



DEMI

децентрализованная микрокредитная платформа

5.5.2019 Версия 1.0

Максим Киселев
DEMI

Введение

С появлением блокчейна, являющейся децентрализованной сетью узлов, появился и новый вид приложений, работающих с данными блокчейна: с транзакциями и токенами пользователей. Такие приложения, работающие в блокчейне и использующие его возможности называются децентрализованные приложения (DAPP).

В основе работы любого DAPP лежат идеи, заложенные в биткойне:

- доверие основанное на криптографии,
- открытые транзакции,
- необратимость транзакций,
- анонимность участников,
- низкая стоимость транзакций,
- высокая скорость транзакций.

Белая бумага биткойна начинается с фразы: *“Интернет-коммерция в большинстве случаев опирается на финансовые учреждения, выступающие в роли доверенных посредников для проведения электронных платежей. Такая схема хорошо работает для большинства транзакций, но в ее основе лежит доверие, что влечет определенные проблемы. Необходимое посредничество финансовых институтов препятствует осуществлению необратимых транзакций. Цена этих услуг увеличивает стоимость транзакций и устанавливает минимальную их цену, делая непрактичным проведение нечастых и небольших транзакций.”*¹. Речь идет о всех финансовых институтах - фонды, банки, кредитные и платежные организации.

Биткойн положил начало для множества решений проблем доверия и транзакций. Появились решения для:

- безопасной отправки и хранению криптовалют - крипто-кошельки,
- безопасному обмену криптовалют - децентрализованные биржи,
- крипто-кредиты выдаваемые под залог,
- финансирования от сообщества - смарт-контракты для ICO,
- игровые приложения без третьей стороны, в режиме PvP - игрок против игрока.

Все децентрализованные приложения конкурируют между собой в решении вопросов:

- доверия - исключение третьей стороны в сделке, доверяя только криптографической подписи,

¹ Цитата из bitcoin whitepaper https://bitcoin.org/files/bitcoin-paper/bitcoin_ru.pdf

- стоимости услуги - отсутствие третьей стороны значительно снижает стоимость транзакции,
- открытости - все транзакции видны всем участникам,
- анонимности - видны только адреса в блокчейне.

Расширяющийся спектр возможностей использования криптовалюты и токенов в DAPP увеличивает спрос на неё и как следствие увеличивает стоимость. Разные криптовалютные активы (токены) по разному меняют свою ценность. Некоторые токены являются более ценными и востребованными, такие токены чаще используются в DAPP. Появляется растущий запрос на ценные токены.

Вокруг востребованного токена формируется две основные группы пользователей: первая группа - предпочитает хранить токен и не тратить его, вторая группа - видит возможности в использовании этого токена и преумножения за счет выгодных торговых сделок, краткосрочного инвестирования, азартных игр или иного способа.

Таким образом с одной стороны есть пользователи, которые готовы одолжить токен на небольшое время и в итоге вернуть его с процентами, получив заработок. С другой стороны есть пользователи, готовые одолжить токен на короткое время и вернуть его с дополнительным процентом. Так формируется запрос на крипто-валютное кредитование.

Важным моментом любого кредитования является гарантия возврата кредита. В анонимной сети блокчейн трудно основать гарантию возврата кредита на доверии между пользователями. Наиболее надежной гарантией является залог, предоставляемый заемщиком. Таким образом залог становится обеспечением по кредиту и в случае нарушения заемщиком обязательства по возврату кредита, залог передается кредитору.

Кредитор и заемщик должны иметь возможность самостоятельно определять оптимальные для себя условия по крипто-валютному кредиту: сумма кредита, кредитный процент, период, вид залога и сумма залога.

В данной работе я предлагаю решение по созданию открытой площадки для микрокредитования, позволяющей любому владельцу криптовалюты² предложить её в кредит на своих условиях - быть кредитором и/или запросить на своих условиях необходимую криптовалюту - быть заемщиком. Такая открытая площадка предоставит любому участнику:

- возможность быть кредитором и заемщиком по своему усмотрению,
- предложить в кредит имеющиеся токены в залог других токенов,
- попросить займы необходимого токена в залог имеющегося,
- принять кредитное предложение,

² Подразумевается основной и любой токен блокчейна на котором работает DEMI

- выдать запрошенный займ.

Технические подробности

Децентрализованное приложение (DAPP) DEMI состоит из пяти частей:

- **веб-приложение DEMI** - браузерное приложение, написанное на Javascript и HTML, выполняющее взаимодействия со смарт-контрактом DEMI. Приложение не хранит у себя секретный ключ, подключение к блокчейн происходит при помощи браузерного кошелька (TronLink). Приложение не имеет серверной части и работает только в браузере клиента, с блокчейн взаимодействует с помощью браузерного кошелька;
- **аддон DEMI** - встраиваемое приложение, написанное на javascript и HTML, выполняющее взаимодействия со смарт-контрактом DEMI. Функциональная копия веб-приложения DEMI, предназначена для запуска из других приложений. Может иметь несколько вариантов цветовых схем, чтобы соответствовать дизайну приложения, из которого запускается.
- **смарт-контракт DEMI** - децентрализованное приложение, написанное на языке Solidity, хранящее все данные кредитной площадки и записывающее изменения в блокчейне. Отвечает за соблюдение всех условий кредитов и формированию транзакций по созданию, принятию, оплате и закрытию кредитов;
- **смарт-контракт DEMIOWN** - децентрализованное приложение, написанное на языке Solidity, хранящее все данные по распределению комиссии площадки между владельцами токена DEMI и выплаты реферальным участникам;
- **приложение DEMIORACLE** - централизованное приложение, написанное на языке Python, производящее сбор данных по начислению вознаграждения и производящее выплаты владельцам токенов DEMI.

Основные роли в приложении DEMI

Администратор - администратор сервиса, проводит настройку:

- процента комиссии сервиса на кредитный актив,
- процента комиссии сервиса на залоговый актив,
- настройка, описание и добавление (листинг) токенов - активов, участвующих в кредитах на площадке;

Оракул - административная учетная запись, производит сбор данных для распределения вознаграждения с помощью смарт-контракта DEMIOWN. Производит выплату вознаграждения владельцам токенов DEMI.

Пользователь - учетная запись любого пользователя блокчейн, являющегося клиентом площадки DEMI.³

Веб-приложение DEMI

Будет выполнено в минималистичном стиле, основные задачи:

- предоставить пользователям понятный и простой поиск, с возможностью фильтрации по доступным кредитам на площадке DEMI,
- сформировать заявку на предоставление кредита, с указанием своих условий,
- сформировать заявку на получение кредита, с указанием своих условий,
- показать пользователю все созданные им заявки,
- показать пользователю все принятые им заявки,
- показать пользователю детализацию условий по каждой заявке,
- предоставить возможности управления своими принятыми заявками: оплата, закрытие,
- просмотр баланса токенов

Аддон DEMI

встраиваемое приложение, функционально повторяющее веб-приложение DEMI, предназначено для запуска из сторонних DAPP, основные задачи:

- все функции веб-приложения DEMI,
- работа в качестве встроенного приложения в сторонние DAPP, настраиваемая цветовая схема для соответствия стилистике стороннего DAPP,
- предоставить пользователям быстрый доступ к кредитованию,
- предоставить сторонним DAPP улучшение платежеспособности пользователей

Смарт-контракт DEMI

Реализация функций:

- Регистрация и изменение данных токена - выполняется только администратором.
- Создание кредита - выполняется пользователем кредитором или заемщиком
- Принятие кредита - выполняется пользователем кредитором или заемщиком
- Оплата кредита - выполняется пользователем заемщиком
- Закрытие кредита - выполняется пользователем кредитором или заемщиком
- Просмотр списка доступных кредитов для займа или запросов на займ - выполняется пользователем кредитором или заемщиком

³ DEMI не хранит никакие данные пользователя, кроме публичного адреса, являющегося открытой и общедоступной информацией.

- Просмотр баланса активов пользователя - выполняется пользователем кредитором или заемщиком по своим активам

При создании кредита или запроса на займ пользователь указывает:

- основной токен кредита, сумму;
- залоговый токен кредита, сумму;
- процентную ставку за период;
- длительность периода, измеряемая в блоках (в сети ТРОН 1 блок ~ 3 секунды), веб-приложение переведет длительность в часы в блоки и покажет пользователю;
- общая длительность кредита с момента принятия кредита другой стороной, в рамках которой должна быть произведена выплата, измеряется в блоках сети ТРОН, веб-приложение поможет перевести время в блоки и покажет пользователю;
- Комиссия на прибыль в основном токене - комиссия площадки указывается в процентах и накладывается только на заработанную прибыль в кредите, например, кредит 1000 токенов, в итоге выплата 1010 токенов, комиссия площадки 10% берется только с прибыли 10 токенов, $10 \text{ токенов} * 10\% = 1 \text{ токен}$, в итоге кредитор получит 1009 токенов, площадка получит 1 токен;
- Комиссия на залоговый токен, комиссия площадки указывается в процентах и накладывается на всю сумму залога. В случае если заемщик не рассчитался по кредиту, после закрытия кредита, кредитор получает залоговый токен за вычетом комиссии. Например, залог 25 токенов, комиссия 1%, кредитор получит 24.75 токенов ($25 - 1\%$), площадка получит 0.25 токенов ($25 * 1\%$);
- если пользователь создает кредит, он является кредитором и вместе с созданием кредита отправляет смарт-контракту DEMI основной токен в указанном количестве;
- если пользователь запрашивает кредит, он является заемщиком и вместе с созданием кредита отправляет смарт-контракту DEMI залоговый токен в указанном количестве.

После создания, кредитная заявка меняет свое состояние на "Открыта".

Увидев "открытую" заявку пользователь принимает решение принять её. При принятии условий кредита пользователь отправляет смарт-контракту токены:

- в качестве и размере залога, если пользователь является заемщиком;
- в качестве и размере основного токена, если пользователь является кредитором.

После принятия условий кредита кредитная заявка меняет свое состояние на "Принята", при этом заемщик сразу получает кредит в основном токене кредита и

может им пользоваться. Залог остается на смарт-контракте DEMI до момента закрытия заявки.

В любой момент заемщик может расплатиться по кредиту, расплатиться можно только полностью по всей задолженности с учетом процентов по кредиту. Проценты по кредиту начисляются сразу после принятия кредита, т.к. уже начался первый период кредита.

Проценты по периодам складываются, в расчете учитывается количество периодов использования кредита, включая текущий, и общий процент это “Количество периодов” * “Процент одного периода”.

Пример.

Кредит = 1000 токенов AAA принят на блоке №1, период = 3 блока, процент за период = 1%.

К выплате на блоке №2 будет $1000 \text{ AAA} * 1\% * 1 \text{ период} = 1010 \text{ AAA}$.

К выплате на блоке №3 будет $1000 \text{ AAA} * 1\% * 1 \text{ период} = 1010 \text{ AAA}$.

К выплате на блоке №4 будет $1000 \text{ AAA} * 1\% * 2 \text{ периода} = 1020 \text{ AAA}$.

К выплате на блоке №7 будет $1000 \text{ AAA} * 1\% * 3 \text{ периода} = 1030 \text{ AAA}$.

и так далее.

Таким образом проценты складываются по количеству периодов и начисляются на основную сумму займа. Обеспечена простая и понятная кредитору и заемщику схема начисления процентов.

Кредитная заявка на площадке DEMI имеет четыре состояния:

- **Открыта** - созданная заявка на кредит или займ, с зарезервированными активами (основной токен для кредита, залоговый токен для займа), может быть закрыта своим создателем с возвратом средств (комиссия не взимается). Может быть открыта без ограничения времени. Может быть закрыта или принята.
- **Принята** - кредитная заявка принята, основной токен перечислен заемщику, до истечения срока кредита может быть оплачена заемщиком, после истечения срока кредита может быть только закрыта.
- **Оплачена** - только принятая заявка до истечения срока кредита может быть оплачена. В момент оплаты заемщику полностью возвращается залоговый токен.
- **Закрыта** - заявка может быть закрыта создателем из состояния “открыта”. Может быть закрыта кредитором или заемщиком из состояния “оплачен”.

Может быть закрыта кредитором из состояния “принята” и не оплачена, если истек срок кредита.

Смарт-контракт DEMIOWN

Комиссионные вознаграждения в процессе работы площадки DEMI собираются на смарт-контракте DEMIOWN в виде токенов, с которых они высчитывались. Начисления для выплат происходят с настраиваемой периодичностью (не чаще одного раза в неделю).

Запрос на выплату формируют сами пользователи в пределах своих балансов.

Настройка длины периода выплат и начисление для выплат производит пользователь Оракул, с помощью смарт-контракта DEMIOWN и приложения DEMIORACLE.

Начисления происходят только владельцам токенов DEMI, подтвердивших свое участие в программе выплат.

Пользователям реферальной программы также происходит начисление вознаграждения, зафиксированное в смарт-контракте DEMIOWN.

Участие владельцев токена DEMI в программе выплат производится путем “заморозки” токенов DEMI на смарт-контракте DEMIORACLE. Заморозка производится на специальной форме в веб-приложении DEMI.

Участие в реферальной программе не требует регистрации токенов DEMI, для участия необходимо провести регистрацию своего адреса как участника-реферала и получить свою реферальную ссылку.

Участники реферальной системы получают свою часть от взимаемой сервисом комиссии только с тех пользователей, которых они привлекли на площадку DEMI. Реферальная система необходима и помогает привлекать пользователей на площадку.

Процент выплачиваемый участникам рефералам на начальном этапе составляет 1% от взимаемой комиссии сервиса и может быть изменен в настройках пользователем “администратор”.

Сервисный сбор и его распределение

С прибыли по кредиту удерживается комиссия 10%. При закрытии не выплаченных кредитов с залога удерживается комиссия 1%. Вся комиссия является сервисным сбором площадки и подлежит распределению среди участников реферальной программы и владельцев “замороженных” токенов DEMI.

Порядок начисления к выплате

1. За текущий период выплат определяются кредиты связанные с пользователями привлеченными участниками реферальной программы. Из каждой суммы удержанной комиссии происходит начисление участникам реферальной программы - 1%.
2. Из оставшейся суммы происходит распределение вознаграждения среди владельцев “замороженных” токенов DEMI, согласно долей токенов.

Пример расчета к выплате

Кредитная сделка, открытая кредитором Алисой, принятая заемщиком Бобом принесла комиссию сервису в размере 10 AAA токенов. Смарт-контракт DEMI при расчете комиссионных выплат определяет, что Алиса пришла по реферальной ссылке от Джона, а Боб пришел по реферальной ссылке от Кейт. При распределении комиссионных выплат:

1. вначале начисляется реферальное вознаграждение Джону 0.1 AAA (1%) и Кейт 0.1 AAA (1%).
2. Оставшаяся, после реферальных отчислений, сумма 9.8 AAA (10 AAA - 0.1 AAA - 0.1 AAA) перечисляется в общий фонд для распределения вознаграждения между владельцами “замороженных” токенов DEMI, согласно долей токенов.

Примеры использования

Примеры построены на взаимодействии двух пользователей Алисы, Боба и смарт-контракта DEMI.

Алиса - кредитор, создает кредит

Шаг 1. Алиса создает кредит на 1000 токенов AAA с залогом в 25 токенов БББ, на один период длительностью 4 часа, под 2% за период. DEMI сообщает Алисе, что если кредит будет выплачен, то Алиса получит 1018 AAA, т.к. с 20 AAA площадка DEMI возьмет 10% - 2 AAA. Если кредит не будет выплачен, Алиса получит залог 24.75 БББ, т.к. с залога берется комиссия 1% ($25 \text{ БББ} * 0.01 = 0.25 \text{ БББ}$). Алиса принимает условия, создает кредит и отправляет 1000 AAA смарт контракту DEMI, где токены блокируются.

Шаг 2. Боб - участник торгов на бирже, видит удачную сделку и ему на несколько часов необходима 1000 AAA, в запасе он имеет токены БББ, но не хочет их продавать. Боб обращается на площадку DEMI и ищет кредит на 1000 AAA с залогом БББ. DEMI показывает кредитное предложение от анонимного участника на 1000 AAA

с залогом 25 БББ, под 2% на 4 часа. Боба устраивает это предложение. Боб благодаря DEMI видит все условия по кредиту: вернуть нужно будет 1020 AAA в течении 4 часов, в залог требуется 25 БББ. DEMI предупреждает Боба, что в случае неуплаты залог будет отправлен кредитору. Боб принимает условия, отправляя 25 БББ в залог смарт-контракту DEMI.

Шаг 3. Через несколько часов, не допуская просрочки платежа, Боб запрашивает свою задолженность, DEMI сообщает - к оплате 1020 AAA. Боб полностью оплачивает задолженность 1020 AAA и сразу получает свой залог обратно, 25 БББ возвращаются Бобу.

Шаг 4. Алиса спустя время (больше 4 часов) вспоминает о кредите и запрашивает состояние у DEMI. DEMI сообщает, что кредит полностью выплачен, и за вычетом комиссии Алиса может закрыть кредит и получить 1018 AAA. Алиса закрывает кредит, 1018 AAA переводятся Алисе. DEMI получает сервисный сбор 2 AAA.

Альтернативный Шаг 3. Боб не оплачивает кредит.

Альтернативный Шаг 4. Алиса спустя время (больше 4 часов) вспоминает о кредите и запрашивает состояние у DEMI. DEMI сообщает, что кредит не оплачен и Алиса может закрыть кредит и забрать залог 24.75 БББ, с вычтенной комиссией. Алиса закрывает кредит, залог 24.75 БББ переводится Алисе. DEMI получает сбор 0.25 БББ.

Боб - заемщик, запрашивает кредит

Шаг 1. Боб - участник торгов на бирже, видит удачную сделку и ему на несколько часов необходимо 1000 AAA, в запасе он имеет токены БББ, но не хочет их продавать. Боб обращается на площадку DEMI и ищет кредит на 1000 AAA с залогом БББ. DEMI показывает, что таких кредитов у сожалению нет и предлагает создать заявку. Боб соглашается и запрашивает кредит на своих условиях: 1000 токенов AAA с залогом в 25 токенов БББ, на один период длительностью 4 часа, под 1% за период. DEMI сообщает Бобу, что для оплаты кредита Боб должен будет внести 1010 AAA, иначе 25 БББ будут переданы кредитору. Создавая запрос на кредит Боб отправляет залог 25 БББ.

Шаг 2. Алиса имеет токены AAA и знает, что на площадке DEMI можно сдать их в кредит и заработать. На площадке DEMI, Алиса ищет запросы на кредит токенов AAA, DEMI находит вариант, запрашиваемый анонимным пользователем, на 1000 AAA с залогом 25 БББ на один период в 4 часа под 1%. DEMI объясняет, сколько итоге Алиса получит: если кредит будет выплачен, Алиса получит 1009 AAA за вычетом 10% комиссии от прибыли по кредиту ($10 \text{ AAA} * 1\% = 1 \text{ AAA}$), если кредит не будет выплачен, то Алиса получит 24.75 БББ за вычетом 1% комиссии с залога. Алиса принимает условия запроса на кредит, отправив 1000 AAA.

Шаг 3. Через несколько часов, не допуская просрочки платежа Боб запрашивает свою задолженность, DEMI сообщает - к оплате 1010 AAA. Боб полностью оплачивает задолженность 1010 AAA и сразу получает залог обратно 25 БББ возвращаются Бобу.

Шаг 4. Алиса спустя время (больше 4 часов) вспоминает о выданном кредите и запрашивает состояние у DEMI. DEMI сообщает, что кредит полностью выплачен, и за вычетом комиссии Алиса может закрыть кредит и получить 1009 AAA. Алиса закрывает кредит, 1009 AAA переводятся Алисе. DEMI получает сервисный сбор 1 AAA.

Альтернативный Шаг 3. Боб не оплачивает кредит.

Альтернативный Шаг 4. Алиса спустя время (больше 4 часов) вспоминает о кредите и запрашивает состояние у DEMI. DEMI сообщает, что кредит не оплачен и Алиса может закрыть кредит и забрать залог 24.75 БББ, с вычтенной комиссией. Алиса закрывает кредит, залог 24.75 БББ переводится Алисе. DEMI получает сбор 0.25 БББ.

Токен DEMI

Максимальное количество токенов 100 000 000 DEMI (Сто миллионов DEMI).

Распределение 100% токенов:

- Команда, затраты на разработку и расходы на работу приложения - 30%
- Основатель - 20%
- Инвесторы - 50%

Основные конкуренты с фиатными кредитами

SALT (Secure Automated Lending Technology)

Централизованный сервис, предоставляющий кредиты в фиатных валютах, с залогом криптовалют.

Особенности:

- централизован,
- зависим от человеческого фактора,
- чтобы стать кредитором нужно быть аккредитованным инвестором,
- работает только для клиентов в 33 штатах США, Великобритании и Новой Зеландии,
- залогом может быть только эфир (ETH) и биткойн (BTC).

- токен SALT используется для погашения процентов по кредиту

NEXO

Централизованный сервис, предоставляющий кредиты в фиатных валютах, с залогом криптовалют.

Особенности:

- централизован,
- решение о кредите выдается смарт-контрактом,
- обслуживают по всему миру, выпускают кредитную карту,
- большое соотношение кредит-от-залога, изменяемое по усмотрению сервиса, сейчас - 50%, т.е. чтобы получить кредит в долларах эквивалентный 1 BTC нужно оставить в залог 2 BTC,
- фиксированный процент по кредиту 16% годовых или 8% годовых при залоге токеном NEXO, (но для токена NEXO кредит-от-залога 30%)
- нет комиссии сервиса,

Ripio

Централизованный сервис, предоставляющий кредиты в фиатных валютах, с залогом криптовалют.

Особенности:

- централизованный сервис,
- кредитор создает кредит в токенах RCN, сервис производит верификацию заемщика и конвертирует в фиатные деньги,
- узкая специфика на латиноамериканском рынке.

BlockFi

Полностью централизованный сервис, предоставляющий кредиты самостоятельно в фиатных валютах, с залогом криптовалют, предоставляет также депозиты.

Основные конкуренты только с крипто-валютными кредитами

ETHlend

Децентрализованный сервис, предоставляющий кредиты в эфире ETH, с залогом в ETH и токенах ERC-20.

Особенности:

- необходима регистрация, следовательно присутствует определенная централизация сервиса,
- залог должен в два раза превышать стоимость кредита,
- кредиты продолжительностью 0 - 12 месяцев,
- пользователи токенов LEND получают 25% скидку на комиссию,
- планы по внедрению кредитного рейтинга и кредитов без залогового обеспечения

Maker DAO

Децентрализованный сервис поддержки стабильной монеты DAI

Особенности:

- можно занимать стейбл коины DAI, с залогом в ETH.

Основные конкурентные преимущества DEMI

Абсолютная анонимность

Отсутствие регистрации, DEMI не ограничивает пользователей и предоставляет полную свободу в предоставлении кредита или запросе займа.

Только условия пользователя

Платформа DEMI не принуждает и не ограничивает пользователя в выборе соотношения кредит-от-залога, в указании процентной ставки и периода кредита. Единственным ограничением является список обрабатываемых платформой активов, наличие такого списка связано с настройкой каждого актива и этот список будет активно расширяться.


Высокая степень децентрализации

Платформа DEMI не вмешивается и не блокирует кредитные заявки. Администрация платформы может только настраивать токены и управлять процессом вознаграждения владельцев платформы.

Уникальность платформы DEMI

Платформа DEMI сосредоточена на простом и быстром доступе пользователей к удобному микрокредитованию.

Встраиваемое приложение - аддон DEMI



Кроме отдельного приложения DAPP, будет разработано встраиваемое приложение (аддон) DEMI для запуска внутри в существующих приложениях DAPP, для бесшовной интеграции и удобства пользователя. Владельцы сторонних DAPP, при таком сотрудничестве, получают дополнительную ликвидность в своих приложениях, а также реферальные отчисления от площадки DEMI. Пользователи сторонних DAPP получают возможность взять кредит или выдать кредит не покидая приложения.

Дорожная карта

2019 май - минимальный жизнеспособный продукт (MVP) в тестовой сети TPOH

2019 июнь - предварительная версия основного приложения с токенами владения и распределением прибыли, готовность приложений и смарт-контрактов DEMI, DEMIOWN, DEMIORACLE в тестовой сети TPOH

2019 июль - запуск всех приложений в основной сети TPOH

2019 август - запуск продвижения среди пользователей DAPP, партнерство с ведущими игровыми DAPP

2019 октябрь - адаптация и запуск контрактов и приложений в сети ETHEREUM, LOOM