

РАЗВИТИЕ КРЕДИТОВАНИЯ В СИСТЕМЕ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ФИНАНСОВ

DEVELOPMENT OF CREDIT IN THE DECENTRALIZED FINANCE SYSTEM

P. Burov

Summary. The article explores the concept of «decentralized finance,» highlighted the essence and features of this category. A comparative analysis of the classical and decentralized financial system was carried out. The benefits and risks of decentralized finance have been identified. The areas of use of decentralized finance were investigated: lending, insurance, financial derivatives, asset management. To streamline the types, the classification of crypto assets was carried out according to various criteria: by the connection of the crypto asset with the asset in the real world, by interchangeability, by the areas of use of crypto assets. The main risks of lending in the system of decentralized finance were identified and ways to reduce them were proposed. An improved lending scheme in the decentralized finance system is proposed, based on the introduction of an additional stage of identification of a participant in the decentralized finance market, in order to reduce the risk of non-payment of loans and various financial frauds. The article will be of interest to investors, economists, whose scientific interests are decentralized finance.

Keywords: decentralized finance, crypto assets, lending, smart contracts.

Буров Павел Дмитриевич

к.э.н., доцент,

Финансовый университет при Правительстве РФ;

начальник отдела кредитного анализа,

АО «Альфа-Банк»

Burov__pavel@mail.ru

Аннотация. В статье исследовано понятие «децентрализованные финансы», выделены сущность и особенности этой категории. Проведен сравнительный анализ классической и децентрализованной финансовой системы. Выявлены преимущества и риски децентрализованных финансов. Исследованы сферы использования децентрализованных финансов: кредитование, страхование, финансовые деривативы, управление активами. Предложено решение научной проблемы упорядочения видов децентрализованных финансов. Проведена классификация криптоактивов по различным признакам: по связи криптоактива с активом в реальном мире, по взаимозаменяемости, по сферам использования криптоактивов. Выявлены основные риски кредитования в системе децентрализованных финансов и предложены пути их сокращения. Предложена инновационная усовершенствованная схема кредитования в системе децентрализованных финансов, основанная на внедрении дополнительной ступени идентификации участника рынка децентрализованных финансов, с целью снижения риска невыплаты кредитов и проведения различных финансовых махинаций. Статья будет интересна инвесторам, экономистам, научной сферой интересов которых являются децентрализованные финансы.

Ключевые слова: децентрализованные финансы, криптоактивы, кредитование, смарт-контракты.

Введение

Актуальность. Основными участниками финансовых систем с древних времен и до наших дней выступали банки. Они аккумулируют финансовые средства вкладчиков на определённый срок, вкладывают денежные средства в другие, более рискованные, а значит и более доходные финансовые инструменты, или выдают кредиты другим участникам финансового рынка под более высокий процент, чем по вкладам. Разница между оплаченным и полученным процентом и составляет доход банка. Финансовые системы, выстроенные по такому принципу, являются централизованными и регулируемыми, в том числе и государством.

Классические финансовые системы являются банковскими. Банки называют финансовыми посредниками, имея ввиду их аккумулирующую функцию, благодаря которой происходит перераспределение денежных средств между всеми участниками системы. Основным риском традиционных финансовых систем является риск «эффекта домино», который подразумевает, что

при банкротстве одного участника финансовой системы, пострадают все остальные. Все участники традиционной финансовой системы взаимосвязаны между собой через финансовые операции. Деньги, принятые во вклад в одном банке, были вложены в активы другого банка, который, в свою очередь, купил биржевые финансовые инструменты. Таким образом, при возникновении проблем в одном звене, все участники системы пострадают.

В настоящее время новые технологии в сфере финансов вытесняют сложившийся порядок вещей и демонстрируют новую парадигму финансовых отношений, построенных на использовании финансовых инструментов, основанных на блокчейн и смарт-контрактах. Такая финансовая система носит название «децентрализованные финансы» (DeFi) и не предполагает наличие финансовых посредников. Поэтому тема является актуальной и востребованной.

Литературный обзор

В работах современных экономистов понятие «децентрализованные финансы» определено в основном,

в русле отказа от финансовых посредников и централизованного финансового сектора.

Так, например, Фабиан Шер определяет DeFi, как «финансовую инфраструктуру, построенную на общедоступных платформах смарт-контрактов, основанную на открытых протоколах и децентрализованных приложениях» [1, с. 33].

Ян Чен и Кристиано Беллавитц определили децентрализованные финансы, как открытую финансовую систему, основанную на технологии блокчейна, при отсутствии централизованных финансовых посредников [2, с. 25].

Роберт Леонхард определяет DeFi, как альтернативную форму финансового планирования, которая позволяет обойти неэффективные правительственные учреждения и неплатежеспособные банки и базируется на децентрализованных приложениях, работающих с использованием протоколов блокчейна [3].

Децентрализованные финансы можно определить как любые финансовые отношения, организованные с использованием технологии блокчейн и смарт-контрактов в отсутствие централизованных финансовых посредников и какого-то ни было регулирования

Научный пробел

Благодаря тому, что при использовании децентрализованных финансов в любых сферах финансовой жизни, в том числе в кредитовании, происходит отказ от финансовых посредников, то возникает множество проблем, связанных с отсутствием репутации у участников финансовых рынков, а значит, отсутствия доверия. Нет достаточно большого опыта при проведении сделок подобного рода, следовательно, не исследованы возможные «подводные камни» для обеих сторон сделок по кредитованию. Нет разработанного организационно-экономического механизма проведения сделок по кредитованию с использованием децентрализованных финансов.

Цель исследования

Необходимо исследовать все виды децентрализованных финансов и структурировать их в классификационную систему. Исходя из используемых видов DeFi для кредитования, исследовать возможные риски и преимущества кредитования с применением DeFi. Основываясь на выявленных рисках, разработать схему, механизм кредитования, способный сократить риски обеих сторон.

Научная новизна

Научная новизна исследования заключается в разработке классификации криптоактивов, которые при-

меняются на рынке децентрализованных финансов, выявлении рисков и преимуществ кредитования с использованием DeFi, разработке усовершенствованной схемы, организационно-экономического механизма кредитования, направленного на сокращение рисков для обеих сторон сделки.

Авторская гипотеза заключается в возможности проведения классификации и упорядочивания видов криптоактивов, систематизации рисков кредитования с использованием DeFi, разработке механизма, который позволил бы уменьшить риск кредитования для обеих сторон.

Методология

В исследовании применялись методы научного анализа и синтеза. В процессе исследования были задействованы такие методы, как: сбор и анализ первичной информации; мониторинг материалов печатных и электронных специализированных изданий; метод группировок; метод рейтинговой оценки; метод наглядного изображения; сравнительный метод; метод табулирования.

Основная часть

Некоторые исследователи пророчат современным платежным системам судьбу компании Кодак, которая потерпела крах, когда фотоаппарат стал не нужен, т.к. теперь у всех есть встроенный фотоаппарат на смартфоне. Кодак понесла значительные убытки, связанные с технологическим риском. Точно также в современном мире растет количество бесконтактных платежей, совершенных через децентрализованные платежные системы. Бесконтактная оплата картами или через платежные приложения на смартфонах, такие как Apple Pay, Google Pay, AliPay или PayPal, уже сейчас является основным способом платежа как в обычных торговых точках, так и в электронной коммерции. По оценкам аналитиков, глобально использование платежных приложений для оплаты к 2027 году вырастет еще на 5–10 % при постепенном снижении доли платежей, совершаемых непосредственно платежными картами [4].

Существует достаточно большое количество сегментов, в которых работают и используются децентрализованные финансы.

1. *Кредитование.* Существуют специальные платформы, которые выдают кредиты без участия финансовых посредников. Проценты на них выплачиваются в виде стейблкойнов и в криптовалюте. Самыми популярными блокчейнами, которые предоставляют кредит через DeFi, являются EOS и Ethereum. С помощью использования специальных протоколов на этих площадках про-

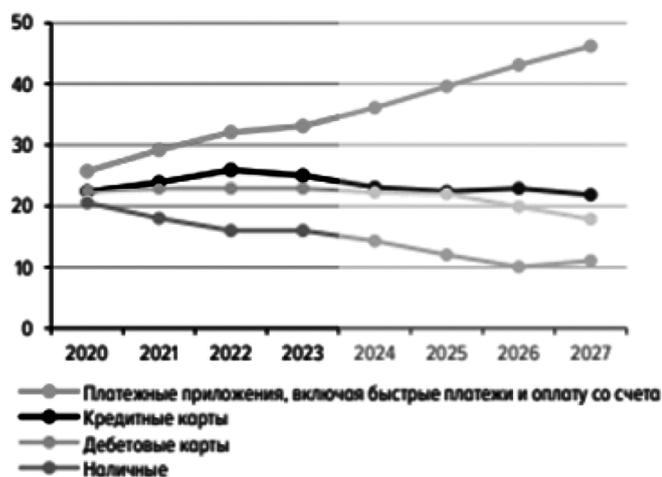


Рис. 1. Рост бесконтактных платежей по сравнению с другими способами оплаты товаров [4, с. 8]

исходит автоматическое формирование процентной ставки в зависимости от спроса и предложения на финансовый актив.

Лендинг криптовалют — это одалживание криптовалютных активов под проценты людям или сервисам. Такую услугу часто предоставляют криптовалютные биржи или лендинговые платформы, направленные именно на этот вид деятельности — сервисы Aave, Compound Finance, Kava. Кредитование и заимствование здесь организовано при помощи смарт-контрактов и кредитных пулов на блокчейне [5].

2. *Децентрализованное управление активами.* Децентрализованное приложение Uniswap — является инструментом управления активами. С помощью приложения можно обмениваться токенами, не прибегая к услугам торговых посредников. В Uniswap достаточно завести браузерный кошелек и выбрать направление обмена.

3. *Децентрализованные деривативы.* Т.к. имеет место спекулирование криптовалютой, а также операции купли и продажи с криптой, то логично было бы использовать инструменты хеджирования риска от изменения стоимости криптовалюты. Принцип работы деривативов не отличается от классического финансового рынка, но сделки совершаются без посредничества банка, с помощью смарт-контрактов [6, с. 230]. Synthetix — одна из популярных платформ, предоставляющая услуги по торговле производственных финансовых инструментов в DeFi. Она создает синтетические криптоактивы, стоимость которых привязана к стоимости реальных активов.

4. *Децентрализованное страхование.* Сделки по формированию страховых контрактов совершаются на специальных децентрализованных площадках. Учитывая

высокую волатильность рынка DeFi и отсутствие гарантов, страхование приобретает все большую популярность среди участников рынка децентрализованных финансов [7, с. 58]. Одно из популярных приложений Nexus Mutual — децентрализованный протокол страхования, который базируется на блокчейне Ethereum. С использованием этого приложения любой желающий может приобрести страховое обеспечение или поучаствовать в распределении рисков.

Децентрализованные финансы (криптоактивы) могут быть привязанные к реальным активам физического мира. В их основе находятся фиатная валюта, ценные бумаги, физические товары и сервисы, цифровые предметы искусства, криптодоменные имена и т.п. Также существуют не привязанные к реальным активам криптоактивы. Их называют нативными криптоактивами, они не имеют ценности за пределами блокчейна.

С точки зрения взаимозаменяемости криптоактивы можно разделить на взаимозаменяемые и невзаимозаменяемые (NFT). Взаимозаменяемые токены — записанные в распределенном реестре криптоактивы со стандартными, одинаковыми параметрами.

Невзаимозаменяемый токен (NFT) — криптоактив с уникальным идентификационным кодом, записанным в распределенном реестре, который может являться подтверждением наличия у обладателя NFT права в отношении уникального материального или нематериального актива и может удостоверить его подлинность.

Классификация децентрализованных финансов представлена на рис. 2.

Преимущества использования децентрализованных финансов неоспоримы, но есть и множество рисков.

К преимуществам DeFi можно отнести:

1. Снижение рисков из-за отсутствия «эффекта домино». В реальном мире все финансовые посредники связаны между собой, что увеличивает риск их взаимного влияния друг на друга. На рынке DeFi все участники являются обособленными и их влияние на других участников рынка сильно снижено.
2. Сокращение затрат. Каждый из посредников в цепочке финансирования в классической финансовой системе берет свой процент, что влияет на рост цены на конечный финансовый продукт. Отсутствие посредников снижает стоимость продукта.
3. Прозрачность операций — смарт-контракты имеют открытый исходный код, который можно проаудировать.
4. Простота использования, гибкость системы. Любой пользователь можно стать участником рынка DeFi, скачивая соответствующие приложения.

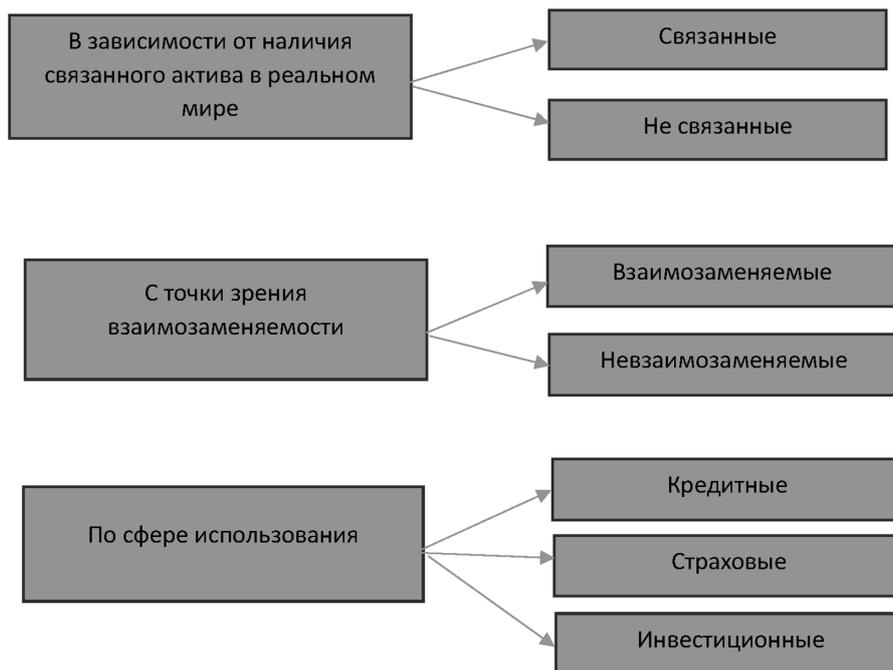


Рис. 2. Классификация децентрализованных активов

5. Точность и безопасность. При использовании смарт-контрактов все прописанные условия будут исполняться автоматически, четко следуя поставленному алгоритму на основе блокчейн, тем самым исключая человеческий фактор и увеличивая взаимное доверие между всеми сторонами в договоре.
6. Экономическая эффективность. Смарт-контракты обеспечивают снижение общих рисков, связанных с просрочкой платежей по проекту, помогают упорядочить накладные расходы, оптимизируя управление проектом [8, с. 78].

Неоспоримо и существование рисков на рынке децентрализованных финансов.

1. Отсутствие предварительной проверки участников рынка. Т.к. абсолютно любое физическое или юридическое лицо может стать участником рынка DeFi, то никто не знает о его кредитной истории, кредитоспособности, ликвидности, финансовой устойчивости и т.п.
2. Отсутствие ответственности финансовых организаций перед участниками DeFi. Т.к. нет централизованных организаций безопасности, которые выступали бы в качестве гаранта той или иной ситуации, то высок риск обмана в обход смарт-контракта.
3. Операционные риски. Потеря ключей, риски обновления, управления и компонуемости. При обновлении программного обеспечения возможна некорректная работа приложения, что может принести потери [9, с. 329,10, с. 3].

4. Правовые и нормативные риски. Отсутствие правового регулирования не дает возможности решить спор в любом порядке.

Таким образом, отсутствие финансовых посредников и регулирования финансового рынка с одной стороны, предоставляет определённые преимущества участникам рынка, с другой стороны, является и источником возникновения рисков.

Наиболее обсуждаема сфера развития кредитования в системе децентрализованных финансов. В трудах ученых уже были предложены модели формирования децентрализованной кредитной системы с использованием блокчейн-технологии.

Кудряшова, например, предлагает создание единого информационного портала, в котором будут фиксироваться все сделки по кредитованию, проведенные на рынке DeFi [11, с. 1230]. Она предлагает четырехступенчатую структуру формирования учетной записи клиента, которая будет храниться и контролироваться Центральным Банком. Таким образом, снижено количество посредников, т.к. система коммерческих банков становится не нужна в кредитной системе. Учетная запись о проведенной сделке сразу попадает в реестр Центрального Банка. Снижение количества посредников приводит к снижению стоимости предоставления услуг, что делает кредитные продукты доступными для участников финансового рынка. Однако, в этом случае, рынок все же остается централизованным и гарантом по сделкам и их контроллером выступает Центральный Банк, что противоречит идее создания децентрализованного финансового рынка.

На сегодняшний день существует кредитная децентрализованная система, основанная на протоколе Compaund. Ее суть в том, что процент по финансовым инструментам, доступным для кредитования участников рынка, формируется на основе заложенного алгоритма в соответствии со спросом и предложением на конкретный инструмент. В целом, система похожа на биржевое взаимодействие участников финансового рынка. На одной платформе собираются продавцы и покупатели кредитных денег. Цена на продукт формируется на основе спроса и предложения, кредит и проценты выплачиваются в виде криптовалюты или стейблкоинов.

В этой системе реализовано свободное рыночное взаимодействие участников рынка, свободный доступ на площадку, ее участником может стать любое физическое и юридическое лицо, отсутствие централизованного регулирования и финансовых посредников. Но при этом сохраняются все озвученные ранее риски, присутствующие децентрализованным рынкам [12, с. 79].

Нами предлагается добавить в систему децентрализованного кредитования дополнительную ступень предварительной оценки. Обратите внимание, что все банки перед тем, как одобрить кредит, проверяют платежеспособность и кредитную историю заемщика. С другой стороны, банки регулярно отчитываются перед государ-

ством по требуемым нормативам ликвидности, достаточности капитала и другим.

В децентрализованной системе кредитования никто не проверен. Сделка может быть реализована даже между двумя физическими лицами. Для снижения уровня риска предлагается введение дополнительной ступени проверки участника рынка. Возможно создание единого реестра кредитоспособных и надежных кредиторов и заемщиков на децентрализованном рынке. В таком случае, однажды пройдя такую проверку участник попадает в этот реестр, ему присваивается индивидуальный номер, по которому все остальные участники могут проверить его кредитную историю на децентрализованном рынке. Схема реализации кредитования на децентрализованном финансовом рынке представлена на рис. 3.

Заключение

В статье приведена классификация криптоактивов. Исследованы и систематизированы риски и преимущества кредитования с использованием DeFi. Разработан организационно-экономический механизм кредитования, направленный на уменьшение рисков обеих сторон сделки. Таким образом, используя дополнительные ступени контроля в сделках на децентрализованном рынке, снижается уровень риска по потере денежных средств,

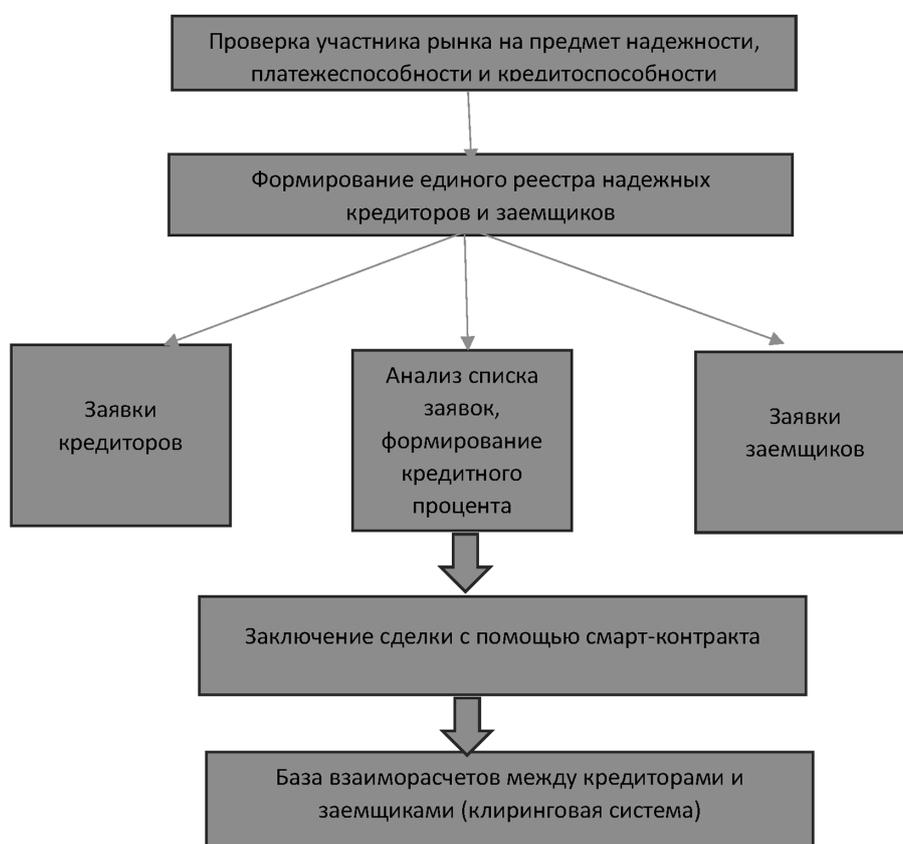


Рис. 3. Схема кредитования в системе децентрализованных финансов

невыплаты кредита, банкротства кредитора или заемщика и т.п. При этом полностью отказаться от классического рынка кредитования тоже не представляется возможным, т.к. банковская система — важнейший реализатор инструментов кредитно-денежной политики

государства. Без централизованных институтов нельзя будет воздействовать на уровень инфляции, цену на национальную валюту и другие финансовые показатели, которые формируют финансовую устойчивость государства.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фабиан Шер «ДеФи: проблемы и перспективы» // Финансы и развитие, Сентябрь 2022 г — с. 33-35 — [Электронный ресурс] — schaar.ashx (yandex.ru)
2. Алешина А.В., Булгаков А.Л. Децентрализованные финансы (DeFi): риски, перспективы и регулирование. // Финансовые рынки и банки — № 12, 2022 г. — С. 23–27.
3. Leonhard, Robert, Decentralized Finance on the Ethereum Blockchain (March 25, 2019). Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3359732> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3359732>
4. Цифровизация платежей и внедрение инноваций на платежном рынке. Аналитический доклад Банка России — Москва, 2024 г. — [Электронный ресурс] — analytical_report_20240605.pdf (cbr.ru).
5. Compound: обзор токена и децентрализованного проекта, график курса, преимущества, перспективы — [Электронный ресурс] — <https://profinvestment.com/compound-comp/> Сайт: Profinvestment.com
6. Силь Яньянь, Децентрализованные финансы (DeFi): современные тенденции и проблемы развития // Инновации и инвестиции — № 8, 2023 — С. 229–231.
7. Беляева Д.М. Децентрализация финансовых рынков и инструментов, ее последствия. // Вопросы студенческой науки — Выпуск № 11(63), ноябрь, 2021 — С. 56–61.
8. Сидибе Махамату, Исследование влияния блокчейна на банковский сектор. // Научный результат. Экономические исследования — Том 7, № 4, 2021 — С. 77–86.
9. Эл. Сидоренко. DeFi— преступность: состояние, тенденции и криминологические модели. // Russian Journal of Economics and Law. — 2023, Т 17, № 2 — С. 327–341.
10. Сазоненко Д.И. Децентрализованные финансы и их экосистема // Современные инновации — № 3, 2023 — С. 3–5.
11. Кудряшова Т.А., Федосова Т.В., Шульгина Е.А. Модель децентрализованной кредитной системы на основе блокчейн-технологии. // Вопросы инновационной экономики — Том 11, № 3, Июль — сентябрь 2021 — С. 1228–1244.
12. Пашковская И.В. Децентрализованные финансы и перспективы создания двухконтурной экономики. // Финансовые рынки и банки — № 4, 2023 — С. 78–85.

© Буров Павел Дмитриевич (Burov_pavel@mail.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»