

Научная статья
УДК 336.74

КРИПТОВАЛЮТА В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Светлана Мугадовна Тхамокова[✉], Азнаур Заурович Бесланеев,

Ирина Мугадовна Кушхаканова

Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова, Нальчик, Россия
svetatch76@mail.ru[✉]

Original article

CRYPTOCURRENCY IN THE MODERN ECONOMY

Svetlana Mugadovna Thamokova[✉], Aznaur Zaurovich Beslaneev,

Irina Mugadovna Kushkhakanova

Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov, Nalchik, Russia
svetatch76@mail.ru[✉]

Аннотация. Совершенно очевидно, что криптовалюты займут свое место в мировой экономике. Но пока не ясно, какое конкретно. Сейчас невозможно выяснить ту роль, которую будут играть криптовалюты в экономике 21-го века. Но ее можно предсказать. Именно точность предсказаний отделил победителей от проигравших. Победители подготовятся заранее и, когда мир будет готов, предложат свое решение. Если взглянуть на историю криптовалют, то можно понять не только, откуда они идут, но и куда. Именно об истории криптовалют, а не об окружающей их мифологии пойдет речь в данной статье.

Интернет является одним из самых недооцениваемых изобретений. Как только возникает впечатление, что интернет дошел до какой-то стационарной точки и уже не сможет предложить ничего нового, как тут же это новое возникает. И возникает оно не революционно, а постепенно. Внезапно мы обнаруживаем, что Wikipedia является совершенно привычным источником информации, что беседы мы ведем через Skype, а на компьютере по какой-то причине отсутствуют все новые документы. Они оказались в Google Drive.

В какой-то момент деньги начали приобретать цифровую форму. Они также приобретали ее постепенно, погружаясь все глубже в сеть, пока не возникла совершенно виртуальная денежная сущность – криптовалюта. Переход от Visa/PayPal к криптовалютам оказался не таким мягким, как мы привыкли – классические платежные системы и криптовалюты разнятся настолько сильно, что до сих пор многие люди не могут понять сущность новых валют и их отличие от привычных фиатных валют.

Abstract. It is now clear that cryptocurrencies will take their place in the global economy. But it is not yet clear which one. It is now impossible to figure out the role that cryptocurrencies will play in the economy of the 21st century. But it can be predicted. It is the accuracy of the predictions that will separate the winners from the losers. The winners will prepare in advance and, when the world is ready, will propose their solution. If you look at the history of cryptocurrencies, you can understand not only where they are coming from, but also where. It is about the history of cryptocurrencies, and not about the mythology surrounding them, that I will tell you.

The Internet is one of the most overlooked inventions. As soon as the impression arises that the Internet has reached some stationary point and will no longer be able to offer anything new, this new one immediately appears. And it does not arise in a revolutionary way, but gradually. Suddenly we discover that Wikipedia is a completely familiar source of information, that we conduct conversations via Skype, and for some reason all new documents are missing on the computer. They ended up on Google Drive.

At some point, money began to take on a digital form. They also acquired it gradually, plunging deeper and deeper into the network, until a completely virtual monetary entity – cryptocurrency – emerged. The transition from Visa / PayPal to cryptocurrencies turned out to be not as soft as we are used to – classic payment systems and cryptocurrencies differ so much that many people still cannot understand the essence of new currencies and their difference from conventional fiat currencies.

Ключевые слова: цифровые деньги, криптовалюта, биткоин, альткоин, майнинг, технология «блокчейна», стейблкоины

Цитирование: Тхамокова С.М., Бесланев А.З., Кушхаканова И.М. Криптовалюта в современной экономике // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4(34). С. 149–156.

Key words: digital money, cryptocurrency, bitcoin, altcoin, mining, blockchain technology, stablecoins

Citation: Thamokova S.M., Beslaneev A.Z., Kushkhakanova I.M. Cryptocurrency in the modern economy. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov.* 2021; 4(34): 149–156.

Введение. Интернет является заменой реальной жизни для многих людей. В интернете можно совершать покупки, знакомиться, общаться, работать и вести вполне активное существование. А с недавнего времени там появились свои деньги – криптовалюты.

Сейчас тема их существования занимает многих. Историю криптовалюты только начали писать, но уже существует несколько позиций по отношению к ней:

- одни люди рады её появлению, считая, что это закономерное развитие финансовой системы, учитывая, какое место в жизни людей занимает интернет и цифровые технологии;
- другие против использования виртуальных денег в целом и биткоинов в частности, считая, что они отрицательно сказываются на устоявшейся экономической и финансовой обстановке;
- третьи предпочитают игнорировать факт существования криптографических денег, принимая позицию нейтралитета.

В любом случае цифровые деньги уже есть, и они развиваются, проникая в нашу жизнь. Пока их использование ограничено, но это постепенно исправляется. Многие страны признают криптографические монеты наравне с обычными средствами, и позволяют их использовать официально, другие предпочитают всячески запрещать использование криптовалюты.

Тема исследования. Актуальность темы исследования обусловлена, прежде всего, возникшими противоречиями между возрастающей ролью криптовалюты в экономике и практически полным отсутствием государственного, в частности, правового, регулирования, и, в то же время, глобальными процессами информатизации современной экономики.

Что такое криптовалюта и как она возникла. Согласно официально принятому термину, криптовалютой называют:

- разновидность цифровой денежной единицы;
- деньги, что создавались с учётом криптографических методов. По сути, эти деньги появляются через разгадывание шифра;
- большинство криптовалют децентрализованные, регулируются принципами, кардинально отличающимися от фиатных денег.

Криптовалюта и биткоин – это практически синонимы, ведь первой криптовалютой стала именно эта финансовая единица. Именно потому история создания криптовалюты тесно связана с биткоинами. А начало прорыва в финансовой отрасли берёт начало даже не в 2009 году, когда биткоин был создан, а значительно раньше. Если точнее, то этот процесс занял более 40 лет тщательных исследований в криптографической отрасли и 20 лет разработки концепции виртуальных денег разными людьми и группами.

Итак, благодаря созданию виртуальных денег сформировался новый криптовалютный рынок и целая индустрия с капитализацией более \$2 трлн. На базе существующих блокчейнов создаются тысячи децентрализованных приложений. Таким образом, сейчас можно наблюдать масштабную реализацию того, что 40 лет назад было только идеей.

Методы и методология проведения работ. Методологической основой исследования послужили общенаучные диалектические методы, основные подходы системного и управленческого анализа (методы экспертных оценок, оценки бизнеса, расчета финансовых показателей, имитационное моделирование, нормализация).

Экспериментальная база. База исследования построена на отечественных и зару-

бежных специализированных периодических и справочных изданиях, в частности, материалах Американского общества по управлению рисками, статистических агентств некоторых стран, отечественных и зарубежных исследовательских центров. Были также использованы материалы международных конференций и симпозиумов, а также тематические публикации в Internet.

Результаты исследования. Еще в 60-х годах прошлого столетия профессиональные криптографы обсуждали возможность создания глобальной информационной сети. Первые практические шаги в этом направлении были сделаны в 80-е. При помощи инфосети начали производить обмен брокерскими данными, которые были нужны для торговли на биржах.

В это же время появилась идея цифровых денег. Основная ценность концепции сводилась к возможности быстрой покупки акций, различных финансовых активов и их деривативов [1, с. 27].

В то время над реализацией идеи электронных денег работали американские криптографы Дэвид Чаум и Стефан Брэндс. Они описали принципы работы анонимной системы цифровых платежей, а также предложили первые протоколы «электронной личности».

В 1990 году Дэвид и Стефан создали компанию DigiCash, которая специализировалась на разработке и внедрении денежной системы eCash. У нее была функция поддержки конфиденциальности электронных платежей и присутствовала криптографическая защита данных.

Основным отличием eCash от современных криптовалют было централизованное управление. В 1998 году эта платформа обанкротилась. Но сама идея использования быстрых анонимных платежей была замечена многими шифропанками [2, с. 42].

Немалый вклад в становление криптовалюты сделал Адам Баков. Именно он в 1997 году применил HashCash – технологию, устойчивую к спаму и DoS-атакам. Позже ее усовершенствованием занялся Хэл Финни. Ему удалось создать более совершенный алгоритм контроля электронных платежей. Суть улучшения сводилась к внедрению цепочки из хэш-блоков в работу с транзакциями.

Технология HashCash стала одной из ключевых концепций в процессе создания первого блокчейна. На ее основе в 1998 году двое разработчиков независимо друг от друга запустили свои цифровые проекты:

- Вэй Дай – проект B-money;

- Ник Сабо – проект Bit-Gold.

Каждый из них в качестве базы для работы системы использовал децентрализованный реестр. Фактически эти проекты Вэя и Ника стали прототипами криптовалюты. Позже Сатоши Накамото сошлется на B-money как на основополагающую технологию для разработки Bitcoin. Первая цепочка блоков была создана Хэлом Финни в 1998 году, а через некоторое время он тоже присоединится к проекту Bitcoin.

Таким образом, технология blockchain и криптовалюта – это результат усилий группы людей. Но финальный шаг в реализации идеи цифровых денег сделал анонимный разработчик под псевдонимом Сатоши Накамото (Satoshi Nakamoto) [3, с. 117].

Рождение и становление криптовалюты Bitcoin. Кто именно скрывается под именем Satoshi Nakamoto – до сих пор достоверно не известно. Есть мнение, что этот псевдоним использовала целая группа специалистов. Все началось в 2007 году с формирования идеи децентрализованной цепочки блоков blockchain и криптовалюты биткоин версии 1.0. [4, с. 15].

Весь путь развития биткоина можно разделить на отдельные этапы.

2007 год. В это время Сатоши начал работать над принципами построения распределенной сети – то есть системы без центрального управления.

2008 год. Неизвестный человек или группа лиц под псевдонимом Satoshi Nakamoto опубликовали текстовый файл White Paper, в котором рассказали о том, что такое биткоин. В документе содержалось описание работы цифровой платежной системы, а также информация о ключевых особенностях блокчейна и биткоина.

2009 год. В январе этого года была произведена разработка первых клиентов Bitcoin 0.1/0.1.0/0.1.5. После генерации начального блока «Genesis 0» были получены первые 50 BTC. Вскоре разработчики криптовалюты произвели тестовую транзакцию: Сатоши

отправил 10 BTC другому участнику сети и тот их успешно получил.

Презентованная в январе 2009 года версия блокчейна могла работать только на Windows 2000, Windows NT и Windows XP. Поэтому сразу после релиза первого клиента создатели этой технологии занялись доработкой блокчейна.

В сентябре 2009 года впервые была выполнена покупка биткоина за фиатную валюту. Сумма сделки составила 5,02 USD. За эти деньги Марти Малми продал пользователю NewLibertyStandard 5050 BTC. Доллары были перечислены на счет в PayPal.

В ноябре 2009 года разработчики биткоина решили создать портал bitcoin.org. Сайт быстро привлек внимание тех, кто был заинтересован в криптовалюте. На площадку приходило много людей, то есть сформировалось первое криптосообщество. Чуть позже на базе этого портала был запущен форум Bitcointalk.org. Он сыграл одну из ключевых ролей в популяризации биткоина и дальнейшего развития сообщества.

В декабре 2009 года был выпущен клиент Bitcoin 0.2, который мог функционировать уже и на Linux. Новая версия децентрализованной сети позволяла запускать процесс генерации блоков несколькими параллельными потоками. Такое обновление ощутимо повысило эффективность майнинга [5, с. 77].

Поскольку добывать монеты стало проще, майнить криптоденьги массово начали обычные пользователи. Это привело к быстрому росту биткоин-сообщества. В этот же период разработчики приступили к реализации API-интерфейса JSON RPC. А сообщество, объединенное идеей криптовалюты, начало активно участвовать в разработке биткоина.

2010 год. Летом этого года был выпущен Bitcoin 0.3. Сложность майнинга возросла. Но популяризация биткоина сделала свое дело – количество пользователей, добывающих криптомонеты, стремительно росло. Из-за усложнения добычи разработчики посоветовали майнерам использовать видекарты для ускорения вычислений. Пользователь под ником ArtForz оценил эту идею и решил создать первую криптоферму.

В августе 2010 года был обнаружен серьезный баг системы. Суть проблемы своди-

лась к тому, что перед добавлением сделок в блокчейн не проводился их анализ. Выявив это слабое место, неизвестные злоумышленники 15 августа произвели атаку на систему. Им удалось сгенерировать в одной транзакции 184 млрд монет и отправить их на 2 адреса. Разработчики быстро исправили баг системы и отменили хакерскую транзакцию. Но пользователи были неприятно удивлены такой уязвимостью. Чтобы подобные истории не повторялись, сеть была переведена на новую версию протокола. Больше проблем с хакерами не возникало.

В ноябре 2010 года сформировался первый майнинг-пул под названием Slush's Pool. Его появление было логичным, поскольку конкуренция в сфере добычи биткоинов постоянно росла. Обычным пользователям стало легче объединять усилия для генерации блоков сети. Так добыча монет становилась более реальной задачей, в сравнении с майнингом при помощи одного ПК. Впоследствии пулы стали популярны за счет обеспечения стабильного дохода от добычи криптовалюты.

В конце 2010 года была выпущена финальная версия клиента Bitcoin (0.3.9). В это же время человек (или команда людей), скрывавшийся за псевдонимом Сатоши Накамото, покинул проект без объяснения причин. До сегодняшнего дня было выдвинуто множество предположений о том, кто является создателем первой криптовалюты. Но однозначной версии нет до сих пор. В дальнейшем разработчики, входившие в криптосообщество, начали работать над созданием других цифровых валют.

Пицца стоимостью 10 000 BTC.

Еще в 2010 году курс биткоина был низким, потому что монеты добывались без особого труда. Пользователи занимались майнингом ради интереса, но не имели ясной картины, куда они будут тратить добытые криптовалюты.

Однажды на форуме, посвященном теме биткоина, человек по имени Ласло Хейниц написал, что хочет пиццу и готов заплатить за нее 10 000 BTC. За эти деньги проголодавшийся пользователь хотел 2 коробки. На то время 10 тыс. биткоинов стоили примерно \$50.

Другой участник форума с ником jercos решил откликнуться на это предложение и отправил Ласло 2 пиццы с луком, грибами, помидорами и сосисками. На закупку этой порции jercos потратил \$40. В итоге он получил на свой счет обещанные 10 000 BTC.

Если бы Ласло подождал, он смог бы получить значительно больше денег:

- уже через 1 год 10 000 биткоинов стоили \$100 000;

- через 3 года эта цифра изменилась бы на \$9 млн;

- по нынешнему курсу 10 тыс. BTC можно обменять примерно на 500 миллионов USD.

В итоге 2 пиццы, которые заказал Ласло, стали самой дорогой доставкой еды в истории. Во всем мире эта сделка стала известна как Bitcoin-Pizza. Есть даже специальные сайты, которые отслеживают «курс пиццы», показывая текущую стоимость заказа Ласло.

Из этой истории следует простой вывод: не стоит быстро покидать перспективные проекты. Если у актива есть потенциал роста и вложения в него не связаны с высокими рисками, то лучше подождать.

Начало эпохи альткоинов.

Со временем в биткоин сообщество приходило все больше профессиональных программистов, которые пытались в той или иной степени улучшить эту технологию. В итоге разработчики разделились на две группы:

- традиционалисты, желающие стабильно работать на базе уже существующего алгоритма;

- специалисты, которые видели возможности в новых и более гибких подходах к использованию технологии blockchain.

Благодаря второй группе криптотехнологии получили сильное развитие и внедрились во многие сферы современного общества [6, с. 354].

2011 год. В этом году Амиром Тааки была разработана технология VIP. Ее ключевая ценность сводилась к возможности усовершенствования структуры клиента Bitcoin. Эта разработка помогла нейтрализовать ошибки, которые все еще оставались в коде.

Но самое важное новшество, которое пришло с технологией VIP, заключается в возможности создания новых криптовалют – альткоинов. Первым запустили проект

Namecoin, вторым – Litecoin. Это форки (ответвления) биткоина [7, с. 22].

Криптовалюта Litecoin (LTC) похожа на Bitcoin, но имеет более высокую скорость проведения транзакций, ее легче майнить и стоит она ощутимо дешевле.

Также в 2011 году были созданы и первые мобильные приложения для работы с криптовалютой.

2012 год. Основным событием этого года стал запуск функции мультиподписей, позволяющей работать с умными контрактами (Smart contract). Впервые появились сложности, связанные с размером блокчейна BTC. К решению этой проблемы начали подключаться специалисты из смежных сфер – они искали способ убрать ограничения. В итоге была разработана технология CryptoNote – протокол прикладного уровня. На его основе разработчики смогли создать целое семейство анонимных криптовалют. В качестве примера можно привести Monero и Bytecoin. Такие криптовалюты обеспечивают высокую степень защиты и быстрое проведение транзакций. Кроме того, осень 2012 года стала сезоном запуска различных криптовалютных кошельков. Пользователи получили возможность перемещать монеты в офлайн-хранилища и подключать браузерные кошельки.

Какие криптовалюты существуют на сегодняшний день? В зависимости от особенностей и характеристик альткоинов, их можно разделить на множество разных групп. Но существует три направления, которые имеют сильные отличия в самой базовой концепции:

- инновационные технологии;

- стабильные активы;

- анонимные монеты.

Уникальные технологии. Такие монеты обладают технологиями, которых нет у биткоина. Яркий пример – проект Ethereum (ETH), у которого есть собственный блокчейн, имеющий более широкие функции. Он обеспечивает возможность создания токенов (новых криптоактивов на базе блокчейна Ethereum), а также позволяет использовать смарт-контракты. Один из самых инновационных проектов, Polkadot, имеет еще более широкий функционал по сравнению с Ethereum. На базе его протокола можно создать уже целую экосистему со своим блок-

чейном, токенами и приложениями. Еще один пример – это ЮТА. Особенной ее делает технология направленного ациклического графа (DAG), обеспечивающая высокую скорость и уровень защиты во время передачи платежей и данных [8, с. 6].

Стейблкоины. Это стабильные криптовалюты, цена которых привязана к \$1. Их активно используют трейдеры для хеджирования рисков. Такие активы называют «цифровыми убежищами», поскольку они защищают капитал от сильного изменения цены. Например, у биткойна проблема высокой волатильности остается нерешенной. Примеры стейблкоинов: Tether (USDT), Binance USD (BUSD), Dai (DAI), Gemini Dollar (GUSD), TrueUSD (TUSD).

Анонимные. Это конфиденциальные альткойны, хорошо подходящие пользователям, желающим скрыть информацию о своих активах и транзакциях. При операциях с анонимными криптовалютами будет сложно получить данные о движениях средств между разными кошельками. Примеры – Monero, ZCash, Dash, Grin. Разработчики из разных стран постоянно придумывают новые проекты, поэтому количество альткойнов растет каждый год. Сейчас в мире функционирует более 11 000 криптовалют.

Новые технологии. Если говорить о самых важных прорывах в истории цифровых денег, стоит начать с особенностей работы с блокчейном [9, с. 132].

Открытый исходный код. Придуманый однажды клиент Bitcoin не скрыт от других пользователей. Любой желающий может использовать код ВТС в качестве основы для создания новых проектов. Именно этот факт и стал причиной появления тысяч альткойнов. Пользователи брали код, изменяли и дополняли его. В итоге получались цифровые активы с уникальными свойствами. Со временем начали появляться стартапы, предлагающие эффективные решения различных задач, актуальных для бизнеса и не только. Если бы код Bitcoin оставался закрытым, прогресс в сфере криптотехнологий мог бы иметь совершенно другую динамику.

Создание Ethereum. Кроме того, что блокчейн Ethereum сделал возможным использование смарт-контрактов, он выделяется и за счет других преимуществ:

- повышенная скорость операций;
- более стабильная работа (чем у ВТС);
- программные решения, позволяющие создавать разные децентрализованные приложения.

За счет новых и стабильных функций криптосегмент становится все более полезным для бизнеса и обычных пользователей.

Результаты популяризации криптовалют. Чем больше внимания привлекается к технологии блокчейн, тем более совершенной она становится. Разработчики ставят перед собой новые задачи и находят способы решить их. Итог – обогащение криптосегмента новыми проектами с более стабильными, удобными и гибкими функциями [10, с. 146].

Популяризация цифровых денег приводит к их активному использованию во всем мире в качестве платежного средства, способа заработка или инструмента сохранения капитала. Смарт-контракты позволяют переводить в цифровое пространство самые разные договоренности. Сейчас при помощи криптовалюты можно оплатить рекламу, еду или номер в отеле.

Популярность криптовалют мотивирует государства создавать собственные цифровые национальные валюты. С их помощью все, что касается платежей и переводов, будет максимально упрощено и ускорено.

Выводы. Несмотря на неоднозначное состояние электронных денег, они имеют ряд перспектив. Основные из них – это:

1. Легализация. Учитывая быстрый рост курса монет по отношению к фиатным деньгам и отсутствие возможности регулировать эти показатели, единственным адекватным решением для официальной финансовой системы будет признание криптовалют их частью. Конечно, это повлечёт за собой множество изменений, что буквально перевернет мир. Страны-лидеры уже признают монеты, созданные на крипто-коде. Например, в США средства облагаются налогом как любую частную собственность. В Японии даже есть своя национальная криптовалюта, которая в мире нигде не используется, зато в стране за неё можно купить всё, от недвижимости до продуктов.

2. ИТ-решения. Развитие криптовалют происходит настолько быстро, что требуют-

ся новые технологии, позволяющие снять ограничения, вложенные в концепцию первых монет. Посмотрев на историю развития отрасли, мы видим, что каждый год используются новые идеи, способствующие улучшению качества технологии, увеличению её безопасности и удобства для пользователей. То есть, чтобы майнить криптовалюты, придётся постоянно покупать дорогое и быстро устаревающее оборудование. А новые технологии это исправят, сделав добычу доступнее, тем самым способствуя росту молодых криптовалют.

3. Новые криптовалюты. Каждый год мир видит новые криптовалюты, которые как во многом похожи на биткоины, так и сильно от него отличаются. Самобытные монеты, конечно, интереснее, но уже проверенные средства привычнее пользователям. Кроме того, добыча уже существующих криптовалют, в особенности биткоинов, усложняется, а новые можно майнить без профессионального оборудования. Так что, если сегодня

количество монет около 900, то через пару лет это число может сильно вырасти.

4. Использование криптовалют в реальной жизни. Уже сегодня существуют автоматы, принимающие биткоины в качестве оплаты какого-то продукта. То есть, существуют вполне реальные основания считать, что в дальнейшем криптовалюты могут использоваться без специального оборудования, сложных счетов и неудобных способов хранения. Например, передавать их через мобильный телефон (уже говорилось, что такие приложения разрабатываются). Для этого нужно время и легализация. Если это произойдёт, то виртуальные деньги перейдут из категории «для избранных» в обычные расчётные средства для всех и каждого.

Точные прогнозы в отношении криптовалют давать сложно, однако лишь то, что они существуют, пока люди к ним проявляют интерес. Если его не будет, то исчезнут и криптоденьги. Их судьба лежит в руках пользователей.

Список источников

1. Дадайкина Я.С., Малыгин М.А. Криптовалюта как инструмент финансового рынка // Инновационная наука. 2021. № 9–2. С. 27–29.
2. Журавлева Т.В., Макеев А.А., Бочкова Т.А. Криптовалюта в современной экономике // Энигма. 2020. № 22–1. С. 41–45.
3. Зейнельгабдин А.Б., Ахметбек Е.Е. Криптовалюта и технология блокчейн – новые реалии современной экономики // Экономика: стратегия и практика. 2020. Т. 15. № 3. С. 111–125.
4. Ильин А.Ю. Криптовалюта как платежный инструмент на мировом финансовом рынке // Правовой альманах. 2021. № 1(5). С. 12–18.
5. Кадыров А.Л., Шарипова М.М., Кадыров Х., Хамидов Ф. Криптовалюта биткоин: деньги или финансовые инвестиции? // Ученые записки Худжандского государственного университета им. академика Б. Гафурова. Серия: Естественные и экономические науки. 2020. Т. 54. № 3. С. 76–79.
6. Курамаева Э.Д., Мырзахматова Ж.Б. Криптовалюта как инвестиционный актив // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. № 5. С. 353–359.

References

1. Dadaikina Ia.S., Malygin M.A. Kriptovaliuta kak instrument finansovogo rynka // Innovatsionnaia nauka. 2021; 9–2: 27–29.
2. Zhuravleva T.V., Makeev A.A., Bochkova T.A. Kriptovaliuta v sovremennoi ekonomike // Enigma. 2020; 22–1: 41–45.
3. Zeinel'gabdin A.B., Akhmetbek E.E. Kriptovaliuta i tekhnologiya blokchein – novye realii sovremennoi ekonomiki // Ekonomika: strategiya i praktika. 2020; 15, 3: 111–125.
4. Il'in A.Iu. Kriptovaliuta kak platezhnyi instrument na mirovom finansovom rynke // Pravovoi al'manakh. 2021; 1(5): 12–18.
5. Kadyrov A.L., Sharipova M.M., Kadyrov Kh., Khamidov F. Kriptovaliuta bitkoin: den'gi ili finansovye investitsii? // Uchenye zapiski Khudzhandskogo gosudarstvennogo universiteta im. akademika B. Gafurova. Seriya: Estestvennye i ekonomicheskie nauki. 2020; 54, 3: 76–79.
6. Kuramaeva E.D., Myrзахmatova Zh.B. Kriptovaliuta kak investitsionnyi aktiv // Aktual'nye voprosy sovremennoi ekonomiki. 2021; 5: 353–359.

7. Лугаськов Н.С., Минина Ю.И. Криптовалюта // Вестник современных исследований. 2020. №7–1(37). С. 21–23.

8. Лунева Е.А. Криптовалюта в современной платёжной системе // Управление экономическими системами. 2018. № 1(21). С. 4–8.

9. Пешков А.В. Криптовалюта как цифровой финансовый актив // Бухгалтерский учет. 2020. № 12. С. 131–134.

10. Хаджиев М.Р., Межиева Х.Б. Криптовалюта: новейшая экономика денег // ФГУ Science. 2020. № 3(19). С. 140–146.

7. Lugas'kov N.S., Minina Iu.I. Kriptovaliuta // Vestnik sovremennykh issledovaniy. 2020; 7-1(37): 21–23.

8. Luneva E.A. Kriptovaliuta v sovremennoi platezhnoi sisteme // Upravlenie ekonomicheskimi sistemami. 2018; 1(21): pp. 4–8.

9. Peshkov A.V. Kriptovaliuta kak tsifrovoy finansovyi aktiv // Bukhgalterskii uchet. 2020; 12: 131–134.

10. Khadzhiev M.R., Mezhieva Kh.B. Kriptovaliuta: noveishaia ekonomika deneg // FGU Science. 2020; 3(19): 140–146.

Сведения об авторах

С. М. Тхамокова – кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

А. З. Бесланев – магистрант 2-года обучения направления подготовки «Экономика», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

И. М. Кушхаканова – магистрант 1-года обучения направленности «Агрономия», ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Information about authors

S. M. Thamokova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Economics, FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

A. Z. Beslaneev – 2-year master's student of the direction of training «Economics», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

I. M. Kushkhakanova – 1-year master's student of the direction «Agronomy», FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik

Вклад авторов. Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors. The authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 16.11.2021; одобрена после рецензирования 02.12.2021; принята к публикации 06.12.2021.

The article was submitted 16.11.2021; approved after reviewing 02.12.2021; accepted for publication 06.12.2021.