

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2220-6469-2026-20-1-46-56
УДК 336.71(045)
JEL G21

Трансформация финансового посредничества под влиянием DeFi

Т.Н. Зверькова

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Российская Федерация

АННОТАЦИЯ

Цель исследования – определить, каким образом в условиях децентрализованных финансов (DeFi) воспроизводятся функции, ранее обеспечиваемые институциональными посредниками. Речь идет не о сохранении банков как организаций, а о судьбе тех механизмов, которые делали их необходимыми: важно установить, какими средствами и с какими изменениями они действуют в DeFi. В **задачи** работы входит: выделение функций, ранее связанных с финансовым посредничеством, без привязки к организационной форме; изучение особенностей их реализации в децентрализованной среде; определение условий, в которых требуется наличие субъектов с институциональной ответственностью. **Научная новизна** статьи заключается в отказе от описательной или исключительно технологической трактовки DeFi в пользу сопоставительного анализа способов осуществления функций. Основное внимание уделяется не структуре протоколов или программному коду, а содержанию операций: какие действия выполняются, каковы их последствия для перераспределения ресурсов, устойчивости обязательств, формирования доверия между сторонами. **Ключевые слова:** децентрализованные финансы; финансовое посредничество; смарт-контракты; функции финансовой системы; распределенные платформы; блокчейн; доверие в цифровой среде; цифровая трансформация; DeFi

Для цитирования: Зверькова Т.Н. Трансформация финансового посредничества под влиянием DeFi. *Мир новой экономики.* 2026;20(1):46-56. DOI: 10.26794/2220-6469-2026-20-1-46-56

ORIGINAL PAPER

Transformation of Financial Intermediation Under the Influence of DeFi

T.N. Zverkova

Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation

ABSTRACT

The subject of the study is to determine, how the environment of decentralised finance (DeFi) replicates the functions previously provided by institutional intermediaries. This is not concerned with the preservation of banks, as financial entities, but rather with the fate of mechanisms, which render their activity essential, as well as the means and modifications they operate in DeFi. **The objective of the study** is to identify functions related to financial intermediation without the reference to the organisational form. Besides, it is aimed to explore the specific features of their implementation in a decentralised environment, as well as determine the circumstances, which necessitate the existence of entities with institutional responsibility. **The scientific novelty** of the research is a comparative analysis of the methods of implementing functions instead of descriptive or purely technological interpretation of DeFi. The study's primary focus is pinpointed on the content of operations, rather than on the structure of protocols or program code: namely, the actions performed, the consequences for the redistribution of resources, the sustainability of obligations, as well as the formation of trust between parties.

Keywords: decentralized finance; financial intermediation; smart contracts; financial system functions; distributed platforms; blockchain; trust in the digital environment; digital transformation; DeFi

For citation: Zverkova T.N. Transformation of financial intermediation under the influence of DeFi. 2026;20(1):46-56. DOI: 10.26794/2220-6469-2026-20-1-46-56



ВВЕДЕНИЕ

Зарождающиеся в цифровой экономике формы организации финансовых операций, реализуемые средствами протоколов, ставят под сомнение применимость классического представления о финансовом посредничестве. В ситуации, когда перераспределение ресурсов, согласование условий и фиксация обязательств осуществляются алгоритмически, назревает вопрос: сохраняется ли посредничество при утрате его институциональной формы?

Современные децентрализованные платформы способны устранить посредника, однако при более детальном анализе обнаруживается, что это касается не действия, а его носителя. Прежние способы координации (надзор, процедуры андеррайтинга и др.) в системах DeFi утрачивают свою актуальность, и вместо них возникает иные, например, алгоритмическое закрепление условий, автоматическое выполнение и верификация на основе данных сети.

В научной литературе существующие интерпретации DeFi различаются как по содержательному наполнению, так и по уровню обобщения. В одних работах они описываются как совокупность технологических решений, обеспечивающих автоматизацию сделок в распределенной цифровой среде [1, 2], в других — как система финансовых процессов, управляемых программно и действующих без участия лицензированных структур [3]. Некоторые авторы обращают внимание не только на устранение посредника, но и на формирование новых способов согласования интересов через алгоритмически заданные процедуры [4]. В совокупности это приводит к отсутствию целостной аналитической схемы, позволяющей описать, каким образом в условиях DeFi воспроизводятся операции, ранее осуществляющиеся через централизованные формы посредничества.

В экономических теориях посредники рассматриваются как участники, снижающие издержки и компенсирующие информационную фрагментацию. Так, исследователи подчеркивают их роль в доступе к информации [5] или связывают ее с функциональной специализацией [6]. Иногда посредник — это носитель внутренней информации, позволяющий уменьшить расхождение мнений между сторонами [7]. Все указанные подходы предполагают наличие субъекта, способного интерпретировать данные и нести ответственность. Однако в DeFi эта структура размывается — осуществление передается механизмам, не обладающим волей, суждением или институциональной закрепленностью. Появляется необходимость анализировать не роль участника, а форму исполнения и оценивать стабильность без обращения к субъекту.

В теории финансового посредничества важную роль занимает модель, в которой банки выполняют трансформацию ликвидности [8]. Эти положения легли в основу представлений о посредничестве как деятельности, включающей согласование сроков, агрегирование ресурсов, сбор информации, распределение рисков и формирование доверия [9]. В позднейших изысканиях фокус внимания продолжал смещаться с институционального устройства системы на выполняемые ею функции. В частности, существует мнение, что финансовую систему следует анализировать не как перечень участников, а посредством выявления цели и действия, вне зависимости от формы [10]: так можно определить постоянные механизмы перераспределения ресурсов, согласования интересов и управления рисками без привязки к конкретному субъекту.

Функциональный подход дает возможность анализировать DeFi вне зависимости от организационных форм, значение которых в программно-управляемой среде существенно снижается, и определить, какие действия сохраняются, как трансформируется способ их осуществления и в какой мере они соответствуют задачам, которые ранее решались путем институционального посредничества. В условиях, когда в DeFi стираются границы между субъектом и кодом, а также — намерением и автоматическим исполнением, именно содержание выполняемых операций становится критерием для анализа происходящих изменений.

В этой связи встает вопрос о применимости аналитических схем, разработанных для FinTech, к исследованию DeFi. Как показано в одной из работ, такой перенос неустойчив: DeFi формируют альтернативный порядок без участия традиционных структур [11]. В других исследованиях подтверждается, что на уровне протоколов осуществляются действия, ранее свойственные банкам и финансовым организациям [12]. Координация в DeFi производится не через субъекты, а с помощью кода, автоматически исполняющего правила [13] — это свидетельствует о трансформации самого посредничества. В цифровых средах прежде всего происходит смещение доверия: в системах DeFi оно основывается не на благонадежности субъекта, а на прозрачности операций и автоматическом соблюдении условий [14, 15]. Критерием надежности становится не внешнее поручительство, а возможность криптографической проверки.

Существуют гибридные конфигурации, в которых банковские структуры заимствуют механизмы DeFi, включая токенизацию, выпуск цифровых обя-

зательств и хранение активов [16, 17]: таким образом, программно-управляемые механизмы начинают дополнять действующие процессы, формируя новую логику.

Однако, несмотря на рост интереса к децентрализованным системам, в научной литературе сохраняется неопределенность в описании форм исполнения, не укладывающихся в рамки институциональных структур. DeFi чаще всего трактуются как совокупность технологических решений, тогда как вопрос о трансформации функций, ранее закрепленных за посредниками, остается второстепенным [18]. В большинстве случаев не проводится разграничение между содержанием действия и способом его выполнения: анализ сводится к субъекту, а техническая форма остается без внимания [19, 20]. При этом недостаточно изучены конфигурации, где выполнение отдельных задач распределяется между децентрализованной средой и финансовыми организациями.

Анализ перераспределения ролей между программными механизмами и банковскими структурами — методологически непростая, но необходимая задача. Подобные гибридные системы, в которых действия не устраняются, а совершаются через различные среды, редко становятся объектом целенаправленного изучения, несмотря на их прикладную значимость [21, 22]. Речь идет не об устранении посредничества, а о его перенастройке: часть операций реализуется программно, а часть — через институты. Для анализа таких переходов приоритет следует отдавать не институциональной форме, а способу осуществления, характеру взаимодействий и условиям выполнения каждой из операций в новой цифровой конфигурации.

МЕТОДОЛОГИЯ

Методологической основой работы выступает функциональный подход, позволяющий абстрагироваться от институциональных форм и сосредоточиться на анализе самих функций, их содержания и механизмов реализации, включая возможные трансформации при переходе к цифровым протокольным средам.

Дополнительно применяется инструментарий институциональной теории: он дает возможность интерпретировать DeFi как специфические формы упорядоченного взаимодействия в условиях отсутствия централизованного контроля и формальной юрисдикции. Исследование опирается на методы логической декомпозиции и содержательной реконструкции, посредством которых сопоставляются

традиционные и программно-протокольные способы реализации функций. Кроме того, применяется сравнительный анализ форм исполнения посредничества — от централизованных институтов до децентрализованных автоматизированных протоколов.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Определение финансового посредничества, предложенное Джозефом Синки-младшим, включает шесть функций: «клиринг и проведение платежей с целью облегчить торговлю и заключение сделок; объединение (собираение в пулы) и разделение капитала и потоков денежных средств для финансирования как крупномасштабных, так и небольших проектов; распределение экономических ресурсов во времени, пространстве и между отраслями; сбор, организация и передача информации, необходимой для принятия решений; поиск путей снижения неопределенности и управления рисками; решение проблем несимметричной информации и стимулирования деятельности, возникающих при заключении финансовых контрактов» [23, с. 24]. Рассмотрим, как они реализуются в DeFi.

Клиринг и проведение платежей: переход к алгоритмическим механизмам расчетов
Традиционно платежи обрабатываются через банковские клиринговые центры и платежные системы, которые выступают доверенными посредниками. Клиринговые процедуры основываются на последовательной проверке данных, проводимой межбанковскими расчетными центрами и специализированными платформами с применением аналитических данных. В свою очередь, участники платежных операций полагаются на сведения, предоставляемые расчетными системами, для подтверждения достоверности транзакций и обмена информацией. Процедуры основываются на сложной сети межбанковских взаиморасчетов, где контроль проводится посредством централизованных вычислительных систем и постоянного соблюдения строгих стандартов.

DeFi перестраивают модель расчетов, переводя ее в блокчейн-инфраструктуру. Благодаря этому платежи и переводы осуществляются напрямую (peer-to-peer) на распределенном реестре без центрального клиринга. Платформы DeFi используют распределенные решения, в которых подтверждение операций производится непосредственно участниками с применением алгоритмов согласования.

Смарт-контракты и алгоритмы консенсуса гарантируют финальное завершение транзакций, практически исключая возможность отмены или вмеша-



тельства задним числом. Это увеличивает скорость расчетов (близкую к реальному времени) и их доступность. В то же время нивелируется роль банков как доверенных хранителей и расчетных агентов. Доведительное хранение активов осуществляется самими пользователями через криптокошельки. Устройство DeFi, основанное на базе открытых блокчейн-систем, позволяет формировать прозрачные расчетные механизмы, где выполнение операций не требует обращения к внешнему источнику доверия. Все условия и результаты проверяются в сети, что обеспечивает участникам контроль без посредничества третьей стороны.

Данная трансформация сопряжена с новой проблемой — потребностью в надежных стейблкоинах, обеспечивающих стабильную единицу для расчетов. Выполняя роль денег как средства обмена, они стали важным элементом ликвидности в DeFi, и именно от их устойчивости зависит стабильность операций. Хотя такие инструменты обеспечивают непрерывность расчетов, они формируют зависимость: основание доверия переносится с посредника на механизм выпуска цифрового актива.

Переход от клиринговых структур к протокольным расчетам демонстрирует изменение самого способа платежной функции: расчеты переходят в распределенную цифровую среду, где проверка, фиксация и завершение транзакций осуществляются с помощью смарт-контрактов и алгоритмов. Это снижает зависимость от внешнего подтверждающего участника и расширяет доступность за счет непрерывности расчетов. Прозрачность операций обеспечивается за счет открытого доступа к неизменяемым данным, хранимым в распределенной системе, а условия сделки не требуют стороннего сопровождения.

Объединение и разделение капитала: новая логика распределения ликвидности

В банковской модели данный процесс производится с помощью депозитно-кредитного механизма. В DeFi агрегирование капитала происходит через пулы ликвидности и краудфандинговые смарт-контракты. Примером служат децентрализованные биржи, где пользователи вкладывают свои средства в общий пул, выступая поставщиками ликвидности. Аналогично, на платформах кредитования десятки тысяч мелких вкладчиков объединяют свои активы, предоставляя ликвидность заемщикам под залог криптовалюты.

Подобным образом DeFi-протоколы выполняют роль финансового посредника в том, что касается трансформации размеров сделок, только вместо банка используется смарт-контракт, автоматизирующий

соразмерное распределение процентов и убытков между участниками. Эмпирический анализ демонстрирует приближение ставок по децентрализованным займам к равновесным рыночным значениям при росте числа участников. Это свидетельствует о конкурентном ценообразовании без централизованного контроля.

DeFi позволяют выполнять действия по объединению и распределению капитала без участия структуры, управляющей процессом сбора и размещения средств. Операции реализуются напрямую, с помощью заранее заданных цифровых правил, а распределение осуществляется автоматически — это ускоряет проведение, упрощает доступ к коллективному финансированию и снижает издержки. Вместе с тем отказ от предварительной проверки источников капитала и условий участия сопровождается ростом новых рисков, ранее ограничивавшихся установленными процедурами допуска. В результате изменяются не только способы перераспределения ресурсов, но и условия надежности, на которых строится участие в инвестиционных процессах.

Распределение экономических ресурсов во времени, пространстве и между отраслями

Классические посредники распределяют капитал с помощью механизмов кредитования и инвестирования. В DeFi посредничество осуществляется на основании алгоритмического кредитования на условиях сверхобеспечения. Протоколы предоставляют займы автоматически всем желающим, но требуют залога (обычно в криптовалютах) в размерах, значительно превышающих суммы займа (150% и более). Ликвидация задолженности также происходит автоматически — при падении стоимости залога ниже установленного порога. Подобный подход отменяет необходимость проверки платежеспособности заемщика или целевого использования кредита. Смарт-контракт гарантирует возврат за счет залога. Однако при этом круг потенциальных заемщиков резко сужается до тех, кто уже владеет значительными ликвидными активами. Фактически, DeFi-кредитование сегодня обслуживает прежде всего потребности трейдеров и инвесторов, позволяя им брать кредиты под свои криптовалюты для маржинальной торговли, рефинансирования или арбитража. Перераспределение ресурсов происходит в пределах экосистемы криптовалют, тогда как финансирование реального сектора (например, бизнеса, не имеющего криптозалога) остается вне досягаемости текущих механизмов [24].

Таким образом, DeFi переструктурируют распределительную функцию и при этом охватывают существенно более узкий круг участников по сравнению с обычными механизмами. Алгоритмическое кредитование, основанное на механизме сверхобеспечения, позволяет перераспределять активы без анализа кредитного риска или платежеспособности заемщика. Однако доступ к этим инструментам ограничен теми, кто уже владеет ликвидными цифровыми активами (что исключает значительную часть экономических агентов из потенциальных получателей ресурсов).

Механизмы DeFi преимущественно работают внутри замкнутой цифровой среды: распределение ресурсов между отраслями, территориями и фазами экономического цикла, свойственное инструментам финансирования, в текущей конфигурации не происходит. Отсутствие методов оценки перспективности проектов, отраслевых приоритетов и региональных различий существенно ограничивает применимость протокольного механизма для решения задач долгосрочного инвестиционного финансирования.

Сбор, организация и передача информации, необходимой для принятия решений
Одним из главных обоснований существования финансовых посредников является их способность снижать информационную асимметрию между сторонами сделки. Так, банки собирают и анализируют данные о заемщиках (кредитные истории, бизнес-планы), выступая своего рода информационными брокерами, благодаря чему инвесторы получают более надежные данные для принятия решений. В DeFi роль информации трансформируется: с одной стороны, блокчейн обеспечивает прозрачность транзакций — все что касается активов, залогов, объема торгов доступно публично и в режиме реального времени¹, а другой — сохраняются иные проявления асимметрии. Пользователи остаются псевдоанонимными, поэтому отсутствуют данные об их кредитном качестве или репутации вне блокчейна. Это приводит к тому, что приходится полагаться на залоговые оценки личности заемщика. Кроме того, возникают новые дисбалансы: разработчики протоколов могут знать, например, о предстоящем обновлении кода или имеющихся уязвимостях, либо использовать ин-

сайдерские сведения для опережающих транзакций, имея преимущество перед рядовыми участниками.

Даже в прозрачной среде блокчейна значимость приватной информации не исчезает: на долю «привилегированных» посредников (майнеров/билдеров блоков) приходится непропорционально высокая часть доходов.

Таким образом, задачу снижения информационной асимметрии DeFi выполняет лишь частично: за счет прозрачности они ликвидируют некоторые проблемы «плохой» информации (например, сокрытие задолженностей), но порождают новые препятствия, связанные с анонимностью и технической сложностью протоколов.

В современных финансах доверие между сторонами обеспечивается институтами: правовой системой, репутацией банков, регулируемыми нормами. Банк как посредник несет фидуциарную ответственность, его деятельность находится под постоянным надзором. Это формирует у вкладчиков уверенность в сохранности денег, а у кредиторов — в возврате долга согласно контракту. В DeFi доверие замещается гарантированным исполнением — действует принцип «код есть закон». На практике это значительно снижает роль человеческого фактора и субъективных решений, например, обеспеченные кредитные соглашения исполняются автоматически.

Однако полное устранение доверия оказывается иллюзорным — вместо банков пользователи вынуждены полагаться на исходный код и оракулы (oracle)², которые сообщают смарт-контракту внешние данные (например, цены активов). Если в коде допущена ошибка, или сведения — неверные, обязательства будут исполнены неправильно. Известны случаи, когда уязвимости смарт-контрактов приводили к потере средств (например, взлом протокола The DAO в 2016 г. или более свежие инциденты с уязвимостями к кибератакам). Систем «без доверия» на практике не существует: возникает необходимость полагаться на технологии и первоначальные настройки³. Кроме того, при сложных контрактах (страхование, деривативы) все равно могут возникнуть вопросы, требующие человеческого арбитража или внепротокольного вмешательства. Такой ситуации DeFi не предусматривают (отсутствует аналог судебного или институционального механизма разрешения споров).

¹ Например, любой участник может отследить резервные коэффициенты стейблкоина или открытые позиции заемщиков в протоколе, тогда как аналогичные сведения о банках раскрываются лишь агрегировано и с лагом. Это сглаживает проблему скрытности информации и позволяет участникам самим оценивать состояние системы.

² Оракул — внешний по отношению к блокчейну информационный механизм, который получает данные из реального мира, обрабатывает или агрегирует их и передает в смарт-контракт для автоматического исполнения его условий

³ URL: <https://blocksec.com/blog/17m-closed-source-smart-contract-exploit-arbitrary-call-swapnet-aperture>



Следовательно, хотя DeFi и перераспределяют доверие от институтов на протокол, проблемы надежности и выполнения обязательств остаются: они просто принимают иную форму — технических гарантий. Одним из направлений развития здесь выступает концепция встроенного регулирования, задача которой состоит в том, чтобы элементы контроля и доверия (например, проверка корректности кода, аудит) были интегрированы непосредственно в протоколы DeFi, обеспечивая сочетание автоматизации и надзора.

Поиск путей снижения неопределенности и управления рисками

Финансовые посредники занимаются преобразованием рисков: банки диверсифицируют кредитные портфели, страховые компании перераспределяют риски несчастных случаев и т.д. Посредники смягчают как кредитный (путем диверсификации и резервирования капитала), так и рыночный риск (через хеджирование и управление активами/пассивами). В DeFi же управление рисками возлагается на алгоритмы и самих пользователей. С одной стороны, платформы создают возможность для диверсификации через участие в пулах ликвидности (вложенные средства автоматически распределяются между множеством сделок или заемщиков, что снижает воздействие отдельных дефолтов), с другой — в протокольной среде отсутствуют механизмы внешней защиты (в частности, нет регулируемых резервных требований, механизмов страхования вкладов и центральных банков, способных выполнить функцию кредитора последней инстанции). В условиях шока DeFi-система остается без внешней поддержки [крах крупного протокола или обвал цен актива (залогового обеспечения) может привести к каскадным ликвидациям и потере средств пользователей без какой-либо страховки⁴], тогда как в банковском секторе кризисы ликвидности компенсируются действиями центральных банков.

В настоящее время DeFi уже могут, например, обеспечивать автоматическое поддержание стабильности стейблкоина путем распределения риска между держателями и ликвидаторами. Хотя в целом подобное управление пока упрощено: вместо тщательного андеррайтинга практикуется жесткое требование залога и мгновенная ликвидация при угрозе

невыполнения условий. Это защищает систему от индивидуальных дефолтов, но не от рисков волатильности и технологических сбоев.

Дополнительная сложность состоит в том, что DeFi не имеют устоявшейся юридической природы: в одних источниках они описываются как инфраструктура контрактов без идентифицируемого субъекта, в других — как финансовая среда, опосредованная DAO, в третьих — как совокупность кодов, исполняющих экономические операции без «правовой субъектности». Правовое закрепление DeFi невозможно в традиционных категориях, поскольку отсутствует центральное лицо, действующее от имени платформы. Возникает ситуация, при которой неопределенность понятий порождает не только методологическую, но и регулятивную неустойчивость. Объект исследования является одновременно сетью, приложением, протоколом, организацией и кодом.

Особое внимание уделяется несопоставимости понятий «финансовый посредник» и «программируемый механизм выполнения». В классических теориях посредник — это субъект, принимающий решения, несущий ответственность за страхование, мониторинг и корректировку. В DeFi исполнение осуществляется автоматически, на заранее заложенных условиях, без возможности адаптации, т.е. доверие перемещается от субъекта к структуре кода. То, что в банковской системе обеспечивается за счет репутации участников, требований к капиталу и внешнего надзора, в DeFi — путем повторяемости программных условий и возможности проверки каждым участником. При этом код, в отличие от субъекта, не обладает волей, не принимает решений и не реагирует на внешние события вне рамок предусмотренного алгоритма.

Таким образом, проведение сопоставительного анализа между DeFi и финансовым посредничеством требует уточнения формулировок. Возможны два подхода: следует либо расширить трактовку понятия «посредник» за пределы субъектно-организационного определения (признавая возможность его реализации в программной форме), либо рассматривать DeFi как иной способ согласования экономических действий, не сводимый к логике посредничества.

Дополнительно требуется оценка финансовых рисков, связанных с распространением протокольных механизмов. Одной из новых форм угроз выступает концентрация ликвидности в отдельных DeFi-протоколах, что при сбоях их работы может вызвать каскадные ликвидации и обострить волатильность на смежных рынках. Высокая процикличность алгоритмических систем усиливает воздействие ценовых шоков: при падении стоимости залогов автоматические

⁴ Примером является кризис на рынке DeFi в марте 2020 г., когда резкое падение цены эфира (Ether) вызвало массовые невозвраты по займам и сбой аукционов ликвидации на платформе MakerDAO.

механизмы ликвидации создают цепную реакцию снижения цен и потерь капитала. Операционные риски связаны с уязвимостью смарт-контрактов, возможностью захвата управления через токены протокола и манипуляциями оракулов, что подтверждают многочисленные инциденты. Правовые риски усиливаются из-за отсутствия четко определенного субъекта ответственности: привлечение к ней затрудняется из-за анонимности пользователей и распределенной структуры управления, а пострадавшие стороны лишаются возможности надлежащей защиты своих интересов. Все это требует разработки подходов к оценке и ограничению рисков, возникающих на стыке традиционных финансов и протокольных сред.

Решение проблем несимметричной информации и стимулирования деятельности

Одним из инструментов являются децентрализованные оракулы, которые дают возможность интегрировать в блокчейн-систему внешние данные о ценах активов, кредитных рейтингах и экономических индикаторах. Обычно инвесторы вынуждены полагаться на аналитические отчеты банков и рейтинговых агентств, которые могут быть предвзятыми. В DeFi же оракулы обеспечивают автоматический сбор данных из различных источников, что повышает объективность оценки активов и снижает риск манипуляций.

Кроме того, DeFi используют ончейн-аналитику, позволяя участникам рынка подвергать анализу денежные потоки без необходимости обращаться к централизованным организациям. В отличие от финансовых институтов, где информация о транзакциях может быть скрыта или недоступна, в DeFi каждое движение средств фиксируется в блокчейне. Специальные аналитические платформы способствуют отслеживанию активности пользователей, структуры ликвидности и динамики инвестиций.

Однако сложность восприятия блокчейн-данных делает анализ информации доступным только для узкого круга технически подготовленных инвесторов: пользователи должны самостоятельно анализировать хэшированные транзакции, пул ликвидности и смарт-контракты. Это создает барьер для массового внедрения DeFi среди неквалифицированных инвесторов.

Еще одна проблема состоит в том, что многие крупные протоколы зависят от небольшого числа поставщиков данных — это создает риски цензуры и манипуляции информацией. Отсутствие в DeFi централизованного надзора может привести к злоупотреблениям.

Объединим вышеописанное в *таблицу* — это позволит отразить специфику каждой функции, ее место в цифровой среде и возможные направления развития.

Анализ функций финансового посредничества в DeFi позволяет заключить, что, вопреки распространенным заявлениям о дезинтермедиации, речь идет не об устранении самого содержания, а о преобразовании форм его реализации: без иерархии, посредством программной логики и децентрализованного выполнения.

Таким образом, DeFi не противопоставляются банковской системе в прямом значении, а представляют собой иную форму осуществления тех же функциональных задач на технологически иной основе. Их преимущества связаны с высокой скоростью операций, прозрачностью процедур и открытым техническим характером. Вместе с тем в них отсутствуют механизмы, обеспечивающие неизменность в условиях внешних шоков. По мере дальнейшего развития возможно формирование гибридных решений, в которых отдельные протокольные механизмы будут встраиваться в действующие операционные и расчетные процессы банков: это позволит сочетать технологические преимущества децентрализованных решений с инструментами устойчивости и контроля, выработанными в институциональной практике.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На основании вышесказанного предлагаем рассматривать функции финансового посредничества в условиях DeFi как перераспределенные между техническими узлами и протокольными механизмами, не обладающими институциональной идентичностью. В классической системе каждое направление посредничества реализуется через организационно оформленные субъекты (банки, биржи, страховые компании). В децентрализованной среде роли сохраняются, но исполняются в иной форме — посредством закрепленных процедур, включая смарт-контракты, пулы ликвидности, DAO и алгоритмы автоматического осуществления.

Считаем обоснованным использовать подход, при котором посредничество в DeFi определяется не по линии субъектов, а по структуре воспроизводимых функций. Каждое действие — от заключения сделки до оценки риска — может быть реализовано как независимая техническая операция, не требующая координации или юридического оформления. Это позволяет перейти от анализа посредничества как института к изучению его в качестве воспроизводимого цифрового механизма.



Таблица / Table

Сравнительный анализ реализации функций финансового посредничества / Comparative Analysis of the Implementation of Financial Intermediation Functions

Функция финансового посредничества	Реализация в традиционных институтах	В DeFi	Преимущества реализации в DeFi	Ограничения в DeFi	Перспективы институционализации в DeFi
Клиринг и проведение платежей	Осуществляется посредством систем расчетов, обеспечиваемых коммерческими банками и платежными системами (сопряжено с надзором и нормативным резервированием)	Обеспечивается посредством смарт-контрактов и децентрализованных протоколов; транзакции исполняются напрямую между участниками сети без клиринга	Отсутствие задержек и транзакционных комиссий; устранение необходимости доверять третьей стороне; автоматизация расчетов, непрерывная доступность	Отсутствие юридически закрепленной ответственности за расчеты, уязвимость смарт-контрактов	Возможна гибридизация расчетных протоколов и шлюзов сопряжения с ЦВЦБ, при которых DeFi сохраняют децентрализованную логику и интегрируются в платежную инфраструктуру
Объединение (группирование в пулы) и разделение капитала	Совершается с помощью депозитных продуктов, доверительного управления, эмиссии долговых и долевых инструментов (перераспределение сопровождается системой пруденциального надзора)	Аккумуляция капитала производится посредством пулов ликвидности, фарминга и стейкинга; распределение осуществляется по алгоритмам протокола без участия агентов	Прозрачность потоков капитала, высокая доходность для пользователей, доступ к операциям вне зависимости от юрисдикции	Отсутствие механизмов защиты инвесторов, волатильность, доходности, возможность потери активов при сбоях протокола	Протоколы с алгоритмической корректировкой ликвидности и автоматизированными механизмами обеспечения могут частично выполнять роль фондов в условиях соблюдения прозрачности и верификации кода
Распределение экономических ресурсов во времени, пространстве и между отраслями	Банки трансформируют краткосрочные обязательства (вклады) в долгосрочные активы (кредиты); страховые и пенсионные фонды используют стратегии дюрации и секьюритизации	Протоколы обеспечивают децентрализованное кредитование с залогом в цифровых активах, сроки и ставки определяются по алгоритмическим принципам	Повышенная гибкость условий, автоматизация ценообразования, прозрачность параметров залога и ликвидации, сниженные издержки входа	Высокий уровень волатильности залогов, отсутствие механизмов реструктуризации, невозможность трансформации риска на долгосрочном горизонте	Возможно внедрение протоколов с переменными уровнями риска и сроков – при этом требуется система надежной оценки стоимости активов и соответствующих коэффициентов залогового покрытия
Сбор, организация и передача информации, необходимой для принятия решений	Реализуется через кредитные бюро, рейтинговые агентства, внутренние службы риск-анализа; поддерживается нормативным раскрытием и стандартизированной отчетностью	Информационные потоки проходят через открытые реестры блокчейна, децентрализованные оракулы и агрегаторы данных на базе ончейн-активности	Высокая степень прозрачности истории транзакций, независимость от посредников, автоматизированный аудит смарт-контрактов	Отсутствие верификации информации, подверженность манипуляциям оракулов, невозможность оценки внецепочечных параметров заемщика	Интеграция оракулов с самоаудитом, развитие zk-проверок (доказательств с нулевым разглашением) и методов селективной идентификации могут обеспечить эквивалент институционального анализа при сохранении приватности

Окончание таблицы / Table (continued)

Функция финансового посредничества	Реализация в традиционных институтах	В DeFi	Преимущества реализации в DeFi	Ограничения в DeFi	Перспективы институционализации в DeFi
Поиск путей снижения неопределенности и управления рисками	Обеспечивается посредством институциональных гарантий, страхования вкладов, системы разрешения споров, стандартов пруденциального надзора и регулирования	Протоколы не предоставляют институциональных гарантий; доверие основывается на неизменяемом коде, проверке контрактов и механизмах автоматической ликвидации	Автоматизированное исполнение условий, независимость от человеческого фактора, устранение ряда форм операционного риска	Высокие издержки при ошибке кода, отсутствие процедур возврата средств, невозможность апелляции	Появление страховых протоколов, развитие многосторонних верификаций и формальное доказательство безопасности кода создают предпосылки для адаптивного снижения неопределенности
Решение проблем несимметричной информации и стимулирования деятельности	Инструменты KYC (знай своего клиента), AML/CFT (противодействие отмыванию денег и финансированию терроризма), кредитные истории, централизованные процедуры андеррайтинга	В протоколах применяется залоговая модель или модели репутации, основанные на ончейн-активности; скоринг участников на прямую, анонимные формы идентификации	Отсутствие необходимости в личных данных, автоматизация и алгоритмическая справедливость, снижение входных барьеров для участников	Невозможность надежного определения платежеспособности без внешних источников, наличие потенциального морального риска, отсутствие института санкций	Встраивание zk-инфраструктуры (инфраструктуры с нулевым разглашением), внедрение селективной прозрачности и доверенных идентификационных шлюзов позволяют формировать гибридные формы контроля, минимизируя асимметрию

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Предлагаем отказаться от отождествления понятий «посредник» и «организация» и оценивать осуществление посреднических функций как результат синхронной работы кода, алгоритмических правил и децентрализованных сообществ.

Доверие сменяется возможностью проверки, а личная ответственность уступает место общей надежности, заложенной в правилах сети.

В результате формируется иной тип посредничества — не «устраненного», а «пересобранного» в распределенной цифровой среде. Предлагаемый подход позволяет переосмыслить структуру финансовых связей с учетом механизма DeFi.

ВЫВОДЫ

Проведенное исследование показало, что децентрализованные решения не устраняют функции посредничества, а изменяют способ их осуществления и характер взаимосвязей между участниками. В отличие от цифровизации, интегрированной в существующую структуру банковского сектора, DeFi формируют иной порядок воссоздания фи-

нансовых взаимодействий. В нем выполнение функций обеспечивается с помощью взаимосвязанных программных конструкций. Это требует пересмотра понятий, используемых для описания посредничества, и выработки новых критериев анализа, позволяющих фиксировать происходящие изменения без привязки к прежним институциональным формам.

Отличительной чертой представленного подхода является смещение фокуса с технологического описания или нормативной интерпретации DeFi на анализ преемственности функций посредничества и трансформацию способов их выполнения. Исследование не сводится к фиксации наличия функциональных аналогов, а позволяет выявить различия в логике и постоянстве связей. Такая перспектива дает возможность рассматривать посредничество не как привязку к субъекту, а как последовательность шагов, обеспечивающих согласование и завершение экономических операций.

Анализ показал, что в DeFi высокая формализованность действий (включая автоматическую лик-



видацию и распределенный доступ) сочетается с дефицитом средств идентификации, интерпретации и разрешения разногласий. Это несоответствие между программной предсказуемостью и неопределенностью условий внешнего взаимодействия указывает на необходимость разработки решений, где техническая проверяемость должна быть дополнена средствами правовой определенности и институционального сопровождения.

Выявленные ограничения задают направления для последующего прикладного и теоретического анализа. Особое значение приобретает разработка подходов к оценке степени технической реализуемости: требуется определить, как отдельные действия, ранее обеспечиваемые посредниками, могут реализовываться без централизованного оператора.

Оценка доверия в цифровой среде требует отдельного изучения. При всей формальной про-

зрачности протоколы не фиксируют долгосрочные поведенческие характеристики участников, не отражают отношение к риску и не предусматривают ответственность за последствия действий. Появляется необходимость либо внедрять механизмы учета цифровой репутации, либо обеспечивать сопряжение с внешними гарантиями. В противном случае доверие остается техническим — оно касается корректности исполнения, но не охватывает содержательные параметры поведения сторон.

Таким образом, DeFi инициируют не отмену посредничества, а перераспределение его в новые формы — с пересмотром существующих категорий и способов анализа. Возникающая структура реализации финансовых функций выходит за пределы институциональных решений, требующих не переноса старых схем в цифровую среду, а выработки новых основ.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Schär F. Decentralized finance: On blockchain- and smart contract-based financial markets. *Federal Reserve Bank of St. Louis Review*. 2021;103(2):153-174. DOI: 10.20955/r.103.153-74
2. Auer R., Haslhofer B., Kitzler S., Saggese P., Victor F. The technology of decentralized finance (DeFi). BIS Working Papers. 2023;(1066). URL: <https://www.bis.org/publ/work1066.pdf>
3. Grassi L., Lanfranchi D., Faes A., Renga F.M. Do we still need financial intermediation? The case of decentralized finance — DeFi. *Qualitative Research in Accounting & Management*. 2022;19(3):323-347. DOI: 10.1108/QRAM-03-2021-0051
4. Bartoletti M., Chiang J.H.Y., Lluch-Lafuente A. A theory of automated market makers in DeFi. *Logical Methods in Computer Science*. 2022;18(4):1-46. DOI: 10.46298/lmcs-18(4:12)2022
5. Hoang H. Y. Regulation and risk in decentralised finance: An event study of DeFi tokens. *Journal of Risk and Financial Management*. 2026;19(1):54. DOI: 10.3390/jrfm19010054
6. Merton R. C., Bodie Z. The design of financial systems: Towards a synthesis of function and structure. NBER Working Paper. 2004;(10620). URL: https://www.nber.org/system/files/working_papers/w10620/w10620.pdf
7. Allen F., Santomero A.M. What do financial intermediaries do? *Journal of Banking & Finance*. 2001;25(2):271-294. DOI: 10.1016/S0378-4266(99)00129-6
8. Diamond D. W., Dybvig P.H. Bank runs, deposit insurance and liquidity. *Journal of Political Economy*. 1983;91(3):401-419. DOI: 10.1086/261155
9. Adamyk B., Benson V., Adamyk O., Liashenko O. Risk management in DeFi: Analyses of the innovative tools and platforms for tracking DeFi transactions. *Journal of Risk and Financial Management*. 2025;18(1):38. DOI: 10.3390/jrfm18010038
10. Tommerdahl J. Understanding the future of money: The struggle between government control and decentralization. *Journal of Risk and Financial Management*. 2025;18(2):98. DOI: 10.3390/jrfm18020098
11. Kristiansen A., Ström P. Regulating decentralised finance: Insights from the offshore jurisdiction analogy. *Finance and Space*. 2025;2(1):424-435. DOI: 10.1080/2833115X.2025.2571128
12. Alamsyah A., Kusuma G.N.W., Ramadhani D.P. A review on decentralized finance ecosystems. *Future Internet*. 2024;16(3):76. DOI: 10.3390/fi16030076
13. Furnari S.L., Villani C. Regulation of financial protocol DAOs: Addressing the problems of decentralization and AI governance. In: Lustenberger M., Spychiger F., Küng L., eds. *Decentralized autonomous organizations — governance, technology, and legal perspectives (DAWO 2025)*. Cham: Springer; 2025:115-134. (Springer Proceedings in Business and Economics.). DOI: 10.1007/978-3-032-03273-7_7
14. Caldarelli G., Ellul J. The blockchain oracle problem in decentralized finance — a multivocal approach. *Applied Sciences*. 2021;11(16):7572. DOI: 10.3390/app11167572

15. Weingärtner T., Fasser F., da Costa P.R.S., Farkas W. Deciphering DeFi: A comprehensive analysis and visualization of risks in decentralized finance. *Journal of Risk and Financial Management*. 2023;16(10):454. DOI: 10.3390/jrfm16100454
16. El Hajj M., Farran I. The cryptocurrencies in emerging markets: Enhancing financial inclusion and economic empowerment. *Journal of Risk and Financial Management*. 2024;17(10):467. DOI: 10.3390/jrfm17100467
17. Mohan V. Automated market makers and decentralized exchanges: A DeFi primer. *Financial Innovation*. 2022;8(1):20. DOI: 10.1186/s40854-021-00314-5
18. Metelski D., Sobieraj J. Decentralized finance (DeFi) projects: A study of key performance indicators in terms of DeFi protocols' valuations. *International Journal of Financial Studies*. 2022;10(4):108. DOI: 10.3390/ijfs10040108
19. Kaur S., Singh S., Gupta S., Wats S. Risk analysis in decentralized finance (DeFi): A fuzzy-AHP approach. *Risk Management*. 2023;25(2):13. DOI: 10.1057/s41283-023-00118-0
20. Zaher H.F., Roy J.K. Decentralized finance and sustainability analysis of global research patterns and emerging themes. *Discover Sustainability*. 2026;7(1):72. DOI: 10.1007/s43621-025-02311-5
21. Mei H., Bodog S.A., Badulescu D. Artificial intelligence adoption in sustainable banking services: The critical role of technological literacy. *Sustainability*. 2024;16(20):8934. DOI: 10.3390/su16208934
22. Johnson K.N. Decentralized finance: Regulating cryptocurrency exchanges. *William & Mary Law Review*. 2021;62(6):1911-2013. URL: <https://scholarship.law.wm.edu/wmlr/vol62/iss6/4>
23. Синки Дж., мл. Финансовый менеджмент в коммерческом банке и в индустрии финансовых услуг. Пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс; 2007. 1018 с.
24. Sinkey J.F., Jr. Commercial bank financial management in the financial-services industry. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 2002. 696 p. (Russ. ed.: Sinkey J., Jr. Finansovyi menedzhment v kommercheskom banke i v industrii finansovykh uslug. Moscow: Alpina Business Books; 2007. 1018 p.).
25. Nguyen M.H., Thanh B.N., Pham H., Pham T.T.T. The determinants of funding liquidity risk in decentralized lending. *Global Finance Journal*. 2025;64:101055. DOI: 10.1016/j.gfj.2024.101055

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ / ABOUT THE AUTHOR



Татьяна Николаевна Зверькова — кандидат экономических наук, доцент кафедры банковского дела и страхования, Оренбургский государственный университет, Оренбург, Российская Федерация

Tatyana N. Zverkova — Cand. Sci. (Econ.), Associate Professor, Department of Banking and Insurance, Orenburg State University, Orenburg, Russian Federation
<https://orcid.org/0000-0002-6540-6154>
tnzverkova@mail.ru

Конфликт интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The author has no conflicts of interest to declare.

Статья поступила 22.04.2025; после рецензирования 20.07.2025; принята к публикации 12.12.2026.

Автор прочитала и одобрила окончательный вариант рукописи.

The article was received on 22.04.2025; revised on 20.07.2025 and accepted for publication on 12.12.2026.

The author read and approved the final version of the manuscript.