

## ТЕОРИЯ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ КРИПТОАКТИВОВ

Алексей Юрьевич МИХАЙЛОВ

кандидат экономических наук, старший преподаватель департамента «Финансовые рынки и банки»,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Москва, Российская Федерация  
alexeyfa@ya.ru

**История статьи:**

Получена 31.01.2017  
Получена в доработанном  
виде 20.03.2017  
Одобрена 17.04.2017  
Доступна онлайн 15.06.2017

УДК 336.018

JEL: C72, D61, E42

<https://doi.org/10.24891/fa.10.6.691>

**Ключевые слова:**

криптовалюты, биткоин,  
теория оценки, эфириум,  
платежная система,  
инвестиция, виртуальная  
валюта

**Аннотация**

**Тема.** В статье предложена система оценки криптоактивов и модель цен на криптоактивы на базе GARCH-подхода. Показано, какая система отчетности криптоактивов может быть использована для инвестиционной оценки и повышения привлекательности соответствующего рынка для потенциальных инвесторов.

**Цели.** Формирование теоретической основы для оценки стоимости криптоактивов и выработка предложений по совершенствованию единой системы отчетности на соответствующем рынке.

**Методология.** Используются принципы рейтингования криптоактивов на базе существующей методологии Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО). Для прогнозирования цен на криптоактивы предложено использовать стандартную методологию VAR на базе модели GARCH.

**Результаты.** Рассмотрен принципиально новый класс активов. Предложена система рейтингования криптоактивов на базе оценки их потенциальных рисков. Для решения проблемы единой отчетности предложено использовать стандарт xBRL, который является официальным стандартом бизнес-отчетности. Предложено децентрализованное решение для прогнозирования стоимости криптоактивов.

**Значимость.** Практическая значимость работы заключается в структуризации существующих теоретических знаний о ценах на криптоактивы. Работа заполняет пробел в прогнозировании цен на такие активы и дает возможность объективно оценить различные типы криптоактивов для формирования инвестиционного портфеля с определенным уровнем риска. Статья проливает свет на основные тенденции развития криптоэкономики, которая растет опережающими темпами по сравнению с традиционной экономикой.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2017

**Введение**

К началу 2016 г., по версии сайта [coinmarketcap.com](http://coinmarketcap.com)<sup>1</sup>, существовало 46 ликвидных криптоактивов с прозрачной капитализацией от 10 тыс. до 53 млн долл. США, созданных на базе платформы Ethereum, и др. (табл. 1).

Традиционные методики присвоения рейтингов кредитоспособности международными агентствами S&P, Fitch и Moody's имеют несколько недостатков применительно к оценке криптоактивов.

1. Анализ отчетности МСФО и GAAP<sup>2</sup> не может быть применен для систем, основанных на блокчейне<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> Общепринятые принципы бухгалтерского учета (англ. Generally Accepted Accounting Principles, GAAP) – национальные стандарты бухгалтерского учета, применяемые в каждой стране, в соответствии с национальным законодательством. Как правило, аббревиатуру GAAP используют, имея в виду US GAAP, отличительной чертой которого (в частности, по сравнению с Международными стандартами финансовой отчетности) служит детальное регулирование порядка учета тех или иных практических ситуаций.

<sup>3</sup> Блокчейн (англ. block – блок, chain – цепочка) – выстроенная по определенным правилам цепочка из формируемых блоков транзакций. Впервые термин появился как название распределенной базы данных, реализованной в криптовалюте биткоин.

<sup>1</sup> CryptoAsset Market Capitalizations.  
URL: <https://coinmarketcap.com/assets/views/all>

2. Необходима централизация актива. Децентрализованные структуры основаны на внутренней ценности базовых активов (токенов), а не на системе задолженностей. Впрочем, некоторые из существующих методов могут быть применимы для централизованных классов криптоактивов.
3. Неэмиссионный характер криптоактивов и отсутствие государственной регистрации не позволяют провести оценку.
4. Наличие правового поля. Существующие системы блокчейна независимы от правовой системы.
5. Рейтингование невозможно программным путем.
6. Существует влияние со стороны государства.
7. Присутствует субъективное мнение.

Существующие способы оценки стоимости криптоактивов [1–3] не дают возможности получить показатели, необходимые для принятия инвестиционного решения. В настоящее время требуются методы для расчета следующих показателей:

- капитализация рынка криптоактива;
- объем транзакций;
- работоспособность платформы;
- одобрение людьми;
- рейтинг устойчивости к кибератакам;
- простой комплаенс-подход<sup>4</sup>.

Указанные недостатки создают спрос на новую систему отчетности, что позволит оценивать криптоактивы и создавать благоприятный инвестиционный климат.

## История

Биткоин был создан Сатоши Накамото, который опубликовал 31 октября 2008 г.

<sup>4</sup> Комплаенс (*англ.* compliance – согласие, соответствие; от comply – исполнять) – буквально означает действие в соответствии с запросом или указанием; повиновение.

аналитическую статью под названием «Биткоин: пиринговая система электронной наличности». Проект был реализован с открытым исходным кодом и выпущен в январе 2009 г.

Другие криптовалюты стали появляться с 2011 г. Спустя два года некоторые веб-сайты начали прием биткоинов: Expedia стал делать это в июне 2014 г., Microsoft – в декабре, через полгода. Первый биткоин-банкомат был установлен в октябре 2013 г. в Ванкувере (Канада).

Криптоактив – это цифровые данные, принадлежность которых может быть подтверждена цифровой подписью и существование которых может быть доказано с помощью независимой системы. Криптовалюта – это независимая система, а криптоактивы – это зависимые системы, цена которых может быть выражена в криптовалютах.

Независимые системы имеют три простых свойства.

1. Наличие основания и способа идентификации.
2. Наличие базового внутреннего капитала.
3. Код ядра, отвечающий за сетевой консенсус, должен быть открытым, работоспособным и исполняемым по меньшей мере одной популярной операционной системой с открытым исходным кодом.

Любая система, которая отвечает этим требованиям, может рассматриваться как независимая на базе криптовалюты. Если эти требования не соблюдены, то нет возможности доказать права собственности и существования криптоактива. Он в виде внутреннего капитала, который является неотъемлемой частью независимой системы, может быть определен как криптовалюта.

Поскольку независимые системы являются децентрализованными базами данных, любые произвольные данные могут быть написаны таким образом, что можно зарегистрировать и передать любой криптоактив без каких-либо ограничений.

Независимым системам присущи:

- регистрация с помощью независимой системы и способа идентификации;
- цифровой протокол, который написан в виде кода или в текстовой форме;
- цифровое соглашение акционеров, созданное аналогичным образом.

Накопление криптоактивов в мире приводит к новому типу экономических отношений и новой экономической системе производства, которую можно назвать киберномикой.

### Оценка криптоактивов

Криптоактив имеет преимущества по сравнению с традиционным активом:

- 1) эффективность – нет налогообложения, транзакционных лимитов и необходимости регулирования; операции проходят быстро: от 1 секунды до 10 минут в зависимости от базовой технологии; минимальные транзакционные издержки, не нужна недвижимость для функционирования системы, не требуется комплаенс [4];
- 2) прозрачность (базовый код является полностью открытым исходным кодом, все операции записываются в блокчейн-цепочке навсегда) [5];
- 3) понимание (программируемый и автономный актив на базе законов математики) [6];
- 4) бесспорное право владения (индивидуальный ключ, операция не может быть исполнена контрагентом без закрытого ключа владельца договора; держатель может выбрать исполнение алгоритма независимо от гражданства, места проживания, нации, вероисповедания, пола) [7–9].

При этом выделим риски, присущие всем криптоактивам.

1. Риск незащищенности криптографического кода. С этим риском практически невозможно бороться, так как существующая финансовая инфраструктура построена на ключевых принципах шифрования [10].

2. Риск потерять доступ к криптоактиву из-за потери ключей. Как уже отмечено, любое право собственности на криптоактив – это обладание соответствующими закрытыми ключами. Ключи обычно хранятся в простых файлах и могут быть зашифрованы.

Этот риск может быть уменьшен за счет использования менеджеров паролей, специализированного оборудования. Бумажники, блокируемые кошельки, программные завещания и упражнения для мозга – все это позволяет владельцам не забыть или не потерять информацию, которую невозможно восстановить.

Таким образом, данный риск остается наиболее значимым для владельцев криптоактивов и может быть снижен только с помощью дополнительных приложений [11].

3. Риск кражи криптоактива. Этого можно полностью избежать, если хранить ключи на компьютере, который никогда не был подключен к Интернету [12].

4. Риск развития регулятивных действий в одной или нескольких юрисдикциях. Криптоактивы являются предметом пристального внимания регулирующих органов по всему миру. Регуляторы не смогут заблокировать или запретить физический доступ к криптоактивам, но отдельные действия могут вызвать панику на рынке и привести к значительным потерям их стоимости относительно традиционных валют.

Этот риск может быть снижен путем хеджирования, использования криптоактивов на базе традиционных валют или товаров [13].

5. Различные цифровые валюты и активы могут иметь разные характеристики. Например, криптовалюта Ripple имеет иную систему регистрации транзакций, нежели биткоин. Постоянно совершенствующая методика рейтингования криптоактивов будет постепенно снижать эти риски [14].

Возможности роста цен на криптоактивы определяются по следующим критериям:

- отказоустойчивость;

- баланс CAP theorem<sup>5</sup>;
- экономичность;
- производительность транзакций;
- масштабируемость сети;
- класс децентрализации;
- анонимность;
- криптографическая защита;
- принципы распределения благосостояния;
- возможности хранения;
- прозрачность;
- эмиссионная политика [15].

При этом можно констатировать, что исчерпывающей и объективной оценки добиться невозможно. Но можно выделить объективную и субъективную часть оценки.

Объективные компоненты оценки ценности таковы:

- 1) комплаенс. Отражает наличие обязательной и рекомендованной инфраструктуры;
- 2) отчетность. Отражает степень соответствия требованиям стандартных отчетов децентрализованной системы;
- 3) оценка ликвидности. Ежедневный оборот криптоактивов оценивается по сравнению с капитализацией рынка<sup>6</sup>;
- 4) результат взаимодействия. Отражает одобрение всего блокчейн-сообщества;

<sup>5</sup> Теорема CAP – эвристическое утверждение о том, что в любой реализации распределенных вычислений возможно обеспечить не более двух из трех следующих свойств: согласованность данных (англ. consistency) – во всех вычислительных узлах в один момент времени данные не противоречат друг другу; доступность (англ. availability) – любой запрос к распределенной системе завершается корректным откликом; устойчивость к разделению (англ. partition tolerance) – расщепление распределенной системы на несколько изолированных секций не приводит к некорректности отклика от каждой из секций.

<sup>6</sup> Михайлов А.Ю. Взаимосвязь макроэкономических параметров и доходности российских государственных облигаций // *Финансы и кредит*. 2016. № 48. С. 18–28.

5) динамика курса. Наиболее показательны ежемесячные темпы роста. В итоге это самый важный компонент, который показывает потенциальную отдачу от инвестиций<sup>7</sup>.

Субъективные компоненты просты, они отражают отношение виртуального сообщества к определенному криптоактиву.

Чтобы сделать предлагаемый рейтинг более репрезентативным, нужно определить особенности разных стадий жизненного цикла и типов криптоактивов.

В течение жизненного цикла системы важны разные критерии. Мы предлагаем различать стадии жизненного цикла оцениваемой системы. Каждый этап должен иметь разный счет веса.

Можно сформулировать следующие этапы жизненного цикла криптоактива:

- проект;
- непубличная система;
- предпубличная система;
- публичная система [16, 17].

На стадии проекта создан код, который не привязан к какой-либо криптовалюте, но это отличный период для начальных инвестиций, если получить доступ к потенциальным инвесторам.

Необходимое условие для прогнозирования появления криптоактива – научая основа и команда основателей. Триггерными<sup>8</sup> событиями являются выпуск white paper<sup>9</sup> и доказательство правильности концепции.

На этапе закрытой системы инвесторами могут стать отдельные частные лица. Триггерным событием является создание сети или регистрация токена.

<sup>7</sup> Михайлов А.Ю. Оценка эффективности функционирования инвестиционных фондов // *Финансовая аналитика: проблемы и решения*. 2012. № 4. С. 43–53.

<sup>8</sup> В переводе с английского триггерный (trigger) – это инициирующий некое действие.

<sup>9</sup> White Paper (WP) – документ, который помогает вашему потенциальному клиенту принять взвешенное решение в пользу вашей компании или конкретного продукта.

На предпубличном этапе появляется оценка рыночной стоимости криптоактива, но она будет неточной до тех пор, пока рынок недостаточно ликвидный. Этап заканчивается после того, как закончен аудит краудфандинга (коллективного финансирования).

На публичном этапе криптоактив проходит листинг на криптобиржах, и появляется ежедневная ликвидность.

Хорошее понимание этапов жизненного цикла является ключом к пониманию потенциальных рисков. Предлагаем набор различных весов для расчета уровня рейтинга на разных стадиях жизненного цикла.

### Система отчетности

Прозрачность очень важна для принятия инвестиционных решений. Разработчики децентрализованной системы должны понимать, что менее прозрачная система имеет меньшую вероятность положительного инвестиционного решения.

Традиционный финансовый анализ базируется на публикации квартальной отчетности и проведении ежегодного аудита [18]. Такой подход не имеет смысла для криптоактивов.

Для решения проблемы единой отчетности можно использовать в качестве основы стандарт xBRL<sup>10</sup>. В США он является официальным стандартом отчетности, который активно развивается и поддерживается бизнесом и правительством. Хотя xBRL весьма сложен для понимания, он может быть использован для отчетности о криптоактивах.

Сегодня различают три типа представления отчетности [19]:

- критическая;
- важная;
- рекомендуемая.

<sup>10</sup> xBRL (*англ.* eXtensible Business Reporting Language – расширяемый язык деловой отчетности) – широко используемый в мире открытый стандарт обмена деловой информацией. Он позволяет выражать с помощью семантических средств общие для участников рынка и регулирующих органов требования к представлению бизнес-отчетности.

Критическая информация позволяет рассчитать рыночную капитализацию и предоставить доказательства того, что организация функционирует. К этой отчетности относят:

- 1) идентификаторы на основе блокчейна, которые могли бы однозначно идентифицировать объект отчетности;
- 2) блок доказательства, который необходим потенциальному пользователю для проверки данных отчетности;
- 3) текущее количество токенов (включая те, которые могут быть созданы пользователями системы в будущем);
- 4) средневзвешенную цену. Поскольку любой провайдер отчетности может представлять данные, сгенерированные таким образом, агрегаторы не в состоянии рассчитать отчетность.

Важная отчетность позволяет понять текущее состояние криптоактива и сравнивать его с другими аналогами. Ее составляющие:

- 1) текущее состояние системы криптоактива;
- 2) предел создания новых токенов;
- 3) денежные потоки криптоактива (количество сгенерированных токенов, структура вознаграждения, транзакционные издержки и количество утилизированных токенов);
- 4) выполнение транзакций (количество и объем сделок);
- 5) аналитика счетов владельцев криптоактивов (количество, общая сумма средств, структура распределения и коэффициент Джини<sup>11</sup>);
- 6) скорость денежного обращения;
- 7) текущая доходность криптоактива.

Рекомендуемая отчетность необходима для того, чтобы понять экономику криптоактива. Структура транзакций может включать в себя

<sup>11</sup> Коэффициент Джини (Gini coefficient) – параметр, показывающий степень неравенства различных вариантов распределения доходов, разработанный итальянским экономистом, статистиком и демографом Корrado Джини (1884–1965).

данные о регистрации аккаунта, суммах, рентабельности создания активов и транзакций.

Эти параметры необходимы для понимания того, как сеть работает. В итоге инвесторы могут принимать более точные решения.

### Анализ цен на криптоактивы

Рассчитаем в качестве меры рисков математическое ожидание ES и стоимость активов под риском VAR.

VAR для случайной величины  $x$  с функцией распределения  $F(x)$  определяется как

$$VAR_{\alpha}(X) = \inf x | F(x) \leq \alpha,$$

где  $\alpha \in (0; 1)$ ;

$\inf$  – точная нижняя граница множества.

Математическое ожидание определяется как

$$E[X | X > VAR_{\alpha}].$$

В работе [1] предложена формула для нахождения математического ожидания цены

криптоактива на базе подхода GARCH<sup>12</sup>, которая апробирована на исторических данных и может быть использована для наших целей.

$$E[Z_t | Z_t > z_{t,\alpha}] = z_{t,\alpha} [1/(1-\xi) + (\zeta - \xi_u)/(1-\xi) z_{t,\alpha}],$$

где  $z_{t,\alpha} = VAR_{t,\alpha}$ ;

$t$  – определенный момент;

$Z_t$  – функция белого шума;

$\xi$  и  $\zeta$  – случайные одинаково распределенные ошибки во взаимосвязи между котировками криптоактивов;

$u$  – величина эксцесса предельного уровня.

Данное децентрализованное решение может быть использовано для прогнозирования стоимости криптоактивов, причем оно использует только рыночные данные, существующие в открытом доступе и не требует проведения традиционной для инвестиционного анализа процедуры аудита отчетности.

<sup>12</sup>GARCH – обобщенная авторегрессионная условная гетероскедастичность. Модель предполагает зависимость условной дисперсии от квадратов прошлых значений временного ряда и прошлых значений самой условной дисперсии.

Таблица 1

10 наиболее крупных криптоактивов на 21.01.2017

Table 1

The 10 largest cryptoassets as of 21 January 2017

Криптоактив	Платформа	Капитализация, долл. США	Объем сделок за день, долл. США	Изменение цены за неделю, %
MaidSafeCoin	Omni	53 504 819	385,665	21,28
Augur	Ethereum	49 296 170	81,531	3,72
Iconomi		34 749 453	212,907	11,4
Golem		20 454 408	101,444	47,07
DigixDAO		18 563 600	14,007	2,75
Tether	Omni	14 951 720	2,457,1	0
Ardor	Nxt	13 945 733	99,707	33,17
Xaurum	Ethereum	8 329 618	10,858	5,16
Storjcoin X	Counterparty	7 924 155	20	27,07
SingularDTV	Ethereum	7 257 360	1,698	17,26

Источник: URL: <https://coinmarketcap.com/assets/views/all>Source: Available at: <https://coinmarketcap.com/assets/views/all>

### Список литературы

1. *Elendner H., Trimborn S., Ong B., Lee T.M.* The Cross-Section of Crypto-Currencies as Financial Assets. *SFB 649 Discussion Paper*, no. 2016-038. Available at: <http://hdl.handle.net/10419/148874>
2. *Bansal R., Kiku D., Yaron A.* An Empirical Evaluation of the Long-Run Risks Model for Asset Prices. *Critical Finance Review*, 2012, vol. 1, no. 1, pp. 183–221. Available at: <http://dx.doi.org/10.1561/104.00000005>
3. *Bansal R., Shaliastovich I.* A Long-Run Risks Explanation of Predictability Puzzles in Bond and Currency Markets. *Review of Financial Studies*, 2013, vol. 26, iss. 1, pp. 1–33. doi: 10.1093/rfs/hhs108
4. *Beeler J., Campbell J.Y.* The Long-Run Risks Model and Aggregate Asset Prices: An Empirical Assessment. *Critical Finance Review*, 2012, vol. 1, no. 1, pp. 141–182. doi: 10.1561/104.00000004
5. *Van Binsbergen J.H., Fernandez-Villaverde J., Kojen R.S.J., Rubio-Ramirez J.* The Term Structure of Interest Rates in a DSGE Model with Recursive Preferences. *Journal of Monetary Economics*, 2012, vol. 59, pp. 634–648. Available at: <http://www.nber.org/papers/w15890.pdf>
6. *Bloom N., Floetotto M., Jaimovich N., Saporta-Eksten I., Terry S.J.* Really Uncertain Business Cycles. *NBER Working Papers*, no. 18245. Available at: <http://www.nber.org/papers/w18245>
7. *Croce M., Kung H., Nguyen T., Schmid L.* Fiscal Policies and Asset Prices. *Review of Financial Studies*, 2012, vol. 25, no. 9. doi: 10.1093/rfs/hhs060
8. *Croce M., Nguyen T., Schmid L.* Fiscal Policy and the Distribution of Consumption Risk. Available at: [https://faculty.fuqua.duke.edu/~ls111/FiscalRiskMay\\_Abst.pdf](https://faculty.fuqua.duke.edu/~ls111/FiscalRiskMay_Abst.pdf)
9. *Wouter J. den Haan.* The Term Structure of Interest Rates in Real and Monetary Economies. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1995, vol. 19, pp. 909–940. doi: 10.1016/0165-1889(94)00813-W
10. *Jermann U.* The Equity Premium Implied by Production. *Journal of Financial Economics*, 2005, vol. 98, pp. 279–296. doi: 10.1016/j.jfineco.2010.04.007

11. *Jermann U.* A Production-Based Model of the Term Structure. *Journal of Financial Economics*, 2013, vol. 109, pp. 293–306.
12. *Kaltenbrunner G., Lochstoer L.* Long Run-Risk Through Consumption Smoothing. *Review of Financial Studies*, 2007, vol. 23, pp. 3190–3224. doi: 10.2139/ssrn.965702
13. *Kuehn L.-A.* Asset Pricing With Real Investment Commitment. Available at: [http://www.lse.ac.uk/fmg/documents/events/seminars/lunchtime/1011\\_LA\\_Kuehn.pdf](http://www.lse.ac.uk/fmg/documents/events/seminars/lunchtime/1011_LA_Kuehn.pdf)
14. *Kung H., Schmid L.* Innovation, Growth, and Asset Prices. Available at: <http://economics.mit.edu/files/8132>
15. *Lettau M., Uhlig H.* Can Habit Formation be Reconciled with Business Cycle Facts? *Review of Economic Dynamics*, 2000, vol. 3, pp. 79–99. doi: 10.1006/redy.1998.0035
16. *Taylor J.* Discretion Versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1993, vol. 39, pp. 195–214. doi: 10.1016/0167-2231(93)90010-T
17. *Wachter J.* A Consumption-Based Model of the Term Structure of Interest Rates. *SSRN Electronic Journal*, 2004, vol. 79, pp. 365–399. doi: 10.1016/j.jfineco.2005.02.004
18. *Woodford M.* Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy. Princeton University Press, 2003, 808 p.
19. *Wright J.H.* Term Premia and Inflation Uncertainty: Empirical Evidence from an International Panel Dataset. *The American Economic Review*, 2011, vol. 101, no. 4, pp. 1514–1534. doi: 10.1257/aer.101.4.1514

#### **Информация о конфликте интересов**

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке информации, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

**A THEORY OF CRYPTOASSET VALUATION****Aleksei Yu. MIKHAILOV**Financial University under Government of Russian Federation,  
Moscow, Russian Federation  
alexeyfa@ya.ru**Article history:**Received 31 January 2017  
Received in revised form  
20 March 2017  
Accepted 17 April 2017  
Available online 15 June 2017**JEL classification:** C72, D61,  
E42<https://doi.org/10.24891/fa.10.6.691>**Keywords:** cryptoasset,  
bitcoin, estimation theory,  
Ethereum, payment system,  
investment, virtual currency**Abstract****Importance** The article proposes a cryptoasset valuation system and price pattern on the basis of GARCH-approach. The article shows what cryptoasset reporting system can be used for investment evaluation and improvement of the attractiveness of the relevant market for potential investors.**Objectives** The paper aims to form a theoretical basis for cryptoasset valuation and generate proposals on development of a single reporting system of the relevant market.**Methods** I used principles of cryptoasset ranking on the basis of the existing methodology of International Accounting Standards. For cryptoasset price forecast, I propose using a standard VAR methodology on the basis of GARCH model.**Results** I have considered an entirely new class of assets. I propose a cryptoasset ranking system on the basis of cryptoasset potential risk assessment. To solve the problem of universal reporting, I suggest using the xBRL standard which is an official standard of business reporting. I also offer a decentralized solution to cryptoasset value forecast.**Conclusions and Relevance** The practical significance of the study consists in structuring of existing theoretical knowledge about cryptoasset prices. This work fills up the gap in such asset price forecast and gives an opportunity to objectively assess different types of cryptoassets to build an investment portfolio with a definite risk level. The article shows the basic trends of cryptonomics development which increases in priority rates in comparison with the traditional economics.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2017

**References**

1. Elendner H., Trimborn S., Ong B., Lee T.M. The Cross-Section of Crypto-Currencies as Financial Assets. *SFB 649 Discussion Paper*, no. 2016-038. Available at: <http://hdl.handle.net/10419/148874>
2. Bansal R., Kiku D., Yaron A. An Empirical Evaluation of the Long-Run Risks Model for Asset Prices. *Critical Finance Review*, 2012, vol. 1, no. 1, pp. 183–221. Available at: <http://dx.doi.org/10.1561/104.00000005>
3. Bansal R., Shaliastovich I. A Long-Run Risks Explanation of Predictability Puzzles in Bond and Currency Markets. *Review of Financial Studies*, 2013, vol. 26, iss. 1, pp. 1–33. doi: 10.1093/rfs/hhs108
4. Beeler J., Campbell J.Y. The Long-Run Risks Model and Aggregate Asset Prices: An Empirical Assessment. *Critical Finance Review*, 2012, vol. 1, no. 1, pp. 141–182. doi: 10.1561/104.00000004
5. Van Binsbergen J.H., Fernandez-Villaverde J., Koijen R.S.J., Rubio-Ramirez J. The Term Structure of Interest Rates in a DSGE Model with Recursive Preferences. *Journal of Monetary Economics*, 2012, vol. 59, pp. 634–648. Available at: <http://www.nber.org/papers/w15890.pdf>
6. Bloom N., Floetotto M., Jaimovich N., Saporta-Eksten I., Terry S. J. Really Uncertain Business Cycles. *NBER Working Papers*, no. 18245. Available at: <http://www.nber.org/papers/w18245>
7. Croce M., Kung H., Nguyen T., Schmid L. Fiscal Policies and Asset Prices. *Review of Financial Studies*, 2012, vol. 25, no. 9. doi: 10.1093/rfs/hhs060

8. Croce M., Nguyen T., Schmid L. Fiscal Policy and the Distribution of Consumption Risk. Available at: [https://faculty.fuqua.duke.edu/~ls111/FiscalRiskMay\\_Abst.pdf](https://faculty.fuqua.duke.edu/~ls111/FiscalRiskMay_Abst.pdf)
9. Wouter J. den Haan. The Term Structure of Interest Rates in Real and Monetary Economies. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 1995, vol. 19, pp. 909–940. doi: 10.1016/0165-1889(94)00813-W
10. Jermann U. The Equity Premium Implied by Production. *Journal of Financial Economics*, 2005, vol. 98, pp. 279–296. doi: 10.1016/j.jfineco.2010.04.007
11. Jermann U. A Production-Based Model of the Term Structure. *Journal of Financial Economics*, 2013, vol. 109, pp. 293–306.
12. Kaltenbrunner G., Lochstoer L. Long Run-Risk Through Consumption Smoothing. *Review of Financial Studies*, 2007, vol. 23, pp. 3190–3224. doi: 10.2139/ssrn.965702
13. Kuehn L.-A. Asset Pricing With Real Investment Commitment. Available at: [http://www.lse.ac.uk/fmg/documents/events/seminars/lunchtime/1011\\_LA\\_Kuehn.pdf](http://www.lse.ac.uk/fmg/documents/events/seminars/lunchtime/1011_LA_Kuehn.pdf)
14. Kung H., Schmid L. Innovation, Growth, and Asset Prices. Available at: <http://economics.mit.edu/files/8132>
15. Lettau M., Uhlig H. Can Habit Formation be Reconciled with Business Cycle Facts? *Review of Economic Dynamics*, 2000, vol. 3, pp. 79–99. doi: 10.1006/redy.1998.0035
16. Taylor J. Discretion Versus Policy Rules in Practice. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 1993, vol. 39, pp. 195–214. doi: 10.1016/0167-2231(93)90010-T
17. Wachter J. A Consumption-Based Model of the Term Structure of Interest Rates. *SSRN Electronic Journal*, 2004, vol. 79, pp. 365–399. doi: 10.1016/j.jfineco.2005.02.004
18. Woodford M. *Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy*. Princeton University Press, 2003, 808 p.
19. Wright J.H. Term Premia and Inflation Uncertainty: Empirical Evidence from an International Panel Dataset. *The American Economic Review*, 2011, vol. 101, no. 4, pp. 1514–1534. doi: 10.1257/aer.101.4.1514

### **Conflict-of-interest notification**

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.