

# Stake Capital DAO

DAO децентрализованных финансовых сервисов  
с распределением доходов

ПРОЕКТ V.O. 2.2

Julien Bouteloup  
julien@stake.capital

Leopold Joy  
leo@stake.capital

## Резюме

В этом документе описывается Stake Capital DAO, DAO с распределением доходов, цель которой - токенизировать ДеФи-сервисы компании Stake Capital. Stake Capital DAO распределяет между вкладчиками (например, делегаторами) прибыль, сгенерированную корзиной ДеФи-сервисов. DAO работает по принципу кооператива, в котором вкладчики зарабатывают рабочие токены SCT за предоставление коллатерала и получают долю от комиссии за обслуживание поддерживаемых ДеФи-сервисов с помощью механизма стекинга. Фактически, рабочий токен SCT воплощает в себе внутреннюю ценность корзины ДеФи-сервисов. Также токен SCT дает пропорциональное право управления всеми эксплуатационными вопросами по предоставлению услуг ДеФи. Помимо этого, предусматривается возможность создания стекинг-деривативов посредством закрытых пулов поверх поддерживаемых ДеФи-протоколов.

ПРОЕКТ V.O. 2.

## Содержание

<b>Перспектива</b>	<b>3</b>
Стимулы для акционеров	3
Власть провайдеров	3
Взаимозаменяемые деривативы ДеФи-ликвидности	4
Доступ к различным ДеФи	4
<b>Концепция</b>	<b>4</b>
<b>Архитектура</b>	<b>5</b>
Функция токена SCT	5
Кэшбэк-пул стейблкоинов	7
Выпуск токенов	8
Расходы на поддержание инфраструктуры	8
Кросс-чейновая верификация инвестиций	8
Оракулы стоимости токенов	9
<b>LToken: базовые токены деривативов ликвидности</b>	<b>9</b>
Принцип действия LToken	10
Стекинг вне пула	10
<b>Управление Stake Capital DAO</b>	<b>10</b>
Выбор новых ДеФи-сервисов	11
Коэффициент выдачи токенов	11
Длительность цикла	11
Корректировка ставок по услугам ДеФи	11
Кросс-чейн оракулы отчетов делегирования	12
Выбор оракула стоимости	12
Управление инфраструктурой	12
<b>Предстоящая работа</b>	<b>12</b>
<b>Благодарность</b>	<b>12</b>
<b>Ссылки</b>	<b>13</b>
<b>Отказ от ответственности</b>	<b>13</b>

## **Перспектива**

Все большее количество децентрализованных финансовых платформ, (или ДеФи-платформ), нуждается в механизме, в котором коллатерал предоставляется в обмен на процентную ставку, получаемую с этого залога. Вкладываемый в эти платформы капитал используется для различных целей - от протоколов ДеФи до сетей Proof-of-Stake - однако всех их объединяет то, что им требуется коллатерал в достаточном объеме, чтобы функционировать, и чаще всего коллатерал блокируется на определенное время.

В основе каждой из ДеФи-платформ лежит определенная выполняемая работа, в которой вложенный капитал используется адаптированным под конкретные нужды образом. Участники выполняют для сети работу различной сложности и получают за это вознаграждение. Однако, для того чтобы получить возможность выполнять работу, очень часто участники должны “ставить на кон” (stake) предоставляемый ими капитал, чтобы в случае неправомерного поведения их можно было лишить вложенных токенов.

Среди ДеФи-платформ есть несколько инфраструктурных провайдеров, которые уже принимают капитал взамен на процент с получаемой прибыли. Как правило, между этими компаниями нет особого различия (помимо маркетинга и поддерживаемых платформ), а значит, и нет особой разницы при выборе того или иного провайдера, помимо взимаемой комиссии.

Цель Stake Capital состоит в том, чтобы предоставлять управляемые сообществом ДеФи-сервисы и открытые пулы токенов-деривативов ликвидных средств, делая таким образом своих вкладчиков активными владельцами Stake Capital DAO. Возможность, подробности которой описываются далее в этом документе, состоит в том, чтобы привести в как можно большее соответствие механизмы стимулирования между провайдерами ДеФи-сервисов и держателями капитала, чтобы обеспечить всем заинтересованным сторонам получение выгоды от поддержания ДеФи-сервисов.

## **Стимулы для акционеров**

В индустрии провайдеров ДеФи-услуг (например, стекинг как услуга) существует модель отношений между инвестором и провайдером, по типу “покупатель-продавец”. Вместо того, чтобы включать инвестора (делегатора, например) как основного акционера с позиции предоставления услуг, эта парадигма его отделяет, как заменяемого клиента (и провайдер услуг тоже становится заменяемым провайдером). Как следствие, в такой системе культивируются недолгосрочные обязательства со стороны провайдеров, и у инвесторов нет мотивации рекомендовать другим присоединяться к индустрии стекинга в ДеФи.

## **Власть провайдеров**

Существующие на сегодняшний день в ДеФи провайдеры услуг принимают все решения, связанные с функционированием, внутри компаний. Если инвесторы не согласны с принимаемыми решениями (например, управленческими или системой взимания сборов), или действиями провайдеров, единственное, что они могут сделать, это поменять провайдера. Инвесторы напрямую заинтересованы в эффективном, прибыльном функционировании ДеФи-сервисов, и в идеале должны иметь право голоса в процессе, однако в настоящее время они не контролируют принятие этих решений критической важности.

### **Взаимозаменяемые деривативы ДеФи-ликвидности**

В настоящее время не существует универсального мультичейнового механизма взаимозаменяемых деривативов для управления заблокированным коллатералом. В отсутствие подобных ваучеров ликвидных средств, активы не могут продаваться или обмениваться, пока они находятся в статусе залога в пределах децентрализованных финансов. Было обнаружено множество схем деривативов, облигаций и опционных схем, однако ни одна из них не решает проблему заложенного коллатерала с увеличенной длительностью разблокировки. Существующие же механизмы фрагментированы, межплатформенная работа с ними не возможна (e.g. заложенные коллатералы ATOM, LOOM или Compound представлены заменяемыми деривативами токенов ERC-20).

### **Доступ к различным ДеФи**

В то время как в развивающемся пространстве децентрализованных финансов выходят в свет новые системы, пространство остается фрагментированным, в нем нет единого канала для получения доступа ко многим популярным ДеФи-системам. Некоторые новые провайдеры стекинга как сервиса представляют множество сетей proof-of-stake, но не поддерживают платформы децентрализованных финансов, не занимающиеся стекингом. Все они обременяют инвесторов громоздкой и технически сложной задачей самостоятельного получения доступа к каждой отдельно взятой сети.

### **Концепция**

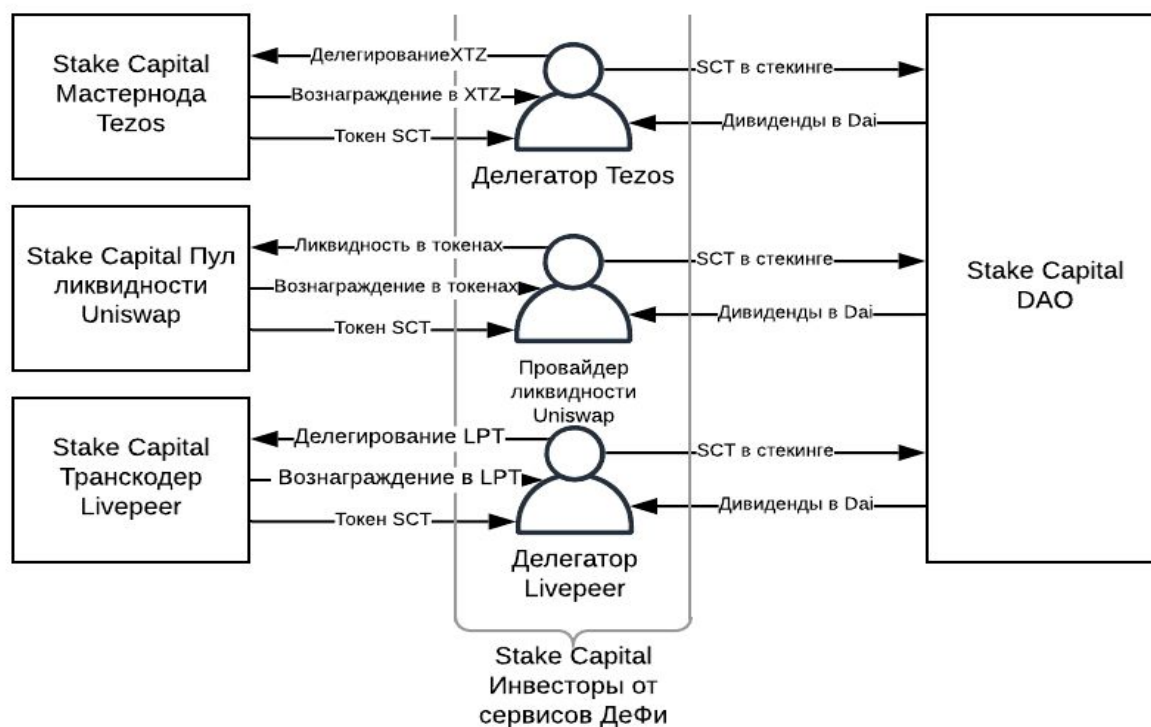
Stake Capital DAO последовательно распределяет весь сгенерированный доход от ДеФи-услуг между акционерами. Вместо того, чтобы направлять полученные от предоставляемых услуг средства в одну традиционную компанию, Stake Capital DAO будет распределять это вознаграждение (деривативы стекинга) между акционерами экосистемы DAO, например, инвесторам в сети. Акционеры получают токены Stake Capital, SCT. Впоследствии, посредством стекинга, держатели токенов SCT будут получать дивиденды от комиссии, полученной Stake Capital DAO. Рабочий токен SCT воплощает в себе внутреннюю ценность корзины ДеФи-сервисов. Она определяется как общий текущий доход, полученный от всех представленных в DAO услуг и сервисов. К тому же, токен SCT предоставляет держателям пропорциональные права управления при принятии решений, касаемых DAO (подробная информация в разделе “Управление Stake Capital DAO”).

На стоимость токена SCT, среди всего прочего (например, управление) будет влиять размер прибыли, получаемой от лежащих в основе ДеФи-систем. Следовательно, так как держатели акций получают дивиденды в виде кэшбэка от всех поддерживаемых Stake Capital ДеФи-сетей, токен SCT становится подходящим инструментом для получения доступа к многочисленным ДеФи-платформам.

Наша модель взаимозаменяемых деривативов может применяться во всех ДеФи-сетях - для каждого взаимозаменяемого токена-дериватива, представленного на Эфириуме как ERC-20 (более подробное описание находится в разделе “LToken: базовые токены деривативов ликвидности”).

## Архитектура

Stake Capital DAO построена на основе смарт-контрактов, побуждающих субъектов ДеФи становиться активными акционерами и получать долю от прибыли провайдера сервисов (Stake Capital), через различные децентрализованные финансовые платформы и сети.



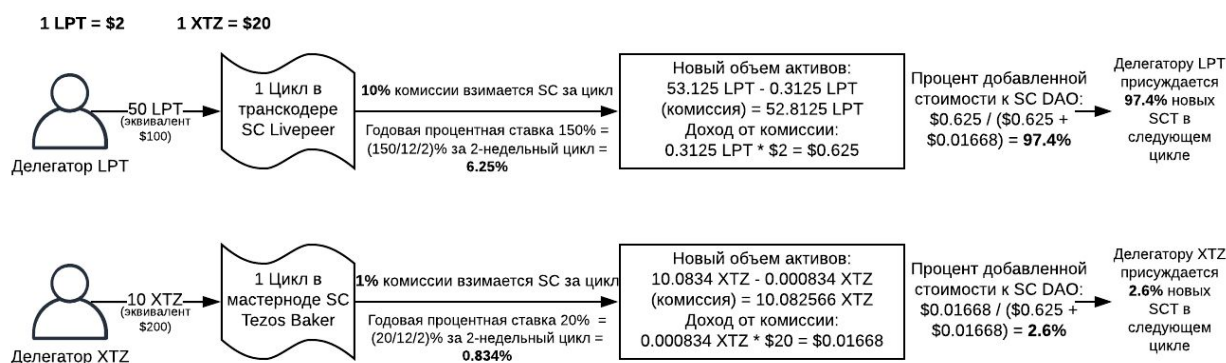
Многопоточное взаимодействие Stake Capital DAO с акционерами

## Функция токена SCT

В настоящее время Stake Capital предоставляет ДеФи-услуги, такие как Cosmos, Loom, Tezos, IDEX, IRIS, Terra, Livepeer и т.д. Stake Capital активно поощряет своих пользователей, выплачивая им токены SCT пропорционально сборам, выраженным в долларах США от обслуживания ДеФи-сервисов. Инвесторы и делегаторы в сервисы Stake Capital будут получать токены SCT в течение всего времени вложения их инвестиций в Stake Capital.

Распределение токенов SCT будет производиться на цикличной основе, продолжительность которой будет определяться управленческим решением (однако изначально она будет фиксированной) - например, 2 недели. В конце каждого цикла используются данные оракула стоимости токена в стекинге, чтобы определить, каков текущий процент доли, вложенной каждым из инвесторов и, соответственно, какое количество токенов SCT им полагается (см. схему ниже). Продолжительность цикла определяется спецификой сети и может также контролироваться константами управления (подробнее в разделе "Управление Stake Capital DAO").

В представленной ниже схеме видно, что в каждом цикле количество заново отчеканенных токенов SCT присуждается каждому инвестору пропорционально доле принесенного им дохода относительно всех полученных сборов.

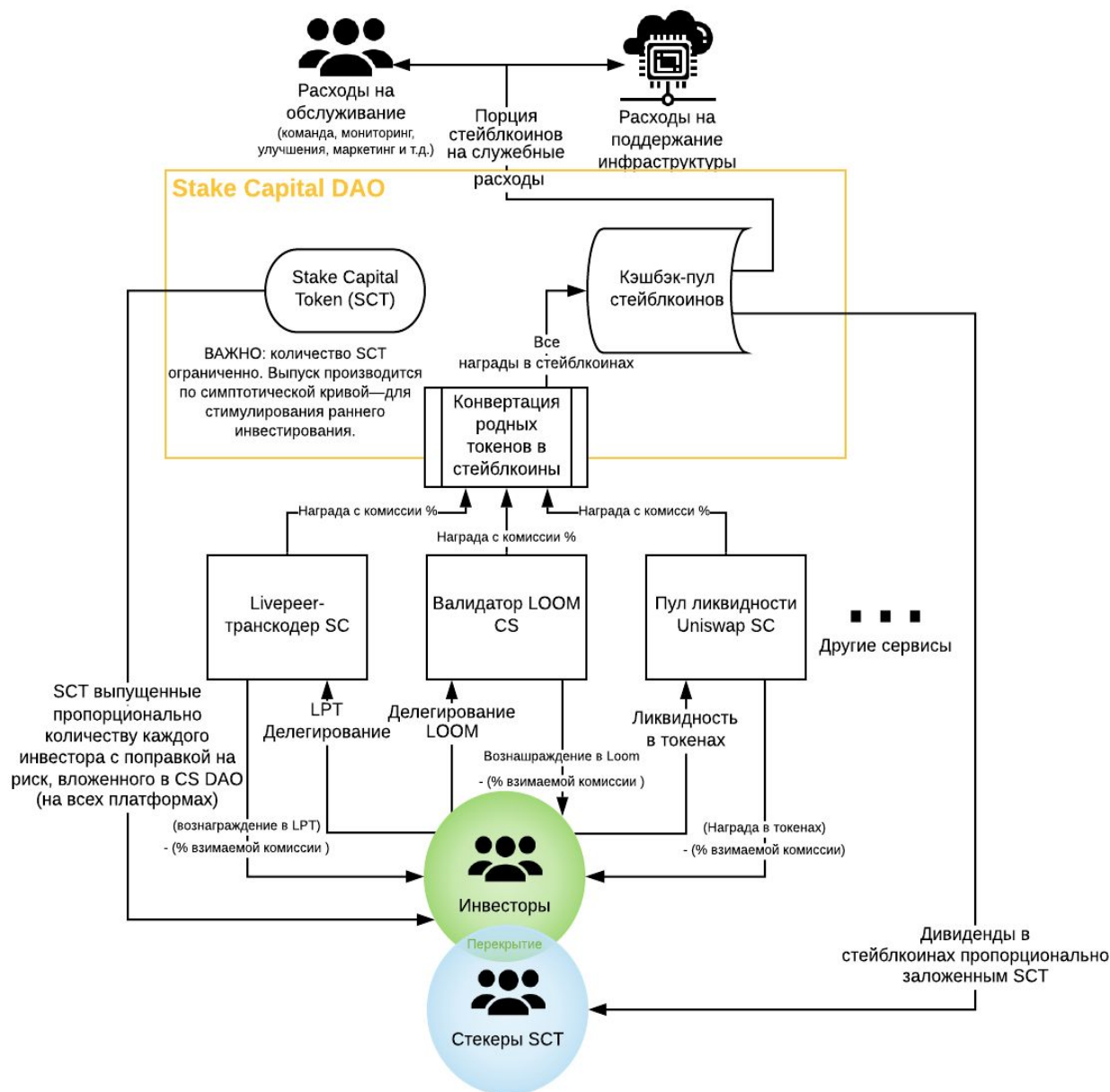


Пошаговая инструкция расчетов распределения SCT в течение одного полного цикла на примере двух инвесторов. В данном примере одиночного цикла 1 LPT = \$2 и 1 XTZ = \$20. Как видно, инвестор LPT получит в новом цикле 97.4% от выпущенных токенов SCT, а инвестор XTZ получит 2.6% выпущенных в новом цикле токенов SCT.

Все сгенерированные доходы/комиссии от ДеФи-сервисов Stake Capital будут конвертироваться в привязанный к доллару стейблкоин на циклической основе. Держатели токенов SCT получают возможность заложить (или “поставить на кон”) свои токены в смарт-контракт ДАО и, таким образом, получать на постоянной основе дивиденды в стейблкоине пропорционально их доле в SCT относительно текущего количества SCT в стеке. Поскольку дивиденды в стейблкоине будут получены в качестве награды за ДеФи-сервисы (см. далее раздел “Кэшбэк-пул стейблкоинов”) - а следовательно, косвенно от комиссий, взимаемых с инвесторов - инвесторы будут заинтересованы в том, чтобы держать свои токены SCT в стекинге как можно дольше. Токен SCT, который инвесторы косвенно блокируют при инвестировании в сервисы, выступает в качестве экономической скидки в противовес комиссии, которую ДеФи-сервисы Stake Capital взимают с них за инвестирование. Кроме того, инвесторы экономически заинтересованы в успехе Stake Capital DAO, так как они будут получать долю от прибыли, сгенерированной всеми поддерживаемыми ДеФи-сервисами, пока их токены SCT находятся в залоге.

Инвесторы могут продать свои токены SCT (например, на бирже) другим инвесторам, которые будут покупать SCT с целью получения кэшбэка. Поскольку *активный* запас токенов SCT будет постоянно увеличиваться (в результате того, что инвесторам будут начисляться заново отчеканенные SCT), доля неактивных держателей SCT будет постоянно размываться. Следовательно, у держателей SCT будет веский мотив для того, чтобы стать инвесторами в сервисы Stake Capital DAO, чтобы избежать размывания.

Стимульные функции токена SCT таковы, что будет достигаться естественное максимальное перекрытие между инвесторами Stake Capital (например, делегаторами Loom) и держателями токенов SCT.



Подробное описание механизма стимулирования инвесторов, включая функционирование токена SCT и кэшбэк в виде дивидендов в стейблкоине.

### Кэшбэк-пул стейблкоинов

Определенный процент награды с комиссии, собранной ДеФи-сервисами Stake Capital, посылаются в кэшбэк-пул стейблкоинов, который объединяет все сборы, из которых затем выплачиваются кэшбэк-дивиденды инвесторам в сервисы Stake Capital. Средства из этого пула на постоянной основе распределяются (минус стоимость транзакции) между держателями токенов SCT, которые заложили свои токены в смарт-контрактах Stake Capital DAO,

пропорционально количеству залоченных токенов (подробное описание в разделе “Функция токена SCT” и схеме выше).

### **Выпуск токенов**

Токен SCT будет выпускаться на регулярной основе для текущих инвесторов в сервисы Stake Capital. Количество выпускаемых токенов будет постоянно уменьшаться, повышая тем самым интерес раннего инвестирования в Stake Capital. Определенное количество нераспределенных токенов SCT будет разослано инвесторам в сервисы пропорционально доходу, полученному от каждой из инвестиций.

### **Расходы на поддержание инфраструктуры**

Первоначальная инфраструктура Stake Capital DAO будет основываться на текущей инфраструктуре Stake Capital. Работа всей физической и облачной инфраструктуры, связанной с ДеФи-сервисами DAO будет приводиться в действие Stake Capital. В будущем другие поставщики инфраструктуры могут также присоединиться, предоставив ресурсы для Stake Capital DAO (см. описание будущих изменений посредством Управления в разделе “Управление инфраструктурой”).

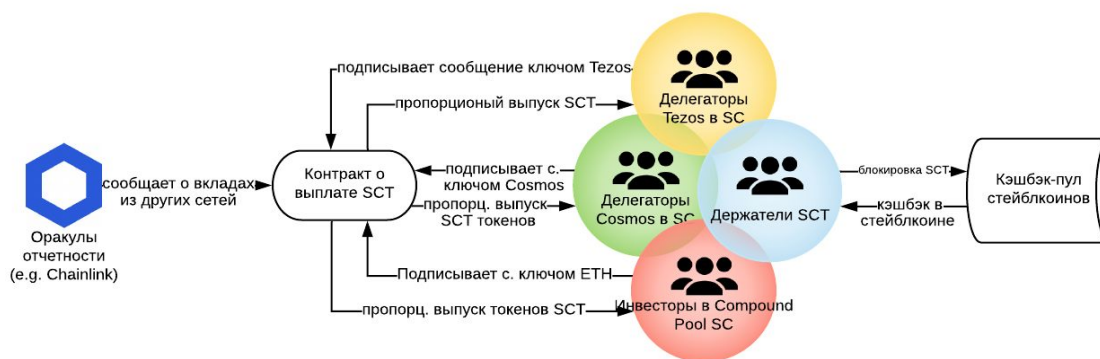
### **Крос-чейновая верификация инвестиций**

Stake Capital DAO будет поддерживать децентрализованные финансовые сети, подключенных к Эфириуму (например Livepeer или Uniswap), а также сети, работающие отдельно (например Tezos, Polkadot, сети на базе Tendermint и др.). В случае, когда есть доступные механизмы взаимодействия (например, Ethermint Bridge: Cosmos<->Ethereum и т.д.), мы используем простую схему адресной регистрации для того, чтобы осуществлять надежное распределение новых выпущенных токенов инвесторам на не подключенных к Эфириуму сетях. Посредством этого процесса регистрации, инвестор из другой сети может присвоить своему вкладу в токенах адрес Эфириума.

Для того, чтобы отобразить инвестицию в сервис Stake Capital (например, делегирование в сеть на базе Tendermint), инвестор просто подписывает сообщение своим приватным ключом из той сети, в которой был сделан вклад (e.g. ключ Ed25519 на Cosmos), затем посылает подписанное сообщение в ончейн-контракт о выплате SCT, чтобы зарегистрировать свой вклад.

После того, как каждому из вкладов был присвоен эфириум-адрес, используются оракулы инвестиционной отчетности с минимизированным количеством доверия (например, через Chainlink), чтобы ретроспективно определить добавленную ценность каждого из зарегистрированных вложений. В каждом цикле заново отчеканенные токены SCT посылаются на каждый из адресов Эфириума (соответствуют инвестициям).





Процесс верификации кроссчейнового инвестирования для регистрации и получения SCT

### Оракулы стоимости токенов

Для того, чтобы оценить экономическую стоимость инвестиций децентрализованных финансовых сервисов в пределах Stake Capital DAO (см. раздел “Функция токена SCT” и приведенную выше схему), информация о стоимости токенов для каждого из поддерживаемых продуктов должна быть получена из надежных источников. Изначально используемые оракулы цен будут централизованными (со средним числом нескольких доверенных API), но постепенно они будут децентрализованы для обеспечения большей долгосрочной надежности - также см раздел “Выбор оракулов стоимости”.

### LToken: базовые токены деривативов ликвидности

Любой из предлагаемых Stake Capital DAO ДеФи-сервисов будет способен поддерживать соответствующий токен - дериватив ликвидности: “LToken”. Каждый из LToken поможет обеспечить ликвидность заложенного ДеФи-ассета, например его перемещаемость. Новые взаимозаменяемые активы пула держателям токенов легко можно будет продавать, хранить или использовать в других механизмах ДеФи.



Принцип действия LToken Stake Capital по типу механизма облигаций

## **Принцип действия LToken**

Каждый пул LToken-ов содержит заложенный токен, который был инвестирован в определенную платформу или в сеть (например, валидатор Cosmos Stake Capital) провайдера сервисов Stake Capital. Новый LToken выпускается как причитающееся вознаграждение, и таким образом в пуле достигается соотношение 1:1 с лежащим в основе активом.

Ввиду фундаментальной архитектурной разнородности различных поддерживаемых ДеФи-сервисов Stake Capital DAO, механизм LToken будет отличаться в зависимости от сервиса. Многие поддерживаемые сервисы - такие как Loom's Basechain, Cosmos Hub, Livepeer и другие, навязывают период блокировки как элемент процесса разлочивания токенов. Таким образом, в подобных протоколах ДеФи-сервисов держателям токенов нужно выжидать срок блокировки, чтобы получить доступ к ликвидности своих токенов, а значит они могут подвергаться большой волатильности цен в течение периода разлочивания, без права выхода.

LToken Stake Capital решит проблему владения, применения и передачи ДеФи-активов в стекинге, не прибегая к долгим периодам разлочивания, посредством механизма созревания, подобного тому, что используется облигациями. В создании этого механизма использована идея механизма облигаций Yield Protocol<sup>1</sup>. Срок действия такого LToken истекает в определенный момент в будущем, который совпадает с периодом разлочивания актива в стекинге. В этот момент будет получен доступ к заложенному активу, вместе с начисленной процентной прибылью.

Если в процессе разлочивания лежащего в основе актива не предусмотрен период блокировки (например, сервис пула Uniswap), тогда LToken Stake Capital, соответствующий этому активу, не нуждается в созревании. В подобном случае мы будем публиковать детали внедрения конкретных протоколов вместе со спецификой LToken каждого ДеФи-сервиса.

## **Стекинг вне пула**

LToken Stake Capital предоставляет уникальную возможность сделать заложенные токены ДеФи передаваемыми взаимозаменяемыми деривативами, однако у инвесторов Stake Capital по-прежнему будет возможность просто инвестировать в ДеФи-сервисы Stake Capital, не используя LToken. Пользователи, которые будут просто инвестировать в ДеФи-сервисы Stake Capital, также будут получать, как и предполагалось, токены SCT на обычной пропорциональной основе.

## **Управление Stake Capital DAO**

Изначально протокол будет находиться под центральным управлением команды Stake Capital, однако предполагается переход к модели управления сообществом и заинтересованными сторонами (держателями). Далее мы наметили некоторые особо важные первичные функции управления Stake Capital DAO. Их задача состоит в том, чтобы наметить первоначальный план действий, так как набор инструментов управления, доступный для акционеров ДАО, может увеличиваться вместе с развитием протокола.

---

<sup>1</sup> <http://research.paradigm.xyz/Yield.pdf>

### **Выбор новых ДеФи-сервисов**

С выходом он-лайн новых ДеФи-сетей и ДеФи-платформ будут появляться новые возможности для расширения услуг, предоставляемых Stake Capital DAO. Однако, добавление новых сервисов может отражаться на стоимости токена SCT, поэтому все акционеры Stake Capital DAO будут непосредственно заинтересованы в том, чтобы принимать участие в процессе отбора. Следовательно, держатели токенов SCT будут иметь возможность участвовать в выборе новых ДеФи-продуктов.

### **Коэффициент выдачи токенов**

В разделе “Выпуск токенов” было сказано, что количество токенов SCT будет ограниченным, и что ставка выдаваемых токенов будет постоянно уменьшаться, чтобы обеспечить инвесторам права владения Stake Capital DAO за вложенные средства. Ставка выдачи, например, со значением 0.05%, будет определять, какое количество оставшихся (наделяемых) инвесторских SCT будет выдаваться в каждом цикле. Право управления ставкой принадлежит акционерам DAO - однако, для корректировок потребуется консенсус абсолютного большинства, чтобы избежать радикальных изменений в экономике системы. Инвесторы в сервисы Stake Capital заинтересованы в поддержании высокой ставки по выдаче (т.к. права владения приобретаются быстрее), а держатели токенов SCT будут поддерживать более низкую ставку по выдаче, чтобы минимизировать размытие количества SCT.

### **Длительность цикла**

Каждый отдельно взятый ДеФи-протокол имеет свою собственную установленную длительность цикла или раунда, это значит, что Stake Capital DAO должна рассчитывать долю токенов SCT на периодической циклической основе, чтобы регулярно распределять новые выпущенные токены SCT. Продолжительность цикла должна быть достаточной, чтобы эффект от гетерогенности длительности циклов/раундов всех поддерживаемых в DAO протоколов на расчеты вкладов был незначительным - инвесторы ДеФи-платформ с циклом вознаграждений любой продолжительности должны получать справедливое вознаграждение на основании той экономической ценности, которую они приносят Stake Capital DAO (подробное описание вычислений приводится в разделе “Функция токена SCT”).

### **Корректировка ставок по услугам ДеФи**

Для каждой из ДеФи-сетей, поддерживаемых Stake Capital DAO, существует индивидуальный набор ставок оплаты (комиссия, которая отправляется в кэшбэк-пул DAO для выплаты дивидендов стекерам SCT). Возможность влиять на ставку оплаты каждого из протоколов может быть передана держателям токенов SCT. При более высокой оплате / комиссии ценность токена SCT возрастет, вызывая большую вовлеченность инвесторов в Stake Capital DAO и ее токен. Более низкая оплата / комиссия может привлечь больше инвесторов, не знакомых с Stake Capital DAO (их просто интересует низкая цена), что, в свою очередь, может увеличить количество делегирований (не членов DAO) в систему. Важно отметить, однако, что не состоящие в DAO инвесторы могут очень скоро о ней узнать и начать требовать причитающиеся им токены SCT и отправлять их в стекинг. Таким образом, на индивидуальные ставки оплаты сетей может оказываться постоянное растущее давление со стороны акционеров DAO.

### **Кросс-чейн оракулы отчетов делегирования**

В конце каждого цикла, для того, чтобы выплатить токены SCT всем зарегистрированным инвесторам, необходимо, чтобы величина каждой инвестиции на других сетях была корректно отображена (см. раздел “Кросс-чейновая верификация инвестиций”). Так как контракт распределения токенов Stake Capital DAO будет работать на блокчейне Эфириума, отчеты об инвестициях на других сетях, например, делегирования с Cosmos Hub, будут предоставляться через общедоступные ноды Cosmos (например, через Chainlink). Легитимность отчетов об объеме инвестиций крайне важна для предотвращения вредоносной активности в пределах Stake Capital DAO, следовательно, происхождение источников диктуется акционерами Stake Capital DAO и может меняться при необходимости.

### **Выбор оракула стоимости**

Для того, чтобы вычислить экономическую ценность, приносимую каждым из инвесторов посредством инвестиций в Stake Capital DAO, необходимы оракулы стоимости для каждого из поддерживаемых протоколов. Так как ценность экономических вкладов в DAO привязана к доллару США, текущая цена каждого ДеФи-ассета будет непрерывно передаваться в DAO через оракулы стоимости. Поскольку оракулы необходимы для того, чтобы достоверно вычислить ценность вкладов в DAO, возможность влиять на их выбор будет предоставлена акционерам Stake Capital DAO через Synthetix<sup>2</sup>.

### **Управление инфраструктурой**

По мере развития Stake Capital DAO, новые провайдеры ДеФи-сервисов смогут присоединиться, предоставив в DAO аппаратное обеспечение. Изначально вся инфраструктура будет поставляться Stake Capital, но в будущем участники DAO смогут проголосовать за добавление нового провайдера инфраструктуры для одного или нескольких ДеФи-продуктов Stake Capital DAO. Акционеры DAO смогут оказывать влияние на подобные изменения.

### **Предстоящая работа**

По мере разработки архитектуры Stake Capital DAO мы также будем делиться дополнительными деталями касательно разработок механизмов пулов ликвидности LToken. Учитывая, что LToken служит для облегчения доступа к ликвидности для ДеФи-инвесторов, мы будем выпускать программы внедрения LToken для ДеФи-сервисов, которые мы поддерживаем, по мере их доступности.

### **Благодарность**

Мы выражаем благодарность за обзоры, вклад и обратную связь при работе над этим документом в течение последних девяти месяцев: Sunny Aggarwal (Исследователь и главный разработчик в команде Tendermint | Cosmos), Georgios Konstantopoulos (независимый консультант и исследователь масштабируемости блокчейн), Zak Cole (основатель/генеральный директор Whiteblock), Rand Hindi (сооснователь и генеральный директор Snips), Julien Marechal (независимый исследователь крипто-экономики), Jerome de Tychey (президент Ethereum Франция, директор Consensus Solutions), Julien Thevenard (Fabric VC), Andrew Redden (rDAI),

---

<sup>2</sup> <https://www.synthetix.io/>

Alexandre Masmеjeаn (Marketing DAO), Francesco Renzi (rDAI), и William Griffiths (LPT Futures & Empower the DAO), Quentin Milne (трейдер ERP LNG - Ørsted).

#### **Ссылки**

Dan Robinson. The Yield Protocol: On-Chain Lending With Interest Rate Discovery. Sept. 2019. URL: <http://research.paradigm.xyz/Yield.pdf>.

Zubin Koticha. Convexity Protocol: Building a Generalized Liquid Options Protocol in DeFi. Nov. 2019. URL: <https://drive.google.com/file/d/1YsrGBUpZoPvFLtcwkEYkxNhogWCU772D/view>.

Hayden Adams. Uniswap Whitepaper. Oct. 2018. URL: [https://hackmd.io/C-DvwDSfSxuh-Gd4WKE\\_ig](https://hackmd.io/C-DvwDSfSxuh-Gd4WKE_ig).

Fernando Martinelli and Nikolai Mushegian. Balancer: A non-custodial portfolio manager, liquidity provider, and price sensor. Sept. 2019. URL: <https://balancer.finance/whitepaper.html>.  
Synthetix Litepaper. Nov. 2019. URL: [https://www.synthetix.io/uploads/synthetix\\_litepaper.pdf](https://www.synthetix.io/uploads/synthetix_litepaper.pdf).

Francesco Renzi and Miao Zhicheng. The rToken Project. Apr. 2019. URL: <https://github.com/rtoken-project/rtoken-contracts>

Robert Leshner and Geoffrey Hayes. Compound: The Money Market Protocol. Feb. 2019. URL: <https://compound.finance/documents/Compound.Whitepaper.pdf>.

#### **Отказ от ответственности**

Данный документ предназначен для использования только в информационных целях. Он не несет в себе рекомендаций по инвестициям, не является руководством к действию или предложением по покупке или продаже инвестиций и не должен быть использован при оценке преимущества принятия любого инвестиционного решения. Он не должен браться в основу бухгалтерских, юридических и налоговых консультаций или инвестиционных рекомендаций. Этот документ отражает текущее мнение авторов и не представляет интересы Stake Capital или партнеров компании и не обязательно выражает мнение Stake Capital, партнеров компании или физических лиц, каким-либо образом связанных с Stake Capital. Мнения, выраженные в настоящем документе, могут быть изменены без предупреждения.