

УДК 330.322.12:336.717.1:004.738.5

ФИНАНСОВЫЕ ПИРАМИДЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ NFT-ТЕХНОЛОГИИ**Кашапова Эльмира Рамисовна^{1,2},**
elmira@tpu.ru**Рыжкова Марина Вячеславовна^{1,2},**
marybox@inbox.ru**Ермушко Жанна Александровна²,**
ermu@tpu.ru**Латышев Николай Андреевич¹,**
nickolailatyshev@gmail.com

¹ Национальный исследовательский Томский государственный университет,
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 36

² Национальный исследовательский Томский политехнический университет,
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина, 30

Кашапова Эльмира Рамисовна, старший преподаватель Школы инженерного предпринимательства Национального исследовательского Томского политехнического университета; младший научный сотрудник Лаборатории социально-экономических исследований Института экономики и менеджмента Национального исследовательского Томского государственного университета.

Рыжкова Марина Вячеславовна, доктор экономических наук, профессор кафедры экономики Института экономики и менеджмента Национального исследовательского Томского государственного университета; профессор Школы инженерного предпринимательства Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Ермушко Жанна Александровна, кандидат экономических наук, доцент Школы инженерного предпринимательства Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Латышев Николай Андреевич, студент Института экономики и менеджмента Национального исследовательского Томского государственного университета.

Финансовые пирамиды разрушают доверие к институтам инвестирования, подрывают финансовую устойчивость и безопасность населения. Таким образом, они негативно влияют на благополучие людей, общественное благосостояние. Использование современных цифровых технологий в финансовой сфере дает возможность расширять формы реализации данных схем и затрудняет их обнаружение. Невзаимозаменяемые токены (NFT) в последнее время привлекают значительное внимание инвесторов. Отсутствие четкого понимания повышения стоимости NFT вызывает дискуссию и предполагает возможность применения NFT для создания финансовых пирамид. Цель: анализ использования NFT-технологий в деятельности финансовых пирамид. Методы: анализ научной литературы, описательный метод, позволяющий передать специфические особенности NFT-технологии, анализ кейса Stepn. Результаты и выводы: представлено определение NFT, выделены характерные особенности, проведен этимологический анализ словосочетания «невзаимозаменяемый токен». Отмечены признаки финансовых пирамид с использованием NFT-технологии. Выполнен разбор проекта с NFT на предмет наличия признаков финансовой пирамиды. Отмечены критические элементы, которые могут способствовать возникновению финансовой пирамиды, а именно отсутствие поддержки от разработчиков проектов (игр), снижение заинтересованности аудитории в предлагаемом продукте, качества игры (отсутствие возможности для развития). Рост популярности проектов с использованием NFT в основном подкрепляется созданием сообще-

ства единомышленников, которые активно его продвигают. В связи с этим достаточно сложно объективно оценить возможности для получения доходов от инвестирования. Появление большого количества проектов с NFT делает процесс принятия решения еще более трудоемким и затратным.

Ключевые слова: финансовая пирамида, NFT-технологии, цифровые активы, цифровая среда, мошенничество.

Введение

Развитие цифровых технологий в финансовой сфере, с одной стороны, облегчает взаимодействие экономических субъектов, дает возможность сократить время на осуществление транзакций, стирает границы для осуществления операций, с другой – технологические изменения происходят быстрее законодательных, что способствует росту противоправных действий с использованием цифровых активов. Отсутствие четких правил регулирования цифровых активов предоставляет возможности для осуществления противоправных действий с данными активами, в том числе создание финансовых пирамид [1–3].

Цифровые финансовые активы регулируются в РФ федеральным законом «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 31.07.2020 № 259-ФЗ [4]. Данное регулирование в основном сводится к налогообложению доходов, полученных от продажи цифровых активов (криптовалюты), но деятельность таких фирм не лицензируется, не предъявляются никакие особые требования к трейдерам, майнерам.

В работе [5] авторы отмечают, что цифровая среда дает возможность мошенникам создавать финансовые пирамиды с использованием NFT-технологии, «когда участники проекта покупают и продают за криптовалюту различные виртуальные вещи, не имеющие реальной стоимости» [5, с. 500]. *NFT* (non-fungible token) с англ. – невзаимозаменяемый токен – «способ управления и отслеживания прав собственности на уникальные активы» [6].

Под финансовой пирамидой понимают организацию с исходно не выполнимыми обязательствами, когда выплаты предыдущим вкладчикам осуществляются за счет поступления средств от новых, схема рушится, как только заканчивается приток новых инвесторов. В нормативно-правовых документах деятельность схем по типу финансовой пирамиды попадает под действие статьи 159 УК РФ «Мошенничество», статьи 172.2 УК РФ «Организация деятельности по привлечению денежных средств и (или) иного имущества» и статьи 14.62 КоАП РФ.

Основными признаками финансовой пирамиды являются [7]:

- 1) обещание высоких гарантированных процентов;
- 2) выплаты участникам производятся из средств, внесенных предыдущими инвесторами;
- 3) минимальные риски и обещание быстрой окупаемости (возврата) вложенных средств;
- 4) отсутствие либо завуалированность информации об источниках прибыли;
- 5) агрессивная реклама;
- 6) сетевой принцип работы по типу MLM-структур, привлечение новых участников по реферальным ссылкам.

Несмотря на законодательные ограничения в России количество финансовых пирамид в последние годы не сокращается, что подтверждается данными мониторинга ЦБ

РФ [8]. Большинство таких проектов создано только в интернет-пространстве. Среди многочисленных видов таких проектов набирают популярность новые формы игровых финансовых пирамид, где «персонажи и предметы реализованы в виде невзаимозаменяемых токенов (NFT)» [9]. NFT-игры имеют признаки финансовой пирамиды, т. к. стоимость активов в игре и доход не формируется за счет вносимого имущества или денежных средств, а вне игры игровые токены не имеют никакой ценности. Кроме того, такие игры децентрализованы, т. к. построены на технологии блокчейн. Таким образом, нет физического или юридического лица, которое бы отвечало за перераспределение финансовых потоков: принимало взносы от новых инвесторов и выплачивало доход ранее вошедшим участникам, что затрудняет их обнаружение и привлечение к уголовной ответственности за создание финансовой пирамиды.

Цель исследования заключается в анализе использования NFT технологий в деятельности финансовых пирамид:

Основным методом в данной работе является описательный метод, основанный на наблюдении за NFT-технологией из открытых источников информации, интерпретации и обобщении. Кроме того, в статье используется теоретический анализ научной литературы. Относительно небольшая история развития NFT-технологии недостаточно представлена в научной литературе, однако в открытых ресурсах Интернета информации по данному вопросу много. Кроме того, существуют различные группы в социальных сетях (сообщество во ВКонтакте «NFT. Новости про NFT, экономику и криптовалюту», телеграм-канал «NFT на доступном», nft.com), в которых обсуждается NFT, что представляет дополнительный источник информации для обсуждения.

Понятие NFT и его особенность

Начиная с 2021 г., все больше новостей о крупных сделках приходит с аббревиатурой NFT. Например, первая публикация в Твиттере, сделанная основателем платформы Джеком Дорси, была продана почти за 3 млрд евро [10]. Так, популярные сегодня «гифки», «мемы», «твиты» могут быть привязаны к цифровому сертификату (онлайн-жетону), который будет подтверждать право обладателя на объект.

Обратимся к этимологии понятия «NFT (non-fungible token)». «Non-fungible» в переводе с английского означает «невзаимозаменяемый». Антонимом данного понятия является слово «fungible» – взаимозаменяемый, который используется для обозначения товаров, которые не отличимы друг от друга и могут быть заменены. Принцип невзаимозаменяемости заключается в том, что, например, изображенный на картинке товар может быть взаимозаменяемым, а сама картинка будет уникальной и соответственно может стоить дороже и увеличиваться в стоимости в зависимости от представлений покупателя о художественной ценности и его готовности платить за данный объект. Как отмечено в работе [11], рынок NFT на самом деле – это рынок уникальных цифровых файлов, а не рынок произведений искусства. Владение NFT не тождественно приобретению прав интеллектуальной собственности на контент [12]. Последняя буква в аббревиатуре T (token) – токен, который связан с блокчейн-технологией. Блокчейн-технология дает возможность хранить все записи о сделках, что обеспечивает повышенную ценность NFT [13, 14]. Любой человек может проследить историю сделок с момента регистрации в сети, зная данные покупателя. Совершая сделку, покупатель получает «токен», содержащий всю необходимую информацию. Большинство невзаимозаменяемых токенов работает на стандартах блокчейна Ethereum, в том числе с использованием смарт-контрактов – алгоритмов, отвечающих за осуществление сделки [15]. Кроме сети Ethereum есть еще и блокчейн Solana, Near и др.

Для создания и последующей продажи собственного токена необходимо:

- 1) определить объект сделки (токен может быть привязан к любому цифровому товару: изображению, музыке, видеозаписи и другим видам цифрового контента);
- 2) онлайн-кошелек в необходимой криптовалюте;
- 3) сервис-посредник.

Уникальность NFT заключается в том, что, создавая собственный аккаунт в системе, пользователь автоматически генерирует индивидуальный ключ, который впоследствии будет ставиться как подпись на все токены. Эти ключи-подписи идентифицируют всех владельцев NFT с момента их появления [16].

Таким образом, NFT включает в себе, с одной стороны, заявление права на цифровой объект или произведение, с другой – виртуальный объект – цифровой жетон, который может бесконечно долго хранить данные о произведении и со временем приобретать дополнительную ценность.

Финансовые пирамиды в криптоиндустрии

Применять NFT могут и мошенники, создавая так называемые «скам-проекты», т. е. инвестиционные проекты, которые по какой-либо причине прекратили выплачивать вкладчикам средства [17].

Рассматривая финансовые пирамиды с использованием NFT-технологии, можно выделить следующие черты:

1. Пирамидальные токены размещаются на отдельных сайтах, но не выходят на биржи. Если токен представлен только на одном сайте, то стоит отнестись к нему с осторожностью.

2. Токены в проектах по типу финансовой пирамиды имеют проблемы с ликвидностью. Если токен торгуется на нескольких биржах, необходимо проверить историю сделок, связанных с этим токеном.

3. У финансовой пирамиды в отличие от настоящего криптовалютного проекта нет собственного мобильного приложения, браузерного расширения, поддержки от разработчиков.

4. Общение на форумах или телеграм-каналах в проектах по типу финансовой пирамиды проходит с целью привлечения все большего количества участников, а не продвижения проекта.

5. Финансовые пирамиды заинтересованы в привлечении новых участников, поэтому используют реферальные ссылки с целью охвата как можно большей аудитории, выплачивая проценты за привлечение.

6. Финансовые пирамиды привлекают участников обещанием гарантированной доходности, доходность от инвестиции в какой-либо токен не может быть гарантирована, т. к. зависит от ситуации на рынке.

7. Токены, используемые финансовыми пирамидами, не реализуют утилитарную функцию, не имеют функционала и возможности практического применения в отличие от реальных токенов (например, применение в играх или проектах для голосования участников).

8. Источник информации о токене может помочь выявить потенциальную финансовую пирамиду, стоит с осторожностью относиться к спам-рассылкам из различных телеграм-каналов.

Росту популярности NFT также способствовало то, что во время пандемии на фондовом рынке появилось много непрофессиональных инвесторов, которые хотели заработать, а также участие в проектах с NFT знаменитостей, которые увеличивали ин-

терес аудитории. Цена на ту или иную коллекцию, в основном, зависит от сообщества единомышленников проекта, активной рекламной кампании, создания удачных «арт-ов», общения с аудиторией. Добившись доверия аудитории, проект может вырасти в цене.

Можем ли мы назвать такие проекты пирамидой? Учитывая, что цена на арты (англицизм, калька с английского *art* – искусство) не подкреплена ничем, кроме как желанием аудитории заработать на них в будущем, то да. Чем больше людей узнают о проекте, тем больше он начинает стоить, тем больше зарабатывают создатели и те, кто вошел в проект на начальных этапах. NFT может рассматриваться как способ мошенничества [18].

Большая часть проектов не представляет ничего фундаментального и работает по принципу пирамид [19]. Однако новизна в том, что теперь эти проекты окружены зачастую огромными и относительно сплоченными сообществами единомышленников, которые поддерживаются модераторами. А обладание дорогим по стоимости NFT представляется его владельцу элементом показного потребления, принадлежности к закрытому элитарному клубу.

Пример игры Stepn с использованием NFT-технологии

Рассмотрим игру с использованием NFT-технологии, разберем, возможно ли здесь создание финансовой пирамиды.

Stepn – это мобильное приложение, в котором присутствуют игровые элементы, созданное на базе блокчейна Solana (относится к категории игр по принципу «Move-to-Earn» – зарабатывай двигаясь) [20]. Суть Stepn заключается в том, что пользователь может приобрести NFT-кроссовки и зарабатывать деньги двигаясь и бегая. Доход от активности игрок получает в токенах GST (утилитарный токен, внутриигровой) и GMT (токен управления). После того как игрок купил виртуальные кроссовки, он может начать пробежку через 24 часа, используя приложение. Пользователь не может все время бегать и получать деньги, есть ограничение длительности пробежки в день и возможности получения токенов за это. Токены, полученные за пробежку, можно применять для улучшения кроссовок в приложении, что дает возможность увеличения дохода в будущем. Доходность таких кроссовок в игре составляет в среднем 40–45 долларов в день. Окупаемость вложенных денег в приобретение кроссовок наступает через 1,5–2 месяца после приобретения. NFT-кроссовки различаются по типам (определяют темп пробежки: скорость может варьироваться от 1–6 до 8–20 км/ч), а также по редкости (чем выше редкость, тем больше доход), по уровню (от 1 до 30, чем выше уровень, тем лучше свойства: комфорт, эффективность, стойкость, удача). NFT-кроссовки продаются на внутриигровом маркетплейсе.

Вся доходность пользователей формируется исключительно за счет притока новых людей. Другими словами, покупать NFT-кроссовки и продавать их выгодно до тех пор, пока есть пользователи, которые готовы покупать их по высокой цене. А спрос на кроссовки формируется в основном за счет притока новых пользователей. Однако сокращение упоминаний в сети о проекте способствует снижению популярности NFT-проекта.

На первый взгляд, это классическая пирамида, а значит, она в какой-то момент разрушится. Классические пирамиды действительно прекращают свое существование моментально, оставляя подавляющее большинство вкладчиков ни с чем. Однако в их случае суть проекта заключается в одном – в перераспределении денег. В случае со Stepn мы говорим не о классической пирамиде, а о P2E-игре (Play-to-Earn), а значит,

есть еще некоторые дополнительные переменные, которые рассматриваются в токеномике проекта – экономической модели токена, которая учитывает интересы всех участников (инвесторы, пользователи, основатели монеты, разработчики). Для хорошей токеномики у игроков всегда должен быть стимул тратить или хранить токен. Варианты для траты токенов также должны быть разнообразными.

В случае со Stepn этими вариантами является покупка новых кроссовок для увеличения энергии, повышение уровня кроссовок и их починка, покупка NFT-кроссовок и т. д. Причем необязательно новые игроки должны приходить для создания спроса на игровые токены.

Ограничение в достижении максимального уровня («максимальной учетной записи») дает возможность для развития игры. Если игрок быстро достигает последнего уровня, он начинает выводить все заработанные деньги, потому что развиваться больше некуда. Массовость такого исхода может привести к оттоку капитала из игры. В случае со Stepn все игроки еще далеки от максимального уровня.

Важна социальная составляющая. Все игроки в традиционные игры (не P2E) получают удовольствие именно от игрового процесса. P2E-игры преследуют ту же самую цель, но с дополнительной возможностью для игроков полностью владеть своими активами и продавать их в случае необходимости.

Говоря о Stepn, это приложение ставит перед собой цель призвать пользователей вести здоровый образ жизни с получением вознаграждения за то, что они и так делают каждый день – за передвижение. Помимо этого, P2E-игры, включая Stepn, объединяют людей в общую социальную группу.

По мере развития игрового аккаунта (улучшения кроссовок или покупки новых для повышения энергии) растет ценность внутриигровых предметов. Потенциальный доход пользователя увеличивается, не сказываясь негативно на токеномике Stepn – он не «фиксирует прибыль», т. е. не выводит капитал из игры.

Очевидно, что игра, которая позиционирует себя только как инструмент для заработка денег, является неустойчивой, создатели проекта это прекрасно понимают. Для стабильности она должна приносить пользу, а не только материальное удовлетворение. В противном случае снижение притока новых пользователей может привести к падению доходности из-за обесценивания внутриигровых токенов.

Поэтому успешность Stepn напрямую зависит от действий разработчиков – насколько грамотно они смогут регулировать токеномику и какие нововведения будут внедрять для постоянного поддержания интереса к приложению.

Выводы

Ситуация вокруг NFT дискуссионная. И хотя NFT построено на основе технологии блокчейн, его применение обусловлено в основном финансовыми схемами, а многие проекты NFT сосредоточены на психологическом аспекте «быстро разбогатеть», а не на внутренних ценностях самой технологии блокчейн.

В статье были рассмотрены схемы, связанные или отдаленно похожие на финансовые пирамиды. Финансовые пирамиды подстраиваются под технологические изменения, и нельзя уже однозначно сказать, являются ли различные проекты мошенническими или нет.

Среди финансовых пирамид, выявленных Центральным банком России за последнее время, увеличивается доля игровых цифровых финансовых пирамид, в том числе с применением NFT. Это вызывает серьезную озабоченность, т. к. наряду с пропагандой финансовой грамотности, проводимой на уровне правительства и финансово-

го сектора России, происходит вовлечение молодого поколения в схемы быстрого заработка при помощи игротехник и этому нужно противопоставить серьезные мероприятия.

Структура NFT-проектов сильно усложнилась. У многих проектов создаются сообщества единомышленников внутри проекта, усовершенствовалась система маркетинга и распространения информации, все это появилось в новых криптопроектах. Некоторые из них изначально являются попыткой организаторов заполучить деньги пользователей нечестным способом, а некоторые возникают изначально с благой целью, но из-за стратегических ошибок или неудачной работы с сообществом проект может обвалиться. Люди потеряют свои деньги, хотя изначально проект мог быть многообещающим, с сильной командой и большими перспективами. Если мы говорим о криптоиндустрии, то для того, чтобы отличить один тип проекта от другого, необходим глубокий анализ проекта, его команды и его дорожной карты. И даже это не дает гарантии инвесторам и игрокам от вырождения проекта в финансовую пирамиду. А при условии, что каждый день появляются десятки новых проектов, участие в деятельности NFT-структур становится когнитивно затратной и высокорискованной задачей.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-28-00806, <https://rscf.ru/project/22-28-00806/>.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тумаков А.В., Терехов М.Г. Создание финансовых пирамид с использованием цифровых активов // Вестник экономической безопасности. – 2020. – № 3. – С. 91–94.
2. Грозин С.С., Островских Ж.В. Особенности функционирования финансовых пирамид с использованием цифровых активов (на примере проекта «Финико»): криминологический анализ // Сибирский юридический вестник. – 2021. – № 4 (95). – С. 104–109. DOI 10.26516/2071-8136.2021.4.104.
3. Киселева А.А., Мищенко А.В. Создание финансовых пирамид с использованием высоких технологий // Применение в юриспруденции современных технологий: актуальные вопросы теории и практики: Материалы Международной научно-практической конференции, Красноярск, 21 мая 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 71–75.
4. О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации: федер. закон Российской Федерации от 31 июля 2020 № 259-ФЗ (последняя редакция). URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/ (дата обращения 20.09.2022).
5. Спильниченко В.К., Соколов А.П. Источники финансовых угроз информационной безопасности личности // Журнал прикладных исследований. – 2021. – Т. 6. – № 6. – С. 496–502. DOI 10.47576/2712-7516_2021_6_6_496.
6. Скрашук Н.Д., Савчук К.А. Проникновение NFT-технологий в различные сферы жизни общества // Образование. Наука. Производство. XIII Международный молодежный форум – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2021. – С. 2615–2619.
7. Рыжкова М.В., Кашапова Э.Р. Устойчивость феномена финансовой пирамиды // Tetra Economicus. – 2022. – Т. 20. – № 3. – С. 22–38. DOI: 10.18522/2073-6606-2022-20-3-22-38.
8. Банк России выявил за шесть месяцев 2022 года более двух тысяч финансовых пирамид // Банк России. URL: <http://www.cbr.ru/press/event/?id=14005#highlight> (дата обращения 20.09.2022).
9. Скрынникова А., Арутюнов А. Веселые рыбаки и фермы: как устроены новые финансовые пирамиды под видом онлайн-игр // Forbes. URL: https://www.forbes.ru/finansy/444891-veselye-rybaki-i-fermy-kak-ustroeny-novye-finansovye-piramidy-pod-vidom-onlajn-igr?utm_source (дата обращения 10.09.2022).
10. Первое обращение в истории Twitter купили за почти три миллиона долларов // РИА новости. URL: <https://ria.ru/20210322/twitter-1602405507.html> (дата обращения 10.09.2022).
11. Frye B.L. NFTs & the Death of Art. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssm.3829399>.
12. Зюльков Д.С. Залог цифровых прав как способ обеспечения исполнения обязательств субъектов МСП // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия «Экономика и право». – 2021. – № 7. – С. 146–152.
13. Машенко П.Л., Пилипенко М.О. Технология Блокчейн и ее практическое применение // Наука, техника и образование. – 2017. – № 2 (32). – С. 61–64.

14. Chohan U.W. Non-Fungible Tokens: blockchains, scarcity, and value // Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers. – 2021. URL: <https://ssrn.com/abstract=3822743> (дата обращения 30.09.2022).
15. Non-fungible token (NFT): overview, evaluation, opportunities and challenges / Qin Wang, Rujia Li, Qi Wang, Shiping Chen. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.07447> (дата обращения 30.09.2022).
16. Мартин Д. Что такое NFT: разрушаем мифы и отвечаем на главные вопросы // DTF – 2021. URL: <https://dtf.ru/life/1001912-что-такое-nft-razrushаем-mify-i-otvechaem-na-glavnye-voprosy> (дата обращения 25.09.2022).
17. Raimondi F., McMillan I., Malone P. Non-Fungible Tokens: Accessible Investment for All, or a Bubble? // Symposium on Undergraduate Research and Creative Expression. – 2022. URL: <https://scholar.valpo.edu/cus/1030> (дата обращения 25.09.2022).
18. Фролова В.А. Особенности позиционирования цифрового искусства в современных условиях // Современные проблемы высшего образования. Творчество в дистанционном формате: материалы VI международной научно-практической конференции. – Москва: Учебный центр «Перспектива», 2021. – С. 617–620.
19. Смирнов С.С. NFT-технологии в применении к отмыванию денежных средств // Вопросы российского и международного права. – 2022. – Т. 12. – № 2А. – С. 413–418. DOI: 10.34670/AR.2022.45.45.047.
20. Обзор Stepm: пирамида или будущее Web3? URL: <https://media.siggen.pro/reviews/10526> (дата обращения 15.08.2022).

Поступила: 01.10.2022.

Принята после рецензирования: 17.11.2022.

NFT TECHNOLOGY IN FINANCIAL PYRAMIDS

Elmira R. Kashapova^{1,2},
elmira@tpu.ru

Marina V. Ryzhkova^{1,2},
marybox@inbox.ru

Zhanna A. Ermushko²,
ermu@tpu.ru

Nikolay A. Latyshev¹,
nickolailatyshev@gmail.com

¹ National Research Tomsk State University,
36, Lenin avenue, Tomsk, 634050, Russia

² National Research Tomsk Polytechnic University,
30, Lenin avenue, Tomsk, 634050, Russia

Elmira R. Kashapova, senior lecturer, National Research Tomsk Polytechnic University; junior researcher National Research Tomsk State University.

Marina V. Ryzhkova, Dr. Sc., professor, National Research Tomsk State University; professor, National Research Tomsk Polytechnic University.

Zhanna A. Ermushko, Cand. Sc., associate professor, National Research Tomsk Polytechnic University.

Nikolay A. Latyshev, student, National Research Tomsk State University.

*Financial pyramids destroy confidence in investment institutions, undermine the financial stability and security of the population. Thus, negatively affect the well-being of people, public welfare. The use of modern digital technologies in the financial sector makes it possible to expand the forms of implementation of these schemes and makes it difficult to detect them. Non-fungible tokens (NFTs) have been attracting significant investor attention lately. The lack of clear understanding of the increase in the cost of NFTs causes discussion and speculation about the possibility of applying NFTs to create pyramid schemes. The **objective** of the study: analysis of the use of NFT-technologies in the activities of financial pyramids. **Research methods:** analysis of scientific literature, descriptive method that allows you to convey the specific features of NFT technology, case study. **Results and conclusions.** The article presents the definition of NFT, highlights the characteristic features, and conducts an etymological analysis of the phrase «non-fungible token». The authors of the article noted the signs of financial pyramids using NFT technology. The project was analyzed using NFT for signs of a financial pyramid. Critical elements that can contribute to the emergence of a financial pyramid are noted, namely: lack of support from project (game) developers, decrease in audience interest in the proposed product, decrease in the quality of the game (lack of development opportunities). The growing popularity of projects using NFT is mainly supported by the creation of a community of like-minded people who actively promote it. In this relation, it is rather difficult to objectively assess the opportunities for obtaining income from investment. The emergence of a large number of projects with NFT makes the decision-making process even more time-consuming and costly.*

Key words: financial pyramid, NFT technologies, digital assets, digital environment, fraud.

The study was supported by the Russian Science Foundation grant no. 22-28-00806, <https://rscf.ru/project/22-28-00806/>.

REFERENCES

1. Tumakov A.V., Terekhov M.G. Sozdanie finansovykh piramid s ispolzovaniem tsifrovyykh aktivov [The creation of financial pyramids using digital assets]. *Vestnik ekonomicheskoy bezopasnosti*, 2020, no. 3, pp. 91–94.
2. Grozin S. S., Ostrovskikh Zh.V. Osobennosti funktsionirovaniya finansovykh piramid s ispolzovaniem tsifrovyykh aktivov (na primere proekta «Finiko»): kriminologicheskii analiz [Features of the functioning of financial pyramids using digital assets (using the example of the Finico project): criminological analysis]. *Sibirskiy yuridicheskii vestnik*, 2021, no. 4 (95), pp. 104–109. In Rus. DOI 10.26516/2071-8136.2021.4.104.
3. Kiseleva A.A., Mishchenko A.V. Sozdanie finansovykh piramid s ispolzovaniem vysokikh tekhnologiy [Creation of financial pyramids using high technologies]. *Materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Primenenie v yurisprudentsii sovremennykh tekhnologiy: aktualnye voprosy teorii i praktiki* [Application of modern technologies in jurisprudence: topical issues of theory and practice: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference]. Krasnoyarsk, Krasnoyarsk State Agrarian University Press, 2021. pp. 71–75.
4. *O tsifrovyykh finansovykh aktivakh, tsifrovoy valyute i o vnesenii izmeneniy v otdelnye zakonodatelnye akty Rossiyskoy Federatsii* [On Digital Financial Assets, digital currency and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation]. Federalny zakon Rossiyskoy Federatsii ot 31 iyulya 2020 no. 259-FZ (poslednyaya redaktsiya) [Feder. the law grew. Federation of July 31, 2020 N 259-FZ (latest edition)]. Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_358753/ (accessed 20 September 2022).
5. Spilchenko V.K., Sokolov A.P. Sources of financial threats to personal information security. *Journal of applied research*, 2021, vol. 6, no. 6, pp. 496–502. In Rus. DOI: 10.47576/2712-7516_2021_6_6_496.
6. Skrashchuk N.D., Savchuk K.A. Proniknovenie NFT-tekhnologiy v razlichnye sfery zhizni obshchestva [Penetration of NFT-technologies into various spheres of society]. *XIII Mezhdunarodny molodezhny forum. Obrazovanie. Nauka. Proizvodstvo* [Education. Science. Production. XIII International Youth Forum]. Belgorod, Belgorod State Technological University V.G. Shukhova Publ., 2021. pp. 2615–2619.
7. Ryzhkova M.V., Kashapova E.R. Stability of the ponzi scheme phenomenon. *Terra Economicus*, 2022, vol. 20, no. 3, pp. 22–38. In Rus. DOI: 10.18522/2073-6606-2022-20-3-22-38.
8. Bank Rossii vyyavil za shest mesyatshev 2022 goda bolee dvukh tysyach finansovykh piramid [The Bank of Russia has identified more than two thousand financial pyramids in the six months of 2022]. *Bank Rossii*. Available at: <http://www.cbr.ru/press/event/?id=14005#highlight> (accessed 20 September 2022).
9. Skrynnikova A., Arutyunov A. Veselye rybaki i fermy: kak ustroeny novye finansovye piramidy pod vidom onlayn-igr [Funny fishermen and farms: how the new financial pyramids are arranged under the guise of online games]. *Forbes*. Available at: https://www.forbes.ru/finansy/444891-veselye-rybaki-i-fermy-kak-ustroeny-novye-finansovye-piramidy-pod-vidom-onlajn-igr?utm_source (accessed 10 September 2022).
10. Pervoe obrashchenie v istorii Twitter kupili za pochti tri milliona dollarov [The first appeal in the history of Twitter was bought for almost three million dollars]. *RIA novosti*. Available at: <https://ria.ru/20210322/twitter-1602405507.html> (accessed 10 September 2022).
11. Frye B.L. *NFTs & the Death of Art*. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3829399>.
12. Zyul'kov D.S. Pledge of digital rights to ensure the fulfillment of obligations of small and medium-sized companies. *Modern Science: actual problems of theory and practice. Series "Economics and law"*, 2021, no. 7, pp. 146–152. In Rus.
13. Mashchenko P.L., Pilipenko M.O. Tekhnologiya Blokcheyn i ee prakticheskoe primeneniye [The Blockchain technology and its practical use]. *Nauka, tekhnika i obrazovanie*, 2017, no. 2 (32), pp. 61–64.
14. Chohan U.W. Non-Fungible Tokens: blockchains, scarcity, and value. *Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers*. 2021. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3822743> (accessed 30 September 2022).
15. Qin Wang, Rujia Li, Qi Wang, Shiping Chen. *Non-fungible token (NFT): Overview, evaluation, opportunities and challenges*. Available at: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2105.07447> (accessed 30 September 2022).
16. Martin D. Chto takoe NFT: razrushaem mify i otvechaem na glavnye voprosy [What is NFT: we destroy myths and answer the main questions]. *DTF*–2021. Available at: <https://dtf.ru/life/1001912-chto-takoe-nft-razrushaem-mify-i-otvechaem-na-glavnye-voprosy> (accessed 25 September 2022).
17. Raimondi F., McMillan I., Malone P. Non-Fungible Tokens: Accessible Investment for All, or a Bubble? *Symposium on Undergraduate Research and Creative Expression*, 2022. Available at: <https://scholar.valpo.edu/cus/1030> (accessed 25 September 2022).
18. Frolova V.A. Osobennosti pozitsionirovaniya tsifrovogo iskusstva v sovremennykh usloviyakh [Features of positioning digital art in modern conditions]. *Materialy VI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konfe-*

- rentsii. Sovremennye problemy vysshego obrazovaniya. Tvorchestvo v distantsionnom formate* [Modern problems of higher education. Creativity in a remote format. Materials of the VI international scientific-practical conference]. Moscow, Training Center «Perspektiva» Publ., 2021. pp. 617–620.
19. Smirnov S.S. NFT-tehnologii v primeneni k otmyvaniyu denezhnykh sredstv [NFT technologies: application to money laundering]. *Voprosy rossiyskogo i mezhdunarodnogo prava*, 2022, vol. 12, no. 2A, pp. 413–418. DOI: 10.34670/AR.2022.45.45.047.
20. *Obzor Stepn: piramida ili budushchee Web3?* [Stepn Review: Pyramid or the future of Web 3?]. Available at: <https://media.sigen.pro/reviews/10526> (accessed 15 August 2022).

Received: 1 October 2022.

Reviewed: 17 November 2022.