

УДК 336.764/.768

*A. С. Ерашов*

Высшая банковская школа Гданьска, Польша, Гданьск, email: aerashow@gmail.com

## **ЧАСТНЫЕ И КОРПОРАТИВНЫЕ КРИПТОВАЛЮТЫ И ИХ ФОРМЫ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ**

**Ключевые слова:** криптовалюта, блокчейн, финансовый инструментарий, кредитование, стейблкоин, платежная система.

Деньги всегда представляли собой тот универсальный товар, который свободно и легко обменивается на другие товары. При этом такие свойства денег как удобность использования, деления, хранения, выпуска развивались параллельно с развитием человечества и каждой новой технологией, открытая людьми, часто становилась формой денег. В настоящее время блокчейн как технология достаточно хорошо себя зарекомендовала, является достаточно распространенной. В связи с этим многие страны начинают формировать законодательную базу применения криптовалют, но, стоит отметить, что этот процесс пока еще находится на начальном этапе своего развития, так как не существует общепринятого понимания мирового сообщества о стандартах массового использования криптосистем.

*A. S. Erashov*

Wyższa Szkoła Bankowa w Gdańsku, Poland, Gdańsk, email: aerashow@gmail.com

## **PRIVATE AND CORPORATE CRYPTOCURRENCIES AND THEIR FORMS OF USE**

**Keywords:** cryptocurrency, blockchain, financial instruments, lending, stablecoin, payment system.

Money has always been a universal commodity that can be freely and easily exchanged for other commodities. At the same time, such properties of money as ease of use, division, storage, release developed in parallel with the development of mankind, and each new technology discovered by people often became a form of money. Currently, blockchain technology has proven itself quite well and is quite widespread. In this regard, many countries are beginning to form a legislative framework for the use of cryptocurrencies, but it should be noted that this process is still at the initial stage of its development, since there is no generally accepted understanding of the world community about the standards for the mass use of cryptosystems.

Криптомир является очень молодым по сравнению с мировой историей финансов, и в настоящее время представляет собой систему по принятию решений в условиях неопределенности. Тем не менее, можно предполагать, что на начало 2021 года критосообщество уже прошло основные стадии первичного становления, в криптомир вошли фонды, стала формироваться понятная практика и нормы поведения участников крипторынка [1]. Если на первой массовой волне популярности в 2017 году основная масса участников рынка – это были частные инвесторы, то в 2020-2021 годах уже крупные инвестиционные фонды стали вкладывать в криптовалюты значительные суммы. Такой переход на новый уровень развития стал возможен благодаря тому, что за 2 года стагнации рынка появилось большое число криптопроектов, в т.ч. по легаль-

ному инвестированию. Сегодня уже пройдены первичные ошибки бума ICO и в обществе выработались правила как должны формироваться команды, как распределяться выпущенные токены, а в каких сферах не стоит использовать блокчейн-технологии.

Считаем, что наряду с государственным регулированием Стейблкоинов, их эмиссией, оптимальным за счет блокчейна сбором и распределением налогов, в развитом обществе должны действовать и частные и корпоративные криптосистемы. История свидетельствует, что право первопроходца чаще получают частные инициативы, а далее уже государственные системы могут, если это соответствует лучшей реализации на благо общества, реализовывать такие технологии на государственном уровне. При этом за счёт частных экспериментов, государства экономят средства

налогоплательщиков на годах обкатки новых технологий и тестированием их применения, как и на разработке самих технологий, так как обязанности государства должны заключаться лишь в исполнении общественно значимых функций, которые не могут исполнить частные лица или компании без наличия общественного органа. При этом свобода конкуренции между частным, корпоративными и государственными подходами каждый день стимулирует все стороны создавать улучшенную версию продукта, вследствие чего общество получает дополнительные блага. Тестирование и апробация в течение последних 12 лет различных алгоритмов майнинга, развития ICO, IEO, DeFi, набирающего сейчас оборота рынка NFT, было бы невозможно в случае изначально централизованного государственного внедрения криптовалют. В настоящее время в крипто-мире существует несколько десятков технологий майнинга. Первым и самым распространенным является Proof-of-Work (PoW) (Proof of Works), на котором и основана самая популярная первая криптовалюта Биткоин.

Практический у каждого из ТОП криптопроектов на coinmarketcap.com есть своя история, команда разработчиков и последователей, но всех их можно в целом разделить на определенные группы.

### Основная часть

Биткоин является первой и самой известной криптовалютой. Как и многие технологии был создан частной анонимной командой разработчиков, затем принят в использование корпорациями и в настоящий момент начинается признаваться и использоваться правительствами ряда государств. Основные характеристики Биткоина: децентрализованный и защищенный майнинг базы данных, основанный на PoW, с публичной историей транзакций. Первая криптовалюта Биткоин (BTC) остается анонимной, не подконтрольной ни одному из правительств, и хотя и имеет свои недостатки в виде высоких комиссий и долгого времени обработки блока, считается скорее цифровым золотом, или средством крупных платежей, так как мелкие ежедневные платежи до-

роги и долго обрабатываются, а создавать смарт-контракты на довольно простом коде Биткоин не очень удобно. Несмотря на введение таких апгрейдов как Лайтнинг, Биткоин все же остаётся скорее средством долгосрочного накопления, нежели средством платежа. В таком ключе его рассматривают и частные держатели, и институциональные участники финансового рынка.

Основными преимуществами криптовалют является доступность технологии запуска их в оборот, а также анонимность операций. Основным плюсом криптовалют корпораций является поддержание их курса самими корпорациями, не только верой в них и наличием подкрепления экономической базы, но и верой в аналогичный рост таких криптовалют как акций компаний, а также гарантированным спросом на оплату услуг в таких криптовалютах внутри корпораций [2]. Отличительными же особенностями государственных криптовалют являются надежность и возможность массового применения. Криптомир дает возможность использовать частные и корпоративные криптоденьги как для сбережения, так и для накопления, но такие функции важны далеко не всем субъектам хозяйствования, а самая важная функция государственных денег - это гарантированность их обмена на реальные товары / услуги и это самое важное конкурентное преимущество, недоступное первым двум типам криптовалют. Разумеется, при этом CBDC должны децентрализованы в плане технического поддержания сети, свободно обмениваться на другие криптовалюты, а пользователям должен предоставляться выбор средства накопления и платежа между всеми типами криптовалют.

Анонимные криптовалюты представлены в основном такими популярными проектами как MONERO и ZCASH, а также ZEN, Verge, Beam, Bytecoin и иными, отличительной способностью которых являются полная, а не частичная анонимность (уже не доступная в классическом Биткоине), из-за которой некоторые регуляторы заставляют биржи исключать их из публичного оборота. Сторонники этих криптовалют желают иметь полную свободу хранения и распоряжения своими деньгами. Также отли-

чительной особенностью Monero и некоторых других анонимных криптовалют, является заложенный в коде технический запрет использовать для майнинга специальное оборудование, что дает возможность майнить на обычном ноутбуке [3]. Учитывая техническую и идейную части анонимных криптовалют, и несмотря на то, что Интерпол считает эти валюты угрозами стабильности денежной системе, полагаем, что полный запрет их технически невозможен. При этом важно понимать, что несмотря на важность борьбы с финансовыми злоупотреблениями, даже если бы имелась техническая возможность запрета, то рынок всегда находит новые способы обмена ценностями вопреки регуляционным ограничениям. В случае же с криптовалютами, даже анонимными, благодаря их публичности кода можно хотя бы получать статистику о проведенных анонимных операциях, их объемах, иногда IP-адресам и локациям пользователей.

Отдельно стоит рассмотреть криптосистему DASH. Несмотря на то, что в ней присутствует возможность анонимизации, это скорее просто одно из многих качеств этой системы. При этом основной упор команды и комьюнити системы DASH делается именно на применении её в повседневной экономике. За счет использования Мастер-Нод, быстрых транзакций с минимальной оплатой, и большого комьюнити, в последнее время DASH развивается ускоренными темпами в плане передачи платежей (по аналогии с PayPal) и оплатой товаров и услуг. Философия команды разработчиков построена на интеграции в систему всех востребованных технических инноваций и развитию базы приема DASH в качестве средства ежедневных небольших платежей по всей планете [4]. И хотя DASH всё ещё сталкивается с некоторыми сложностями внедрения, считаем, что правительствам стоит обратить на него внимание и поддерживать такие проекты, а возможно и в будущем кооперироваться с ними, используя построенную инфраструктуру приема криптовалют для приема CBDC, особенно на первом этапе принятия CBDC участниками крипто сообщества. При этом при наличии должных инвестиций в обновление кода и введя в систему DASH

такие функции как DeFi и NFT, а также интеграцию в информационный обмен Блокчейнов в сетях Cardano и Polkadot, он вполне может стать реальным конкурентом большинству криптовалютных системы, объединяя в себе лучшие функции множества отдельных проектов. При этом команда DASH является публичной и в большей мере готовой сотрудничеству с властями всех стран, а не противопоставлению крипто-мира классическому миру финансов и законов.

Системообразующие криптовалюты ETHEREUM (ETH), EOS, Stellar и другие, отличаются особенностью удобства написания на их базе смарт-контрактов различного, не только криптовалютного применения. Общее отличие криптовалют, имеющих возможность создавать смарт-контракты – это не просто запись в базу данных Блокчейна операций об изменениях балансов криптокошельков, а возможность использовать информацию о таких транзакциях для других, более сложных операций, создавать транзакции с множеством условий. Криптовалюту Stellar с её смарт-контрактными функциями используют финансовые организации, за счет хоть и простого, но надежного интерфейса и быстрого и безопасного простого кода. При этом самая популярная криптовалюта со смарт-контрактами – это ETH, на базе которой реализуются не только контракты выпуска стандарта ERC-20, но и субкриптовалюты (токены, созданные на базе родительской криптосистемы). Именно благодаря смарт-контрактам ETHEREUM стало возможно создание децентрализованных финансов (DeFi) и надежной оцифровке товаров и услуг в Блокчейне (NFT). Сама же криптовалюта ETH используется в основном не как средство платежа, а как средство оплаты за транзакции при переводах и генерации и работе смарт-контрактов, а также как «промежуточная валюта» для обмена между токенами ERC-20, представляющих субкриптовалюты своих проектов. И как упоминалось выше основные проблемы необходимости применения PoS майнинга были выявлены благодаря частному сектору, без необходимости проведения дорогостоящих исследований со стороны государства. Именно благодаря частным про-

бам и ошибкам, в основном в процессе развития ICO, DeFi и NFT, техническое крипто сообщество пришло к пониманию, на каком из алгоритмов стоит запускать по-настоящему децентрализованную, при этом быструю и недорогую, полезную для ежедневных операций сеть. И сейчас, видя попытки различных государств создать подобие крипто валют с основной целью контроля населения, важно учитывать реальные технические особенности и принятие обществом и потребителями уже протестированных лучших алгоритмов.

Стейблкоины (субкриптовалюта, токены) базируются в основном на той же криптосистеме ETHERIUM. Основные их представители – это TETHER (USDt), а также второй по популярности Стейблтокен USDC и алгоритмический токен DAI системы Maker. Участники крипторынка доверяют стейблтокам как удобному инструменту сохранения криптопортфеля во время большой волатильности BTC, ETH и других криптовалют, не прибегая к выводу активов в фиатные деньги. В последнее время все активнее используется Стейблкоин BUSD от системы Бинанс на блокчейне BinanceChain, ставший популярным не только за счет продвижения криптобиржей Бинанс, но и за счет более быстрых транзакций и минимальных комиссий по сравнению с системой ETHEREUM. Также, разумеется, стоит упомянуть существование Стейблтоконов, привязанных к валютам других стран такие как Binance IDR (BIDR) и другие, но они занимают скорее нишевые доли рынка и меньше в международных масштабах [5]. При этом все больше тенденции набирают выпуск аналогов уже популярных стейблкоинов на конкурирующих с ETHERIUM сетях. Это связано в первую очередь из-за высоких комиссий и низкого масштабирования ETHERIUM до момента перехода на ETH 2.0.

К криптоакциям можно отнести такие новые феномены как BNB, Nuobi, FTX, KuCoin, MKR и другие аналогичные криптовалюты. И несмотря на то, что технически они являются криптовалютами, многие участники рынка рассматривают их как (часто неформальные) акции этих систем. Помимо того

что они служат средством платежей внутри родительских систем, некоторые из них дают право голоса при принятии решений по вопросам развития систем, на некоторые начисляются проценты/ дивиденды от прибыли самой системы за Стейкинг, некоторыми из них можно платить за покупки реальных товаров/услуг. Технически не так важно, запущена ли криптоакция как токен (например в системе ETHERIUM в виде ERC-20 токена), или же уже переведена на свой полноценный блокчейн. Основными тенденциями при увеличивающейся конкуренции криптосистем будет являться запуск их как DAO (децентрализованных автономных организаций), с привязкой их токена как акции с правом голоса и получения части общего заработка системы. При этом отличительной особенностью является не только возможная (псевдо)анонимность, в отличие от классического рынка большинства акций, но и главное возможность использования таких криптоакций для оплаты товаров\услуг как внутри самих систем, так и в офлайн мире, а также возможность получения дополнительного дохода за стейкинг поддержания сети и простыми функциями голосования. Те же криптопроекты, которые не перейдут на DAO с описанными выше функциями, будут все больше терять клиентов, понимающих удобство и финансовые выгоды таких систем, и будут вынуждены искать другие способы конкуренции, или же принимать стандарты децентрализованных организаций под давлением пользователей. При этом как показал недавний опыт голосования за внедрение обновленного протокола в сети ETHERIUM, у основной технической команды должны быть рычаги управления или как минимум блокирования коллективных решений. Это связано в основном с тем, что при голосовании за развитие какого-либо из проектов, большинство владельцев токенов, имеющих право голоса, являются неквалифицированными инвесторами. Для них более важна текущая прибыль, нежели комплексный долгосрочный подход к развитию проекта. И если отдавать полные права управления неквалифицированным инвесторам, то принятие таких, казалось бы, демократических

решений может нести серьезные последствия, ставящие под угрозу развитие и даже жизнеспособность всей сети и, соответственно, безопасность инвестиций миллионов пользователей.

Автор считает, что уже показавшие свою состоятельность технологии Блокчейн, и в частности DAO, являются перспективным направлением ближайших лет именно как переход учёта оборота акций существующих компаний фондового рынка на Блокчейн и системы DAO, со всеми плюсами быстрой оборачиваемости, (псевдо)анонимности, автоматизации дохода от стейкинга и заработка самой системы, свободными переводами криптоакций между пользователями. Владельцы криптовалют начнут более активно, в т.ч. за счёт упрощения бюрократических процедур и ускорения и удешевления операций, инвестировать свои CBDC, полученные за оказанные услуги / выполненные работы / проданные товары и превышающие необходимые регулярные траты, в криптоакции, обладающие в отличии от CBDC потенциалом роста и сохранения капиталов при инфляционном давлении [6]. Для такого массового перехода к удобному прямому инвестированию уже сейчас компании получают лицензии окриптовывания акций фондового рынка и создают для DAO и удобного хранения, и обмена их акциями технологические решения.

Также хотелось бы упомянуть и удобство возможности залога криптоакций в развивающихся системах DeFi. Именно благодаря прикрепленностью их цены системами, лежащих в их основе, они будут все менее подвержены волатильности, и соответственно, сглаживать риски падения цены и самоликвидации позиций, что усилит развитие DeFi кредитования и ускорит и разнообразит развитие технологии займов под залоги криптоакций.

В технологическую категорию криптовалют входят такие проекты как Polkadot, Cosmos, Cardano, Solana и другие криптовалюты в т.ч. разумеется и вышеупомянутый ETH. Часто в основателях этих системы входят сооснователи или бывшие участники проекта ETHERIUM, разделяющие основные взгляды по развитию криптотехнологий, но создающие проекты с более совер-

шенными, по их мнению, функциями, которые уже сложно применить в развитой и имеющей многомиллионную аудиторию ETHERIUM, не останавливая саму сеть.

Проекты данной категории являются не просто общественными благами, а скорее фундаментом для построения общественных благ на их основе. Но в отличие от акций или протоколов обмена данными, крипто-акции, выпущенные в виде криптовалют таких технологических блокчейнов, можно приобрести с перспективой многолетнего роста.

В настоящее время технологически сети блокчейн уже способны обогнать существующие финансовые системы банковский переводов. Один из крупнейших банков Японии, Mitsubishi UFJ Financial Group (MUFG), намерен запустить свою высокоскоростную платежную сеть к 2021 году. При этом сеть планирует исполнять сто тысяч транзакций в секунду, что существенно больше существующих семидесяти тысяч операций в секунду у платежной системы VISA, с перспективой масштабированности до десяти миллионов транзакций в секунду. Такие скорости транзакций и появление нескольких аналогичных конкурентных крупных игроков, скорее всего лицензируемых и в партнерстве с банками или даже учрежденными ЦБ, позволят перейти от существующих традиционных банковских переводов к более совершенным (криптографическим) уже в течение нескольких ближайших лет по всему миру.

Далее рассмотрим сами технологические системы, в основном использующие структурно описанные выше криптовалюты, касающиеся в основном финансовой сферы их применения.

Современная стадия развития криптосистем началась примерно в середине 2020 года. Импульсом к бурному росту стали запущенные DeFi проекты. DeFi или Децентрализованные Финансы, возникли изначально в сети ETH, благодаря наличию смарт-контрактов, развитой инфраструктуре и привлечению большого числа талантливых программистов. Несмотря на то, что до сих пор остается большая проблема с высокими комиссиями в сети ETH и криптосообщество находится в ожидании запуска ETH 2.0,

который, как предполагается, решит проблему масштабируемости и комиссий, ETH и основанные на нём проекты остаются лидерами отрасли. При этом в последнее время появились крупные популярные аналоги в сети BNB и различные команды пытаются запустить DeFi на других блокчейнах, именно децентрализованные финансы, где любой субъект хозяйствования может принимать решения по управлению своими финансами, позволит повысить уровень экономической свободы пользователей услугами системы.

Летом и осенью 2020 в криптомир стали приходиться с инвестициями инвестиционные фонды. Одними из пионеров стали MicroStrategy и Grayscale, задавшие ритм для всего классического мира финансистов. При этом ключевое отличие от роста в период ICO являются не только объёмы вложений, но наличие у инвесторов долгосрочной стратегии. Так как транзакции в блокчейнах публичны, то даже не зная конечного собственника криптокошелька, удобно проводить аналитику, видя даты, время, объёмы транзакций и т.д. Следует обратить внимание на то, что в конце 2020 и начале 2021 года, криптовалюты выкупались не только у майнеров, но и у частных собственников и крупных лидеров проектов. И если одна часть новых средств направляется в DeFi, то другая – в развитие новых технологий, увеличивая таким образом, доступность и функциональность криптосистемы.

Также 2020 год стал рекордным по росту объёмов «эмиссии» стейблкоинов, таких как Tether(USDt), USDc, а также других, в т.ч. децентрализованного алгоритмического DAI. Если USDt, USDc и другие «обеспеченные фиатом» стейблкоины фактически основаны на вере, что компании, их выпускающие, имеют под них обеспечения не менее чем 1:1 в фиатных валютах, золоте и других товарах реального мира, то алгоритмические токены типа DAI от Maker основаны на заложенных в обеспечении других криптовалют. Важно, что стейблкоины привязаны 1:1 (за минусом минимальной комиссии обмена) к фиатным валютам, в основном к доллару США. При этом в DAI, учитывая заложенные в нем в качестве обеспечения

все большей доли USDt и USDc так же появляется все больший риск «банкротства», в случае «банкротства» заложенных в его обеспечение «централизованных» стейблкоинов [6]

Но если отойти от технологии, то большой рост «доэмиссии» стейблкоинов в 2020 году показывает, что пользователям в криптомире нужна не анонимность транзакций и не инвестиции с потенциалом роста, а нужна удобная технология передачи информации и самой ценности платежей в свободном, лишенном многих бюрократических рамок, едином экономическом пространстве. Этот важный факт подтверждает тезис о том, что сам рынок и технология достаточно хорошо сформировалась и пользователи готовы к массовому применению криптовалют как средству платежа, а Центральные банки государств как главные эмитенты стейблкоинов своих стран быстро займут роль основной игроков на уже готовом к этому рынку.

Именно CBDC разных стран в случае построения их на реально востребованных сообществом системах PoS, вскоре могут вытеснить частные Стейблкоины с рынка. Для частных лиц и корпораций важной является такая функция денег как средства платежа, для чего должен быть обеспечен стабильный обменный курс на другие валюты. Даже если не говорить о возможных преднамеренных или случайных банкротствах частных эмитентов Стейблкоинов, привязанных к валютам стран, то риски запрета, например, использования их на определенных территориях могут поставить под удар не только самих владельцев таких Стейблкоинов, но и рынок в случае банкротства или блокировки крупного эмитента в какой-либо юрисдикции. При этом риск блокировки официального Стейблкоина государства (CBDC) в другой юрисдикции минимален. При этом в отличие от уже сформировавшихся основных резервных мировых валют (доллара США, Евро, швейцарского Франка, Иены, Юаня и т.д.), счета в которых открывают во многих банках практически любой страны, в новый мир крипто-активов мирового порядка могут войти новые игроки. Их появление и принятие сообществом будет зависеть не только от их текущей экономической

ситуации, но и от применяемых законодательных норм. Рассматривая перспективы CBDC для наглядности приведем пример Китая, запустившего в опытное тестирование «подобие Блокчейна» для 100% контроля операций граждан (при этом ввода существенные ограничения на построения в системе верхних уровней на таких операциях не только технически, но и юридически).

Одним их основных видов использования существующих частных [8] и корпоративных криптовалют и особенно создаваемых CBDC будут разумеется новые технологии разнообразного финансирования. ДеФи (децентрализованные финансы) дали возможность доступа к рынку кредитов миллионам людей, порой даже не имеющим доступа к банковским продуктам из-за их неразвитости в стране или, наоборот, слишком большой бюрократизованности национальных финансовых систем. Любой владелец криптовалюты уже может извлекать доход из предоставления своих средств в кредит другим пользователям, причем практически со 100% защитой смарт-контрактом от невозврата, благодаря получаемому криптозалогу. При этом платформы, предоставляющие такие услуги, стали своеобразными криптобанками, но в отличии от классических банков они принимают не вклады, а смарт-контракты. Любой пользователь может предоставить самой платформе поддержку ликвидности для криптовалютно-обменных операций или для последующей выдачи займов и может получать за это вознаграждение. При этом само вознаграждение может быть как фикси-

рованным, так и с плавающей ставкой (устанавливаемой не ЦБ, а рыночными механизмами спроса и предложения). В DeFi для предоставления и получения кредита даже не требуется прохождения верификации, и любой анонимный пользователь может получить кредит, доказав свою платежеспособность наличием обеспечения в другой криптовалюте.

Учитывая возможности применения в криптоплатежах налоговых смарт-контрактов, такой подход поможет государствам не только протестировать криптоплатежи и рынок NFT верификаций / продаж / залогов перед массовым введением CBDC, но и по-новому увидеть возможности оптимизации многих финансовых процессов, в т.ч. налоговых, повышающих конкурентоспособность национальных экономических систем.

Рынок NFT, разумеется тоже вскоре будет приведен в упорядоченный вид. И как ICO переросли в IEO и IDO для большей надежности для инвесторов, также NFT ждёт скорая стандартизация. Разумным будет введение 3 различных видов NFT. Например, наиболее доверительным в плане общества и возможных объектов залогов при кредитовании могут стать Government NFT (gNFT), rNFT (regional), mNFT (municipal), которые будут заверены государственными органами. Вторым видом будут являться Corporate NFT (cNFT), заверенные корпорациями. Третий вид Private NFT (pNFT) – частные NFT, ответственность за верификацию и в некоторых случаях хранение, в которых несут, например нотариусы или страховые компании.

Вид NFT	Валидатор	Лицензирование	Использование
Government NFT (gNFT), rNFT (regional), mNFT (municipal)	Государственные, региональные и муниципальные органы власти	Государственные, региональные и муниципальные органы власти	Недвижимость, Авто, Права, Награды
Corporate NFT (cNFT)	Кристи'с, OpenSea, Binance, CityBank и т.д.	Профессиональные сообщества DAO	Искусство и коллекции ТОП уровней, корпоративные NFT, контракты залогов / перезалогов, клубные карты ...
Private NFT (pNFT)	Security Houses, Нотариусы, Частные коллекционеры	Профессиональные сообщества DAO	Личные коллекционные вещи\ услуги, начинающие АРТ, частные контракты, в т.ч. как предметы залога и перезалога

Введение подобной классификации поможет не только избежать случайных ошибок инвестирования в непрофильные или мошеннические NFT, подменяющие собой оригиналы. Это создаст ощущение надежности и обеспечит рост самой системе окриптовывания товаров / работ / услуг и позволит проводить удобные и надежные операции по их продаже / обмену / дарению, а также залога в DeFi.

Именно возможная анонимность и ограниченность видов залогов отличает классический мир кредитования и займов от DeFi. Но этот вопрос будет решать по мере развития самих технологий DeFi, конкуренции, а также окриптовыванием офлайн-товаров и услуг в NFT. При достаточном понимании и заинтересованности властей в автоматизации хранения и передачи информации в сети Блокчейн, многие офлайн-товары / услуги / процессы вскоре смогут валидироваться

специальными службами (на подобии, например, нотариусов), и переводиться в NFT-аналоги для ускорения обмена такими ценностями.

### Выводы

Учитывая, что сама технология хранения и передачи данных Блокчейн уже хорошо себя зарекомендовала, автору видится необходимость скорейшего принятия мер правительствами по развитию крипто-платежей за реальные товары и услуги. Кроме того, применение в крипто-платежах налоговых смарт-контрактов, поможет государствам не только протестировать крипто-платежи и рынок NFT верификаций / продаж / залогов перед массовым введением CBDC, но и оптимизировать многие финансовые процессов, в т.ч. налоговые, что однозначно повысит конкурентоспособность национальных экономических систем.

### *Библиографический список*

1. Чаплыгин В.Г. Методология и механизмы денежного обращения (монография), Калининград: ФГОУ ВПО «КГТУ», 2010
2. Чаплыгин В.Г., Мороз В.Н. Математическое определение эффективности трансфера технологий // Экономика и математические методы. – 2020. – Том 56, Номер 3, с. 136-144, DOI 10.31857/S042473880010522-3
3. Алибеков Ш.И., Каирбекова Л.З. Понятие нематериального актива / В сборнике: Профессия бухгалтера – важнейший инструмент эффективного управления сельскохозяйственным производством. Сборник научных трудов по материалам III Международной научно-практической конференции, посвященной памяти профессора В.П. Петрова. 2015. с.11-13.
4. Купцова, Т.А. (2019). Теоретический аспект легализации криптовалюты в условиях российской экономики // Вестник Академии знаний, 4 (33), с. 247-252.
5. Алибеков Ш.И. Мошенничество и фальсификация в бухгалтерском учёте. / Ш.И. Алибеков // Аудит и финансовый анализ. – 2008. - № 5. – с.7-11.
6. Как создать свою собственную криптовалюту [Электронный ресурс]. — URL: <http://oddstyle.ru/veb-razrabotka/kak-sozdat-svoyu-sobstvennyuyu-kriptovalyutu.html>
7. Катасонов В. Сущность криптовалют: это деньги или инструмент политических акций и азартных игр? [Электронный ресурс] // POLITUS.RU: web-сайт. — URL: <http://politus.ru/economy/2027-suschnost-kriptovalyut-eto-dengi-ili-instrument-politicheskikh-akciy-i-azartnyh-igr.html>
8. Хайек Ф. Частные деньги. — М.: Ин-т нац. модели экономики, 1996. – 240 с.