

УДК 330.6

И. С. Зубарев

Пермский аграрно-технологический университет имени академика
Д. Н. Прянишникова, г. Пермь, email: zubarevilya@mail.ru

АНАЛИЗ ЭВОЛЮЦИИ ЦИФРОВЫХ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В РАБОТЕ ОРГАНИЗАЦИЙ

Ключевые слова: биткойн, цифровые финансовые активы, правовой режим криптовалют, банкротство.

Исследование посвящено криптовалютам, разных модификаций и рынков торгов, которые начали торговаться с 2014 года, и отслеживаем их эффективность до декабря 2019 года. В конечном итоге около 60% этих криптовалют оказались дефолтными. Значительная потеря денежных сумм от этих операций означает, что эти финансовые нестабильности окажут огромное влияние на общество. Используя данные, общедоступных источников, стараемся объяснить финансовую нестабильность криптовалют имеющих жизненный цикл торговли размером в год. Наше исследование может служить инструментом проверки для инвесторов, стремящихся повысить общую производительность портфеля и избежать инвестирования в ненадежные криптовалюты.

I. S. Zubarev

Perm State Agro-Technological University, Perm, email: zubarevilya@mail.ru

ANALYSIS OF THE EVOLUTION OF DIGITAL FINANCIAL ASSETS AND THEIR USE IN THE WORK OF ORGANIZATIONS

Keywords: Bitcoin, digital financial assets, cryptocurrency legal regime, bankruptcy.

The study focuses on cryptocurrencies, various modifications and trading markets that began trading in 2014, and we track their performance until December 2019. Ultimately, about 60% of these cryptocurrencies turned out to be in default. The significant loss of cash from these transactions means that these financial instabilities will have a huge impact on society. Using data from publicly available sources, we try to explain the financial instability of cryptocurrencies with a trading life cycle of a year. Our research can serve as a validation tool for investors looking to improve overall portfolio performance and avoid investing in unreliable cryptocurrencies.

Столкнувшись с духом времени дигитализации, Билл Гейтс заявил, что «будущее денег – это цифровая валюта». С момента появления Биткойна – первой торгуемой криптовалюты – количество криптовалют выросло в геометрической прогрессии, и в настоящее время торгуется более 2000 криптовалют на более чем 16000 рынках по всему миру. Основные преимущества криптовалют – прозрачность и круглосуточная доступность. Все транзакции с криптовалютами записываются в открытый публичный реестр, называемый блокчейном. Этот децентрализованный механизм дает криптовалютам беспрецедентную прозрачность. Технология, лежащая в основе блокчейна, революционна, но понять ее сложно, особенно для людей без технического образования.

В отличие от традиционных инвестиций, криптовалюты несут другие риски. Например, Rauchs and Hileman [2] со-

общают, что вероятность взлома криптовалютных бирж составляет 74-79%. С правовой точки зрения Кетинени и Цао [3] утверждают, что криптовалюты стали предпочтительной валютой для многих наркодилеров и вымогателей из-за возможности скрыться за предполагаемой конфиденциальностью и анонимностью. Маме [4], исследующий первичные предложения монет (ICO), подчеркивает, что потенциальное отсутствие регулирования и правоприменения особенно соблазнительно для мошенников и других злоумышленников. В отличие от традиционных валютных рынков, криптовалютные рынки также сопряжены с кредитным риском: как стилизованный факт, среди всех криптовалют, запущенных до 31 декабря 2014 года, к концу 2018 года 59% оказались в состоянии дефолта, а причины дефолтов разнообразны.

По состоянию на февраль 2019 года общая рыночная капитализация на рын-

ке цифровых активов составляет более 120 миллиардов долларов США, при этом немного доминирует Биткойн – более 50%. В этой связи Фрай и Чеа [5] подчеркивают, что «с экономической точки зрения задействованные денежные суммы являются значительными», и, соответственно, социальные последствия убытков из-за дефолтов на рынке цифровых активов могут быть огромными. Хауэлл, Нисснер и Йермак [6] определяют три типа цифровых активов, которые часто называют монетами. В частности, первый тип цифрового актива определяется как универсальное средство обмена и сохранения стоимости криптовалюты, такой как биткойн.

Второй тип цифровых активов – это токен безопасности, который представляет собой обычную безопасность, которая записывается и обменивается в цепочке блоков для снижения транзакционных издержек и создания записи о праве собственности, тогда как третий тип цифровых активов – это служебный токен, который дает обладатель потребительских прав на доступ к продукту или услуге. В таблицах 1 приводим демографический обзор новых и обанкротившихся криптовалют в разные годы.

В таблице 1 указано количество новых, обанкротившихся и общее количество криптовалют в течение каждого года с апреля 2013 года по апрель 2019 года.

На рисунке 1 показано, что количество криптовалют, установленных по умолчанию, увеличивается по сравнению с новыми криптовалютами, добавленными в мир цифровых финансов после 2018 года. В частности, мы обнаруживаем, что по состоянию на апрель 2019 года в общей сложности 1778 монет с дефолтом; однако 2147 монет все еще находятся на рынке цифровых активов.

Этот рисунок показывает эволюцию новых, дефолтных и общих криптовалют. Криптовалюты соответствуют всем трем типам цифровых активов, как определено в Howell, Niessner и Yermack [6], где первый тип определяется как универсальное средство обмена и сохранения стоимости криптовалюты, например биткойн. Второй тип криптовалют – это токен безопасности, который представляет собой обычную безопасность, которая записывается и обмени-

вается в цепочке блоков для снижения транзакционных издержек и создания записи о праве собственности, тогда как третий тип криптовалют – это служебный токен, который дает его владельцу потребительские расходы. права на доступ к продукту или услуге

Неудивительно, что в режиме нулевой процентной ставки даже индустрия управления активами уделяет все больше внимания цифровым активам как альтернативе для инвестиций. Учитывая вероятность дефолта цифровых активов, удивительно, что нет доступных документов, изучающих степень прогнозируемости дефолта цифрового актива. Настоящая статья заполняет этот важный пробел в новую эпоху литературы по цифровым финансам.

В нашей статье мы фокусируемся исключительно на первой категории цифровых активов, определяемой как криптовалюты. Поскольку этот тип цифровых активов считается универсальным средством обмена, он является альтернативой традиционной валюте. Мы начинаем наш анализ с изучения того, какие переменные, зависящие от криптовалюты, доступны наивному инвестору. Поскольку мы заинтересованы в прогнозировании потенциальных дефолтов криптовалюты на ранней стадии, мы сосредотачиваемся на переменных, которые являются частью набора информации инвестора не позднее, чем через месяц после того, как криптовалюта начала торговаться. Соответственно, мы загрузили данные по всем криптовалютам, запущенным до 2015 года, и отслеживали эти криптовалюты до конца 2018 года. В частности, наш набор данных состоит из 146 криптовалют, из которых 86 обанкротились до конца 2018 года. Мы разделили наш набор данных на две подвыборки: первая подвыборка содержит данные о тех криптовалютах, которые перешли в режим по умолчанию, а вторая подвыборка содержит данные о тех криптовалютах, которые функционировали до конца периода нашей выборки.

Чтобы проанализировать, какие из наших переменных обладают дискриминирующей способностью, мы затем проверяем, какие из средних различий наших переменных, специфичных для криптовалюты, для двух наших подвыборок были

статистически значимыми. Мы использовали те переменные, которые показали значительные различия в выборочных средних в модели множественной линейной дискриминантности. Мы сравнили предполагаемые банкротства с фактическими цифрами. Кроме того, мы применили методы начальной загрузки, чтобы исследовать устойчивость нашей модели с ошибками типа I и типа II.

Наша статья вносит свой вклад в новую цепочку литературы по цифровым финансам, посвященной криптовалютам. Недавняя литература исследует волатильность криптовалют, перетекание цен между криптовалютами, предсказуемость временных рядов криптовалют, криптовалюты как инвестиционные активы и спекулятивные пузыри на рынке криптовалют [7]. Несмотря на то,

что эмпирические данные показывают, что большинство криптовалют переходит в дефолт, нет доступных документов о предсказуемости такого банкротства криптовалют.

Возможность прогнозировать потенциальные дефолты криптовалюты важна, потому что вовлеченные денежные суммы значительны [5]. Эта статья заполняет этот важный пробел в литературе, а также дополняет большой объем литературы, исследующей предсказуемость коммерческого банкротства. Публикация модели z-показателя Алтмана (1968) для прогнозирования банкротства производственных предприятий в США привела к большому количеству исследований [2], а Altman (2018) – недавно предоставил отличный обзор соответствующей литературы.

Таблица 1

Количество криптовалют, включая токены

Наименование	28 апреля 2014 г.	Март- Декабрь 2014 г.	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Новые крипто- валюты	7	60	452	207	298	800	1187	168
Стандартные криптовалюты	0	6	2	150	363	213	743	307
Все крипто- валюты	7	67	517	577	663	1353	2073	2147

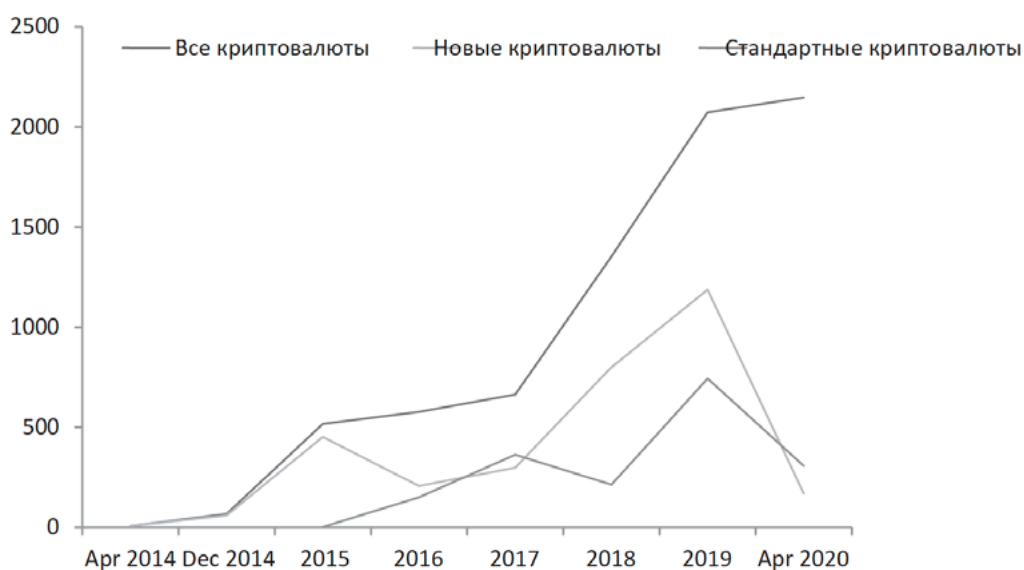


Рис. 1. Эволюция (демография) криптовалют

Более того, Cheah and Fry [4] и Osterrieder and Lorenz [7] выражают озабоченность по поводу того, что академические исследования криптовалюты часто сосредоточены на законности криптовалют [3], а не предлагают всесторонний анализ их статистических или финансовых данных. Таким образом, наша статья вносит свой вклад в финансовую литературу, добавляя новую перспективу – кредитный риск. Наконец, с более практической точки зрения, наша статья также поддерживает финансовую отрасль, предлагая модель, которую можно использовать для принятия инвестиционных решений. Например, новое управление цифровыми активами может использовать нашу модель, чтобы определить, к каким криптовалютам следует относиться с осторожностью из-за высокой вероятности дефолта.

Цель исследования является оценка прошлых, текущих и прогнозируемых значений экономического развития в условиях пандемии.

Материал и методы исследования

В то время как криптовалюты, которые определяются как «универсальная среда обмена и сохранения стоимости», криптовалюта может рассматриваться как альтернатива традиционной фиатной валюте, служебным токенам или жетонам безопасности, при этом они имеют совсем другое назначение – финансирование бизнес-проектов. По своей природе эти цифровые активы имеют очень разные характеристики по сравнению с криптовалютами. В то время как наша статья специально регулирует криптовалюты, которые включают протокол консенсуса PoW, который, очевидно, был доминирующим протоколом консенсуса в нашей выборке исследований, необходимы дальнейшие исследования для изучения предсказуемости значений по умолчанию для любой из криптовалют, которые следуют другим протоколам консенсуса (например, Proof-of-Stake или Hybrid) или других типов цифровых валют, таких как токены, выпущенные в рамках Первоначального предложения монет.

Количество монет, полученных майнерами в качестве вознаграждения за блок для любой криптовалюты, пока-

зывает, как новые монеты генерируются после каждого временного интервала блока (который, в свою очередь, зависит от криптовалюты). В частности, время блока – это время, необходимое для проверки одного блока. Это также указывает на то, как часто новые монеты генерируются для вознаграждения майнеров за проверку блока. Более того, монеты, которые награждаются майнерами, являются новыми монетами, поставляемыми на рынок. Из-за ограниченного предложения монет (по крайней мере, для большинства криптовалют) вознаграждение со временем уменьшается. Минимальное вознаграждение измеряет наименьшее количество монет в качестве вознаграждения, предоставляемого майнерами. Майнинг криптовалюты продолжается только в том случае, если вознаграждение покрывает стоимость майнинга. Если минимальное вознаграждение является скудным, так что стоимость майнинга не может быть покрыта, майнеры прекратят майнинг, и в конечном итоге эта криптовалюта, скорее всего, окажется по умолчанию. Таким образом, минимальное вознаграждение может быть важным фактором, который следует учитывать в контексте нашего текущего исследования. С другой стороны, MTTCR (Minimum-Reward-to-Total-Coins-Ratio) измеряет минимальный уровень контролируемого предложения до тех пор, пока криптовалюта не будет полностью добыта. И то, и другое, слишком много или слишком мало монет не выгодно для криптоэкономики.

Более того, исследовательская методология нашей статьи связана с литературой, применяющей MLDA для прогнозирования различных типов финансовых неудач (например, Altman 1968, 1983, 2002; Altman, Hartzell, and Peck 1995; Altman, Haldeman, and Narayanan 1977; Altman, Данови, Фалини, 2013; Альтман, Райкен, 2010). Однако есть и другие направления литературы, посвященные анализу кредитных рисков и использующим такие методологии, как модели Probit / Logit. Приветствуется дальнейшее исследование для изучения предсказуемости дефолтов с использованием других методологий, кроме MLDA.

Например, популярная модель множественного дискриминанта от Аль-

тмана (1968) предсказывала 94% банкротств американских фирм в обрабатывающей промышленности. Однако важно отметить, что первая эталонная модель Альтмана (1968 г.) использует недавнюю информацию об этих компаниях, в отношении которых проводилось расследование, поскольку он использовал данные из балансовых отчетов, которые были опубликованы примерно за год до банкротства. Во-вторых, он сопоставил эту выборку компаний, которые обанкротились, с выборкой соответствующих компаний, имеющих такое же количество фирм и те же характеристики фирм, тогда как наш анализ учитывает всю выборку доступных криптовалют. Кроме того, нами будет использована только информация, доступная на ранней стадии, то есть после одного месяца торговли.

Параллельно с этим происходят определенные события в сфере законотворческой работы. В октябре 2017 года Президент Российской Федерации поручил Правительству и Центральному банку обеспечить до 1 июля 2018 года внесение изменений в законодательство Российской Федерации, определяющих, в частности, такие понятия, как «криптовалюта» и «токен». Минфин РФ разработал соответствующий законопроект «О цифровых финансовых активах» и внес его в Госдуму 20 марта 2018 года.

В конце июля 2020 года данный закон принят, и носит название федеральный закон от 31.07.2020 N 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Результаты исследования и их обсуждение

В отличие от традиционных инвестиций, криптовалюты несут другие риски. Например, что вероятность взлома криптовалютных бирж составляет 74-79%. С правовой точки зрения, что криптовалюта стала предпочтительной валютой для многих наркодилеров и вымогателей из-за возможности скрыться за предполагаемой конфиденциальностью и анонимностью. Первичные предложения монет (ICO), подчеркивает, что потенци-

альное отсутствие регулирования и правоприменения особенно соблазнительно для мошенников и других злоумышленников. В отличие от традиционных валютных рынков, криптовалютные рынки также сопряжены с кредитным риском: как стилизованный факт, среди всех криптовалют, запущенных до 31 декабря 2014 года, к концу 2018 года 59% оказались в состоянии дефолта, а причины дефолтов разнообразны.

По состоянию на февраль 2019 года общая рыночная капитализация на рынке цифровых активов составляет более 120 миллиардов долларов США, при этом немного доминирует Биткойн – более 50%. С экономической точки зрения задействованные денежные суммы являются значительными, и, соответственно, социальные последствия убытков из-за дефолтов на рынке цифровых активов могут быть огромными. Определяют три типа цифровых активов, которые часто называют монетами. В частности, первый тип цифрового актива определяется как универсальное средство обмена и сохранения стоимости криптовалюты, такой как биткойн.

Второй тип цифровых активов – это токен безопасности, который представляет собой обычную безопасность, которая записывается и обменивается в цепочке блоков для снижения транзакционных издержек и создания записи о праве собственности, тогда как третий тип цифровых активов – это служебный токен, который дает обладатель потребительских прав на доступ к продукту или услуге [9].

Выводы

Исследователи организационной нестабильности обычно соглашаются, что нестабильность возникает из-за внутренних причин, внешних причин или сочетания внутренних и внешних причин. В большинстве эмпирических исследований бизнес-неудач сравнивались и сравнивались выборки успешных и финансово нестабильных организаций, чтобы выявить закономерности различий между двумя группами. Однако многие факторы, которые различают успешные и финансово нестабильные предприятия, не всегда являются необходимыми факторами неудачи.

Кроме того, все эти аргументы явно исходят из следующего подхода к правовому толкованию тех или иных субъектов: если что-то прямо не упоминается в законе, то следует исходить из того, какие функции этот субъект выполняет в обществе и во взаимоотношениях между людьми. В частности, если что-то имеет экономическую ценность, по своим функциям является «высоколиквидным и прибыльным активом» и может быть использовано для вывода активов при банкротстве, то нет причин не считать это «что-то» имуществом.

Неудивительно, что в режиме нулевой процентной ставки даже индустрия управления активами уделяет все больше внимания цифровым активам как альтернативе для инвестиций. Учитывая вероятность дефолта цифровых активов, удивительно, что нет доступных документов, изучающих степень прогнозируемости дефолта цифрового актива. Настоящая статья заполняет этот важный пробел в новую эпоху литературы по цифровым финансам.

Отметим, что использование дискриминантной модели для диагностики банкротства предприятия несет в себе ряд угроз с точки зрения адекватного определения его финансового состояния.

Например, при анализе финансового состояния предприятия ситуация может возникнуть где для определенного предприятия; одни показатели дискриминантной модели могут быть очень низкими по сравнению со своими «нормальными» значениями, другие – наоборот, завышенными, что тоже «плохо». Однако их сочетание может свидетельствовать о стабильном финансовом состоянии предприятия. Поскольку это расчет единого интегрального показателя с учетом всех факторов ввода одновременно. Решением этого вопроса может стать установление свода правил принятия решения при оценке финансового состояния предприятия.

Кризисная ситуация, не преодоленная соответствующими мерами, может привести к значительному дисбалансу в экономическом организме страны, невозможность финансового обеспечения своей деятельности предприятия рассматривается как банкротство предприятия.

Рассмотрев основные причины банкротства на предприятии, следует отметить, что все эти кризисные факторы действуют в совокупности, что затрудняет их устранение и последствия их действий. При анализе финансовых предпосылок неплатежеспособности и признаков банкротства.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 31.07.2020 N 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. Rauchs M., Hileman G. Global Cryptocurrency Benchmarking Study (No. 201704-gcbs). Cambridge Centre for Alternative Finance, Cambridge Judge Business School, University of Cambridge. 2017.
3. Kethineni S., Cao Y. The Rise in Popularity of and Associated Criminal Activity. International Criminal Justice Review 105756771982705. Forthcoming Cryptocurrency. 2019. DOI: 10.1177/1057567719827051.
4. Maume P. Initial Coin Offerings and EU Prospectus Disclosure. European Business Law Review. 2019. Vol. 31 (2). P. 185-208.
5. Fry J., E. Cheah T. Negative Bubbles and Shocks in Cryptocurrency Markets. International Review of Financial Analysis. 2016. Vol. 47. P. 343-352. DOI: 10.1016/j.irfa.2016.02.008.
6. Howell S.T., Niessner M., Yermack D. Initial Coin Offerings: Financing Growth with Cryptocurrency Token Sales. Working paper, Leonard N. Stern School of Business. 2019.
7. Li -Z.-Z., Tao R., Su C.-W., Lobont O.-R. Does Bitcoin Bubble Burst? Quality and Quantity. 2019. Vol. 53. P. 91-105. DOI: 10.1007/s11135-018-0728-3.
8. Osterrieder J., Lorenz J. A Statistical Risk Assessment of Bitcoin and Its Extreme Tail Behavior. Annals of Financial Economics. 2017. Vol. 12. P. 1750003. DOI: 10.1142/S2010495217500038.
9. Кузнецов Ю.В. Суд без закона: правовой режим криптовалюты в деле о банкротстве // Экономическая политика. 2018. Т. 13. № 6. С. 122-135.