

# Криптовалюта как механизм обеспечения экономической устойчивости

А. О. Недосекин  
ООО «СИ-ФИНАНС»

Е. И. Рейшахрит  
Санкт-Петербургский горный университет

А. Н. Козловский  
Государственная Дума РФ

**Abstract. Purpose:** To propose a fuzzy model for assessing ecosystem dynamics based on the newly issued industrial crypto currency, to provide industrial economical resilience. **Method:** It is advisable to apply models of system dynamics with fuzzy parameters. **Result:** Classical differential and / or difference equations of system dynamics may be transformed to a fuzzy framework and decided in approximate numeric form. **Conclusions:** Economic resilience may be provided at enterprise / ecosystem / industry level, by local industrial cryptocurrency emission. The dynamic properties of such a crypto currency can be investigated based on a fuzzy model

**Keywords:** *economical resilience; cryptocurrency; ecosystem; industrial cluster; alternative non-currency liquidity (ANL); digital crypto asset (CA); ecosystem dynamics; fuzzy model*

В ходе нарастающей конфронтации России со странами «первого мира» (США и Европа), подлежит научному рассмотрению вопрос о механизмах обеспечения экономической устойчивости субъектов экономики РФ, в условиях негативных внешних воздействий (санкций, блокировки экспорта, установки торговых барьеров и т.д.). Модели устойчивости экономических агентов (предприятие, экосистема, отрасль), могут быть детерминированными, вероятностными и нечетко-множественными (подробно соответствующие аспекты моделирования рассмотрены в [1], [3], [4], [7], [11], [12]). Наряду с геополитическими и военными механизмами обеспечения устойчивости, следует рассмотреть и сугубо экономические механизмы такого рода, одним из которых является выпуск и обращение локальных криптовалют.

В российской хозяйственной практике внедрение криптовалют всемерно сдерживается [9]. Отсутствует соответствующее законодательство, а предлагаемые проекты оборота криптовалют являются предельно некомфортными, с точки зрения бизнеса (например, в сравнении с аналогичной белорусской моделью). Однако, так или иначе, уже в 2018 году соответствующая хозяйственная практика применения «крипты» появится. Криптовалюта не будет приравнена к рублю или к иностранной валюте, но будет рассматриваться как самостоятельный сегмент высоколиквидных и высокорискованных оборотных цифровых активов, подлежащих выпуску, обращению и налогообложению операций в установленном порядке.

В условиях отсутствия полноценного инвестиционно-эмиссионного механизма в РФ, задача, которая ставится перед локальными валютами, звучит так: создать дополнительный источник финансирования экономики РФ средствами альтернативной неденежной ликвидности (АНЛ) [2], [4], [5], [6] и тем самым – максимально ускорить оборот смежных активов, находящихся в операционном цикле (готовая продукция, запасы, дебиторская задолженность). Одновременно с этим – провести секьюритизацию активов с низкой оборачиваемостью, используя криптовалюту в качестве инструмента залога. Чтобы выполнять названные функции, криптоактивы (КА) должны обладать следующими свойствами:

- *надежность.* Выпуски криптовалют должны быть поддержаны доверием со стороны всех участников локальной экосистемы, где поддерживается оборот соответствующих КА;
- *доходность (премиальность).* Чтобы не приобретать дурное свойство «испорченных денег», КА должны непрерывно дорожать в оценке традиционных фиатных валют. Тем самым, никто не побуждает предприятия ускоренно сбывать КА с рук, а сами КА приобретают функцию накопления;
- *ликвидность.* Соответствующие КА должны иметь рыночное хождение и обладать устойчивой котировкой, что позволяет им обмениваться на традиционные валюты без потерь.

Всё перечисленное делает КА похожими на ценные бумаги, за тем исключением, что традиционные бумаги не обладают функцией платежности, а КА – обладают. Поскольку законодательство РФ не признает КА деньгами, то пресловутая «платежность» для случая КА рассматривается как «меновость», т.е. способность КА выступать в качестве ликвидного средства товарного обмена, в соответствии с нормами гражданского права.

Возникает вопрос, в какой степени КА приживутся в хозяйственном обороте, не будут ли они вытеснены традиционными валютами из обращения. Чтобы ответить на этот вопрос в научном ключе, необходимо моделировать локальную экосистему (например, индустриальный кла-

стер), под углом зрения взаимной динамики находящихся в обороте активов. Инжекция КА в хозяйственный оборот локальной экосистемы позволяет конвертировать одни виды активов и пассивов в другие, причем это конвертация будет тем успешнее, чем выше будет склонность экономических агентов принимать КА в качестве средства мены за конечную продукцию, сырьё и материалы, чем увереннее КА будут замещать кредиторскую и дебиторскую задолженность в структуре собственного баланса. Традиционно вышеуказанные виды задолженностей являются беспроцентными, т.е. бесполезными либо для поставщика товара, либо для его покупателя. КА, как премиальные активы, делают соответствующие долги процентными, стоимость капитала становится ненулевой.

Если криптовалюта в системе эмитируется путем традиционного майнинга, то это спровоцирует экономических агентов в структуре экосистемы добывать КА самостоятельно и, тем самым, вовлекаться в новый финансово-хозяйственный механизм. Для обеспечения ликвидности КА, в структуре локальной экосистемы должна быть предусмотрена кэптивная финансовая компания, осуществляющая маркет-мейкинг КА на организованных рынках, с поддержкой конверсионных операций «криптами» на этих рынках и/или проводя операции за собственный счет.

Классическая темпо-уровневая модель Форрестера–Медоуза [[8]] предполагает, что динамика активов и пассивов на счетах предприятия может быть описана тремя основными характеристиками: нулевой производной, первой производной и задержками. В простейшем случае, если рассматривать укрупнённую схему экономических агентов «поставщик-предприятие-заказчик-финансовая компания», то каждому из этих агентов соответствует 4-5 обособленных счетов оборотных активов и краткосрочных обязательств. В результате, мы можем рассматривать систему линейных дифференциальных уравнений первого порядка размерностью на уровне 20. Такая система может решаться как традиционными числовыми методами (здесь существенную помощь оказывает гладкость искомым функций), так и с применением прямого и обратного преобразований Лапласа–Карсона, с переходом от дифференциальных систем к алгебраическим. Особенностью системы является то, что часть параметров в ней являются нечеткими числами произвольного вида, выражающими экспертные суждения о приверженности экономических субъектов к использованию КА в своём хозяйственном обороте; чем выше приверженность, тем активнее КА оседают на счетах предприятий и тем дольше по срокам они там задерживаются. Эта приверженность, предполагаемо, будет расти, по мере того, как экономические агенты будут привыкать к применению КА, а законодательство – становиться более комфортным (либеральным, в хорошем смысле этого слова). Впервые решение систем уравнений с нечеткими параметрами было предложено в [10].

В случае, если темпо-уровневая модель приобретает большую размерность, то решение соответствующих систем уравнений становится проблематичным. В этом случае, более целесообразно использовать компьютерные агентские модели на традиционных платформах моделирования, в которых экономический агент наделяется определенным рациональным поведением и системой предпочтений «фиат-КА» как набором нечетких функций времени. В этом случае размерность системы не играет никакой роли (можно моделировать всех участников локальной экосистемы по отдельности), а сводный результат оборота КА можно пронаблюдать по итогу хозяйственного взаимодействия всех участников локальной системы.

Перспективное моделирование ответит на базовые вопросы эмиссии и оборота КА: какой объём КА необходим для первичной эмиссии, какова расчетная доходность КА (нечеткое число), какой объём внешнего финансирования следует привлекать для поддержания расчетного курса КА на организованных торговых площадках.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1] Козловский А.Н., Абдулаева З.И. Управление устойчивостью промышленного предприятия нечетко-логическими методами // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 4, № 1. С. 49-62.
- [2] Недосекин А.О. Альтернативные методы инвестирования базовых отраслей экономики РФ // Записки Горного института. 2016. вып. 219. с. 482–489.
- [3] Недосекин А.О., Рейшахрит Е.И. К вопросу определения «экономической устойчивости» сырьевых отраслей // NovaInfo. 2017. №58-1. URL: <http://novainfo.ru/article/10801>.
- [4] Недосекин А.О., Рейшахрит Е.И. Мобилизационная экономика порусски. СПб: СПбГПУ, 2015. 124 с.
- [5] Недосекин А.О., Рейшахрит Е.И., Абдулаева З.И. Российский крипторубль – инструмент для устойчивого развития экономики РФ // Экономика и предпринимательство. 2017. №9-1 (86-1). С. 65-71.
- [6] Недосекин А.О., Рейшахрит Е.И., Абдулаева З.И. Системная динамика эмиссии и обращения альтернативной недежной ликвидности (АНЛ) // В кн.: Системная экономика, экономическая кибернетика, мягкие измерения в экономических системах. М.: Издательский дом «Научная библиотека», 2015. С. 92-28.
- [7] Недосекин А.О., Рейшахрит Е.И., Козловский А.Н. Сырьевая отрасль как кибернетическая система // NovaInfo. 2017. №58-1. URL: <http://novainfo.ru/article/10821>.
- [8] Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия (индустриальная динамика). М.: Прогресс, 1971. 340 с.
- [9] Хазин М. «Либеральный клан» ни за что не пустит в Россию криптовалюты. – <https://khazin.ru/articles/256-kriptovaljuty/57323-liberal-nyy-klan-ni-za-chto-ne-pustit-v-rossiju-kriptovaljuty>.
- [10] Buckley J. Solving fuzzy equations in economy and finance // FSS. 1992. №48. p.p. 289–296.
- [11] Nedosekin A., Reishahrit E., Kozlovsky A. Estimation of economic resilience as a fuzzy-logical scientific task // In: Proceedings of the 20th International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM 2017, pp. 752-753.
- [12] Vinogradov V., Abdoulaeva Z. Fuzzy-set economic stability analysis model of mineral complex of the Russian Federation // In: Proceedings of the 19th International Conference on Soft Computing and Measurements, SCM 2016, 7519822, pp. 489-490.