

ФИНАНСОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ ИЛИ ФИНАНСОВАЯ ПИРАМИДА: ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ КРИПТОВАЛЮТЫ

Леля Германовна ПАШТОВА ^а*, Вячеслав Александрович ОСЕЕВ ^б,
Дмитрий Алексеевич КЛЕМЕНОВ ^с

^а доктор экономических наук, профессор департамента корпоративных финансов
и корпоративного управления,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
palelya@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-5618-5978>
SPIN-код: 2819-1271

^б студент,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
vaoseev@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6480-0168>
SPIN-код: отсутствует

^с студент,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Российская Федерация
dklemenof@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4916-1617>
SPIN-код: отсутствует

* Ответственный автор

История статьи:

Рег. № 204/2021
Получена 12.04.2021
Получена
в доработанном виде
26.04.2021
Одобрена 17.05.2021
Доступна онлайн
29.06.2021

УДК 336.1. 339.7
JEL: G10, G14

Аннотация

Предмет. Криптовалюты как новый финансовый инструмент в мировой финансовой системе и их безопасность.

Цели. Выявить особенности текущего положения криптовалют, обосновать преимущества и риски их использования.

Методология. Использовались общенаучные и специальные методы научного познания, такие как системный, функционально-структурный и корреляционный анализ.

Результаты. Проведен анализ тенденций формирования рынка криптовалют, выявлены особенности использования цифровых финансовых активов, определены проблемные моменты их правового регулирования. Исследованы инвестиционный аспект и динамика курса криптовалют по отношению к доллару США, вопросы применимости криптовалют в рамках национальной финансовой системы. Определены недостатки данного финансового инструмента с точки зрения надзорных органов.

Выводы. Криптовалюты действительно имеют перспективы стать ценным финансовым инструментом в мировой экономике, несмотря на довольно большие проблемы их регулирования. Криптовалюты могут стать заменой американскому доллару при

Ключевые слова: проведении международных расчетов из-за своих преимуществ — криптовалюты, прозрачности и децентрализованности, особенно с учетом того цифровые факта, что в 2019—2020 гг. правительства ряда стран (ЕС, финансовые активы, Россия) занялись активной разработкой законодательства для биткойн, инвестиции, регулирования данной сферы. инновационные финансовые инструменты

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2021

Для цитирования: Паштова Л.Г., Осеев В.А., Клеменов Д.А. Финансовый инструмент новой экономики или финансовая пирамида: вопросы безопасности криптовалюты // *Финансы и кредит*. — 2021. — Т. 27, № 6. — С. 1395 — 1415. <https://doi.org/10.24891/fc.27.6.1395>

Существует множество областей, в которых блокчейн можно использовать в качестве основы для разнообразных технологий, начиная с инновационных финансовых инструментов, таких как криптовалюты, и заканчивая концепцией Интернета вещей. По мнению А.Ю. Михайлова, криптовалюта — это разновидность цифровой валюты, создание и контроль за которой базируются на криптографических методах, а гетерогенная агентская модель рынка биткойна относительно точно моделирует многие характеристики реального рынка [1]. Данное определение авторы дополняют ролью криптовалюты как нового финансового актива. Криптовалюты в глобальном финансовом мире сегодня больше рассматриваются как спекулятивные активы, а не только альтернатива фиатным деньгам. Криптовалюта была создана в качестве некоего уникального программного кода транзакций по валютам, и сегодня для инвесторов всего мира сохраняется вопрос о том, имеют ли перспективы развития другие существующие криптовалюты помимо биткойна. Биткойн (Bitcoin, BTC), первая криптовалюта, созданная в 2009 г. и стоившая 1 долл. США, 13 марта 2021 г. стала равняться 60 012,78 долл. США¹. Итак, можно сказать, что криптовалюта сегодня — это новый электронный финансовый актив цифровой экономики, основанный на технологии блокчейн. Криптовалютный рынок стал особенно инвестиционно привлекательным в 2020 г. Несмотря на возможные преимущества, которые может предоставить применение криптовалюты, правительства большинства стран все еще относятся к ним со значительной долей опасения или полностью запрещают их, боясь дестабилизации национальных экономик. Однако ряд государств уже приступили к разработке различных законопроектов, чтобы избежать негативных последствий от появления данных инструментов. Для ответа на вопрос, являются ли эти инновационные финансовые активы

¹ Биткойн график курсов за всю историю с 2008 по 2021.
URL: <https://bytwork.com/articles/btc-chart-history>

незаменимым и полезным инструментом в рамках грядущей индустрии 4.0 или же одним из механизмов, с помощью которых мошенники могут обогатиться за счет других пользователей, проведено данное исследование.

Объективная оценка перспектив как технологии блокчейна в целом, так и криптовалют в отдельности невозможна без изучения проблем и особенностей данных явлений. С 2020 г. рынок криптовалют продолжает набирать популярность во всем мире. Число новых пользователей, желающих начать торговать криптовалютой или инвестировать фиатные деньги в отрасль постоянно растет, общая капитализация рынка на текущий момент превышает 717 млрд долл. США, из которых более половины триллиона приходится на биткойн, и он уверенно продолжает расти. Таких результатов отрасль достигла за небольшой период времени с появления первых криптовалют после мирового финансового кризиса в 2008 г. [2]. Ввиду своей новизны и отсутствия четкого механизма регулирования в настоящее время рынок криптовалюты имеет множество проблем. Первая и наиболее важная — манипулирование ценой. Курс большинства криптовалют крайне волатилен, часто на рынке можно наблюдать изменение цены на 4—6% за 24 часа. Этому способствует множество причин, однако основная из них — наличие на рынке «китов» (табл. 1 и рис. 1). Киты — инвесторы, обладающие крупной долей криптовалютных активов. Наиболее остро эта проблема касается биткойна — лидирующей по рыночной капитализации криптовалюты: согласно статистике около 2 200 чел. владеет более 1 000 биткойнов, что составляет в совокупности 42,67% токенов (активов). Киты могут манипулировать ценой, даже не совершая никаких операций: например, выставляя стены покупок или продаж на миллионы долларов — такая стратегия носит название «спуфинг» [3].

Видя ложные ордера китов на покупку или продажу актива, более мелкие игроки делают поспешные выводы о формировании нового тренда: крупный ордер на покупку стимулирует повышение спроса и рост цен, а заказ на продажу снижает курс, имитируя обвал курса и стимулируя тем самым предложение. Когда цена поднимается или опускается до нужного уровня, киты совершают сделку на пике или на дне цены, что резко снижает или поднимает цену. Выгоду от подобной операции при этом получают только киты. Основная проблема подобных манипуляций в том, что крупные игроки фактически не инвестируют в рынок, а лишь имитируют спрос, при этом завышая реальный курс для собственной выгоды. На фондовом и валютном рынках США подобная операция была признана незаконной в 2010 г., однако на рынках криптовалют аналогичное правовое

регулирование отсутствует [4]. Кроме того, пузыри на криптовалютных биржах создаются не только китами, но и мошенниками: эмитенты таких электронных валют могут искусственно завышать цену на токены, публикуя недостоверную информацию в целях привлечения покупателей, а затем извлекают деньги из токенов на пике цены, в результате чего инвесторы теряют свои вложения, оставаясь лишь с ничего не стоящими токенами. Такая схема получила название Pump-and-Dump, по аналогии с операцией на фондовом рынке. Однако если там такие действия признаны мошенническими, то на криптовалютных биржах это никак не регулируется [5]. Безусловно, для осуществления таких схем необходимо первоначально привлечь значительный размер капитала для эффективного завершения фазы Pump — завышения цены. Для этого собираются группы людей от 2 до 200 тыс. чел., которые нацелены на приобретение наименее популярных криптовалют, особенно тех, которые имеют низкую капитализацию и объем торговли, потому что такими валютами легче всего манипулировать [6]. Крайне сложно оценить ущерб, нанесенный инвесторам этой схемой, поскольку практически невозможно оценить, кто именно пострадал и какая сумма была потеряна. Однако в 2018 г. *The Wall Street Journal* опубликовал свое расследование, где было указано, что за половину 2018 г. был причинен ущерб на 825 млн долл. США, что говорит об огромных размерах данной проблемы [7]. Чтобы обеспечить работоспособность данной схемы, мошенники используют дезинформирующие новости, инсайдерскую информацию, ложные заявления о привлечении какой-либо криптовалюты в крупный инвестиционный проект — все, что способно создать интерес у реальных инвесторов к покупке искусственно раздутой криптовалюты [8].

Однако для противодействия данной проблеме был найден подход. Мошенники стараются как можно быстрее загрузить в Интернет как можно больше ложной информации, в то время как реальные новости появляются сравнительно медленно. Таким образом, анализ соцсетей, популярности поисковых запросов (тренды Twitter, индекс популярности запросов в Google) [5], пусть даже и не очень глубокий, может помочь за довольно короткий срок определить, является ли возникший на криптовалютной бирже интерес следствием схемы Pump-and-Dump или же реальным [6]. Такой метод может показаться неэффективным на первый взгляд, однако множество исследований уже показали эффективность отдельных алгоритмов, таких как Vader или Google [9]. Иными словами, уже создаются алгоритмы, которые позволят снизить неопределенность, присущую инвестированию в криптовалюты, что в свою очередь привлечет большее число инвесторов, поскольку криптовалюты являются весьма привлекательными активами для инвестирования с одной основной

проблемой — крайне высокой нестабильностью. Увеличенный интерес инвесторов создаст потенциальную возможность для значительного роста популярности криптовалют в качестве средств платежа в международных сделках.

Киты и Pump-and-Dump являются весьма серьезными проблемами, поскольку инновационные инвестиции — инвестиции в криптовалюты и иные цифровые финансовые активы — становятся все более популярными, особенно в условиях экономической нестабильности в 2020—2021 гг. Такие инвестиции можно назвать вложением в будущее, поскольку эти средства идут зачастую на финансирование различных высокотехнологичных проектов, тогда как частые случаи мошенничества могут отпугнуть потенциальных инвесторов. Инновационные инвестиции наиболее выгодны тем фирмам, чья специфика позволяет внедрять новые технологии практически настолько же часто, как они появляются. Лидерами данного вида инвестирования являются ИТ-компании и компании не производственного сектора, а сектора услуг. Остальные же компании, более консервативные, должны найти баланс между инвестициями в самые современные технологии и прибыльностью. Но далеко не все компании готовы к инновационным инвестициям. Многие компании до сих пор избегают внедрения блокчейна в свою производственную деятельность, ведь в погоне за последними технологиями невозможно сохранить высокую рентабельность из-за постоянного удорожания новых технологий, как уже упоминалось ранее [10].

Технологии блокчейн требуют значительных затрат для внедрения в инфраструктуру большинства компаний. В этой ситуации в значительном выигрыше оказываются технологические компании, для которых данный барьер входа в Индустрию 4.0 оказывается более низким благодаря большому числу специалистов в сфере программирования и ориентированности самого бизнеса на предоставление услуг, а не производство товаров [11]. Так, можно сказать, что блокчейн и криптовалюты в ближайшем времени могут быть использованы только в финансовом секторе, в то время как реальный сектор производства все еще практически не готов к данному нововведению.

На инвестициях в современные технологии сказывается также и эффект ожидания: некоторые компании, которые положительно оценивают инвестиции в блокчейн, все равно не вкладывают свой капитал в данную технологию, поскольку ожидают более удачного момента, чтобы получить большую отдачу от вложенных средств [12]. На сегодняшний день ситуация

является весьма неопределенной из-за пандемии, периодических сбоев и взломов системы блокчейна, а значит, и компании не готовы к столь значительным изменениям, которые принесет с собой блокчейн.

Еще одной немаловажной проблемой являются вопросы безопасности криптовалют и инновационных инвестиций. Несмотря на довольно высокую заявленную безопасность технологии блокчейн, нередко случаются кражи криптовалюты в особо крупных размерах даже с наиболее популярных криптовалютных бирж. Системы защиты этих бирж имеют не слишком большие различия, однако чем популярнее биржа, тем больший объем средств можно украсть, а значит, более популярные биржи более подвержены данному риску. Повышенный риск мошенничества отталкивает потенциальных инвесторов, а это в свою очередь значительно замедляет движение криптовалют к тому, чтобы стать полноценным общепризнанным платежным средством. Так, пользователи биржи Bitfinex потеряли 36% активов вследствие кибератаки. Позже площадка была запущена снова и, чтобы удержать клиентов, возместила пострадавшим средства токенами BFX (по стоимости были релевантны биткойну на момент взлома), а затем их выкупила. Биржа MtGox (Токио) после взлома в 2014 г. обанкротилась². В 2016 г. Bitfinex, крупнейшая в мире (на тот момент) биткойн-биржа (позже ее обогнала ANX), снова 4 августа была атакована, неизвестные люди похитили около 119 756 биткойнов со счетов клиентов, несмотря на несколько уровней защиты. Позже стало известно, что перевести средства позволила уязвимость множественной подписи. У Bitfinex есть два ключа, у другой блокчейн-компании, BitGo, — третий ключ, и вместе эти ключи позволяют совершить перевод биткойнов (или другой криптовалюты). Тогда были предположения, что злоумышленник, вероятно, захватил ключ BitGo и использовал его для подписания транзакций, но BitGo объявила в социальных сетях, что ни один из ее серверов не был взломан. Bitfinex открыто рассказала о произошедшем и заверила недовольных клиентов, что постарается компенсировать их потери. В итоге они выкупили часть токенов, выпущенных в ходе ICO, чтобы выплатить средства пострадавшим клиентам, но потерянные деньги так и не удалось отследить. Bitfinex по-прежнему занимается обменом криптовалют (BTC, LTC, ETH) и традиционных фиатных валют [13]. Крупнейшую на 2020 г. биржу (Binance) взламывали в 2019 г. и похитили 7 000 BTC, что эквивалентно 41 млн долл. США на момент взлома [14]. Хакеры использовали всевозможные методы атаки, включая фишинг, вирусы и прочие.

² Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ. URL: <https://www.garant.ru/article/1150927/>

Антирекорд по размерам потерь от кибератак поставила биржа Bithumb: ее взломали три раза с 2018 по 2019 г. В последний раз это, предположительно, сделали сами сотрудники Bithumb. Тем не менее биржа все еще работает, хотя, безусловно, стала менее популярной.

Наиболее печальным фактом является то, что столь крупные взломы происходят до сих пор. Так, 21 декабря 2020 г. была взломана британская биржа ЕХМО, популярная у российских инвесторов. Было украдено 5% ее активов из «горячих» кошельков (около 10,5 млн долл. США) [15]. Естественно, потенциальные инвесторы обеспокоены не только проблемой спекулянтов, но и высоким уровнем мошенничества. Однако нельзя не отметить, что те инвесторы, которые на сегодняшний день уже инвестировали свой капитал в данный вид финансового актива, все же защищены политикой бирж, которая дает право на компенсацию потерянных средств за счет самой криптовалютной биржи. В перспективе такие инвесторы могут дать более консервативным инвесторам позитивный пример того, что использование криптовалют может быть не только более удобным, чем традиционные инструменты на финансовых рынках, но и даже более экономически выгодным.

Таким образом, несмотря на то, что одной из основных функций криптовалюты является обеспечение практически 100% защиты всех транзакций и вкладов, криптовалютные биржи подвергаются атакам и, как следствие, теряют значительные денежные суммы [16]. Хакеры постоянно ищут новые уязвимости в безопасности отдельных институтов и системы в целом. В отличие от банковских счетов отследить утерянные средства или своевременно заблокировать криптовалютные счета значительно сложнее, поэтому перед специалистами, занимающимися кибербезопасностью, будет стоять непростая задача устранения подобных пробелов в системе [17]. Цифровая валюта привлекла внимание общественности в 2020 г. как актив-убежище на фоне возможного кризиса из-за пандемии. Некоторые исследователи предполагали, что биткойн как наиболее популярная и применимая криптовалюта может быть безопасным вложением средств во время экономического кризиса. Однако их ожидания не оправдались: когда 12 марта 2020 г. американский индекс S&P500 снизился на 10% из-за паники инвесторов в США на фоне пандемии, курс BTC опустился за сутки более, чем на 40%. В этот же период резко усилился индекс американской валюты, поскольку инвесторы активно выводили вложенные в активы средства в валютные эквиваленты на фоне падения фондовых рынков (рис. 2). Тем не менее после мартовского обвала за полгода цена возросла более чем на 140%, и это восстановление было более быстрым, чем для

всех остальных рынков (индекс S&P500 вырос лишь на 50%), причем это происходило без каких-либо форм государственной поддержки. За тот же период индекс доллара снизился и, что немаловажно, опустился ниже уровня на начало 2020 г.

В 2020 г. эксперты отметили еще одну тенденцию: рост курса биткойна все более сильно связан с ослаблением доллара. Ожидая ухудшения экономической ситуации в США, инвесторы все же начинают использовать биткойн как один из активов-убежищ, несмотря на неудачный опыт в марте.

Рассмотрим корреляцию индекса американского доллара и курса BTC за 2020 г. Воспользуемся коэффициентом корреляции Пирсона [18], рассчитываемым следующим образом:

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum (y_i - \bar{y})^2}}. \quad (1)$$

Расчеты отражают, что присутствует сильная отрицательная корреляция между данными показателями — коэффициент линейной корреляции Пирсона равен $-0,7508$. Так, обратная взаимосвязь индекса доллара США и курса биткойна в случае долгосрочной политической неопределенности и продолжения неконтролируемой эмиссии валюты США может повлечь за собой переход к криптовалюте, в том числе и при международных расчетах, поскольку биткойн дает возможность хеджировать валютные риски по операциям с долларом США [19]. Иными словами, криптовалюты имеют возможность стать одним из важнейших инструментов при осуществлении международной торговли через несколько лет.

Рассмотрим рыночную капитализацию биткойна как один из наиболее показательных индикаторов популярности криптовалют в кругах инвесторов. На основе данных CoinMarketCap был построен график роста капитализации биткойна за последние пять лет (рис. 3)³. На базе полученных 1 828 наблюдений с помощью встроенного инструментария Excel было рассчитано уравнение тренда:

$$y = 0,1298x - 5\,510,$$

где y — капитализация биткойна;

x — момент времени.

³ Статистические данные о капитализации криптовалют // Coinmarketcap.
URL: <https://coinmarketcap.com/coins/>

Результаты расчетов говорят о том, что подразумевается постепенный стабильный рост индустрии криптовалют с течением времени. Описывая рассчитанную модель линейного тренда, можно подчеркнуть, что в среднем за рассмотренный период капитализация биткойна возросла на 129,8 млрд долл. США с ростом значения x на единицу, то есть ежедневно.

Исходя из графика на *рис. 2* можно сделать ряд выводов. Прежде всего нельзя не отметить крайне устойчивую тенденцию показателя к росту, из чего можно сделать следующее заключение: несмотря на сравнительную новизну и долгий период стагнации (2016—2017 гг. — период практически полного отсутствия интереса к криптовалютам) тренд указывает на стабильную тенденцию к росту, причем с довольно высоким темпом.

Отношение капитализации биткойна к совокупному объему рынка криптовалют — он не опускался ниже значения 50% с середины 2018 г., когда наблюдался стремительный рост альткоинов, в частности Ethereum, Ripple, Litecoin, EOS и ряда других [7]. В 2020 г. индекс доминирования в среднем удерживался на уровне 60%, что говорит о восстановлении позиций биткойна и ослаблении роли других видов токенов на рынке. Можно отметить значительную устойчивость курса биткойна к событиям в мировой экономике. Это качество подтверждает гипотезу о том, что биткойн может стать весьма подходящей заменой доллару США в международных расчетах.

Резко противоположную большинству криптовалют динамику во время обвала 12 марта показала самая обеспеченная активами криптовалюта — Tether. Валюта, привязанная к фиатным деньгам (доллару США в отношении 1:1), в аналогичный период времени выросла в цене до 1,06 долл. США, или более чем на 80% в цене относительно BTC (*рис. 4*). Это можно объяснить тем, что инвесторы для гарантированного сохранения вложенных средств приобрели токены Tether, подтверждаемые банковскими счетами компании-эмитента в фиатном эквиваленте (евро, долларах и японских йенах).

Такие криптовалюты тоже называются стейблкоинами (их ценность привязана к какому-либо реальному активу). Отсюда возникает вывод о том, что криптовалюты, цены на которые обеспечиваются только спросом и предложением, могут стать даже более рисковым вложением во время кризиса [20]. Государственная поддержка частных криптовалют также не обеспечивается, из-за чего возникает волатильность на рынках в краткосрочном периоде. Итак, стейблкоины менее подвержены подобным колебаниям, поскольку их ценность обеспечена реальными эквивалентами,

поэтому они являются оптимальной формой существования криптовалют на настоящий момент. Тем не менее в рассмотренном примере прямая привязка курса к фиатным деньгам создает зависимость как от колебаний фиатных денег, так и от действий эмитента Tether Limited с корзиной валют на счетах⁴, что противоречит изначальной концепции криптовалют и идеям децентрализации в целом⁵.

Важно понимать, что спекулятивный спрос на цифровые активы, созданный в 2020 г. пандемией и вытекающими из нее рисками, должен быть подкреплен фундаментальными основаниями. Для криптовалют важнейшей характеристикой является применимость. На сегодняшний день реально использованы при совершении расчетных операций и заключении смарт-контрактов могут быть только биткойн, Litecoin и Ethereum, благодаря чему они имеют реальную ценность для пользователей. Остальные криптовалюты, хотя и могут использоваться инвесторами для диверсификации портфеля и защиты от рисков волатильности в краткосрочном периоде, пока имеют под собой лишь идею. Тем не менее с начала года индекс доминирования биткойна снизился с 68% до 58%, что говорит о более широком принятии инвесторами и других цифровых валют.

Взгляды МВФ на будущее криптовалют схожи с позицией государственных структур. Фонд уже называет криптовалюты следующим шагом в эволюции денег и считает их крайне перспективными. Тем не менее МВФ как и рассмотренные ранее национальные регуляторы акцентирует внимание именно на технологии, а не на существующих криптовалютах: анонимность и волатильность относительно фиатных денег — существенные недостатки, которые, по мнению МВФ, препятствуют дальнейшему развитию. Позиция представителей межправительственной организации заключается в использовании существующей технологии в комбинации с контролем за оборотом со стороны центральных банков, что в целом схоже с идеей цифровых евро и рубля, представленной центральными банками, но противоречит взглядам общественности на криптовалюты и преимущества от их использования.

Таким образом, с одной стороны, государственные и межправительственные органы признают преимущества технологии по сравнению с существующими в рамках современной банковской системы аналогами. С другой — на текущем этапе попытки ограничить операции с криптовалютами и жестко контролировать частных эмитентов выглядят

⁴ Берлизова А. Visa в цифровой мир. Зачем нужны криптовалютные карты.
URL: <https://www.rbc.ru/crypto/news/5d1dd249a794747deb769e9>

⁵ World Bank Database. URL: <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators#>

планами на разработку ЦБ новой формы фиатных денег с использованием блокчейна, которая могла бы снизить транзакционные издержки валютных операций. В целом идеи ЦБ и МВФ предполагают создание цифровых валют, которые позволили бы избавиться от доминирующей позиции доллара США при международных расчетах и увеличили бы контроль за гражданским оборотом. В текущем виде эти идеи противоречат интересам как частных эмитентов криптовалют, которые будут существенно ущемлены в своих правах в сфере финансов, так и криптообщества в целом и нуждаются в дальнейшей доработке.

Государствам важно сохранение контроля и монополии в сфере денежно-кредитной политики, поэтому производить легализацию криптовалюты как средства платежа невыгодно, более рационально с позиции регуляторов приравнять их к традиционным формам инвестиций. Однако инвестирование в криптовалюты без возможности их применения для оплаты товаров и услуг не имеет смысла: в отличие от ценных бумаг криптовалюты не позволяют получать стабильные дивидендные или купонные доходы, спрос и предложение на них определяется лишь конъюнктурой рынка. Если оценивать криптовалюты исключительно как актив, действительно можно представить их как финансовую пирамиду, прибыль от инвестиций в которую возможна при повышении текущего курса и последующей их продаже. Именно поэтому законопроекты правительств Европейского союза и Российской Федерации имеют своей целью лишь сохранение позиций государства, а не удобства для пользователей и преимуществ, предлагаемых криптовалютами.

Безусловно, на сегодняшний день существует множество факторов риска использования криптовалюты в экономике. Наиболее серьезные из них — это высокое число краж криптовалюты, частые атаки на криптовалютные биржи, мошеннические схемы при первичном размещении криптовалют, возможность финансирования террористических организаций и отмывания нелегально полученных средств, а также концентрация крупной доли активов рынка в руках китов, которые своими действиями могут препятствовать развитию криптовалют. На текущий момент можно наблюдать тесную связь наиболее важных криптовалют, таких как биткойн, с долларом США — основной валютой в международных расчетах на сегодняшний день. Отрицательная корреляция биткойна и индекса доллара говорит о том, что криптовалюта имеет все шансы стать преемником доллара в будущем, тем самым избавив мир от господства американской валюты.

Современная мировая финансовая система не готова к внедрению данного инновационного инструмента, необходима трансформация существующих стандартов в многочисленных областях. Хотя децентрализованная система криптовалют позволяет избавиться от финансовых посредников и снизить риски, связанные с человеческим фактором, в то же время анонимность пользователей в такой системе создает дополнительные риски с точки зрения надзорных органов. Из-за отсутствия необходимого механизма регулирования отрасли и невозможности отслеживания транзакций с отдельными токенами, обретающими популярность в криминальной среде, на данном этапе криптовалюты являются инструментом именно будущего, а на текущий момент приносят пользу обществу в крайне ограниченном объеме. Кроме того, необходимо найти правильный баланс между правовым регулированием и сохранением принципа децентрализованности криптовалют, чтобы они не потеряли преимущества их использования. Необоснованные запреты могут существенно замедлить развитие отрасли: для развития криптовалют необходимо заниматься их регулированием, а не запретом, поскольку запрет приведет лишь к усугублению ситуации, росту популярности криптовалют в серой зоне экономики.

Таблица 1

Распределение биткойнов по размеру кошелька

Table 1

Bitcoin distribution by wallet size

Баланс в BTC	Количество адресов	Процент адресов	Количество токенов в диапазоне, BTC	Капитализация в диапазоне, USD	Процент токенов
(0—0,001)	16 553 317	49,57 (100)	3 330	90 409 853	0,02 (100)
[0,001—0,01)	8 364 647	25,05 (50,43)	32 830	891 426 861	0,18 (99,98)
[0,01—0,1)	5 353 084	16,03 (25,38)	174 663	4 742 534 987	0,94 (99,81)
[0,1—1)	2 294 063	6,87 (9,34)	724 569	19 673 843 841	3,9 (98,87)
[1—10)	672 335	2,01 (2,47)	1 748 980	47 489 111 637	9,41 (94,97)
[10—100)	137 416	0,41 (0,46)	4 430 769	120 306 311 402	23,85 (85,55)
[100—1 000)	13 839	0,04 (0,05)	3 536 725	96 030 793 432	19,04 (61,7)
[1 000— 10 000)	2 122	0,01 (0,01)	5 420 251	147 173 162 416	29,17 (42,67)
[10 000— 100 000)	101	0 (0)	2 366 141	64 246 569 768	12,74 (13,5)
[100 000— 1 000 000)	1	0 (0)	141 452	3 840 759 392	0,76 (0,76)

Источник: авторская разработка по данным Bitinfocharts [9]

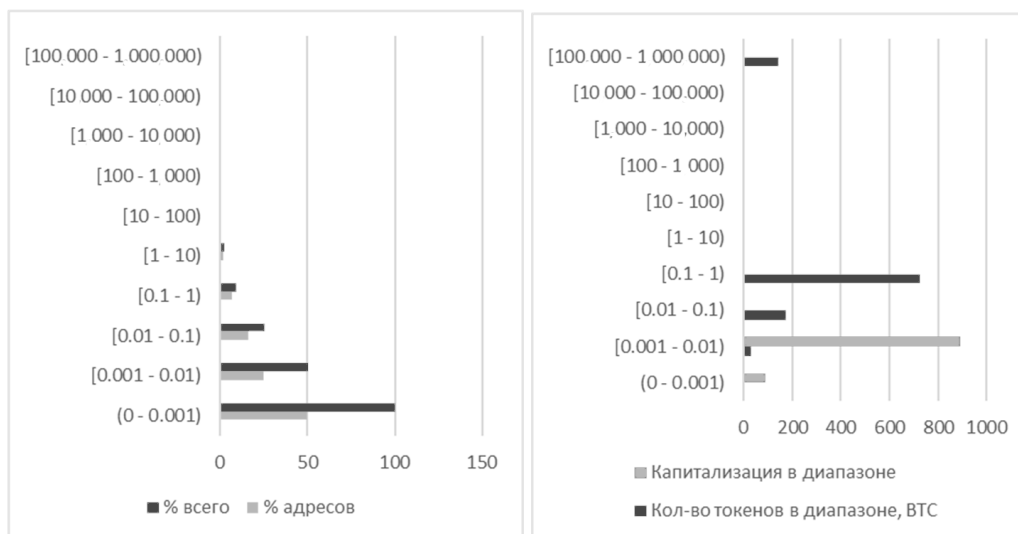
Source: Authoring, based on Bitinfocharts data [9]

Рисунок 1

Распределение биткойнов по размеру кошелька (графическое отображение)

Figure 1

Bitcoin distribution by wallet size (graphic representation)



Источник: авторская разработка

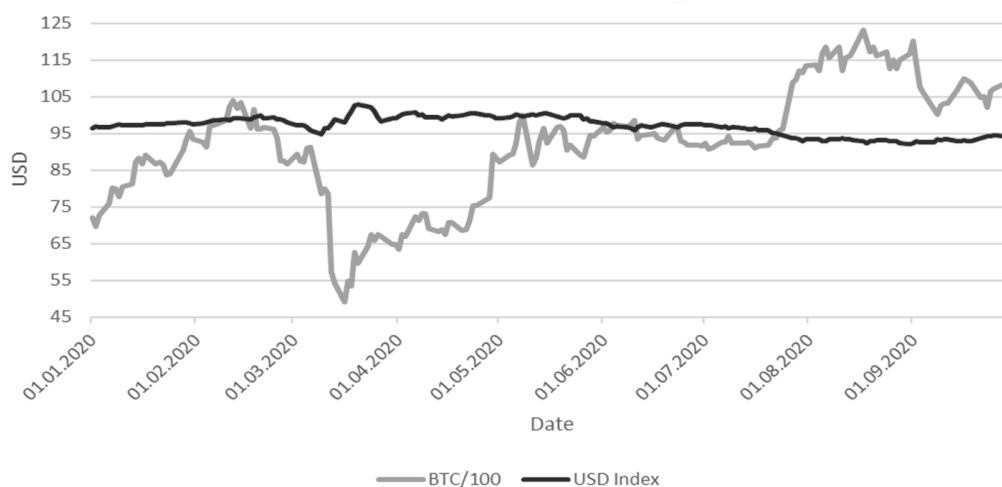
Source: Authoring

Рисунок 2

Динамика курса биткойна и индекса USD в 2020 г.

Figure 2

Bitcoin rate movements and USD Index changes in 2020



Источник: авторская разработка на основе статистических данных о капитализации криптовалют/ Coinmarketcap. URL: <https://coinmarketcap.com/coins/>

Source: Authoring, based on the Coinmarketcap statistics data.

URL: <https://coinmarketcap.com/coins/>

Рисунок 3

Капитализация биткойна (млрд долл. США) и ее тренд

Figure 3

Bitcoin capitalization and its trends, billion USD



Источник: авторская разработка на основе статистических данных о капитализации криптовалют/ Coinmarketcap. URL: <https://coinmarketcap.com/coins/>

Source: Authoring, based on the Coinmarketcap statistics data.

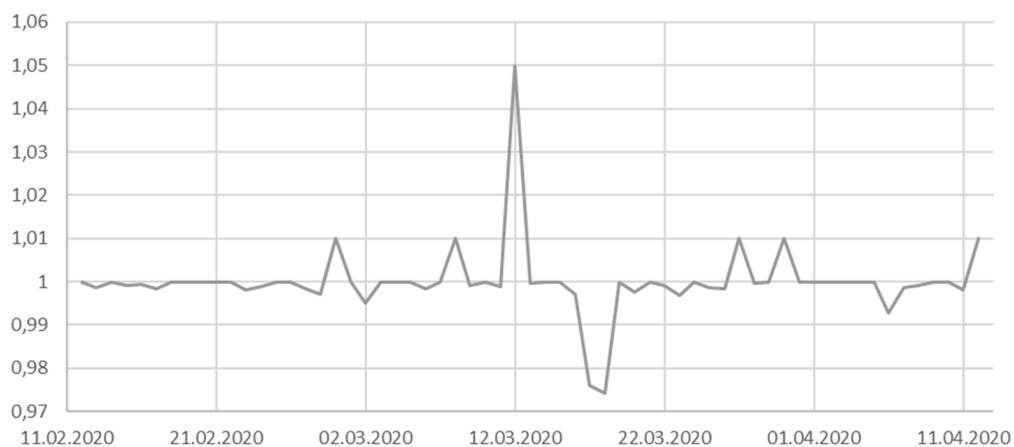
URL: <https://coinmarketcap.com/coins/>

Рисунок 4

Динамика курса Tether в марте 2020 г.

Figure 4

Tether rate movements in March, 2020



Источник: авторская разработка на основе статистических данных о капитализации криптовалют/ Coinmarketcap. URL: <https://coinmarketcap.com/coins/>

Source: Authoring, based on the Coinmarketcap statistics data.

URL: <https://coinmarketcap.com/coins/>

Список литературы

1. Михайлов А.Ю. Развитие рынка криптовалют: метод Херста // Финансы: теория и практика. 2020. Т. 24. № 3. С. 81 — 91.
URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-3-81-91>
2. Wrzaczek S., Kort P.M. Anticipation in Innovative Investment under Oligopolistic Competition. *Automatica*, 2012, vol. 48, iss. 11, pp. 2812–2823.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2012.08.007>
3. Shifflett S., Vigna P. Some Traders Are Talking Up Cryptocurrencies, Then Dumping Them, Costing Others Millions.
URL: <https://www.wsj.com/graphics/cryptocurrency-schemes-generate-big-coin/>
4. Левашенко А., Ермохин И., Коваль А. Перспективы правового регулирования криптоэкономики и ICO в России и других странах // Экономическая политика. 2019. Т. 14. № 5. С. 80 — 99.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-pravovogo-regulirovaniya-kriptoekonomiki-i-ico-v-rossii-i-drugih-stranah>
5. Ahelegbey D.F., Giudici P., Mojtahedi F. Tail Risk Measurement in Crypto-Asset Markets. *International Review of Financial Analysis*, 2021, vol. 73, 101604. URL: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101604>
6. Kamps J., Kleinberg B. To the Moon: Defining and Detecting Cryptocurrency Pump-and-Dumps. *Crime Science*, 2018, vol. 7, article 18.
URL: <https://doi.org/10.1186/s40163-018-0093-5>
7. Baumöhl E. Are Cryptocurrencies Connected to Forex? A Quantile Cross-Spectral Approach. *Finance Research Letters*, 2019, vol. 29, pp. 363–372.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.002>
8. Стефанова Н.А., Осипов А.А. Биткоин как инвестиции: преимущества и риски // Карельский научный журнал. 2018. Т. 7. № 1. С. 181 — 184.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bitcoin-kak-investitsii-preimushchestva-i-riski>
9. Токолов А.В. Перспективы налогового регулирования криптовалюты в России и за рубежом в условиях цифровой экономики // Вестник Московского университета МВД России. 2018. № 6. С. 208 — 210.
URL: <https://doi.org/10.24411/2073-0454-2018-10042>

10. Kraaijeveld O., De Smedt J. The Predictive Power of Public Twitter Sentiment for Forecasting Cryptocurrency Prices. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2020, vol. 65, 101188. URL: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101188>
11. Bleher J., Dimpfl T. Today I Got a Million, Tomorrow, I Don't Know: On the Predictability of Cryptocurrencies by Means of Google Search Volume. *International Review of Financial Analysis*, 2019, vol. 63, pp. 147–159. URL: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.03.003>
12. Hutto C.J., Gilbert E. VADER: A Parsimonious Rule-based Model for Sentiment Analysis of Social Media Text. Proceedings of the Eighth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media, 2014, vol. 8, no. 1. URL: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14550>
13. Wang G.-J., Ma X., Wu H. Are Stablecoins Truly Diversifiers, Hedges, or Safe Havens Against Traditional Cryptocurrencies as Their Name Suggests? *Research in International Business and Finance*, 2020, vol. 54, 101225. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101225>
14. Leng J., Ruan G., Jiang P. et al. Blockchain-empowered Sustainable Manufacturing and Product Lifecycle Management in Industry 4.0: A Survey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2020, vol. 132, 110112. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110112>
15. Caporale G.M., Kang W.-Y., Spagnolo F., Spagnolo N. Cyber-attacks, Spillovers and Contagion in the Cryptocurrency Markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2021, 101298. URL: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101298>
16. Corbet S., Cumming D.J., Lucey B.M. et al. The Destabilizing Effects of Cryptocurrency Cybercriminality. *Economics Letters*, 2020, vol. 191, 108741. URL: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.108741>
17. Масленников В.В., Федотова М.А., Сорокин А.Н. Новые финансовые технологии меняют наш мир // Вестник Финансового университета. 2017. Т. 21. № 2. С. 6—11. URL: <https://financetp.fa.ru/jour/article/view/337>
18. Чаплыгин В.Г., Дельцова Т.А. Корреляционно-регрессионный анализ взаимосвязи признаков криптовалюты биткоин // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Гуманитарные и общественные науки. 2018. № 2. С. 70—79.

URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korrelyatsionno-regressionnyy-analiz-vzaimosvyazi-priznakov-kriptovalyuty-bitkoin>

19. Крылов Г.О., Лисицын А.Ю., Поляков Л.И. Сравнительный анализ волатильности криптовалют и фиатных денег // *Финансы: теория и практика*. 2018. Т. 22. № 2. С. 66—89.
URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2018-22-2-66-89>
20. Янишин К.Р., Гаценко И.О., Мост А.И. Стейблкоины как инструмент устранения волатильности криптовалют // *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2020. № 4-3. С. 179—183.
URL: <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10421>

Информация о конфликте интересов

Мы, авторы данной статьи, со всей ответственностью заявляем о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

FINANCIAL INSTRUMENT OF THE NEW ECONOMY OR A PYRAMID SCHEME: THE ISSUES OF CRYPTOCURRENCY SECURITY

Lelya G. PASHTOVA ^{a,*},
Vyacheslav A. OSEEV ^b,
Dmitrii A. KLEMENOV ^c

^a Financial University under Government of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
palelya@yandex.ru
<https://orcid.org/0000-0002-5618-5978>

^b Financial University under Government of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
vaoseev@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6480-0168>

^c Financial University under Government of Russian Federation,
Moscow, Russian Federation
dklemenov@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-4916-1617>

* Corresponding author

Article history:

Article No. 204/2021
Received 12 April 2021
Received in revised
form 26 April 2021
Accepted 17 May 2021
Available online
29 June 2021

JEL classification:
G10, G14

Keywords:

cryptocurrency, digital
financial assets, Bitcoin,
investment, innovative
financial instruments

Abstract

Subject. This article discusses cryptocurrency as a new financial instrument in the global financial system.

Objectives. The article aims to consider the current situation of cryptocurrencies and justify the advantages and risks of their use.

Methods. For the study of cryptocurrency, Blockchain technology, and Bitcoin and the US dollar relationship, we used a comprehensive approach based on systems, functional and structural, and correlation analyses.

Results. Based on the analysis of the trends in the cryptocurrency market formation, the problematic aspects of their legal regulation, the investment aspect, and the changes in the cryptocurrency exchange rate against the US dollar, the article identifies some shortcomings of this financial instrument from the point of view of supervisory bodies.

Conclusions. Cryptocurrency really has significant prospects to become a valuable financial tool in the world economy, despite the rather critical problems of their regulation. Cryptocurrency can be a substitute for the US dollar in international settlements due to its advantages in the form of transparency and decentralization, especially given the fact that in 2019–2020, the governments of a number of countries (EU, Russia) began to actively develop legislation to regulate this area.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2021

Please cite this article as: Pashtova L.G., Oseev V.A., Klemenov D.A. Financial Instrument of the New Economy or a Pyramid Scheme: The Issues of Cryptocurrency Security. *Finance and Credit*, 2021, vol. 27, iss. 6, pp. 1395–1415.
<https://doi.org/10.24891/fc.27.6.1395>

References

1. Mikhailov A.Yu. [Cryptocurrency Market Development: Hurst Method]. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*, 2020, vol. 24, no. 3, pp. 81–91. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2020-24-3-81-91>
2. Wrzaczek S., Kort P.M. Anticipation in Innovative Investment under Oligopolistic Competition. *Automatica*, 2012, vol. 48, iss. 11, pp. 2812–2823.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.automatica.2012.08.007>
3. Shifflett S., Vigna P. Some Traders Are Talking Up Cryptocurrencies, Then Dumping Them, Costing Others Millions.
URL: <https://www.wsj.com/graphics/cryptocurrency-schemes-generate-big-coin/>
4. Levashenko A., Ermokhin I., Koval' A. [Prospects of legal regulation of crypto economy and ICO in Russia and other countries]. *Ekonomicheskaya politika = Economic Policy*, 2019, vol. 14, no. 5, pp. 80–99.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-pravovogo-regulirovaniya-kriptoekonomiki-i-ico-v-rossii-i-drugih-stranah> (In Russ.)
5. Ahelegbey D.F., Giudici P., Mojtahedi F. Tail Risk Measurement in Crypto-Asset Markets. *International Review of Financial Analysis*, 2021, vol. 73, 101604. URL: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101604>
6. Kamps J., Kleinberg B. To the Moon: Defining and Detecting Cryptocurrency Pump-and-Dumps. *Crime Science*, 2018, vol. 7, article 18.
URL: <https://doi.org/10.1186/s40163-018-0093-5>
7. Baumöhl E. Are Cryptocurrencies Connected to Forex? A Quantile Cross-Spectral Approach. *Finance Research Letters*, 2019, vol. 29, pp. 363–372.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.002>
8. Tokolov A.V. [The prospects of tax regulation of cryptocurrency in Russia and abroad in the conditions of digital economy]. *Vestnik Moskovskogo universiteta MVD Rossii = Vestnik of Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia*, 2018, no. 6, pp. 208–210. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24411/2073-0454-2018-10042>

9. Stefanova N.A., Osipov A.A. [Bitcoin as an investment: The benefits and risks]. *Karel'skii nauchnyi zhurnal = Karelian Scientific Journal*, 2018, vol. 7, no. 1, pp. 181–184. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/bitkoin-kak-investitsii-preimuschestva-i-riski> (In Russ.)
10. Kraaijeveld O., De Smedt J. The Predictive Power of Public Twitter Sentiment for Forecasting Cryptocurrency Prices. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2020, vol. 65, 101188. URL: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2020.101188>
11. Bleher J., Dimpfl T. Today I Got a Million, Tomorrow, I Don't Know: On the Predictability of Cryptocurrencies by Means of Google Search Volume. *International Review of Financial Analysis*, 2019, vol. 63, pp. 147–159. URL: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2019.03.003>
12. Hutto C.J., Gilbert E. VADER: A Parsimonious Rule-based Model for Sentiment Analysis of Social Media Text. *Proceedings of the Eighth International AAAI Conference on Weblogs and Social Media*, 2014, vol. 8, no. 1. URL: <https://ojs.aaai.org/index.php/ICWSM/article/view/14550>
13. Wang G.-J., Ma X., Wu H. Are Stablecoins Truly Diversifiers, Hedges, or Safe Havens Against Traditional Cryptocurrencies as Their Name Suggests? *Research in International Business and Finance*, 2020, vol. 54, 101225. URL: <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2020.101225>
14. Leng J., Ruan G., Jiang P. et al. Blockchain-empowered Sustainable Manufacturing and Product Lifecycle Management in Industry 4.0: A Survey. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 2020, vol. 132, 110112. URL: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2020.110112>
15. Caporale G.M., Kang W.-Y., Spagnolo F., Spagnolo N. Cyber-attacks, Spillovers and Contagion in the Cryptocurrency Markets. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 2021, 101298. URL: <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101298>
16. Corbet S., Cumming D.J., Lucey B.M. et al. The Destabilizing Effects of Cryptocurrency Cybercriminality. *Economics Letters*, 2020, vol. 191, 108741. URL: <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2019.108741>
17. Maslennikov V.V., Fedotova M.A., Sorokin A.N. [New financial technologies change our world]. *Vestnik Finansovogo universiteta = Finance: Theory and Practice*, 2017, vol. 21, no. 2, pp. 6–11. URL: <https://financetp.fa.ru/jour/article/view/337> (In Russ.)

18. Chaplygin V.G., Del'tsova T.A. [Correlation-regression analysis of Bitcoin characteristics]. *Vestnik Baltiiskogo federal'nogo universiteta im. I. Kanta. Seriya: Gumanitarnye i obshchestvennye nauki = IKBFU's Vestnik. Series: The Humanities and Social Science*, 2018, no. 2, pp. 70–79.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/korrelyatsionno-regressionnyy-analiz-vzaimosvyazi-priznakov-kriptovalyuty-bitkoin> (In Russ.)
19. Krylov G.O., Lisitsyn A.Yu., Polyakov L.I. [Comparative analysis of volatility of cryptocurrencies and fiat money]. *Finansy: teoriya i praktika = Finance: Theory and Practice*, 2018, vol. 22, no. 2, pp. 66–89. (In Russ.) URL: <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2018-22-2-66-89>
20. Yanishin K.R., Gatsenko I.O., Mast A.I. [Stablecoins as a tool to eliminate cryptocurrency volatility]. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2020, no. 4-3, pp. 179–183. (In Russ.)
URL: <https://doi.org/10.24411/2500-1000-2020-10421>

Conflict-of-interest notification

We, the authors of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.