

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Тетюшин А.В. Модель рисков при взаимодействии с цифровыми финансовыми активами и цифровыми валютами // Human Progress. 2024. Том 10, Вып. 4. С. 10. URL: [http://progress-human.com/images/2024/Tom10\\_4/Tetyushin.pdf](http://progress-human.com/images/2024/Tom10_4/Tetyushin.pdf) DOI 10.46320/2073-4506-2024-4a-26.

УДК 338.242.2

## **МОДЕЛЬ РИСКОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С ЦИФРОВЫМИ ФИНАНСОВЫМИ АКТИВАМИ И ЦИФРОВЫМИ ВАЛЮТАМИ**

**Тетюшин Алексей Викторович**  
аспирант Кафедры аудита и корпоративной отчетности  
Факультета налогов, аудита и бизнес-анализа  
Финансовый Университет при Правительстве РФ  
г. Москва, Российская Федерация

**Аннотация.** В статье предлагается модель рисков, которые могут реализоваться при взаимодействии с цифровыми финансовыми активами и цифровыми валютами. Модель рисков представлена в виде трехуровневой структуры от группы рисков до конкретного вида рисков с его кратким описанием. Группы рисков разделены на логические этапы взаимодействия с криптоактивами – создание криптоактива, его хранение и использование. Данная модель полезна для компаний, которые планируют или только начинают взаимодействовать с криптоактивами. Она позволяет определить с какими этапами взаимодействия столкнется компания и какие риски, могут реализоваться в зависимости от этого. Результатом применения модели является возможность выбора релевантных видов рисков, позволяющего сформировать эффективную карту рисков для их регулярного мониторинга и действенной митигации, что в свою очередь, повышает качество информации в финансовой (бухгалтерской) отчетности компаний.

**Ключевые слова:** криптоэкономика, цифровые финансовые активы, цифровые валюты, риски, криптовалюты, инвестиции, майнинг.

**JEL коды:** G32, D81

## **Введение**

Стремительное развитие криптоэкономики за последнее время сопровождалось не только высокими доходами на вложенные средства, но и соответствующими рисками, нередко превышающими потенциальную доходность. Принцип «чем больше риск, тем больше доходность» применим и в сфере криптоэкономики, однако здесь рисков и их источников значительно больше, чем в традиционных финансовых рынках. Это приводит к ситуации, когда рост потенциальной доходности сопровождается еще более значительным ростом рисков. Кроме того, криптоэкономика предлагает множество альтернативных способов получения дохода, помимо стандартных инвестиций в активы и производные финансовые инструменты. Этот факт способствует значительному увеличению числа и разнообразия рисков. В криптоэко-системе существует высокая волатильность и неопределенность, что усугубляется слабой регуляционной базой и частыми изменениями законодательства. Эти факторы делают рынок особенно уязвимым к разнообразным манипуляциям и мошенничеству, что еще больше увеличивает риски для инвесторов. Определенные сложности возникают и в связи с технической стороной вопроса. Новые технологии, базирующиеся на блокчейне, требуют глубокого понимания и постоянно обновляющихся знаний. В условиях быстрого технологического прогресса инвесторы обязаны быть в курсе последних тенденций и новых разработок, чтобы избежать ошибок и снизить потенциальные потери [1], [2].

В криптоэкономике часто возникают ситуации, когда высокая доходность связана с инвестициями в новые или малоизвестные проекты, что добавляет элемент неопределенности и требует проведения тщательного анализа и исследования потенциальных рисков. В таких условиях значимость диверсификации и осторожности возрастает многократно, так как вероятность потерь возрастает при недостаточной исследованности рынка [3].

Таким образом, криптоэкономика предоставляет многочисленные возможности для получения дохода, но они сопровождаются повышенными рисками, требующими серьезного подхода, углубленных знаний и постоянного мониторинга ситуации.

Целью статьи является определение основных групп рисков, связанных с ЦФА и цифровыми валютами и их достаточная детализация в целях повышения достоверности отчетной информации компаний о наличии и операциях с данными активами.

## **Методология**

В статье применены теоретические методы научного исследования. В частности, использовались методы синтеза, анализа, индукции и абдукции, а также статистические методы. В качестве научной базы использовались научные труды российских ученых;

нормативную базу составили стандарты учета и отчетности в области цифровых активов; практическим материалом послужили: отчетность фондовых бирж, финансовая (бухгалтерская отчетность) различных крупных компаний, работающих с цифровыми активами.

### **Предлагаемая Модель рисков (полученные и ожидаемые результаты).**

Группы, подгруппы и виды рисков, связанные с ЦФА и цифровыми валютами.

Любой криптоактив имеет определенный жизненный цикл. Он сначала создается тем или иным способом, потом либо сохраняется в средне и долгосрочной перспективе, либо активно используется для разных целей. Поэтому риски, связанные с ЦФА и цифровыми валютами, целесообразно разделить на три большие группы:

- риски создания криптоактивов;
- риски хранения криптоактивов;
- риски использования криптоактивов.

В свою очередь каждая из этих групп имеет свои подгруппы для максимальной детализации рисков. К примеру, криптоактивы появляются либо в процессе майнинга, либо в процессе выпуска активов посредством ICO и других подобных механизмов первичного размещения активов [4], [5].

Соответственно, в группе рисков создания криптоактивов необходимо выделить две подгруппы – риски, связанные с майнингом, и риски, связанные с первичным размещением криптоактивов. Кроме того, уже в рамках подгрупп выделяются конкретные виды рисков, которые необходимо учитывать при взаимодействии с тем или иным этапом жизненного цикла криптоактива. Суммарно в группе рисков, связанных с созданием криптоактива выделено 5 видов рисков, которые необходимо принимать во внимания участниками криптоэкономики. Все данные 5 видов рисков описаны в таблице 1.

**Таблица 1**

#### **Риски, связанные с созданием криптоактивов**

Группа	Подгруппа	Вид риска	Описание риска
Создание криптоактивов	Майнинг	Риски, связанные с оборудованием	Касается методов консенсуса, требующих мощного оборудования. Основные проблемы — стоимость и доступность оборудования. Из-за популярности майнинга цены на видеокарты и специальное оборудование сильно выросли, и на рынке возник дефицит. Это снижало доходность майнинга и затрудняло быструю замену неисправного оборудования.

		Риски, связанные с доходностью майнинга	Доходность майнинга зависит от стоимости электроэнергии, доступности и цен на оборудование. Цена электроэнергии влияет на выбор геолокации для размещения оборудования. Это может касаться поиска более выгодных тарифов как в одной стране, так и на глобальном уровне.
		Регуляторные риски майнинга	Ввиду того, что это относительно новая сфера бизнеса, как и криптоэкономика в целом, ряд стран накладывает ограничения или полный запрет на данную деятельность. Главный риск – это принятие новых законодательных актов в изучаемой сфере.
	Первичное размещение	Риск мошенничества	В период высокого спроса на ICO риск мошенничества был значителен: более 80% проектов оказались мошенническими, и инвесторы потеряли средства. Только 8% проектов разместили токены на криптобиржах.
		Риск ошибки	Под риском ошибки понимается утеря инвестированных средств вследствие человеческого фактора – отправка средств на неправильный адрес, невыполнение каких-либо необходимых условий для получения активов и прочее.

Источник: составлено автором

Вторая группа рисков связана с хранением криптоактивов. Для целей разграничения рисков в рамках данной статьи необходимо разделить на подгруппы, которые присущи кастодиальным и некастодиальным криптокошелькам.

Кастодиальные кошельки — это услуги кошельков, предлагаемые централизованным проектом, например криптобиржей. Кастодиальные кошельки имеют определенные преимущества, такие как легкость создания и его управления. Когда пользователь передает управление кошельком бизнесу, он передает закрытый ключ внешней организации (кастодиану). Некастодиальные кошельки отличаются тем, что пара публичного адреса и закрытого ключа хранится только у владельца криптоактивов. Некастодиальные кошельки могут быть в виде приложений для смартфонов и ПК или в виде отдельного устройства без подключения к Интернету. Это значительно безопаснее, чем кастодиальные способы хранения, а хранение криптоактивов на отдельном устройстве (холодном кошельке) наилучший способ хранения по соотношению безопасности и удобства. Соответственно, каждому из этих подвидов рисков присущи индивидуальные виды рисков, которые описаны в таблице 2.

**Таблица 2**

**Риски, связанные с хранением криптоактивов**

Группа	Подгруппа	Вид риска	Описание риска
Хранение активов	Образована на кастодиальным способом	Взлом кастодиана	Это потенциальная возможность хакерской атаки и взлом кастодиана, который хранит закрытые ключи. Стандартный итог - значительная или полная потеря средств.
		Мошенничество кастодиана	Кастодиан имеет доступ к средствам пользователей и может совершить противоправное действие, присвоив средства себе.
		Изменения в крипторегулировании	Кастодиан всегда работает в правовом поле какой-либо страны или целого ряда стран, которые могут ужесточать регулирование. Регулятор способен ограничить пользователей в совершении всей операции или какой-либо ее части, а также полностью лишить пользователя доступа к своим активам.
	Образована некастодиальным способом	Утеря закрытого ключа	Утеря закрытого ключа вследствие человеческого фактора или из-за какой-либо другой причины означает полную потерю средств.
		Компрометация закрытого ключа	Закрытый ключ может быть скомпрометирован случайно или получен злоумышленниками незаконно, а значит и все средства будут потеряны.

Источник: составлено автором

Третья группа рисков связана с использованием криптоактивов. Под использованием понимается как инвестиционная активность, так и использование криптоактивов в повседневных расчетах. Под инвестиционной деятельностью в данном случае понимается вложение средств в криптоактивы с целью получения дохода как процентного, так и от купли-продажи активов. Ввиду этого выделены две подгруппы – инвестиционное использование криптоактивов и для повседневной деятельности (например, оплата товаров и услуг). Каждая из данных подгрупп состоит из индивидуальных видов рисков, которые представлены в таблице 3 [6].

**Таблица 3**

**Риски, связанные с использованием криптоактивов**

Группа	Подгруппа	Вид риска	Описание риска
Использование криптоактивов	Инвестиционное	Системный риск	Большинство криптоактивов имеют высокую степень корреляции, поэтому падение стоимости биткоина влечет за собой снижения цен большинства активов.

		Риск ликвидности	Ряд малопопулярных криптоактивов могут быть низко ликвидными ввиду чего их может быть сложно продать впоследствии.
		Биржевой риск	Высокая волатильность крипторынка влияет на высокую степень реализации биржевого риска.
	Повседневное	Указание неправильного адреса	Из-за человеческого фактора отправитель может указать неправильный адрес получателя и средств могут быть потеряны безвозвратно.
		Выбор неправильного размера комиссии	Для совершения транзакции необходимо заплатить комиссию и, если она будет слишком низкой, то транзакция может совершаться либо очень долго, либо не будет вообще совершена.

Источник: составлено автором

## Заключение

Таким образом, активно развивающаяся криптоэкономика генерирует множество рисков, многие из которых уникальны и не характерны для традиционных активов, относящихся к финансовым. Часть этих рисков связана с человеческим фактором и может быть минимизирована или полностью устранена дополнительной проверкой. Однако значительная часть рисков скрывается в мошенничестве и других недобросовестных практиках, которые, хотя и можно сократить, полностью устранить невозможно.

Особое место среди этих рисков занимает волатильность криптовалютных активов, которая сама по себе может привести к значительным финансовым потерям. Высокая волатильность требует от компаний тщательного учета и оценки этих активов в финансовой отчетности. В процессе оценки необходимо учитывать уровень риска, связанный с криптоактивами, их капитализацию, способы использования и прочие факторы.

Кроме того, в данном случае особую роль играет то, что регуляторные требования и правила стандартов бухгалтерского учета для криптоактивов находятся в стадии становления. Компании должны быть готовы к изменениям в законодательстве и адаптировать свои методы учета и отчетности в соответствии с новыми требованиями. Предложенная модель рисков позволяет помочь минимизировать некоторые риски [7].

Безусловно, в рамках данной статьи не были рассмотрены способы митигации описанных рисков. И это является ограничением представленного исследования. Однако, планируется дальнейшее развитие модели рисков и ее обогащения новыми способами митигации. В процессе эволюции криптоэкономики данная модель рисков может быть обогащена и актуализирована. Однако уже разработанная модель рисков позволяет определить круг потенциальных рисков, с которыми может столкнуться компания на разных

этапах взаимодействия с криптоактивами, что дает возможность обеспечить всех пользователей отчетности более полезной для принятия решений информацией [8], [9], [10].

### Список литературы

1. Тетюшин А.В. Классификация цифровых финансовых активов и их идентификация в финансовой отчетности // Аудиторские ведомости. 2022. № 1. С. 24-29.
2. Рожкова М.А. Значимые для целей правового регулирования различия между криптовалютой на базе публичного блокчейна, «криптовалютой» частного блокчейна и национальной криптовалютой // Хозяйство и право. 2020. № 1. С. 3-12.
3. Панова Г.С. Риски инвестирования в криптовалюты // Банковские услуги. 2022. № 7. С. 19-24.
4. Самарин А. Технологии блокчейн и криптовалют, как фактор риска ICO-проекта // Системный администратор. 2019. № 6 (199). С. 31-35.
5. Буравлев Д.Ю., Сердечный А.Л., Дешина А.Е. Риск-анализ транзакций криптовалюты BNB с использованием метода информационного картографирования: целеполагание // Управление информационными рисками и обеспечение безопасности инфокоммуникационных систем. 2024. Т. 22. № 1. С. 62-71.
6. Атласов И.В. Оценка риска принятия экономических решений о необходимости скупки и перепродажи криптовалюты // Вестник Воронежского института ФСИН России. 2019. № 1. С. 26-30.
7. Попова Е.Е., Тимралиева Р.З., Васильева Д.А. Актуальные вопросы представления информации о рисках в бухгалтерской (финансовой) отчетности // Наука XXI века: актуальные направления развития. 2022. № 2-1. С. 207-212.
8. Голикова О.А., Сухарев Д.М. Качественный анализ предпринимательских рисков организации: карта рисков, ранжирование, сценарии // Инновационная экономика и право. 2023. № 1 (24). С. 74-80.
9. Васюкова А.И. Оценка рисков предприятия. Карта рисков // Развитие логистики и управления цепями поставок: Материалы IV Международной научно-практической студенческой конференции, Минск, 24 ноября 2023 года. – Минск: Белорусский национальный технический университет, 2023. С. 43-47.
10. Минченкова А.М., Федоров А.С. Карта рисков: выявление рисков и управление ими // Наука и искусство управления. Вестник Института экономики, управления и права Российского государственного гуманитарного университета. 2022. № 4. С. 90-99.

## RISK MODEL FOR INTERACTION WITH DIGITAL FINANCIAL ASSETS AND DIGITAL CURRENCIES

**Tetyushin Alexey Viktorovich**

PhD student of the Department of Audit and Corporate Reporting  
of the Faculty of Taxes, Audit and Business Analysis  
Financial University under the Government of the Russian Federation  
Moscow, Russian Federation

**Abstract.** The article proposes a model of risks that may be realized when interacting with digital financial assets and digital currencies. The risk model is presented as a three-level structure from a risk group to a specific type of risk with its brief description. Risk groups are divided into logical stages of interaction with crypto assets - creation of a crypto asset, its storage and use. This model is useful for companies that are planning or just starting to interact with crypto assets. It allows you to determine what stages of interaction the company will face and what risks may be realized depending on this. The result of using the model is the ability to select relevant types of risks, allowing you to create an effective risk map for their regular monitoring and effective mitigation, which in turn improves the quality of information in the financial (accounting) statements of companies.

**Key words:** cryptoeconomics, digital financial assets, digital currencies, risks, cryptocurrencies, investments, mining.

**JEL Code:** G32, D81.

### References

1. Tetyushin A.V. Classification of digital financial assets and their identification in financial statements // Audit statements. 2022. № 1. P. 24-29.
2. Rozhkova M.A. Differences between cryptocurrency based on a public blockchain, «cryptocurrency» of a private blockchain and national cryptocurrency that are significant for the purposes of legal regulation // Business and Law. 2020. № 1. P. 3-12.
3. Panova G.S. Risks of investing in cryptocurrencies // Banking services. 2022. № 7. P. 19-24.
4. Samarin A. Blockchain and cryptocurrency technologies as a risk factor for an ICO project // System Administrator. 2019. № 6 (199). P. 31-35.
5. Buravlev D.Yu., Serdny A.L., Deshina A.E. Risk analysis of BNB cryptocurrency transactions using the method of information mapping: goal setting // Information risk management and ensuring the security of infocommunication systems. 2024. Vol. 22. № 1. P. 62-71.
6. Atlasov I.V. Assessment of the risk of making economic decisions on the need to buy and resell cryptocurrencies // Bulletin of the Voronezh Institute of the Federal Penitentiary Service of Russia. 2019. № 1. P. 26-30.
7. Popova E.E., Timralieva R.Z., Vasilyeva D.A. Topical issues of presenting information about risks in accounting (financial) statements // Science of the XXI century: current directions of development. 2022. № 2-1. P. 207-212.
8. Golikova O.A., Sukharev D.M. Qualitative analysis of entrepreneurial risks of an organization: risk map, ranking, scenarios // Innovative economics and law. 2023. № 1 (24). P. 74-80.
9. Vasyukova A.I. Risk assessment of the enterprise. Risk map // Development of logistics and supply chain management: Proceedings of the IV International scientific and practical student conference, Minsk, November 24, 2023. – Minsk: Belarusian National Technical University, 2023. P. 43-47.
10. Minchenkova A.M., Fedorov A.S. Risk map: identification of risks and their management // Science and Art of management. Bulletin of the Institute of Economics, Management and Law of the Russian State Humanitarian University. 2022. № 4. P. 90-99.