

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/1999-849X-2022-15-3-89-98
УДК 336.74(045)
JEL E42, G23

Методика интегральной оценки качества криптовалюты

В.В. Григорьев

Финансовый университет, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ

Предмет исследования – применение криптовалюты, позволяющей совершать международные платежи с максимальной скоростью и минимальными комиссионными издержками.

Цели работы – выявление на основе зарубежного опыта ценностных свойств различных типов криптовалют и их классификация, разработка интегральной ценностной модели оценки качества криптовалюты, характеристика цифрового рубля.

Выявлены ценностные свойства криптовалюты – функциональная, технологическая, экономическая, психологическая, 18 подкатегорий ценности, 65 критериев ценности и 93 градации ценности криптовалют. Построена интегрированная ценностная модель оценки качества криптовалют в виде четырехуровневого «ценностного дерева».

В ходе исследования проведен расчет интегрального показателя качества биткоина. *Сделан вывод* о том, что данный метод интегральной оценки качества криптовалют корректен и для других типов криптовалют, в том числе для национальных цифровых валют. Ограничениями для его использования являются только состав и недостаток информации о создании и функционировании криптовалюты.

Ключевые слова: криптовалюта; биткоин; оценка токена; криптосфера; криптобиржа

Для цитирования: Григорьев В.В. Методика интегральной оценки качества криптовалюты. *Экономика. Налоги. Право.* 2022;15(3):89-98. DOI: 10.26794/1999-849X-2022-15-3-89-98

ORIGINAL PAPER

The Method of Integral Assessment of the Quality of Cryptocurrencies

V.V. Grigoriev

Financial University, Moscow, Russia

ABSTRACT

The subject of the study is the use of cryptocurrency, which allows you to make international payments with maximum speed and minimum commission costs.

The objectives of the work are to identify the value properties of various types of cryptocurrencies and their classification based on foreign experience, to develop an integral value model for assessing the quality of cryptocurrencies, and to characterize the digital ruble.

Four value properties of cryptocurrencies have been identified – functional, technological, economic, psychological, 18 subcategories of value, 65 criteria of value and 93 gradations of the value of cryptocurrencies. An integrated value model for assessing the quality of cryptocurrencies in the form of a four-level “value tree” has been built.

In the course of the study, an integral indicator of the quality of bitcoin was calculated. *It is concluded* that this method of integral assessment of the quality of cryptocurrencies is correct for other types of cryptocurrencies, including national digital currencies. The only limitation for its use is the composition and lack of information about the creation and functioning of the cryptocurrency.

Keywords: cryptocurrency; bitcoin; token valuation; cryptosphere; crypto exchange

For citation: Grigoriev V.V. The method of integral assessment of the quality of cryptocurrencies. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law.* 2022;15(3):89-98. (In Russ.), DOI: 10.26794/1999-849X-2022-15-3-89-98

© Григорьев В.В., 2022

ВВЕДЕНИЕ

Предлагаемая читателю методика интегральной оценки качества криптовалют позволяет выявлять и качественно выражать ценности цифровых валют и тем самым устанавливать качество тех или иных типов криптовалют и национальных цифровых валют для обеспечения возможности объективной оценки криптовалют и национальных цифровых валют и уменьшения степени их неравенства, обусловленного популярностью одних типов криптовалют и недооценкой других типов криптовалют.

Широкое внедрение предлагаемой методики оценки качества криптовалют позволит обеспечить равенство различных типов криптовалют перед пользователями в силу того, что их курс будет определяться не единственным фактором — соотношением спроса и предложения криптовалюты на криптобиржах, а комплексом их функциональных, технологических, экономических и психологических ценностей. Таким образом, степень объективности оценки качества криптовалют будет существенно повышена.

Банк России адаптирует в процессе своей деятельности денежное обращение в стране к изменяющимся потребностям физических и юридических лиц посредством внедрения инноваций в банковскую отрасль. Одной из таких мер стало решение о тестировании в 2022 г. нового типа национальной валюты — цифрового рубля¹, который является третьей формой денег наряду с наличными и безналичными денежными знаками и будет по существу выполнять функции национальной криптовалюты.

Внедрение цифрового рубля в денежный оборот вызвано стремлением ЦБ РФ:

- обеспечить быстроту платежей и их безопасность;
- уменьшить стоимость платежных услуг, денежных переводов и повысить конкуренцию среди финансовых организаций благодаря обеспечению равного доступа к цифровому рублю всех экономических агентов;
- сократить долю наличных денег в обращении.

19 января 2022 г. началось тестирование платежей между потребителями (С2С-платежи), а 15 февраля 2022 г. ЦБ РФ и участники рынка приступили к тестированию прототипа платформы цифрового

рубля которое будет осуществляться ЦБ РФ совместно с участниками финансового рынка в течение 2022 г. Эта платформа представляет собой бизнес-инструмент, посредством которого потребители и поставщики товаров и услуг могут связываться онлайн друг с другом с целью обмена продуктами, услугами и информацией, включая предоставление продуктов, услуг собственного производства.

Предполагается, что цифровые рубли будут выпускаться и храниться в электронных кошельках ЦБ РФ, а клиенты будут ими пользоваться через свои банки.

В случае выпуска ЦБ РФ наличных денег в форме банкнот, когда каждая купюра которых имеет свой индивидуальный номер, а каждые 10 млн — свою серию, то безналичные деньги отражаются на счетах в коммерческих банках в форме записей.

Что касается цифровых рублей, то они получают уникальные коды в виде цифр и будут храниться в специальных электронных кошельках.

С одной стороны, цифровой рубль похож на банкноту, имеющую серию и номер, наличием уникального цифрового кода и также органом эмитирования — центральным банком. С другой стороны, по своей форме цифровые рубли имеют сходство с безналичными деньгами, которые не имеют, так же как криптовалюта, физического носителя, что позволяет ими рассчитываться при дистанционных платежах и расчетах.

Цифровой рубль отличается от купюры рубля только тем, что будет выпускаться Банком России в цифровой форме, но он будет иметь тот же номинал, что наличные деньги.

Основные преимущества цифрового рубля видятся в том, что:

- обеспечивается прозрачность движения цифрового рубля в бюджете. Благодаря технологии цифрового рубля инвестиции могут программироваться таким образом, чтобы каждый рубль был потрачен строго на определенные цели. Безналичные денежные средства такой возможности не имеют;
- удешевляются платежи и переводы денежных средств благодаря введению единых тарифов и условий для переводов без уплаты плателльщиком комиссии по тарифам банка, где он обслуживается.

Платформа цифрового рубля позволит плателльщику вне зависимости от того, где он будет иметь расчетный счет, обеспечивать одинаковые условия и тарифы на совершение операций на всей территории России.

¹ Сайт ЦБ РФ. URL: https://cbr.ru/Content/Document/File/120075/concept_08042021.pdf.

Недостаток цифрового рубля — слабая киберустойчивость, предполагающая возможность хищение профиля пользователя через взлом личного кабинета.

Физические лица смогут зачислять цифровые рубли в свои электронные кошельки и их расходовать на платежи с помощью смартфонов или планшетов как в онлайн-режиме, так и в отсутствие доступа к сети интернет и мобильной связи (т.е. в офлайн-режиме).

Цифровой рубль как цифровая форма российской национальной валюты, которую Банк России планирует выпускать в дополнение к существующим формам денег, дополнит денежное обращение и будет применяться одновременно с наличными рублями и средствами населения и предприятий, находящимися на счетах в банках.

Физические и юридические лица смогут исходя из своих потребностей получать возможность свободно переводить деньги из одной формы в другую, т.е. из цифровых рублей в наличные денежные средства или наоборот. Таким образом, цифровой рубль будет совмещать в себе преимущества наличных и безналичных денег.

Единая система денежного обращения, объединяющая три формы российского рубля: наличную, безналичную и цифровую, — сможет в большей степени удовлетворять потребности современной экономики и предоставлять новые возможности для осуществления инноваций в финансовом и реальном секторах экономики.

ОТЛИЧИЯ ЦИФРОВЫХ ДЕНЕГ ОТ КРИПТОВАЛЮТЫ

Цифровая валюта представляет собой виртуальный аналог фиатных денег, являющихся узаконенными государством платежными средствами, и обладает всеми характеристиками фиатной валюты с ее способностью получения, перевода и обмена на другую валюту. Цифровой валютой также можно оплачивать товары и услуги, например в онлайн-магазинах.

Криптовалюта — это виртуальные деньги, которые в отличие от фиатных средств не имеют физического выражения. Единицей такой валюты выступает коин (от англ. *coin* — монета).

В отличие от цифровых денег криптовалюта:

- полностью децентрализована посредством использования компьютерных ресурсов физических лиц по всему миру;

- не требует идентификации пользователя для совершения покупки, инвестирования и других манипуляций;

- позволяет отслеживать транзакции любого пользователя, поскольку все потоки поступления дохода размещаются в публичной цепочке;

- считается надежной ввиду того, что в ее основе лежит криптография. Криптовалюты используют технологии блокчейна и распределенного реестра. Благодаря этому ни один регулятор не может контролировать то, что происходит в сети на всем пользовательском пространстве.

Основной принцип функционирования криптовалюты базируется на проведении транзакций без участия банков или каких-либо других финансовых посредников: криптовалюта переходит из цифрового кошелька одного пользователя в цифровой кошелек другого пользователя напрямую, словно обычный компьютерный файл.

Однако криптовалюты не являются деньгами ввиду того, что они не могут полноценно выполнять пять функций денег²:

- мера стоимости;
- средство обращения;
- средство платежа;
- средство накопления богатства;
- мировые деньги.

Если какая-то из функций не выполняется, то деньгами замещающее их платежное средство называть нельзя.

У криптовалют также нет надежного гаранта, обеспечивающего легитимность и надежность их создания и использования.

Поэтому возникает необходимость оценки криптовалют.

По разработанной многоуровневой интегральной ценностной модели, включающей 93 критерия ценностей криптовалюты, был экспертным методом определен интегральный показатель качества трех наиболее популярных криптовалют: биткойна, эфириума и лайткоина, которые функционируют в нескольких странах.

ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ СИСТЕМЫ КРИПТОВАЛЮТЫ

Разработанный нами интегральный подход к оценке системы криптовалюты предполагает

² Маркс К. Капитал. Т. 1. Глава III. Деньги или обращение товаров. М.: Политиздат; 1978.

определение интегрального ценностного показателя качества криптовалюты, построенного на основе поправочных весовых коэффициентов, характеризующих ценностные свойства той или иной криптовалюты. При этом под ценностным свойством криптовалюты понимается внутренняя глубинная составляющая криптовалюты в единстве процесса ее функционирования, которая отражает ее качество, а значит, стоимость криптовалюты. Данный подход разработан для количественной интегральной оценки функциональных, экономических, технологических и психологических ценностей оцениваемой системы криптовалюты.

Интегральный ценностный показатель качества системы криптовалюты (K_{oj}) рассчитывается как средневзвешенное значение всех весов:

$$K_{oj} = \sum_{j=1}^n K_j * B_j, \quad (1)$$

где N — число ценностных свойств, характеризующих качество криптовалюты;

K_j — экспертная оценка каждого отдельного ценностного свойства криптовалюты, при этом: $0 \leq K_j \leq 10$;

B_j — весомость каждого отдельного ценностного свойства криптовалюты $0 \leq B_j \leq 1$.

Данная методика реализуется следующим образом:

Этап 1. Определяется и выбирается совокупность ценностных свойств криптовалюты, которые учитываются при вычислении интегрального показателя качества криптовалюты.

Этап 2. Устанавливаются связи между ценностными свойствами и проводится классификация ценностных свойств криптовалюты по критерию сфер их проявления на функциональные, экономические, технологические и психологические.

Этап 3. Разрабатывается логико-информационная иерархическая ценностная модель, характеризующая основные ценностные свойства оцениваемой криптовалюты.

Этап 4. Выбранные ценности, характеризующие криптовалюту, оцениваются экспертами по единой шкале на всех уровнях модели.

Этап 5. Вычисляется относительная весомость отдельных ценностей путем экспертного опроса.

Этап 6. Осуществляется согласование результатов, полученных на разных уровнях иерархии логико-информационной ценностной модели.

Этап 7. Рассчитывается интегральный показатель качества системы криптовалюты по формуле (1).

Точность и достоверность интегральной экспертной ценностной оценки качества криптовалюты зависят от полноты и достоверности информации об оцениваемой криптовалюте, квалификации экспертов, а также числа и значимости выбранных для оценки свойств-ценностей криптовалюты.

Криптовалюты представляют собой, как правило, уникальные инновационные системы различных типов (платежные, служебные, инвестиционные, корпоративные), и это обстоятельство накладывает на их оценку следующие ограничения:

- учет только существенных свойств-ценностей, необходимых и достаточных для интегральной оценки качества криптовалюты;
- применение единого интегрального показателя оценки качества криптовалюты;
- наличие высококвалифицированных экспертов-оценщиков и полной достоверной информации о криптовалюте, обеспечение необходимой оперативности при проведении оценки.

Данные ограничения обуславливают использование при оценке только основных ключевых ценностей системы криптовалюты и обеспечивают достоверную оценку ее качества.

Преимущество предлагаемой нами методики оценки качества криптовалют заключается в возможности представить результаты в виде единого интегрального показателя качества криптовалюты. По сути, процесс оценки качества криптовалюты заключается в разработке интегральной модели единого показателя качества криптовалюты, зависящего от отдельных ценностных свойств системы криптовалюты. Реализация этой методики оценки качества криптовалюты предполагает разработку логико-информационной многоуровневой модели, отражающей систему взаимосвязанных ценностных свойств конкретной оцениваемой криптовалюты и выполнения ряда задач:

- подробное и полное описание системы ценностных свойств оцениваемой криптовалюты (подсистемы токена и подсистемы блокчейна, в которой этот токен функционирует);
- формирование системы ограничений и предположений, позволяющих упрощать формулирование критериев оценки ценностных свойств крип-

товалюты и ограничивать их количество, позволяющих осуществлять деление сложного ценностного свойства по равному основанию для различных систем криптовалют;

- в пределах каждого критерия оценки использование одного признака деления (количество критериев оценки обосновывается в зависимости от целей оценки криптовалюты и уровня иерархичности модели);

- обеспечение оптимальности системы критериев оценки, т.е. минимума трудозатрат и финансовых средств на разработку модели интегрированного показателя оценки качества криптовалюты.

Анализ и проверка интегрированной модели оценки качества криптовалюты производится с использованием экспертных методов и методов логического анализа и сравнения с моделями-аналогами на основе статистических данных.

КАТЕГОРИИ И КРИТЕРИИ ЦЕННОСТИ КРИПТОВАЛЮТЫ

В период, когда отсутствуют признанные методики оценки криптовалют и национальных цифровых валют, каждая предлагаемая методика оценки, в том числе и настоящая, основанная на экспертных оценках ценностей криптовалют, представляет определенную научную ценность.

Большинство криптовалют являются сложными инновационными системами. Со временем криптовалюты и блокчейны, в которых они функционируют, изменяются и становятся еще более сложными, совершенными, более ценными и более качественными.

Для оценки качества криптовалют необходимо провести исследование и определить, какие элементы системы криптовалюты (подсистемы токена и подсистемы блокчейна) имеют функциональную, технологическую, экономическую и психологическую ценности. Эти функциональные, технологические, экономические и психологические аспекты функционирования криптовалюты в процессе их оценки представляют собой четыре отдельных категории ценности криптовалют.

Для выявления, фиксирования и классификации критериев оценки нами был проведен анализ ценностей в каждой отдельной категории ценностей с учетом следующих требований к критериям ценности криптовалюты:

- 1) в функциональной категории — учет ценностей, которые чаще всего рассматривают пользователи;

- 2) в экономической категории — учет ценностей, которые интересуют инвесторов, брокеров и пользователей;

- 3) в технологической категории — учет ценностей, которые интересуют в основном разработчиков криптовалют;

- 4) в психологической категории — учет ценностей, к которым чаще апеллируют пользователи криптовалют;

- 5) для всех категорий ценности — возможность выявления, описания и определение весов ценности.

Функциональная ценность криптовалюты включает утилитарную, функциональную и познавательную полезности токена для использования. Утилитарная ценность криптовалюты проявляется в том, что в процессе использования токена пользователь вовлекается в жизнь общества, осуществляет поиск лучших, более совершенных решений системы криптовалют. При этом он выявляет основные преимущества и недостатки системы криптовалюты с точки зрения реализации соответствующей функции криптовалюты (хотя один и тот же токен может осуществлять несколько функций). Например, биткоин может быть и платежным, и инвестиционным, и служебным токеном и реализовывать накопительную функцию, и исполнять другие, не указанные здесь функции. И в таких случаях при оценке качества токена трудно анализировать, соизмерять и определять веса ценностей, так как при этом может проявляться внутренняя логико-информационная конфликтность.

Функциональная ценность, определяемая утилитарно-практическим функционированием токена, заключается в обеспечении эффективности реализации соответствующей функции, и оценка этой эффективности зависит от типа токена и его функциональных свойств. Например, для платежного токена функциональная ценность (для пользователя) проявляется в скорости реализации платежа и стоимости услуги (в идеале транзакция должна осуществляться бесплатно).

Функциональная ценность токена основывается на его способности выполнять конкретные функции, которые могут меняться с переходом токена к другим владельцам. Любой вариант функционального назначения токена должен способствовать его безопасности (сохранности).

Критерии функциональной ценности представляются в следующем виде:

- 1) в первоначально заданной функции токена;
- 2) в возможности выполнения токеном оперативной функции;
- 3) в возможности выполнять токеном нескольких функций;
- 4) в качестве выполнения токеном определенных функций.

Экономическая ценность токена зависит от доходности функционирования токена в форме:

- ценных бумаг (или долей в бизнесе);
- платежного средства;
- торгового токена;
- служебного токена;
- корпоративного токена и т.д.

Психологическая ценность токена связана с психологическими факторами при реализации его функции; причем для всех участников крипторынка: пользователей, майнеров, брокеров, инвесторов, разработчиков и др.

Психологическая ценность проявляется в ощущениях участников крипторынка по отношению к качеству и стоимости криптовалюты. Причем эти ощущения у различных участников могут быть разными, так как критерии качества (так же как критерии ценности токена) у разных участников неодинаковые: у инвесторов качественная криптовалюта — это доходный токен, у пользователя качественная криптовалюта — это отличные функциональные характеристики у токена и т.д.

Психологическую ценность трудно оценить, так как многие психологические факторы носят противоречивый характер. В связи с этим для оценки можно использовать метод контрастов, т.е. выбор делается исходя из двух полюсов: криптовалюта «лучше — хуже» (в сравнении с ее предыдущей версией), «перспективная — неперспективная» и т.д.

Можно также при оценке психологической ценности криптовалюты применять бальную оценку (как предусмотрено в нашем исследовании). Каждый созданный токен имеет, как правило, конкретное назначение, и задаваемая функция токена определяет его технологические решения и другие аспекты функционирования криптовалюты.

Вышеприведенный интегральный подход к экспертной оценке качества криптовалюты включает все многообразие ценностных критериев, что обуславливает адекватную оценку рассматриваемого токена.

ОПИСАНИЕ ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА КРИПТОВАЛЮТ

Настоящая методика интегральной оценки качества криптовалют, разработанная на основе анализа публикаций современных авторов и собственных исследований и расчетов автора данной статьи, основывается на системе весовых показателей, характеризующих относительную важность (вес) каждого рассматриваемого показателя криптовалюты в сравнении с другими показателями, позволяя получать интегральную оценку качества криптовалюты.

Посредством весовых показателей ценности производится оценка криптовалюты на четырех уровнях: категории ценности, подкатегории ценности, критерии ценности и градация критериев ценности.

Рекомендуемая нами система весовых ценностных показателей имеет целью способствовать определению текущего уровня ценности криптовалюты и обеспечению единого методического подхода к обоснованию и оценке ее качества и рыночной стоимости на основе ценностных свойств криптовалюты.

Определение интегрального показателя качества криптовалюты производится с помощью логико-информационной модели — многоуровневого «дерева», описывающего ценностные свойства криптовалюты. Для формализации ценностных свойств (критериев ценности и их градации) были использованы структурная лингвистика, метод типологических разборок и описание криптовалюты: ее функциональных, технологических, экономических и психологических аспектов. На *рис. 1* и *2* представлены фрагменты модели интегральной оценки качества криптовалюты: общая схема модели (*рис. 1*) и категория функциональной ценности криптовалюты (*рис. 2*).

В процессе разработки логико-информационной модели — многоуровневого дерева, описывающего ценностные свойства криптовалюты, осуществлено кодирование ценностных свойств криптовалюты — x , отражающих их размещение на многоуровневом дереве:

- категория ценности — $i, i=1$ — функциональная категория, 2 — технологическая, 3 — экономическая, 4 — психологическая;
- подкатегория ценности — $j, j=j_{(i)}$;
- критерий ценности — $k, k=k_{(i)}$;
- градация критерия ценности — $m, m=m_{(k)}$.

Так как ценностные свойства, формирующие интегральную оценку качества криптовалюты,

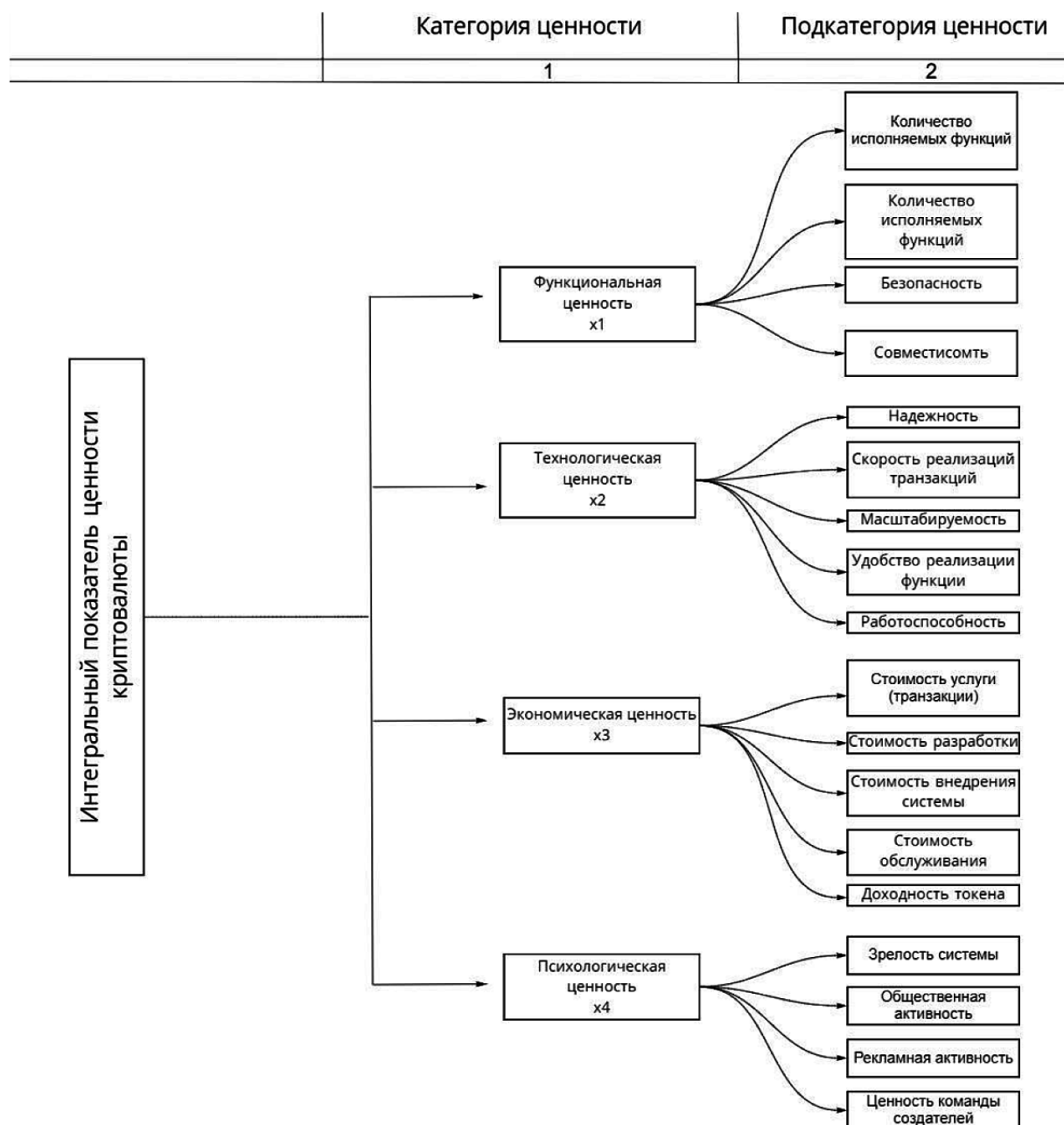


Рис. 1 / Fig 1. Интегральная модель оценки криптовалюты /
Integral cryptocurrency valuation model

Источник / Source: построено автором / compiled by the author.

отличаются по своей весомости в общей интегральной значимости (оценке), то необходимо получить показатель оцениваемой системы криптовалюты на каждом из четырех уровней оценки. Это связано с приведением оценок на каждом рассматриваемом уровне к общему интегральному показателю с учетом сопоставимости количественных оценок на последнем четвертом уровне.

Интегральный показатель оценки качества криптовалюты рассчитывается как средневзвешенное значение всех весов, по формуле (1). Определение весов ценностных свойств и баллов (от 1 до 10) в градации ценностей криптовалюты (причем любого типа) осуществляется экспертным путем.

На рис. 1 представлена логико-информационная модель интегральной оценки качества криптовалюты исходя из ее функциональной, технологической,

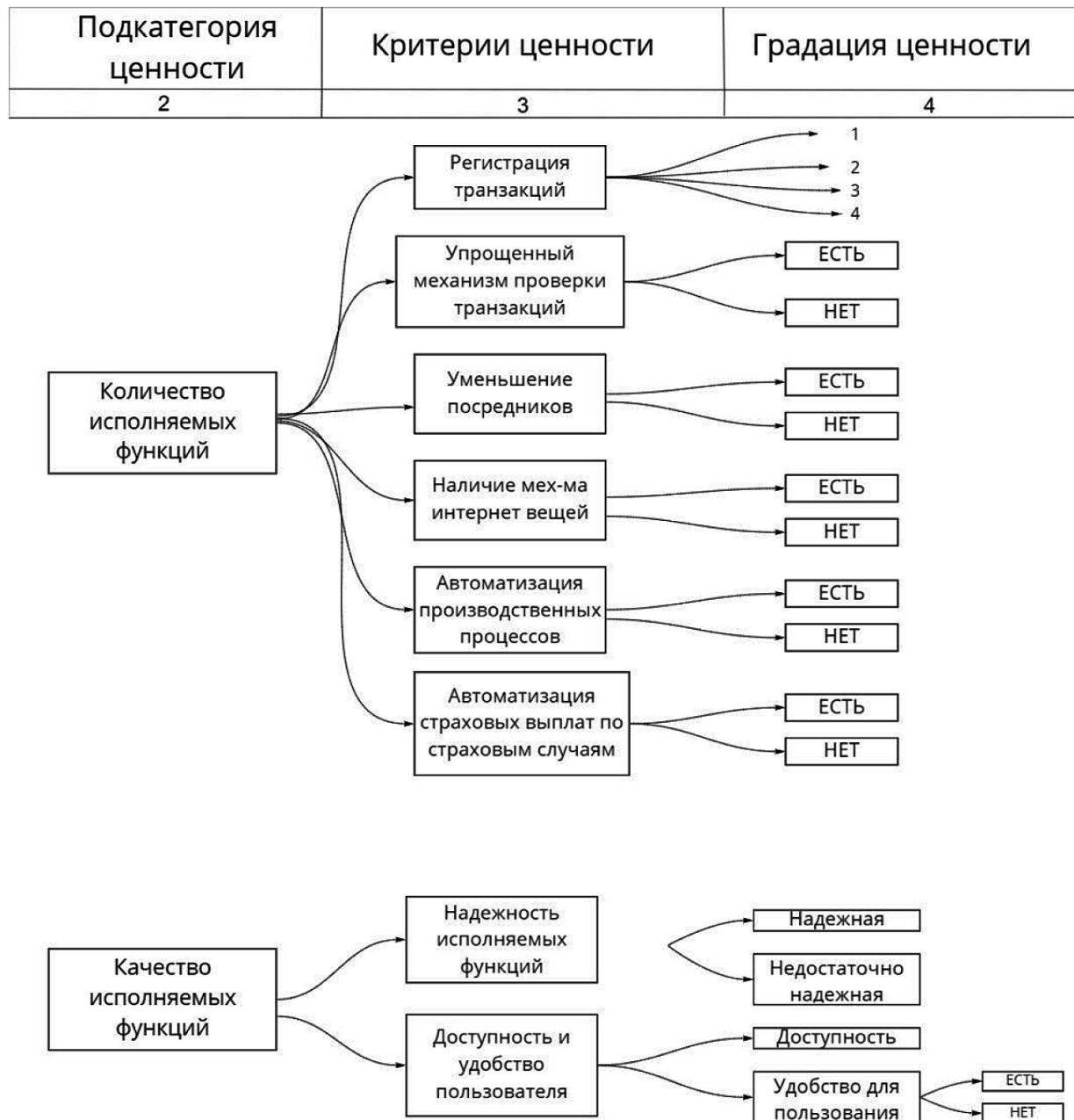


Рис. 2 / Fig. 2. Интегральная модель оценки криптовалюты (категория ценности — функциональная по количеству и качеству исполняемых функций) / Integral Cryptocurrency Valuation Model (value category — functional by the quantity and quality of the functions performed)

Источник / Source: построено автором / compiled by the author.

экономической и психологической категорий ценностей, а на рис. 2 и 3 ее составляющая — функциональная категория ценности.

ВЫВОДЫ

В результате проведенного исследования был осуществлен анализ зарубежного опыта оценки

криптовалют, выявлены четыре сферы проявления ценности — категории ценности криптовалюты (функциональная, технологическая, экономическая, психологическая), 18 подкатегорий ценности, 65 критериев ценности и 93 градации ценности криптовалют и построена интегральная ценностная модель оценки качества крип-

Подкатегория ценности	Критерии ценности	Градация ценности
2	3	4

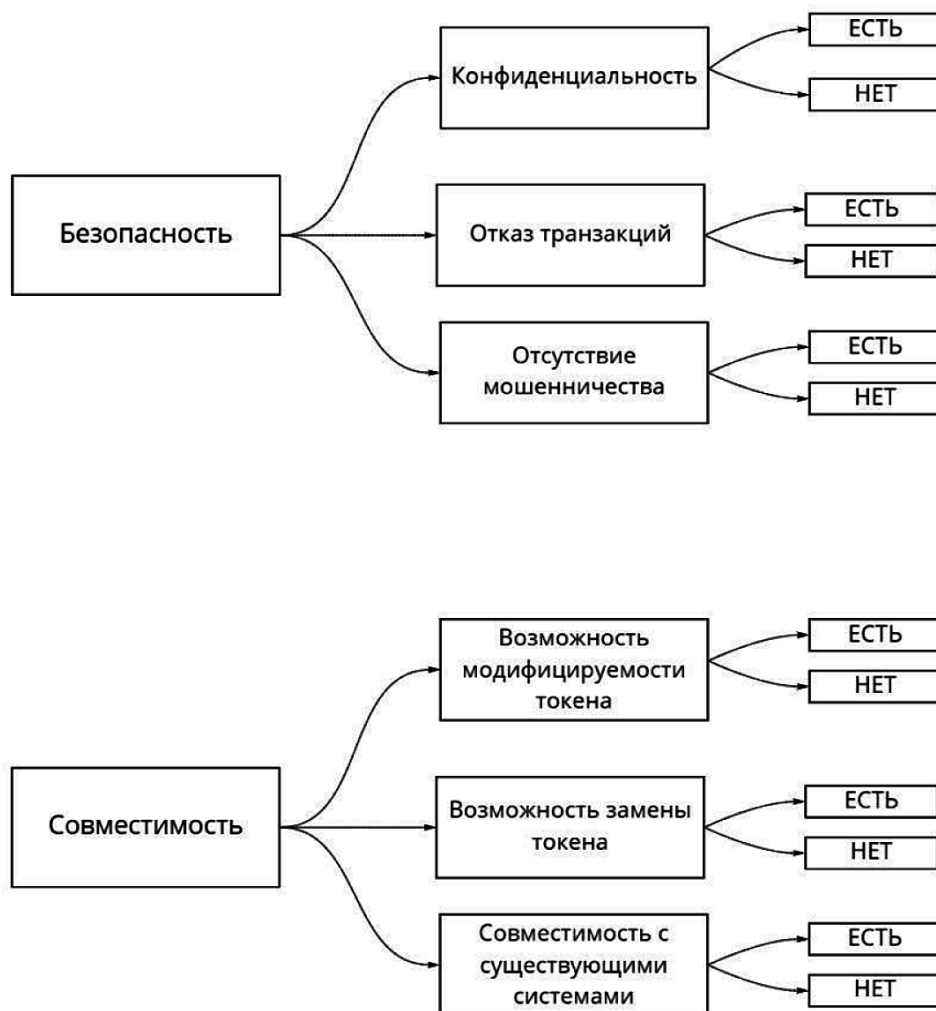


Рис. 3 / Fig. 3. Интегральная модель оценки криптовалюты (категория ценности – функциональная по безопасности и совместимости) / Integral Cryptocurrency Valuation Model (value category – functional by security and compatibility)

Источник / Source: построено автором / compiled by the author.

товалют в виде четырехуровневого «ценностного дерева». Градация ценности по критериям ценностей криптовалюты была проведена в диапазоне от 1 до 10 единиц. Оценка ценностей осуществлялась экспертным путем.

По разработанной модели был проведен расчет интегральных показателей качества трех наиболее популярных типов криптовалют: биткоина,

который составил 129 единиц, эфириума – 119 единиц и лайткоина – 102 единицы. Расчет производился в январе 2022 г.

В связи со схожестью ценностных свойств, был сделан вывод о том, что данный метод интегральной оценки качества криптовалют корректен и для других типов криптовалют, в том числе для национальных цифровых валют.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Григорьев В.В. Ордов К.В. Криптовалюта: теория и практика создания и функционирования. М.: Русайнс; 2021. 202 с.
2. Григорьев В.В., Бакулина А.А. Блокчейн как объект оценки. М.: Русайнс; 2021. 200 с.
3. Григорьев В.В. Национальная цифровая валюта как фактор оживления экономики России. *Экономика. Налоги. Право*. 2019;(1):30–36.
4. Григорьев В.В. Технология блокчейн как фактор роста экономики России. *Россия: тенденции и перспективы развития*. 2019;(14–1):486–491. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-blokcheyn-kak-faktor-rosta-ekonomiki-rossii>.
5. Зыкова Т.А., Лобач Д.В. Практика применения криптовалют в зарубежных странах. *Международный журнал гуманитарных и естественных наук*. 2020;(4–2):162–168.
6. Андрианова Ю.Л., Беляева И.Ю. и др. Стоимость собственности в цифровой экономике: оценка и управление. Монография. Федотова М.А., Тазикина Т.В., Косорукова И.В., ред. М.: Кнорус; 2021. 442 с.
7. Шмырева А.И., Анохин Н.В. Криптовалюта как инструмент финансового рынка. *Идеи и идеалы*. 2018;37(3):39–46.

REFERENCES

1. Grigoriev V.V. Ordov K.V. Cryptocurrency: theory and practice of creation and operation. Moscow; Rusajns, 2021. 202 p. (In Russ.).
2. Grigoriev V.V., Bakulina A.A. Blockchain as an object of evaluation. Moscow: Rusajns, 2021. 200 p. (In Russ.).
3. Grigoriev V.V. National digital currency as a factor in the revival of the Russian economy. *Ekonomika. Nalogi. Pravo = Economics, taxes & law*. 2019;(1):30–36. (In Russ.).
4. Grigoriev V.V. Blockchain technology as a factor in the growth of the Russian economy. *Rossiya: tendentsii i perspektivy razvitiya = Russia: trends and development prospects*. 2019;(14–1):486–491. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-blokcheyn-kak-faktor-rosta-ekonomiki-rossii>. (In Russ.).
5. Zykova T.A., Lobach D.V. The practice of using cryptocurrencies in foreign countries. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International Journal of the Humanities and natural sciences*. 2020;(4–2):162–168. (In Russ.).
6. Andrianova Yu.L., Belyaeva I. Yu. and others. The value of property in the digital economy: assessment and management. Monograph. Fedotova M.A., Tazikhina T.V., Kosorukova I.V., eds. Moscow: Knorus, 2021, 442 p. (In Russ.).
7. Shmyreva A.I., Anokhin N.V. Cryptocurrency as an instrument of the financial market. *Idei i idealy. = Ideas and ideals*. 2018;37(3):39–46. (In Russ.).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Владимир Викторович Григорьев — доктор экономических наук, профессор департамента корпоративных финансов и корпоративного управления, Финансовый университет, Москва, Россия
<https://orcid.org/0000-0002-3384-1979>
vv_grigoriev@mail.ru

ABOUT THE AUTHOR

Vladimir V. Grigoriev — Dr. Sci. (Econ.), Prof. Department of Corporate Finance and Corporate Governance, Financial University, Moscow, Russia
<https://orcid.org/0000-0002-3384-1979>
vv_grigoriev@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.
Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 01.03.2022; принята к публикации 05.05.2022.
Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.
The article was received 01.03.2022; accepted for publication 05.05.2022.
The author read and approved the final version of the manuscript.