводит анализ различных подходов к интерпретации стейблкоинов и их регулированию в развитых странах; предлагает авторскую интерпретацию и классификацию стейблкоинов с учетом их экономических особенностей; проводит анализ основных показателей использования стейблкоинов и определяет потенциальные выгоды и риски их применения в платежных целях.

В настоящее время не существует унифицированной интерпретации и классификации стейблкоинов, которые в значительной степени различаются как между странами, так и между международными финансовыми учреждениями. Вместе с тем стейблкоины в качестве одной из разновидностей криптоактивов требуют обоснованной классификации и экономической интерпретации различных денежных и/или финансовых инструментов, которые включаются в состав стейблкоинов. Экономическая интерпретация, по нашему мнению, должна способствовать разработке унифицированных механизмов денежно-кредитного, инвестиционного и налого-вого регулирования оборота стейблкоинов как на национальном, так и на международном уровне.

**МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ**

В настоящее время большая часть научных исследований, посвященных стейблкоинам, следует за практикой их эмпирического использования. Основные публикации по данной тематике представлены в исследованиях зарубежных авторов и международных финансовых организаций. Так, вопросы целесообразности выпуска стабильных монет, их ключевые характеристики, задачи, которые они призваны решить, рассматривались в работах экономистов Банка международных расчетов, Европейского центрального банка [6]; Международного валютного фонда [7] и др.

Исследования по указанной тематике ведутся также крупнейшими аудиторскими, финтех-компаниями и криптовалютными биржами. Например, в январе 2019 г. компания Прайс Ватер Купер Хаус выпустила отчет, описывающий появление и эволюцию цифровых монет со стабильной стоимостью [8]. Развитию рынка стейблкоинов и анализу отдельных обеспеченных цифровых активов посвящены исследования криптовалютной биржи Binance [9], финтех-компании Blockchain.org [10], а также специалистов специализированных интернет-ресурсов, таких как ForkLog [9] и др.

В то время как порядок функционирования обеспеченных стейблкоинов изучен в достаточно высокой степени, механизмы стабилизации курса необеспеченных стабильных монет нашли отражение в узком кругу научных публикаций, например [10, 11] и др. Работы, где анализируются фундаментальные и методологические проблемы стейблкоинов, по сути, были и остаются единичными и в настоящее время нацелены в основном на разрабатываемый социальной сетью Facebook проект Libra [12].

В нашем исследовании методология интерпретации природы стейблкоинов и выявления их характеристик основывалась на методе восхождения от абстрактного к конкретному, от абстрактных положений денежной теории к практике применения стейблкоинов в качестве цифрового финансового актива в современной платежной системе и на финансовом рынке. Использованы системно-функциональный и системно-структурный методы, которые позволили предложить авторскую классификацию стейблкоинов и выявить существующие взаимосвязи между традиционными деньгами и активами и криптоактивами, а также методы статистического анализа и синтеза для оценки уровня современного развития рынка стейблкоинов.

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ИНТЕРПРЕТАЦИЯ СТЕЙБЛКОИНОВ**

Механизм обеспечения покупательной способности производного актива путем хранения эквивалентного количества базового актива сам по себе не является новым. Подобный механизм обеспечения покупательной способности денег использовался неоднократно в процессе эволюции денежных форм, когда появлялась необходимость привязать новой формы денег, не имеющей внутренней стоимости, к денежной форме, имеющей внутреннюю стоимость. В качестве последней чаще всего использовались драгоценные металлы, такие как золото. Историческим примером подобного обеспечения покупательной способности являлись классические банкноты с полным покрытием, появившиеся в XVIII–XIX вв. в обращении

---

12 Investigating the Impact of Global Stablecoins. Bank for International Settlements. G7 Working Group on Stablecoins Research. 2019;(187). 37 p.
13 Подробнее см.: The Evolution of Stablecoins. Binance Research. 2019. URL: https://research.binance.com/analysis/stablecoins-evolution (дата обращения: 16.08.2020).
14 The State of Stablecoins. Blockchain Luxembourg S.A. 2019. 140 p.
15 Первоначально объем банкнот в обращении привязывался к фиксированному объему драгоценного металла, хранимого в эмиссионном банке. Это, с одной стороны, ограничивало бы объем банкнот в обращении, с другой
в большинстве европейских стран. Такие банки-тьы выступали представителями полноценных денег (золотых и серебряных монет), находящихся в хранилищах у эмитента. Выпуск обеспеченных банкнот в обращение ознаменовал собой начало процесса длительного перехода от использования в денежном обороте обеспеченных полноценных денег к использованию представителей полноценных денег и далее — необеспеченных денег 16.

Следует отметить, что при выпуске в обращение любой новой формы неполноценных денег эмитенты всегда были вынуждены искать надежный стоимостной якорь, который позволял бы обеспечить покупательную способность новой денежной формы при отсутствии первоначального доверия либо к эмитенту, либо к новым формам денег. Последнее утверждение напрямую не может быть применено к современным фиатным или фицуциарным деньгам, обязательные и разрешенные формы использования которых устанавливаются законом. Но даже в случае фицуциарных денег их покупательная способность основывается, прежде всего, на доверии пользователей к экономической и финансовой политике денежных властей или деятельности частных эмитентов 17.

Вместе с тем применение механизма стабилизации рыночного курса стейблкойнов, схожего с механизмом обеспечения покупательной способности неполноценных денег, является новаторским. В основе этого механизма лежат новые информационные технологии, обеспечивающие контроль за оборотом цифровых монет. Следует также обратить внимание на то, что стейблкойны, в отличие от фиатных денег, не являются общеизвестным средством платежа, их эмиссию могут осуществлять не кредитные институты, и они могут не подпадать под регулирование денежных властей.

Поэтому наличие соответствующего обеспечения для стабильных монет является важным фактором рыночного успеха в условиях еще не сформированного доверия к их эмитентам.

Стеийблкойны могут рассматриваться в качестве одной из разновидностей виртуальных валют, которые обеспечены или привязаны к цене криптовалют, другого актива или пула активов для поддержания стабильной стоимости 18. В отличие от традиционных «необеспеченных» криптовалют, которые, как правило, децентрализованы [13] и не имеют идентифицируемого эмитента или, по крайней мере, учреждения, которое несло бы финансовую ответственность перед пользователями, стейблкойны представляют собой «требование» на конкретного эмитента (на его базовые активы, фонды или другое право) (Investigating the Impact of Global Stablecoins, 2019).

Однако в силу технологических особенностей эмиссии и использования различных блокчейнов, а также по причине различных способов и механизмов поддержки стабильности обменного курса, что обуславливает возникновение различных имущественных прав, стейблкойны могут значительно отличаться друг от друга [14]. В большинстве развитых стран регулирующие органы в настоящее время могут интерпретировать стейблкойны как депозиты 19, ценные бумаги или деривативы 20, электронные деньги 21 а также как разновидность криптоактивов 22. Последние две интерпретации встречаются наиболее часто в силу наличия наиболее схожих функциональных характеристик у данных финансовых инструментов со стейблкойнами.

Унифицированный подход к интерпретации стейблкойнов может отсутствовать не только на международном уровне, но и на уровне отдельных стран. Например, в США существует несколько под-

16 Процесс был обусловлен как ростом потребности в средствах обращения и средствах платежа для обслуживания возрастающего числа операций на национальных и международных товарных и финансовых рынках, так и технологическими возможностями по созданию новых видов и форм денег, характеризующихся наименьшими трансакционными издержками.
17 Подобная аналогия может использоваться и в отношении электронных денег как новой денежной формы, появившейся в начале XXI в. Использование данной формы предусмотрено законодательством, которое требует от эмитента электронной стоимости обязательное ее возмещение по требованию держателя в наличных или депозитных деньгах. Таким образом обеспечивается гарантия для держателя электронных денежных средств исполнения денежных обязательств со стороны эмитента.
18 Retail CBDCs: The Next Payments Frontier. Official Monetary and Financial Institutions Forum (OMFIF), IBM. URL: https://www.omfif.org/wpcontent/uploads/2019/11/Retail-CBDCs-The-next-payments-frontier.pdf (дата обращения: 07.08.2020).
19 Подробнее см.: “Stable Coin” Guidelines. Financial Market Supervisory Authority (FINMA). 2019. 3 p.
20 См., напр.: Strategic Hub for Innovation and Financial Technology. Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. U.S. Securities and Exchange Commission. 2019. 8 p.
21 Подробнее см.: Guidance on Cryptoassets. Financial Conduct Authority. Policy Statement. 2019;(22). 55 p. (“Payment Services Act”, 2019).
22 См.: Virtual Financial Assets Act. Malta Financial Services Authority (MFSA). 2018. 59 p.; Designing a Prudential Treatment for Cryptoassets. Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision. Discussion Paper. 2019. 18 р.
ходов к интерпретации стейблкайнов, предлагаемых различными регулирующими органами как на федеральном уровне, так и на уровне отдельных штатов. Одной из возможных интерпретаций стейблкайнов в США является их трактовка в качестве ценной бумаги. Так, по мнению представителей Комиссии по ценным бумагам и биржам США (Securities and Exchange Commission — SEC), маркировка “цифровой актив” в отношении стейблкайнов не влияет на их нормативный статус, который зависит от обстоятельств их фактического использования. В частности, в отношении стейблкайнов, так же как в отношении других цифровых активов, в США может использоваться тест Хоуи ("Howey test")24, определяющий, могут ли определенные трансакции быть квалифицированы как "инвестиционный контракт". В результате природа и функционал каждого стейблкайна может рассматриваться SEC отдельно.

Теоретически, когда стоимость стейблкайнов обеспечивается фиатными валютами, отсутствие колебаний в цене должно приводить к невозможности получения прибыли от владения стейблкайнами, делая любое ожидание прибыли для держателя необоснованным. В отношении стейблкайнов, обеспеченных фиатными валютами с фиксированной ценой выкупа, в настоящее время SEC придерживается точки зрения, что они аналогично дорожным чекам функционируют в качестве обращающегося средства обмена и платежа, которое может быть обменено на фиксированную сумму фиатных денег. В то же время стейблкайны, обеспеченные криптовалютами, или необеспеченные стейблкайны могут расцениваться SEC как ценные бумаги25.

С точки зрения банковского регулирования США, стейблкайны с фиатным обеспечением или фиксированной ценой погашения могут рассматриваться в ряде штатов, в частности в штате Нью-Йорк, как долговое свидетельство, которое находится в обращении подобно деньгам и, соответственно, эмитент стейблкайнов должен получить банковскую лицензию или лицензию трастовой компании26. В то же время Подразделение по борьбе с финансовыми преступлениями Минфина США (Financial Crimes Enforcement Network — FinCEN) трактует стейблкайны как конвертируемые виртуальные валюты, а их эмитентов рассматривает как денежных трансмиттеров (посредников в переводе денежных средств), в отношении которых должен применяться соответствующий регуляторный режим27. Хотя в большинстве штатов США не делается различий между стейблкайнами с разными типами обеспечения, в некоторых штатах, таких как Техас, различают стейблкайны, обеспеченные фиатными валютами, и стейблкайны, которые имеют другое обеспечение. Так, в соответствии с законом "О денежных услугах" в штате Техас (Texas Money Services Act) стейблкайны, обеспеченные фиатными валютами, представляют собой "деньги" или "денежную стоимость" и, соответственно, именно такие стейблкайны и регулируются законом штата о денежных трансмиттерах28.

Интерпретация стейблкайнов в качестве депозитов или ценных бумаг в зависимости от функций, которые выполняют те или иные стейблкайны, используется Службой по надзору за финансовыми рынками Швейцарии (Financial Market Supervisory Authority — FINMA). Если стейблкайны обеспечены фиатными валютами с фиксированным курсом возмещения, то они классифицируются в соответствии с банковским законодательством как депозиты. Если стейблкайны привязаны к корзине валют, и курс возмещения зависит от цены корзины на момент возмещения, такие стейблкайны должны интерпретироваться в зависимости от того, кто осуществляет управление базовыми активами и рисками. Если это делает держатели стабильных монет, то стейблкайны приравниваются к коллективной схеме инвестирования. Если же это делает эмитент, стейблкайны рассматриваются как банковский депозит. Когда стейблкайны привязаны к товарам или услугам, они могут быть интерпретированы в качестве товаров или услуг, приобретаемых в обмен на покупаемые товары и услуги.

23 Strategic Hub for Innovation and Financial Technology. Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. U.S. Securities and Exchange Commission. 2019. 8 p.
24 В 1946 г. в деле SEC против компании W. J. Howey Co Верховный суд США определил "инвестиционный контракт" как инвестицию денег в совместное предприятие, в результате деятельности которого ожидается получение прибыли за счет управленческих и предпринимательских усилий. URL: https://supreme.justia.com/cases/federal/057293/295/ (дата обращения: 10.11.2020).
25 См.: Strategic Hub for Innovation and Financial Technology. Framework for “Investment Contract” Analysis of Digital Assets. U.S. Securities and Exchange Commission. 2019. 8 p.
26 Stablecoins: A Global Overview of Regulatory Requirements in Asia Pacific, Europe, the UAE and the US. Clifford Chance. 2019. September. 20 p.
27 Подробнее см.: Application of FinCEN’s Regulations to Certain Business Models Involving Convertible Virtual Currencies. FinCEN. URL: https://www.fincen.gov/sites/default/files/2019-05/FinCEN%20Guidance%20on%20Convertible%20Virtual%20Currencies.pdf (дата обращения: 16.08.2020).
28 Texas Department of Banking. Supervisory Memorandum 1007: Regulatory Treatment of Virtual Currencies Under the Texas Money Services Act. 2019. April 1. URL: http://www.dob.texas.gov/public/uploads/files/consumer-information/sm1037.pdf (дата обращения: 16.08.2020).
рам, интерпретация стейблкойнов Службой по надзору за финансовыми рынками Швейцарии будет зависеть от природы требования на актив и от типа товара. В том случае, когда имеет место лишь договорное требование к эмитенту на хранимый в банке или депозитарии драгоценный металл, то стейблкойн рассматривается в качестве депозита вследствие его сходства со средствами, хранимыми на банковских металлических счетах.

Напротив, если наличествует договорное требование в отношении других товаров, стейблкойн, как правило, рассматривается в качестве ценной бумаги или дериватива.

В Японии регулирование всех типов криптоактивов осуществляется в соответствии с новыми редакциями законов «О платежных услугах» (Payment Services Act) и «О финансовых инструментах и биржах» (Financial Instruments and Exchange Act), вступившими в силу в 2020 г. Однако это законодательство не всегда может применяться в отношении всех стейблкойнов. С точки зрения Агентства финансовых услуг Японии (Financial Services Agency — FSA), стейблкойны в зависимости от их юридического статуса могут отличаться от типичных форм криптоактивов. Например, стейблкойны, обеспеченные фиатными деньгами, не могут интерпретироваться как традиционные криптоактивы. Они потенциально могут рассматриваться как предоплаченные платежные инструменты или платежные функции. Последние, инициированные такими стейблкойнами, могут рассматриваться как денежные переводы.

Аналогичного мнения придерживается Денежно-кредитное Управление Сингапура, где в соответствии со вступившей в действие в 2020 г. новой редакцией закона «О платежных услугах» (Payment Services Act — PSA), стейблкойны в зависимости от их юридического статуса могут отличаться от типичных форм криптоактивов. Например, стейблкойны, обеспеченные фиатными деньгами, не могут интерпретироваться как традиционные криптоактивы. Они потенциально могут рассматриваться как предоплаченные платежные инструменты или платежные функции.

В рамках Европейского союза нет гармонизированного подхода по регулированию криптоактивов в целом и стейблкойнов в частности. Ряд исследователей считает, что правовой основой, которая может применяться в отношении определенного вида стейблкойнов, а именно — стейблкойнов, обеспеченных фиатными валютами, является режим регулирования электронных денег.

Правовой режим в отношении электронных денег был установлен Европейским Парламентом и Советом во второй Директиве об электронных деньгах (Second Electronic Money Directive — EMD 2). Директива определяет электронные деньги как «электронно- (в том числе магнитно-) хранимую денежную стоимость, представленную требованием на эмитента, которое выпускается при получении денежных средств эмитентом для совершения платежей и принимается в качестве средства платежа физическими или юридическими лицами, отличными от эмитента. Однако стейблкойны не обязательно представляют собой требование к эмитенту и/или могут не выпускаться на основании получения эквивалентной суммы денежных средств эмитентом.

146

— Стейблкойн — это цифровые активы, которые могут использоваться в качестве платежных средств. Они могут быть обеспечены фиатными средствами, банкнотами, золотом, серебром, долларами, евро, японскими иенами, курсом виртуальной валюты, виртуальной валютой, криптовалютой, а также другими активами. Они могут иметь фиксированный курс или динамический курс. Они могут быть депонированы в банках, депозитариях, хранящихся в цифровом виде. Они могут быть взаимосвязаны с реальными активами, такими как золото, серебро, товары, недвижимость и др. Они могут быть использованы для совершения платежей, сделок, операций, инвестиций, страхований, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерсов, опционов, фьючерсов, кредитов, инвестиций, страхования, фьючерах
В Великобритании, analogично со странами Европейского союза, стейблкойны, обеспеченные фиатными валютами, могут рассматриваться в качестве токенов электронных денег (e-money tokens)34, если соответствуют определению электронных денег в рамках действующего в Великобритании регулирования, которое по-прежнему совпадает с регулированием электронных денег в странах ЕС. Стейблкойны, обеспеченные товарами или другими активами, а также необеспеченые стейблкойны в Великобритании могут интерпретироваться в зависимости от функциональных особенностей как долговые ценные бумаги, деривативы или пай в схеме коллективного инвестирования35.

Однако не во всех странах стейблкойны, обеспеченные фиатными деньгами, могут интерпретироваться в качестве электронных денег и подпадать под соответствующее нормативное регулирование. Например, на Мальте Управление финансовых услуг (Malta Financial Service Authority) в законе «О виртуальных финансовых активах» (Virtual Financial Assets Act) предусматривает индивидуальные режимы регулирования разных видов активов на основе технологии распределенных реестров (DLT-активы). В рамках данного регулирования DLT-активы могут включать: виртуальные токены, виртуальные финансовые активы, электронные деньги и финансовые инструменты. При этом стейблкойны на Мальте рассматриваются в качестве одной из разновидностей виртуального финансового актива (цифровые активы, привязанные к фиатной валюте евро36, в том числе), и их эмитенты подпадают под регуляторные требования закона «О виртуальных финансовых активах»37.

Подобную позицию занимает Банк международных расчетов (Bank International for Settlements — BIS), который считает, что стейблкойны следует рассматривать в качестве одной из разновидностей криптоактивов, которые используют различные механизмы стабилизации посредством обеспечения эталонными активами с целью минимизации колебания своей рыночной стоимости38. В таком случае пруденциальное регулирование эмитентов стейблкойнов не должно принципиально отличаться от регулирования других разновидностей криптоактивов, которые могут быть использованы в качестве средств обмена или платежа. Аналогичного мнения придерживается и Совет по финансовой безопасности стран Большой двадцатки (Financial Stability Board G20 — FSB), который указывает, что стейблкойны являются разновидностью криптоактивов (в более широком смысле — разновидностью цифровых активов), которые поддерживают стабильную стоимость относительно определенного актива, пула или корзины активов. При этом Совет по финансовой безопасности особо отмечает, что цифровые активы не включают цифровые формы предоставления фиатных валют39.

По нашему мнению, прямое применение интерпретационной конструкции электронных денег в отношении стейблкойнов (даже обеспеченных фиатными валютами) представляется недостаточно обоснованным. Определение электронных денег, содержащееся во второй Директиве ЕС по электронным деньгам, не учитывает функционально-технологические особенности, характеризующие выпуск современных стабильных монет как нового вида цифровых активов на базе технологии распределенных реестров.

В частности, электронные деньги широко рассматриваются в качестве цифровой альтернативы наличным деньгам, в силу чего ключевой целью их выпуска и использования является осуществление текущих платежей. Именно с этой целью они выпускаются в качестве беспрецентных обязательств эмитента. Электронные деньги не представляют собой никакой материальный актив, а являются электронным эквивалентом фиатной валюты соответствующей стоимости. Напротив, большинство стейблкойнов обеспечены базовыми активами, поэтому первостепенной их функцией является функция средства сбережения, в то время как функции средства обмена и/или платежа вступают уже производными функциями.

Характерной особенностью электронных денег является невозможность их обращения, так как в настоящее время они выпускаются в закрыто циркулирующих системах40. Каждая трансакция

34 Electronic Money Regulation 2011. Statutory Instruments 2011. No. 99. Financial Services and Markets. URL: http://www.legislation.gov.uk/uksi/2011/99/contents/made (дата обращения: 16.04.2020).
35 Guidance on Cryptoassets. Financial Conduct Authority. Policy Statement. 2019;(22). 55 p.
36 EURS: Euro-backed stablecoin. STATIS. URL: https://eurs. stasis.net/ (дата обращения: 16.08.2020).
37 Virtual Financial Assets Act. Malta Financial Services Authority (MFSA). 2018. 59 p.
38 Designing a Prudential Treatment for Cryptoassets. Bank for International Settlements, Basel Committee on Banking Supervision. Discussion Paper. 2019. 18 p.
39 Addressing the Regulatory, Supervisory and Oversight Challenges Raised by “Global Stablecoin” Arrangements. Financial Stability Board (FSB). 2020. 62 p.
40 Эмитенту электронных денег не требуется хранить полную сумму привлеченных в ходе эмиссии средств в качестве обеспечения (применяется частичное резервирование). В случае со стейблкойнами, обеспеченными фиатными
с использованием электронных денег требует обязательного денежного посредничества, так как после каждого платежа электронные деньги должны быть обязательно возвращены эмитенту с целью проверки и уничтожения, обусловливающих проведение окончательного взаиморасчета [15]. Выпуск электронных денег в открыто циркулирующих системах, предусматривающих возможность их обращения, возможен только в том случае, если их эмитентом будет выступать центральный банк или иной денежный регулятор, но в таком случае речь будет идти уже о центробанковских цифровых валютах (Central Bank Digital Currencies — CBDC)41. Стабильные, в отличие от электронных денег, выпускаются как обращающиеся финансовые инструменты, которые могут переходить из рук в руки, поскольку использование блокчейн-технологии позволяет устранить необходимость в денежном посредничестве в обменных и платежных трансакциях 42. Это позволяет стабильным товарным и ценным бумагам торговаться на биржевом рынке и приносить доход их владельцам.

В табл. 1 представлены основные характеристики стабильных, обеспеченных фиатными валютами и криптовалютами.

Как можно увидеть из табл. 1, с одной стороны, стабильные, могут обладать рядом характеристик криптовалют, с другой — некоторые стабильные обладают характеристиками электронных денег. В большинстве случаев стабильные используют ту же самую эмиссионную технологию распределенных реестров, что и криптовалюты. Так же, как и случаи с криптовалютами, стабильные но- минированы в новых расчетных единицах (пусты и привязанных к базовым активам), что подразумевает необходимость по аналогии с традиционными криптовалютами в установлении рыночного курса в ходе биржевых торгов. В то же время, в отличие от криптовалют, они представляют собой требования к четко идентифицированному эмитенту или к базовым активам, лежащим в основе эмиссии стабильных. Таким образом, большинство стабильных отличаются от традиционных криптовалют, но в то же время не являются полным аналогом электронных денег на платформе блокчейн.

По нашему мнению, стабильные представляют собой новую, гибридную разновидность цифровых активов, в которой сочетаются инновационные механизмы прямого стоимостного обмена и управления финансовыми трансакциями без участия посредников с централизованными эмиссионными механизмами и использованием различных методов обеспечения ценовой стабильности финансовых активов. В общем смысле стабильные являются криптоактивами, которые: 1) выпускаются идентифицированным эмитентом на блокчейне в форме обращающихся цифровых обязательств или депозитарных расписок; 2) поддерживают стабильность обменного курса за счет привязывания к базовому низковолатильному денежному или товарному обеспечению или посредством использования алгоритмических технологий; 3) могут использоваться в качестве средства сбережения, а также средства обмена и/или средства платежа у лиц, отличных от эмитента.

Классификация стабильных и их функциональные особенности

Стабильные не являются однородными. Они различаются по разным признакам, согласно которым их можно классифицировать. Одним из главных критериев классификации стабильных является механизм обеспечения стабильности их курса. Стабильность рыночного курса стабильных может быть достигнута различными способами (см. рисунок).

Как можно видеть на рис. 1, по механизму стабилизации курса стабильные могут подразделяться на коллateralные (обеспеченные) и алгоритмические (необеспеченные).

Коллateralные стабильные Коллateralные (обеспеченные) стабильные являются наиболее распространенными типом. Их можно подразделить на два типа: 1) обеспеченные традиционными активами (привязанные к фиатным валютам или обеспеченчены товарами и другими активами); 2) обеспеченные крипто-активами. Для обеспечения первого типа коллateralных стабильных используются: фиатные валюты (как правило, свободно используемые валюты — долл. США, евро и др., или корзина таких валют); товары (как правило, золото и другие драгоценные металлы); товарно-денежное обеспечение (должное обеспечение фиатными деньга-








## Таблица 1 / Table 1

### Основные экономико-функциональные характеристики стейблкойнов, обеспеченных фиатными валютами / Major economic and functional characteristics of stablecoins backed by fiat currencies

| Характеристики / Characteristics | Электронные деньги* / Electronic money* | Стейблкойны** / Stablecoins** | Криптовалюты*** / Cryptocurrencies*** |
|---|---|---|---|
| **Со стороны спроса** | | | |
| Внутренняя стоимость | Нет | Нет | Нет |
| Требование на эмитента | Да | Да | Нет |
| Средство обмена | Да | Да (ограниченное) | Ограниченное |
| Средство платежа | Да | Ограниченное | Ограниченное |
| Счетная единица (на государственном уровне) | Да | Нет | Нет |
| Средство сохранения стоимости | Да, но с инфляционным риском и риском ликвидности | Да, но с кредитным риском эмитента и инфляционным риском базового актива | Да, но с большой волатильностью |
| Начисление процентного дохода | Нет | Нет, но есть возможность получить незначительный спекулятивный доход | Нет, но есть возможность получить значительный спекулятивный доход |
| **Со стороны предложения** | | | |
| Порядок эмиссии | Централизованный | Централизованный | Децентрализованный |
| Источник эмиссии | Частный | Частный | Частный |
| Объем эмиссии | Гибкий | Относительно гибкий | Абсолютно не гибкий |
| Правила эмиссии | Эмиссия на основе эквивалентного обмена на другие денежные формы | Эмиссия на основе обеспечения базовым фиатным активом | Эмиссия определяется компьютерным протоколом с установленными лимитами |
| Изменение условий эмиссии | Да, при условии изменения нормативных требований | Да, при условии изменения политики эмитента | Возможно, при условии достижения консенсуса с основными майнерами |
| Стоимость эмиссии | Низкая | Относительно низкая | Высокая (обусловлена затратами на электричество для вычислений) |
| Возможность обращения | Нет | Да | Да |
| Наличие денежного посредничества | Да, как на уровне эмиссии, так и на уровне платежей | Да, на уровне эмиссии | Да, как на уровне эмиссии, так и на уровне платежей |

Примечания: * — электронные деньги как они определены в EMD 2; ** — на примере стейблкойна, обеспеченного фиатной валютой Tether; *** — на примере криптовалюты Bitcoin

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.
ми и драгоценными металлами); другие активы (ценные бумаги, недвижимость и т. п.). В качестве обеспечения второго типа коллатеральных стейблкоинов применяются: криптовалюты (Ethereum, Wave и др., а также корзины криптовалют или стейблкоинов); фиатно-криптовалютное обеспечение (долевое обеспечение фиатными деньгами и криптовалютами).

В целом, коллатеральные обеспеченные цифровые активы используют наиболее традиционный способ достижения стабильности курса, который состоит в том, что эмитент стейблкоина обязуется обменивать его на актив, являющийся его обеспечением (исходный актив), по фиксированному курсу. Поэтому долговые обязательства не только эмитируются централизованно, но и централизованно погашаются, что предполагает доверие к эмитенту, контролирующему эмиссию стабильных монет и их обеспечение. Для укрепления доверия пользователей эмитенты таких стейблкоинов разрабатывают различные схемы подтверждения того, что их долговые обязательства полностью обеспечены соответствующими резервами. Однако наиболее весомым доказательством обеспечения является регулярный аудит резервов, который должен проводиться независимыми авторитетными аудиторскими компаниями.

Коллатеральные стейблкоины, обеспеченные фиатными валютами, могут быть в любой момент обменены на фиксированное количество национальной валюты, потому что их эмитент обязуется погашать их свободно обращающейся валютой по фиксированному курсу (как правило, 1:1). Для этого эмитент на 100% обеспечивает эмиссию стабильных монет резервом в свободно используемой валюте, которая хранится на его банковском счете. Основными достоинствами стейблкоинов, обеспеченных фиатными валютами, являются: высокая стабильность рыночного курса; простота эмиссии и функционирования механизма стабилизации,
а также низкие киберриски. Последнее достоинство обусловлено тем фактом, что залоговые средства для обеспечения стейблкойнов не хранятся в блокчейне.

Одним из главных недостатков стейблкойнов, обеспеченных фиатными валютами, является их централизованная эмиссия. Это связано с тем, что для обеспечения стабильного курса цифровых монет требуется наличие финансового института, обеспечивающего надежное хранение и грамотное управление резервными средствами. Идея централизованной эмиссии идет вразрез с классической концепцией криптоактивов, основанной на том, что использование технологии распределенных реестров позволяет обеспечить децентрализованное хранение всей финансовой информации, связанной с активами посредников⁴⁵.

В теории централизованное хранение не может гарантировать держателей цифровых монет от управленческих ошибок и злоупотреблений эмитента. Кроме того, имеет место достаточно дорогой и медленный процесс уничтожения стабильных монет при их обмене на фиатные деньги. Также необходимо осуществлять регулярные независимые проверки деятельности эмитента для обеспечения финансовой прозрачности эмитента для рыночных участников. Наиболее известными примерами стейблкойнов, обеспеченных фиатными деньгами, являются: Tether USD (USDT), TrueUSD (TUSD), USD Coin (USDC) и др.

Коллатеральные стейблкойны, обеспеченные товарами (драгоценными металлами), удостоверяют право собственности держателя стейблкойна на одну унцию золота, хранящуюся в банковских депозитариях компании-эмитента. Они не представляют собой долговые обязательства эмитента для обеспечения финансовой прозраочности эмитента для рыночных участников. Наиболее известными примерами стейблкойнов, обеспеченных фиатными деньгами, являются: Tether USD (USDT), TrueUSD (TUSD), USD Coin (USDC) и др.

Стейблкойны, обеспеченные криптовалютами, призваны решить основную проблему централизованных стейблкойнов. Использование стейблкойнов, обеспеченных фиатными деньгами, связано с кредитным риском. Обеспечение таких стейблкойнов находится за пределами блокчейна, в котором они обращаются. Оно контролируется эмитентом, который может оказаться в случае наступления неблагоприятных обстоятельств, не способным погасить свои долговые обязательства. Стейблкойны, обеспеченные золотом или иными товарами, не связаны с кредитным риском. Однако даже в этом случае необходимо доверять компании, предоставляющей услуги хранения базового актива, а также его доставки собственнику. Чтобы нивелировать кредитный риск, а также риск хранения поддерживающих активов, стейблкойны могут обеспечиваться криптовалютами. В отличие от стейблкойнов, обеспеченных криптовалютами, которые представляют собой имущественное право, обеспеченные базовой криптовалютой, являются PAXOS Gold (PAXG), Tether Gold (XAUT), Digix Gold Token (DGX) и др.

Основные достоинства стабильных монет, обеспеченных криптовалютой, состоят в следующем: они более децентрализованы; есть возможность быстрого и недорогого обмена на базовую криптовалюту в блокчейне; высокая прозрачность, позволяющая легко проверить степень обеспеченности стейблкойна. Недостатками обеспеченных криптовалютой стейблкойнов являются: менее стабильная цена обеспеченнонного цифрового актива, чем в случае фиатного обеспечения; возможность автоматической ликвидации стейблкойнов во время обесценения базовой криптовалюты и технологических сбоев⁴⁶; неэффективное использование

⁴³ Так, согласно исследованию компании Coin Metrics в сентябре 2019 г. 80% эмиссии стейблкойна Tether USD хранилось на 318 кошельках. При этом на каждом из этих адресов находилось более 1 млн долл. Для сравнения, в сети виртуальной валюты Bitcoin кошельков с подобными балансами насчитывается более 20 000 (см.: [18]). Кроме того, по данным аналитической компании Intotheblock в ноябре 2019 г. на 104 электронных кошельках было сконцентрировано 2,8 млрд USD, что составляло 70% от оборота стейблкойна. См.: Intotheblock news. URL: https://twitter.com/intotheblock/status/118404492107714560 (дата обращения: 16.08.2020).

⁴⁴ См.: [20, 21].

⁴⁵ Подобный случай произошел с держателями стейблкойнов DAI в период финансового кризиса 12 марта 2020 г., когда вследствие резкого падения цены Ethereum, который используется в качестве базового цифрового актива
капитала для поддержки стейблкойна; большая сложность в механизме поддержания стабильного курса цифровых монет, чем в случае с обеспечением фиатными деньгами или золотом. Представителями таких стейблкойнов являются Single-collateral DAI (MakerDAO), bitUSD (BITUSD), Neutrino Dollar (USDN) и др.

Для диверсификации рисков, связанных с колебаниями рыночного курса фиатной валюты или рыночной цены товара, стейблкойн может быть полностью обеспечен не одной валютой (фиатной или криптовалютой) или одним товаром (драгоценным металлом), а корзиной этих активов. Стейблкойны этого типа находятся на разных стадиях разработки и еще не имеют длительной истории функционирования. Примерами таких стейблкойнов являются Multi-collateral DAI (MakerDAO), USDx stablecoin и др.

Алгоритмические стейблкойны

В отличие от обеспеченных стейблкойнов рыночный курс алгоритмических (необеспеченных) стабильных монет напрямую не поддерживается ни фиатными валютами, ни товарами, ни криптовалютами, ни иными активами. В данном случае предполагается использование доверительной модели обеспечения стоимости стейблкойнов, аналогично используемой при эмиссии современных фидуциарных денег, но с определенными особенностями использования алгоритмических технологий для регулирования объемов их предложения. В настоящее время предлагается три основных механизма стабилизации необеспеченных стабильных монет:

1) на уровне приложений (applications); 2) на уровне протоколов (protocols); 3) гибридный (сочетающий в себе элементы первых двух механизмов).

В целом практически каждый криптоактив функционирует на уровне протокола и на уровне приложений [17]. Протокол представляет собой набор правил для работы всей криптовалютной системы. Например, одно из правил протокола Bitcoin состоит в том, что максимальный размер блока должен составлять 1 MB. Так, для изменения протокольного уровня Bitcoin необходимо согласие большинства пользователей, что довольно сложная процедура, поэтому внесение изменений на прикладном уровне (уровне приложений) представляется более простым.

для залогового обеспечения привязанных к доллару стейблкойнов DAI (MakerDAO), были ликвидированы тысячи обеспеченных долговых позиций по стейблкойнам, удерживаемых инвесторами.

Стейблкойны, регулируемые на уровне приложений. В настоящее время среди сторонников необеспеченных стабильных монет, регулируемых на уровне приложений, широкое распространение получила концепция так называемых «Сеньоражных долей» (Seignorage Shares), предложенная Робертом Сэлсмом в 2014 г. [22]. Она основана на идее, что можно создать смарт-контракт от имени эмитента (прообраза центрального банка в данной системе), и денежная политика такого смарт-контракта будет состоять в выполнении только одного полномочия — выпустить валюту, которая будет торговаться по цене 1 дол. США. Для того чтобы контролировать курс такой валюты, необходимо контролировать ее эмиссионный объем. Предположим, что стейблкойн торгуется на уровне 2 долл. США. Это означает, что цена слишком высокая вследствие слишком низкого предложения. Чтобы компенсировать недостаточное предложение стейблкойнов, смарт-контракт мог бы инициировать выпуск новых цифровых монет, а затем их продажу на рынке, увеличивая предложение до тех пор, пока цена стейблкойна не вернется к 1 дол. США.

В результате использования смарт-контрактов в стабилизационном механизме эмитент получал бы некоторую дополнительную прибыль, своеобразный сеньоражный доход. В случае, если цифровые монеты торговались бы по слишком низкому курсу, например на уровне 0,5 долл. США, необходимо, чтобы смарт-контракт инициировал бы покупку монет на рынке, чтобы уменьшить объем денег в обращении. Так как накопленного сеньоража для покупки цифровых монет со стабильным курсом могло бы оказаться недостаточно, в рамках концепции «Сеньоражных долей» предполагается, что вместо раздачи сеньоражного дохода эмитент может выпустить свидетельства на будущее сеньоражное доходы. Так, дольщики будут ожидать роста цены стейблкойнов и спроса на них, что позволит в конечном счете получить больший объем сеньоражного дохода. Это позволит снизить предложение стейблкойнов, и цифровая монета сможет стабилизироваться вновь на уровне 1 дол. США.

Одним из главных недостатков концепции «Сеньоражных долей» состоит в том, что функционал таких систем не поддается точному анализу, что может приводить к значительным колебаниям рыночных курсов необеспеченных стейблкойнов. Кроме того, одной из причин медленного развития необеспеченных стабильных монет, регулируемых на уровне приложений, является невозможность
### Классификация стейблкоинов / Classification of stablecoins

| Классификационные признаки / Classification feature | Разновидности / Type | Примеры стейблкоинов / Examples of stablecoins |
|-----------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------|
| Обеспеченные фиатной валютой                        | TrueUSD (TrustToken), USD Coin (CENTRE), Binance USD (Paxos Trust Company, Binance), STASIS EURO (STASIS), Steem Dollars (Steem project), StableUSD (Stably), Swiss franc – DCHF (Sygnym) и др. |
| Обеспеченные товарами (драгоценные металлы и др.)  | Digix Gold Token (DigixDAO), PAX Gold (Paxos Trust Company), DigixDAO (DigixDAO), Tether Gold (Tether Limited) и др. |
| Обеспеченные корзиной фиатных валют                | Libra (Facebook & Libra Association) и др. |
| Смешанное обеспечение (фиатная валюта, товары, ценные бумаги и др.) | Tether USD (Tether Limited), STASIS EURO и др. |
| Криптовалюты                                         | Neutrino Dollar (USDN); bitUSD (BITUSD); Single-collateral DAI (MakerDAO) и др. |
| Обеспеченные корзиной криптовалют                    | USDx stablecoin (dForce Network), Multi-collateral DAI (MakerDAO), Saga (SGA) и др. |
| Необеспеченные (регулируемые на уровне протоколов)   | BitBay (BAY) и др. |
| Необеспеченные (регулируемые на уровне приложений)   | В настоящее время нет широко известных примеров |

| Механизм стабилизации курса (форма обеспечения) |
|--------------------------------------------------|
| Направление использования (категория пользователей) |
| Для розничных платежей | Tether USD, TrueUSD, Paxos Standard (Paxos Trust Company), Libra |
| Для оптовых расчетов  | Signet (Signature Bank); JPM Coin (JPMorgan Bank); USC – Utility Settlement Coin (UBS, Deutsche Bank, Santander, BNY Mellon, ICAP и другие 11 банков), Swiss franc – DCHF и др. |

| Обменный курс |
|---------------|
| Фиксированный | Signet, JPM Coin, USC и др. |
| Плавающий    | Tether USD, TrustUSD, Paxos Standart, BitBay, Libra и др. |

| Масштаб обращения |
|-------------------|
| Локальные         | Tether USD, TrueUSD, Paxos Standard, USD Coin, Binance USD, Gemini Dollar (Gemini Trust Company LLC) и др. |
| Глобальные        | JPM Coin, Wells Fargo Digital Cash (Wells Fargo Bank), USC – Utility Settlement Coin, Libra и др. |

Примечание: наклонным шрифтом отмечены стейблкоины, находящиеся в настоящее время в стадии проектирования или разработки.
Источник: / Source: составлено автором по: Coinmarketcap.com. URL: https://coinmarketcap.com/currencies/ (дата обращения: 16.08.2020); официальным сайтам компаний – эмитентов стейблкоинов /compiled by the author based on Coinmarketcap.com. URL: https://coinmarketcap.com/currencies/ (accessed on 16.08.2020); official websites of stablecoin issuing companies.
рекализовать основные преимущества необеспеченных стейблкоинов в рамках существующего нормативно-правового регулирования. В результате ряд перспективных проектов, таких как Basecoin (Basis) и Havven, были закрыты.

Стейблкоины, регулируемые на уровне протоколов. Важным направлением в развитии необеспеченных стейблкоинов является использование различных стабилизационных методов на уровне протоколов. Японские исследователи Кенжи Сайто и Митсуру Ивамура [10] предложили стабилизационный механизм, включающий в себя использование трех инструментов регулирования рыночной цены стейблкоинов. Первый инструмент предполагает использование алгоритма своевременного автоматического реагирования эмитента на изменившийся уровень спроса на стабильные монеты посредством эквивалентного увеличения предложения цифровых монет на рынке. Второй инструмент регулирования рыночной цены стейблкоинов предусматривает вариабельность вознаграждения за майнинг или форжинг, в зависимости от объема предложения цифровых монет в системе. Третий инструмент состоит в начислении отрицательного процента за хранение цифровых монет в электронных кошельках для предотвращения накопления стейблкоинов и стимулирования потребителей использовать стабильные монеты в платежных целях.

В целом основными достоинствами необеспеченных стейблкоинов являются: отсутствие залогового обеспечения; полная децентрализация эмиссии монет; независимость от курсовых флуктуаций криптовалют или фиатных валют. К недостаткам необеспеченных стейблкоинов следует отнести: потребность в постоянном росте системы и подверженность снижению спроса на цифровые монеты посредством криптовалют; трудность анализа их безопасности и стабильности; сложность реализации стабилизационного механизма. В настоящее время необеспеченные стабильные монеты менее известны и имеют менее широкое распространение, в сравнении с обеспечеными стейблкоинами, в силу отсутствия прозрачности в механизме поддержания их стоимости и доверия со стороны широкого круга пользователей.

Следует отметить, что стейблкоины могут иметь ряд общих характеристик с цифровыми токенами, а иногда даже идентифицироваться как токены46. Как и токены, стейблкоины обычно выпускаются не на оригинальном, а на уже существующем блокчейне и представляют требование к идентифицируемому эмитенту или активам, служащему обеспечением47. Тем не менее такой подход представляется нам не совсем обоснованным. В то время как цифровые токены выпускаются с очень конкретными функциями или для конкретной цели (например, для предоставления их владельцам права собственности и/или права на получение дивидендов, или для предоставления права доступа к определенному продукту или услуге), стейблкоины, как правило, такие функции не предоставляют. Стейблкоины предназначены для использования в качестве универсального средства обмена, используемого при покупке и продаже товаров или услуг, предоставленных любой организацией или индивидуумом, отличным от эмитента. Поэтому стейблкоины необходимо отличать от цифровых токенов согласно их экономической природе.

В табл. 2 представлены основные примеры современных стейблкоинов, подразделенные по разным классификационным признакам.

По направлению использования обеспеченные цифровые активы могут быть розничными или оптовыми. Термином «розничные стейблкоины» (retail stablecoins) обозначаются стабильные монеты, которые могут использоваться всеми пользователями (как физическими, так и юридическими лицами). Напротив, термином «оптовые стейблкоины» (wholesale stablecoins) [23] обозначаются стабильные монеты, доступ к которым и их использование ограничены. Как правило, только специализированные финансы учреждения или отдельные клиенты таких учреждений. Например, компания Facebook и ассоциация Libra предложили сделать свой стейблкоин Libra доступным для всех пользователей, поэтому его можно считать розничным стейблкоином. В то же время стейблкоин Utility Settlement Coin (USC), раз-
работанный группой банков: UBS, Deutsche Bank, Santander, BNY Mellon и др., предназначен для использования только финансовыми учреждениями, которые входят в консорциум USC, поэтому его можно рассматривать как оптовый стейблкойн (см. табл. 2).

Режим обменного курса стабильных монет может быть как фиксированным, так и плавающим. Оптовые стейблкойны, которые подпадают под действие модели депозитарных свидетельств, представляют собой токенизированный базовый актив, лежащий в основе обязательств эмитента (как правило, банковский депозит). Следовательно, такие стабильные монеты имеют фиксированные обменные курсы и не котируются на биржах. Это означает, что такие стейблкойны приобретаются и погашаются в точности по их номинальной стоимости. Другие стабильные монеты, даже обеспеченные на 100% фиатной валютой, будут иметь цену, которая может колебаться относительно базовой валюты. Так, стейблкойны Tether, TrueUSD, Paxos и др. котируются на криптовалютных биржах и имеют обменные курсы, которые колеблются по отношению к доллару США или другой фиатной валюте, являющейся их обеспечением (см. табл. 2). На сегодняшний день существуют только примеры оптовых стейблкойнов с фиксированным обменным курсом и розничных стейблкойнов с плавающим обменным курсом. Поскольку оптовые стабильные монеты созданы, прежде всего, для замены или дополняют существующих расчетов с использованием банковских или центробанковских денег, оптовые стейблкойны с плавающим обменным курсом не могут использоваться для этой цели. Появление розничных стейблкойнов с фиксированным обменным курсом кажется лишь вопросом времени, но в настоящий момент таких примеров пока нет.

По масштабу использования стейблкойны могут быть подразделены на локальные и глобальные. Локальные стейблкойны (local stablecoins — LSC), как правило, выпускаются финансовыми или фитнекс-компаниями, напрямую или косвенно ассоциированными с крупными криптовалютными биржами, такими как Bitfinex, Binance, Gemini и др., занимающимися торговлей криптовалютами. Использование локальных стейблкойнов в настоящее время ограничено рынком цифровых активов, поэтому они являются преимущественно биржевым продуктом. Глобальные стейблкойны (global stablecoins — GSC) являются стейблкойнами, выпускаемыми крупными инвестиционными банками и банковскими консорциумами, например: JPM Coin (JPMorgan Bank), Signet (Signature Bank), USC — Utility Settlement Coin (UBS, Deutsche Bank, Santander, BNY Mellon, ICAP и др.). Кроме того, в настоящее время глобальные стейблкойны разрабатываются также транснациональными технологическими компаниями и ассоциациями, такими как Libra (Facebook и Libra Association) и др.

В настоящее время локальные стейблкойны котируются на более чем на 120 криптовалютных биржах, причем стейблкойн Tether имеет наибольшее количество общих индивидуальных биржевых листингов, а именно: Tether USDT — 149; USD Coin — 92; DAI — 67, TrueUSD — 60; Paxos Standard — 60, Gemini Dollar — 19 и т.д. Аналогичная картина наблюдалась с валютными торговыми парами для стейблкойнов. В начале 2020 г. Tether USDT торговался более чем против 400 различных криптовалют, в то время как стейблкойны USD Coin и TrueUSD имели 149 и 119 торговых пар соответственно. В табл. 3 представлены сравнительные данные наиболее известных розничных локальных стейблкойнов, которые котируются на криптовалютных биржах.

Как видно из табл. 3, в октябре 2020 г. среди розничных стейблкойнов по объему капитализации лидерами являются обеспеченные стабильные монеты. При этом подавляющую долю рынка (около 95%) занимали стейблкойны, обеспеченные фиатными валютами, такие как Tether USD (USDT), USD Coin (USDC), Paxos Standard (PAX), Binance (USD), TrueUSD (TUSD) и др. Стабильные монеты, обеспеченные золотом, и стейблкойны, обеспеченные криптокотрансактивами, играли значительно меньшую роль (около 5%).

Капитализация большинства локальных стейблкойнов значительно возросла на фоне начавшегося в 2020 г. экономического кризиса, усугубившегося пандемией коронавируса COVID-19. Так, в марте 2020 г. объем торгов Bitcoin/Tether USDT (BTC/USDT) достиг 21,6 млн Bitcoin, что более чем на 280% больше объема торгов в этой паре в феврале 2020 г. При этом общий объем стейблкойнов в обращении в начале апреля 2020 г. превысил 7,5 млрд долл, и составил более 3,7% от общей рыночной стоимости всех криптоактивов. В результате совокупный объем переводов средств из криптовалют в стейблкойны достиг исторического рекорда в 444,2 млн долл. США, а общий объем трансакций со стейблкойнами — 155
Сравнительные данные ведущих локальных стейблконов / Comparative data of leading local stablecoins

| №  | Наименование стейблкоина (символ) / Stablecoin name (sign) | Эмитент (год запуска) / Issuer (launch year) | Модель эмиссии (блочейн) / Emission model (blockchain) | Способ обеспечения (ед.) / Provision method (unit) | Объем в обращении, млн ед. / Circulation volume, mln | Капитализ., млн долл. США / Capitalization, USD mln |
|----|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 1  | Tether USD (USDT) Tether Limited (2015) | Централиз. (Bitcoin, Ethereum, EOS, TRON, Algorand) | Фиат (долл. США) | 15 721,47 | 15 738,39 |
| 2  | USD Coin (USDC) CENTRE (2018) | Централиз. (Ethereum) | Фиат (долл. США) | 2855,23 | 2857,03 |
| 3  | Multi-Collateral DAI (DAI) MakerDAO (2019) | Централиз. (Ethereum) | Криптоактивы на основе Ethereum, одобренные держателями токена Maker | 869,32 | 877,65 |
| 4  | Binance USD (BUSD) Paxos Trust Company, Binance (2019) | Централиз. (Ethereum ERC-20) | Фиат (долл. США) | 672,74 | 672,74 |
| 5  | TrueUSD (TUSD) TrustToken (2018) | Централиз. (Ethereum) | Фиат (долл. США) | 365,71 | 367,37 |
| 6  | Paxos Standard (PAX) Paxos Trust Company (2018) | Централиз. (Ethereum) | Фиат (долл. США) | 244,95 | 245,11 |
| 7  | HUSD (HUSD) Stable Universal (2019) | Централиз. (Ethereum) | Фиат (долл. США) | 139,14 | 139,21 |
| 8  | STASIS EURO (EURS) STASIS (2018) | Централиз. (Ethereum) | Фиат (евро) | 31,98 | 38,80 |
| 9  | USDK (USDK) OKLink, OKEx (2019) | Централиз. (Ethereum ERC-20) | Фиат (долл. США) | 28,60 | 28,66 |
| 10 | Neutrino USD Neutrino Protocol Volunteers (2019) | Централиз. (Waves) | Криптовалюта Waves на основе смарт-контракта | 26,41 | 26,28 |

Источник / Source: составлено автором по: Coinmarketcap.com / compiled by the author based on Coinmarketcap.com. URL: https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/ (дата обращения: 10.10.2020); официальных сайтов компаний — эмитентов стейблконов / official websites of stablecoin issuing companies. URL: https://coinmarketcap.com/currencies/bitcoin/ (accessed on 10.10.2020).
пользования финансового инструмента в качестве средства сбережения и обмена, а также инструмента повышения долларовой ликвидности на рынке криптоактивов к широко используемому платежному средству на международном уровне представляет собой смену парадигмы развития стейблкоинов. За счет сетевого эффекта, обусловленного многомиллионным числом пользователей, глобальные стейблкоины, прежде всего, трансакционных технологических компаний, таких как Facebook52, способны стимулировать конкуренцию в международных платежных услугах, повысив скорость осуществления трансграничных платежей и снизив их себестоимость. Также глобальные стейблкоины могут обеспечить более широкий уровень финансовой доступности многочисленным пользователям без банковских счетов в разных странах мира [24].

Однако потенциальные выгоды от использования стейблкоинов могут быть реализованы только в том случае, если будут устранены основные правовые, регулятивные и надзорные проблемы и риски, связанные с их широким оборотом. К числу основных проблем и рисков использования стейблкоинов относятся: необходимость правовой определенности их оборота; рациональное управление экосистемой стейблкоинов и инвестиционными правилами, лежащими в основе стабилизации их стоимости; противодействие отмыванию денег, финансированию терроризма и другим формам незаконного финансирования53; контроль за эффективностью и целостностью функционирования платежных систем; обеспечение кибербезопасности, конфиденциальности и защиты персональных данных; защита прав потребителей и инвесторов; вопросы налоговой дисциплины и др. Кроме того, глобальные стейблкоины могут создавать риски для проведения денежно-кредитной политики, обеспечения финансовой стабильности и устойчивости международной валютной системы54. Все эти вопросы являются объектом пристального надзора со стороны таких организаций, как ФАТФ, БМР и др., и могут быть предметом отдельного научного исследования.

В то же время поскольку большинство современных систем стейблкоинов характеризуется высоким уровнем централизации, такие системы проще регулировать в отличие от децентрализованных систем криптовалют, что открывает для финансовых регуляторов возможность оказывать правовое и административное воздействие на эмитентов стейблкоинов, минимизируя финансовые риски как в национальных юрисдикциях, так и на международном уровне.

**Выводы**

Результаты проведенного исследования позволяют сделать следующие выводы. В настоящее время не существует унифицированной интерпретации стейблкоинов из-за их большого разнообразия форм и методов обеспечения стабильности их рыночной стоимости, а также вследствие особенностей их эмиссии. Поэтому в развитых странах стейблкоины имеют множественные трактовки: электронные деньги, депозиты, ценные бумаги и производные, обеспеченные криптоактивами и др. При интерпретации стейблкоинов основное внимание должно уделяться идентификации экономического назначения таких стабильных монет, а также функционально-технологическим особенностям их выпуска и обращения.

В общем смысле стейблкоины следует рассматривать как новую гибридную разновидность криптоактивов, в которой сочетаются инновационные механизмы прямого стоимостного обмена и управление финансовыми трансакциями без участия посредников с централизованными эмиссионными механизмами и использованием различных методов обеспечения ценовой стабильности. В практическом смысле стейблкоины можно трактовать как подразновидность виртуальных валют, главное предназначение которых состоит в выполнении функций средства сбережения и платежа на финансовом рынке. В этой связи целесообразно, чтобы обращение стейблкоинов регулировалось в рамках унифицированных нормативно-правовых норм, обеспечивающих их согласованное денежно-кредитное, инвестиционное и налоговое регулирование на межнациональном уровне.

Авторская классификация стейблкоинов позволила провести более четкие различия между экономическими различиями в механизмах эмиссии и обеспечения, а также масштабах обращения.
коллateralных и алгоритмических стейблкайнов. В настоящее время наиболее распространенными являются локальные стейблкайны, среди которых наибольшей уделенный вес принадлежит централизованным обеспеченным цифровым активам. Как по объему капитализации, так и по количеству совершенных трансакций доминирующими остаются стейблкайны, обеспеченные фиатными валютами. Среди децентрализованных стейблкайнов преобладают обеспеченные криптоваалюты. Необеспеченные стейблкайны не получили широкого распространения вследствие отсутствия массового доверия пользователей и регуляторных проблем, несмотря на ряд технологических новаций, которые лежат в основе их стабилизационного механизма.

Способность стейблкайнов сохранять свою рыночную стоимость практически неизменной обусловливает широкое использование локальных стейблкайнов в качестве безопасного убежища на рынке криптовалют в периоды нисходящей волатильности криптовалют, обусловленной как временными рыночными флуктуациями, так и масштабными экономическими кризисами. Более широкое применение локальных стейблкайнов может положительно повлиять на развитие рынка криптовалют за счет повышения его ликвидности и стимулирования использования более стабильных форм цифровых финансовых актипов.

Применение стейблкайнов в качестве универсального платежного средства может оказаться наиболее востребовано на глобальном уровне. Так, глобальные стейблкайны могут повысить скорость осуществления трансграничных платежей и снизить их себестоимость, а также обеспечить более широкий уровень финансовой доступности большому кругу пользователей без банковских счетов. Использование стейблкайнов на глобальном уровне может привести к росту конкуренции на рынке платежных услуг за счет увеличения числа транснациональных компаний и инвестиционных банков, выпускающих собственные стейблкайны. Тем не менее для реализации потенциальных выгод от использования стейблкайнов необходимо устранить основные правовые, регулятивные и надзорные проблемы, обусловленные способностью стейблкайнов использоваться анонимно как во внутренних, так и в трансграничных операциях.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Clayton J. Statement on cryptocurrencies and initial coin offerings. U. S. Security and Exchange Commission. Dec. 11, 2017. URL: https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017–12–11
2. Кочергин Д. А. Место и роль виртуальных валют в современной платежной системе. Вестник СанктПетербургского университета. Экономика. 2017;53(1):119–140. DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.107
3. Willett J. R. The second Bitcoin whitepaper. URL: http://cryptochainuni.com/wp-content/uploads/Mastercoin-2nd-Bitcoin-Whitepaper.pdf (дата обращения: 16.08.2020).
4. Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008. URL: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf (дата обращения: 18.08.2020).
5. Lee S. Explaining stable coins, the Holy Grail of cryptocurrency. Forbes. Mar. 12, 2018. URL: https://www.forbes.com/sites/shermanlee/2018/03/12/explaining-stable-coins-the-holy-grail-of-cryptocurrency/?sh=2fb6a8a4fc6 (дата обращения: 16.08.2020).
6. Bullmann D., Klemm J., Pinna A. In search for stability in crypto-assets: Are stablecoins the solution? European Central Bank. Occasional Paper Series. 2019;(230). URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpops/ecb.op230–d57946be3b.en.pdf
7. Adrian T. Stablecoins, central bank digital currencies, and cross-border payments: A new look at the international monetary system. IMF-Swiss National Bank Conference, Zurich. International Monetary Fund. May 14, 2019. URL: https://www.imf.org/en/News/Articles/2019/05/13/sp051419-stablecoins-central-bank-digital-currencies-and-cross-border-payments
8. Gee W., Arslanian H., Wang D., Zhou J. at al. Emergence of stable value coins and a trust framework for Fiat-backed versions. Hong Kong: PwC; 2019. 29 p. URL: https://loopring.org/resources/pwc-loopring-stablecoin-paper.pdf
9. Бондарь Д. Stable coins: от электронных денег на блокчейн к корзине криптовалют. Forklog Consulting. 2018. 107 c. URL: https://forklog.com/pdf/FLC_Stablecoins_report_ru.pdf (дата обращения: 16.08.2020).
10. Saito K., Iwamura M. How to make a digital currency on a Blockchain stable. Future Generation Computer Systems. 2019;100:58–69. DOI: 10.1016/j.future.2019.05.019
11. Saleh F. Volatility and welfare in a crypto economy. 2018. URL: https://www.tse-fr.eu/sites/default/files/TSE/documents/sem2018/finance/saleh.pdf
REFERENCES

1. Clayton J. Statement on cryptocurrencies and initial coin offerings. U. S. Security and Exchange Commission. Dec. 11, 2017. URL: https://www.sec.gov/news/public-statement/statement-clayton-2017–12–11

2. 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;53(1):119–140. (In Russ.). DOI: 10.21638/11701/spbu05.2017.107

3. Willett J. R. The second Bitcoin whitepaper. URL: http://cryptochainuni.com/wp-content/uploads/Mastercoin-2nd-Bitcoin-Whitepaper.pdf (accessed on 16.08.2020).

4. Nakamoto S. Bitcoin: A peer-to-peer electronic cash system. 2008. URL: https://bitcoin.org/bitcoin.pdf (accessed on 18.08.2020).

5. Lee S. Explaining Stable Coins, The Holy Grail of Cryptocurrency. Forbes. 2018. URL: https://www.forbes.com/sites/shermanlee/2018/03/12/explaining-stable-coins-the-holy-grail-of-cryptocurrency/#5ac47fd04fc6 (дата обращения: 16.08.2020).

6. Bullmann D., Klemm J., Pinna A. In search for stability in crypto-assets: Are stablecoins the solution? European Central Bank. Occasional Paper Series. 2019;(230). URL: https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scopsp/ebc.op230–d57946be3b.en.pdf

7. Adrian T. Stablecoins, central bank digital currencies, and cross-border payments: A new look at the international monetary system. IMF-Swiss National Bank Conference, Zurich. International Monetary Fund. May 14, 2019. URL: https://www.imf.org/en/News/Articles/2019/05/13/sp051419-stablecoins-central-bank-digital-currencies-and-cross-border-payments

8. Gee W., Arslanian H., Wang D., Zhou J. at al. Emergence of stable value coins and a trust framework for Fiat-backed versions. Hong Kong: PwC; 2019. 29 p. URL: https://loopring.org/resources/pwc-loopring-stablecoin-paper.pdf
9. Boldar’ D. Stable coins: From electronic money on the Blockchain to a basket of cryptocurrencies. Forklog Consulting. 2018. 107 p. URL: https://forklog.com/pdf/FLC_Stablecoins_report_ru.pdf (accessed on 16.08.2020). (In Russ.).
10. Saito K., Iwamura M. How to make a digital currency on a Blockchain stable. Future Generation Computer Systems. 2019:100:58–69. DOI: 10.1016/j.future.2019.05.019
11. Saleh F. Volatility and welfare in a crypto economy. 2018. URL: https://www.tse-fr.eu/sites/default/files/TSE/documents/sem2018/finance/saleh.pdf
12. Gu B. A business analysis of the Libra Project. 2019. URL: https://medium.com/@benjamin.gu2019/a-business-analysis-of-the-libra-project-d59690577f65 (accessed on 16.08.2020).
13. Zetzsche D.A., Buckley R.P., Arner D.W. Regulating LIBRA: The transformative potential of Facebook’s cryptocurrency and possible regulatory responses. University of New South Wales Law Research Series. 2019(47). URL: http://classic.austlii.edu.au/au/journals/UNSWLRS/2019/47.html
14. Houben R., Snyers A. Crypto-assets: Key developments, regulatory concerns and responses. Luxembourg: The European Parliament; 2020. 77 p. URL: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/648779/IPOL_STU(2020)648779_EN.pdf
15. Kochergin D.A. Electronic money. Moscow: Center for Research of Payment Systems and Settlements; 2011. 424 p. (In Russ.).
16. Kochergin D.A., Yangirova A.I. Central Bank digital currencies: Key characteristics and directions of influence on monetary and credit and payment systems. Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice. 2019;25(4):80–98. (In Russ.). DOI: 10.26794/2587–5671–2019–23–4–80–98
17. Mita M., Ito K., Ohsawa S., Tanaka H. What is stablecoin?: A survey on price stabilization mechanisms for decentralized payment systems. In: 8th Int. Congr. on Advanced Applied Informatics (Toyama, July 7–11, 2019). New York: IEEE; 2019. DOI: 10.1109/IIAI-AAI.2019.00023
18. Kharif O. The world’s most used cryptocurrency isn’t Bitcoin. Bloomberg. Oct. 01, 2019. URL: https://www.bloomberg.com/news/articles/2019–10–01/tether-not-bitcoin-likely-the-world-s-most-used-cryptocurrency (accessed on 16.08.2020).
19. Richards R.D. Early history of banking in England. London: P.S. King & Son, Ltd.; 1929. 319 p.
20. Jevons W.S. Money and the mechanism of exchange. London: Kegan Paul, Trench & Co.; 1885. 349 p.
21. Thorold Rogers J.E. The first nine years of the Bank of England: An enquiry into a weekly record of the price of bank stock from August 17, 1694 to September 17, 1705. Oxford: Clarendon Press; 1887. 183 p.
22. Sams R.A. Note on cryptocurrency stabilization: Seigniorage shares. 2015. URL: https://blog.bitmex.com/wp-content/uploads/2018/06/A-Note-on-Cryptocurrency-Stabilisation-Seigniorage-Shares.pdf
23. Bech M., Garratt R. Central Bank cryptocurrencies. BIS Quarterly Review. 2017;(Sept.):55–70. URL: https://www.bis.org/publ/qrtpdf/r_qt1709f.pdf
24. Cœuré B. Update from the Chair of the G7 Working Group on stablecoins. Bank for International Settlements. July 18, 2019. URL: https://www.bis.org/cpmi/speeches/sp190718.pdf

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR

Дмитрий Анатольевич Кочергин — доктор экономических наук, профессор кафедры теории кредита и финансового менеджмента экономического факультета, Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Dmitrii A. Kochergin — Dr. Sci. (Econ.), Prof., Department of Credit Theory and Financial Management, Faculty of Economics, St. Petersburg State University, St. Petersburg, Russia

dka2001@gmail.com

Статья поступила в редакцию 24.08.2020; после рецензирования 07.09.2020; принята к публикации 12.09.2020. Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The article was submitted on 24.08.2020; revised on 07.09.2020 and accepted for publication on 12.09.2020. The author read and approved the final version of the manuscript.

160