

# En-TAN-MO SCIENCE

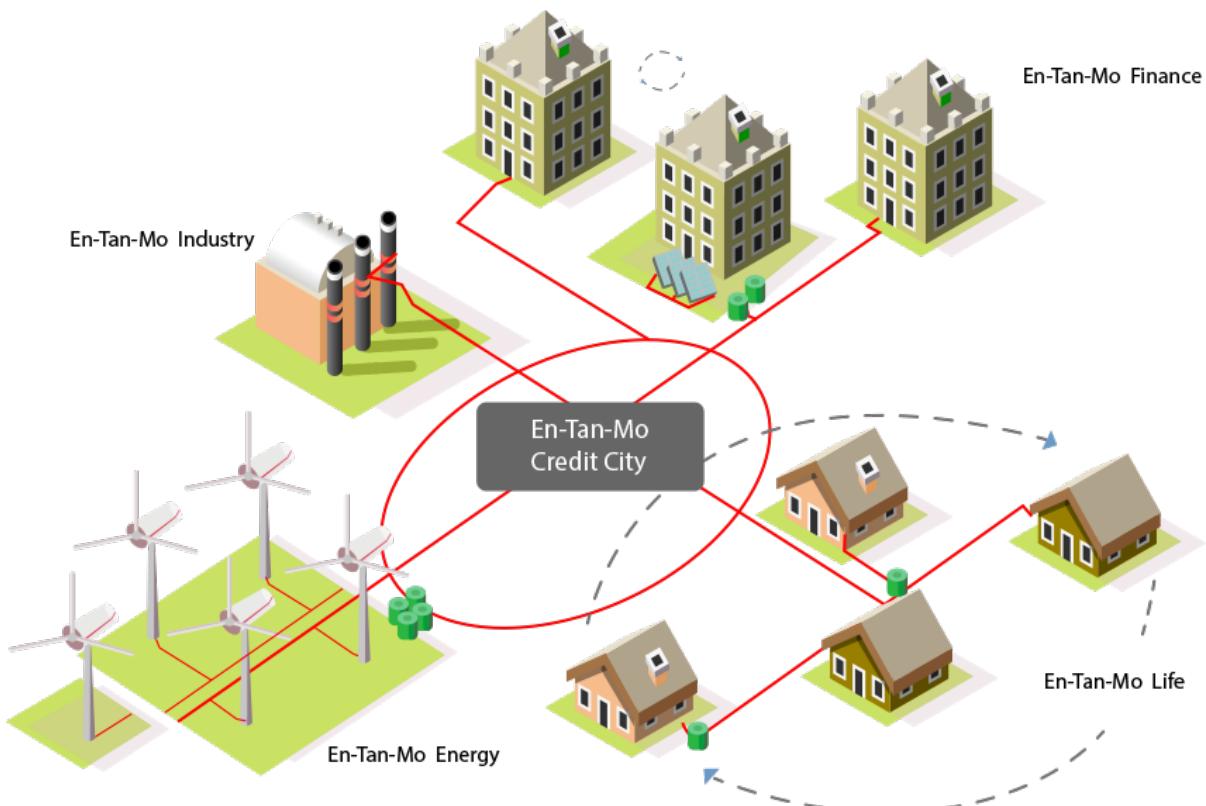
Русский язык



EN-TAN-MO

# Annotation

Вдохновение проекта En-Tan-Mo исходит из слов "Entente"(Союз)、"Transaction"(сделка) и "Mole"(моль). En-Tan-Mo является блокчейном-проектом нового поколения и основывается на теории равновесия Нэша и идеи передачи ценности. En-Tan-Mo построен с помощью передовых методов теории игр и включает в себя полученные до сих пор достижения SHD. В число создателей En-Tan-Mo входит лауреат Нобелевской премии по экономике 2011 года Томас Сарджент и исследователи из Калифорнийского Технологического Института(США), университета Мэриленда(США) и Института Анри Пуанкаре(Франция). En-Tan-Mo разработан таким образом, что все его члены справедливо пользуются своим правом на долю, участвуя в волне децентрализации, вызванной технологией блокчейна. В мире En-Tan-Mo SCV-шахтёры и Парето майнинг-пулы поддерживают и стимулируют друг друга, так что равенство и справедливость станут основными принципами данного автономного сообщества. En-Tan-Mo также является открытой системой, который содержит приложения и сообщество самых разных систем блокчейнов и неблокчейнов. En-Tan-Mo не только самый передовой дизайн по своей математической конструкции, но и охватывает богатство приложений и самое обширное сообщество для пользователей любой блокчейна-системы. С точки зрения философских систем и экономической теории En-Tan-Mo тоже показывает серьезные результаты исследования. По вышеупомянутым причинам простая форма "белой книги технологии" не может полностью выявлять значимости и сложности En-Tan-Mo. Команда разработчиков в дальнейшем будет экстраполировать основные идеи с точек зрения прикладных потенциалов, философии, математики, экономики, Экосистемы и других. Направленным объектом данного доклада будут все, кто заботится о En-Tan-Mo. UNI-ID и электронный кошелёк всех ответственных сотрудников также будут опубликованы для дальнейшей связи.



# 0.0 Что такое Ен-Тан-Мо

## 0.0 История блокчейна

Революционность Ен-Тан-Мо можно увидеть в истории развития блокчейна.

В 2008 году Сатоши Накамото опубликовал статью "Биткойн: двухточечная электронная кассовая система". В январе 2009 года первичный блок (англ. genesis block) был создан блок genesis и началась эпоха Биткойнов. В 2013 году была опубликована новая версия Биткойна, которая является самой важной до сих пор. Эта версия улучшила внутреннюю систему управления и оптимизировала сетевую коммуникацию. С тех пор Биткойн начал иметь глобальное влияние. Биткойн был очень успешным в качестве первой криптовалюты, но его развитие было серьезно затруднено своей плохой масштабируемостью. Мы называем Биткойн веком 1.0 блокчейна.

Для решения проблемы масштабируемости Виталик Бутерин создал Эфириум (англ. Ethereum). Эфириума различается особой ясностью с точки зрения дизайна и структуры и его история развития охватывает несколько периодов: от научной работы EVM до ICO; от различных версий POS до Frontier в 2015; от POW Metropolis до POS serenity. Отличительными характеристиками блокчейна 2.0 являются его тенденция к полноте, умный контракт, алгоритмы сопротивления ASIC и приложения блокчейна. Эфириума предлагает узлы платформы и языки программирования, чтобы разработчики могут создавать и публиковать приложения распределенного типа следующего поколения.

В феврале 2018 года вычислительная мощность Биткойна достигла 20EH/S. На Github появилось более 90,000 проектов с открытым ресурсами. Разработчики блокчейна приходят из более чем 90 стран, которые включают в себя Китай, США, Великобританию, Сингапур, Россию, Японию и Южную Корею. С 2008 по 2018 год прошло только 10 лет, что идея блокчейнов уже была изучена, реализована и популяризована. И теперь мы можем четко видеть перспективы блокчейна, если сравниваем его с развитием интернета. 1974 год - это генезис интернета, когда ARPA опубликовал TCP / IP, и через 20 лет после этого, Китай официально стал частью системы Интернета.

---

## 0.1 Зачем построить Ен-Тан-Мо

Ен-Тан-Мо стремится создать организованный, сбалансированный и эффективный мир, который передает ценность и охватывает эпоху 3.0 блокчейна. Таким образом, с момента своего создания Ен-Тан-Мо четко определил две основные внутренние проблемы.

### 1) Проблема полноты SHD

В распределенных системах теорема CAP утверждает, что существует несовместимость между Согласованностью, доступностью и устойчивостью к разделению (англ. partition tolerance). Сатоши Накамото предложил, что единое познание может быть достигнуто в блокчейнах через вероятностную сильную последовательность (Probabilistic Strong Consistency). Это называется «Накамото консенсус» .

В системах блокчейна проблема SHD заключается в том, что, как и в теореме CAP, нет совместимости между безопасностью, высокой производительностью и децентрализацией. Базируя на гипотезе низкоэффективного центрального процессора, теория Сатоши Накамото обеспечила сосуществование безопасности и децентрализации, но отдала цену одновременно - полностью потеряла высокую производительность. Вследствие консенсусного алгоритма и масштабируемости дизайна Биткойна, один лишь блок производится каждые 10 минут и 7 лишь сделок могут быть заключены каждую минуту. Более того, с появлением систем ASIC майнинга вероятность добычи блока с помощью обычных процессоров падает почти до 0. Но специальные системы майнинга легко получают суперлинейный коэффициент вознаграждений. Появление майнинг-пулов полностью разрушило децентрализацию. Очевидно, что Биткойн больше не является сообществом равных участников. Еще хуже то,

что монополия более 51% вычислительной мощности в руках майнинг-пулов приведет к концентрации власти и, следовательно, подорвет безопасность всей системы. И так мы пришли к выводу, что система Биткойнов больше не сбалансирована, потеряв полноту SHD. Чтобы избежать разрушительного влияния систем ASIC, Эфириум принял алгоритм сопротивления ASIC, который может временно обеспечивать безопасность и децентрализацию. Однако первое массовое применение умного контракта - Gruotokitties, которым Эфириум особенно гордится, полностью сбило систему и подчеркнуло ее отсутствие высокой производительности. Блокчейн-системы отказались от консенсуса POW, а приняли консенсусы POS или DPO, представителем которых является EOS, хотя они значительно улучшили производительность системы, существенно не отличаются от установленных централизованных систем в других категориях. Используя консенсусный механизм сопряженного типа Канторовича, Ен-Тан-Мо делает справедливый выбор из сообщества шахтеров, гарантирует разделение акционеров и шахтеров и их соответствующие интересы и, следовательно, повысил эффективность без централизации или потери безопасности. Таким образом, полнота SHD реализуется в системе Ен-Тан-Мо.

### 2) Сбалансированная передача ценности

Эпоха Интернета изменила способ и идею передачи информации. Люди передают информацию через Интернет на более высокой скорости и более низкой цене, что позволяет им экспоненциально улучшать эффективность и контролировать себестоимость. Они тоже могут получить совершенно свежие продукты или услуги. Однако концепция передачи информации отличается от концепции передачи ценностей. Передача ценности через Интернет не является двухточечной, а скорее зависит от центральных организаций, занимающихся

синтетическим счётом. Причина этого заключается в том, что передача ценностей должна обеспечивать единственность собственности ("jus in re propria") и отличается от передачи информации репродуктивной природой.

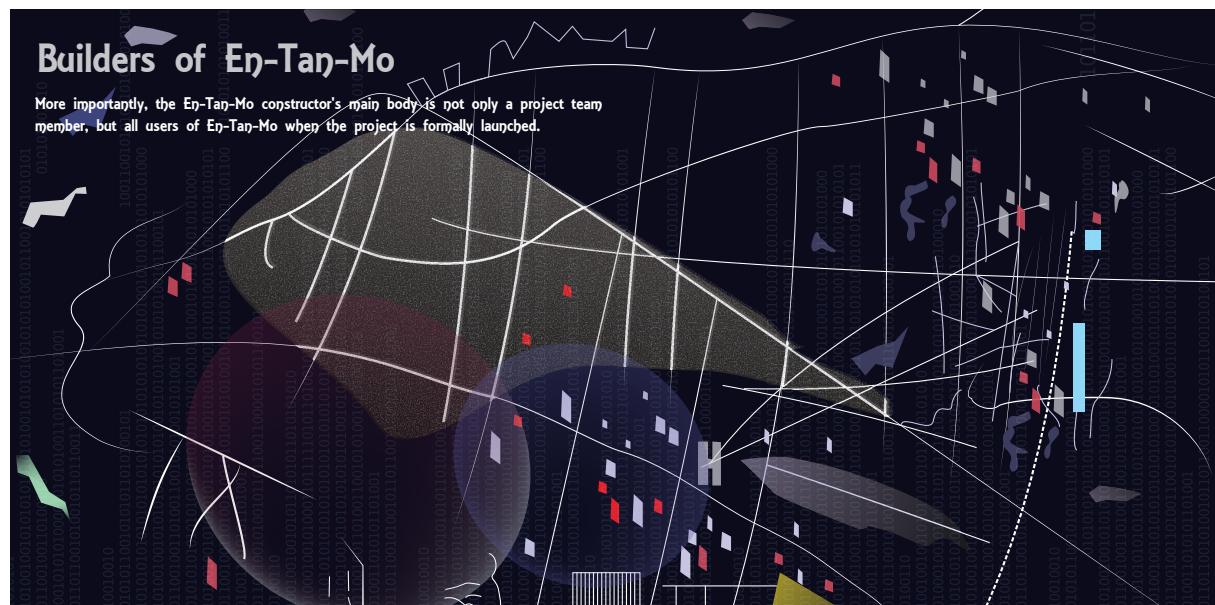
Используя технологию распределенного счёта, Биткойн создал децентрализованную систему доверия, которая больше не зависит от централизованных агентств, так что передача ценности может быть полностью двухточечной. Это изменило правила передачи ценности и ценообразования. С появлением майнинг пулов система передачи ценности Биткойна постепенно отклонялась, и наконец ценность сконцентрируется в майнинг пулах. Владельцы майнинг машин и рядовые члены больше не равны в своих правах на погону за ценностью.

Ефириум использует алгоритм сопротивления ASIC и вводит "газ" для ограничения ресурсов на цепях. Это в определенной степени замедлило процесс накопления ценности в руках майнинг пулов. Мы считаем эти меры неконструктивными и близорукими, поскольку они будут иметь негативные последствия в долгосрочной перспективе. использующие консенсус DPOSС системы, представителем которых является EOS, пытались сломать монополию вычислительных мощностей POW для поддержания баланса. Но крупные держатели акций все еще контролируют поток распределения стоимости, и это сделало стоимости еще более централизованными. Судя по текущей ситуацией блокчейнов и криптовалют, стоимость распределяется по форме близко к Парето-распределению с высокой концентрацией. En-Tan-Mo надеется поглубже разработать передачи информации в Интернете, изменить способ передачи стоимости в направлении открытого обращения, и обеспечить сбалансированную систему передачи стоимости для пользователей. En-Tan-Mo рассматривает каждую организацию как покупателя, и поставщика (продавца) услуг. Основой децентрализованного рынка является ценообразование, и цена будет формироваться через динамическое равновесие самоорганизующимся образом. En-Tan-Mo использует теорию средних полевых игр для изучения ценообразования. Что касается выборов, право голосования должно положительно коррелировать с долями или майнинговыми мощностями, но зависимость должна

быть нелинейной. Это сможет предотвратить высокую концентрацию власти и создать новый тип Интернета ценности, а также реформировать бизнес-режимы и социально-экономические отношения.

## 0.2 разработчики En-Tan-Mo

Конструкторы и разработчики En-Tan-Mo приходят от верхних университетов и научно-исследовательских институтов мира. Изначально команда состояла из математиков, применивших теоретико-игровые методы в разработке блокчейн-систем. "En-Tan-Mo" берет свое название от трех слов: Entente, Transaction и Mole. К команде "En-Tan-Mo" непрерывно присоединялись специалисты в областях телекоммуникаций, информатики и экономики. С тех пор все теоретические разработки En-Tan-Mo начали принимать двойной процесс. Во-первых, математики завершают разработку консенсуса. Во-вторых, ряд исследователей в области компьютерных наук или телекоммуникаций строго проверяют теоретические результаты с помощью цифрового аналога и аппаратных экспериментов. Результаты проекта En-Tan-Mo должны обязаны тесному сотрудничеству междисциплинарных команд. Механизм консенсуса Контровича разработан специалистами в областях математики, телекоммуникаций и информатики. Также бывшие инженеры-программисты с богатым опытом из Google, Thunder, Baidu и других ведущих интернет-компаний вносят свой вклад в разработку оригинального кода этого проекта. Что еще важнее, как только проект будет выпущен в Интернете, разработчики EN-Tan-Mo больше не ограничатся быть членами команды, а пользователями En-Tan-Mo. Как само-эволюционная и система прямого участия, En-Tan-Mo приветствует всех пользователей активно закачивать компоненты и разрабатывать производные цепи в соответствии с их потребностями. И команда разработчиков En-Tan-Mo считает себя инициатором и строителем инфраструктуры данного проекта. Команда сделает всё возможное, чтобы предложить безопасное, стабильное и эффективное техническое обслуживание для будущего развития. Кроме этого, команда разработчиков ещё и надеется на сотрудничество с учеными, инженерами и всеми, кто соглашаются с идеями En-Tan-Mo.



### 0.3 En-Tan-Mo наука

En-Tan-Mo не только блокчейн-проект, но и исследовательский проект, охватывая содержания философии, математики экономики и приложений. Команда разработчиков предоставляет информацию в виде сборников материалов всем, кого интересует En-Tan-Mo.

---

Глава 1 En-Tan-Mo Мир. En-Tan-Mo строит мир блокчайна 3.0 с улучшенными услугами и инновационной системой ценности. Мир En-Tan-Mo сосредоточится на улучшении, восстановлении и создании рынков. Это принесет обновление и трансформацию концепции равновесия как существенной ценности бизнеса.

Глава 2 En-Tan-Mo Философия. En-Tan-Mo является совершенно новой системой передачи ценности. он соединяет всё, что имеет стоимость, через блокчайны. Поэтому децентрализованный характер En-Tan-Mo представляет собой обобщение своих главных принципов: полицентрическая власть; открытость; равенство; участие; взаимодействие и эволюция.

Глава 3 En-Tan-Mo Математика. Система En-Tan-Mo будет исследована с точки зрения математики. В этой главе будут представлены выводы о данных, планы будущих исследований и введение в математические инструменты, которые могут быть использованы в этом процессе.

Глава 4 En-Tan-Mo Экономика. В рамках консенсуса Контровича SCV-шахтёры и Парето майнинг-пулы будут обеспечены взаимной поддержкой и стимулами. En-Tan-Mo приносит не только технологическую инновацию но и реформирование логики бизнеса.

Глава 5 En-Tan-Mo Вычисление. Для иллюстрации преимуществ системы консенсуса Контровича будут показаны структура данных En-Tan-Mo, узел API и коды, написанные инженерами-программистами.

Глава 6 En-Tan-Mo Экосистема. благодаря своей многоцепочной технологии En-Tan-Mo включает в себя 2 различных категории цепей: центральные цепи и производные цепи. Такая структура позволит блокчайны выходить из изоляции, быть Соединенным с внешней системой и способна дальше расширяться. Таким образом, блокчейн-система может соединять приложения с более чем 10 миллионами пользователей.

Глава 7 En-Tan-Mo Организация. Внутри сообщества En-Tan-Mo всего три Организации: En-Tan-Mo фонд, BD и Fin Tech. Фонд будет оказывать общую поддержку сообществу пользователей и обеспечивать оперативную стабильность системы. Fin Tech будет осуществлять личную безопасность исследователей и развитие систем. BD будет отвечать за организацию сотрудничества с торговыми компаниями.

---

### References:

- [01] S. Nakamoto. A Peer-to-Peer Electronic Cash System. [www.bitcoin.org/bitcoin.pdf](http://www.bitcoin.org/bitcoin.pdf), 2009.
- [02] M. E. Hellman. A cryptanalytic time-memory trade-off. *IEEE Transactions on Information Theory*, 26(4):401-406, 1980.
- [03] V. Buterin. Long-range attacks: The serious problem with adaptive proof of Work. <https://blog.ethereum.org/2014/05/15/long-range-attacks-the-serious-problem-withadaptive-proof-of-work/>, 2014.
- [04] V. Buterin. Proof of stake. [https://github.com/ethereum/wiki/wiki/Proof-of-Stake\\_FAQ](https://github.com/ethereum/wiki/wiki/Proof-of-Stake_FAQ), 2016.
- [05] G. Wood. Ethereum: A secure decentralised generalised transaction ledger. <http://gawwood.com/Paper.pdf>.
- [06] M. Mainelli, C. von Gunten. Chain of a lifetime: How blockchain technology might transform personal insurance. Dec 2014. Z/Yen Group, Long Finance.
- [07] J.-P. Delahaye. Les blockchains. "Les big data à découverte". Editions du CNRS, Chapitre 15, 118, 2017.
- [08] J.-P. Delahaye. Le Bitcoin: première cryptomonnaie. "1024" Bulletin de la Société Informatique de France, n° 4, pp. 67-104, octobre 2014.
- [09] J.-P. Delahaye. Le Bitcoin: une monnaie révolutionnaire. Laboratoire d'Informatique Fondamentale de Lille, janvier 2014.
- [10] M. Perrin. Distributed Systems: Concurrency and Consistency. ISTE Press, Elsevier, 2017.
- [11] R. Perez-Marco. Bitcoin and Decentralized Trust Protocols. Newsletter of the European Math. Soc., 100 p.32, 2016.

# 1.0 En-Tan-Mo Мир

## 1.1 En-Tan-Mo Глобальный План

"En-Tan-Mo" - это научная революция, стирающая границы между странами. Его содержание касается философии, математики, экономики и информатики, которые перекрещиваются и взаимно воздействуют. В то же время, "En-Tan-Mo" также определяет совершенный новый мир.

Глобальный план "En-Tan-Mo": линия широты представляет собой часть спроса и предложения. А каждый участвующий является свободной линией долготы и может связываться с любой линией широты. Он также может сам умножить линии широты. И сеть, внутри которой линии широты и долготы переплетаются, продолжает учиться самостоятельно и улучшать себя через хаотический механизм сортировки. В мире "En-Tan-Mo" поведение каждого человека формирует мир. Такая профессиональная свобода делает людей более рациональными, активными, независимыми и долгосрочными.

Распад пирамиды и истинная децентрализация означают, что больше нет единовластия и монополии, и "En-Tan-Mo" идет дальше по пути равенства и свободы. En-Tan-Mo пытается создать мир, полный неопределенности и творчества, сохранив при этом высокую степень равновесия. Это полностью свободный рынок, который не придерживается принципа сверху вниз. Каждый человек должен только рационально реагировать на стимулы. В мире En-Tan-Mo субъект больше не пассивно получает фиксированную ежемесячную зарплату, а принимают непосредственное участие в различных проектах и получать награды. В тоже время, субъект также может создавать проект и выдавать награды. Все учащиеся стоят на обоих концах передачи ценности одновременно, и цена сделки будет регулироваться спонтанно динамичным и сбалансированным образом для обеспечения справедливости.

Еще более важно, что мир En-Tan-Mo устранит профессиональные геополитические ограничения, человечество станет совершенно новым кочевым народом и будут свободно действовать в мире En-Tan-Mo в соответствии со своими потребностями.

## 1.2 Мировая История цифровой валюты

Если мы глядим на звёздное небо Интернета, то блокчейн сияет как особая звезда в нём. Перед ней любое централизованное приложение станет прошлым. "Цифровой токен" в блокчейне, подобный валюте в человеческой цивилизации, значительно увеличит скорость и ёмкость сетевых сделок, и превратит сеть в мост для передачи ценности. В 2009 году Биткойн в первую голову взял на себя инициативу в создании системы "цифрового золота", и золотая лихорадка не раз охватывает Интернет. К началу 2018 года вычислительная мощность около 30000PH/s создавала только 6 блоков и 75 биткойнов в час. Согласно Diginominist-индексу энергопотребления биткойнов, текущее годовое потребление электроэнергии из "добычи" биткойнов оценивается в 39.45 TWh, что эквивалентно \$2 миллиардам. Такая огромная

вычислительная мощность вошла в "цифровую золотую лихорадку" и напомнила нам о том, что в период золотой лихорадки в США с 1848 по 1851 год население резко возросло, и одежда, продукты питания, жилье и транспорт внезапно стали недостаточными, особенно развитие сферы услуг не может удовлетворить потребности общества. Индекс цен оптовых товаров тогда в Америке вырос с 847 до 1025, что очень близко к ситуации битного мира в 2017 году. И удивительно, что сформированная за сотни лет валютная система "золотого стандарта" в битном мире создана только за девять лет.

В 2013 году Vitalik Buterin впервые предложил концепцию эфириума - "Криптовалюта следующего поколения и децентрализованная Платформа приложений". На этот раз инновация создала систему умных контрактов с полнотой Тьюринга, а также поставила эфириум на трон "цифрового бензина". Эфириум предоставляет пользователям различные модули для создания приложений, что значительно снижает себестоимость и увеличивает скорость создания приложений. Конкретно говоря, эфириум создаёт приложение с помощью кода виртуальной машины эфириума (англ. Ethereum Virtual Machine code, сокращённое название - язык EVM). А установленное приложение называется умным контрактом (сокращённым в дальнейшем на контракт), который представляет собой ядро эфириума. Умный контракт эквивалентен автоматическому агенту в системе эфириума. Когда пользователь отправляет сделку на адрес контракта, контракт активируется. Затем, согласно дополнительной информации в сделке, контракт выполняет свой собственный код и, наконец, возвращает результат. Результатом может быть другая сделка, отправленная с адреса контракта. Следует отметить, что сделки эфириума могут быть либо торговлей, либо командой. Его преимущество в том, что валюта эфириума используется в больших количествах. Но это будет потреблять слишком много ресурсов эфириума и приводить к его распаду из-за этих контрактов в любое время. Эти свойства делают эфириум как нерасширяемое шоссе. И все приложения похожи на автомобили на шоссе. Валюта эфириума - это бензин, который потребляют эти автомобили. В настоящее время эфириум имеет более 90,000 контрактов. Однако почти все эти контракты являются гомогенизованными приложениями токенов. И так эфириум стал узкой и перегруженной дорогой, которая вряд ли может позволить себе большие автомобили.

Короче говоря, Биткойн представляет экономику золотого стандарта. Эфириум представляет энергетическую экономику. В этих двух экономических экосистемах мы можем рационально предсказать будущую тенденцию развития.

Пирамида-мир: статус золота и нефти как краеугольный камень зависит от их дефицита. Экономия энергии может заменить экономию золотого стандарта ввиду стоимости энергии как наиболее важных невозобновляемых расходных материалов для выживания человека. Такая энергетическая структура делает мир супер пирамидой с некоторыми странами, являющимися

вершиной, а другие предоставляют дешевую рабочую силу. Внутри каждой страны сформированаходная структура пирамиды с мощным наивершине и другими, предоставляющими дешевые услуги. В интерьере каждой компании илиорганизации также существует пирамиальная структура с большинством обычных работ, предоставляющих трудовые услуги за низкую зарплату. Мир точно похож на пирамиду со структурой вложенности увеличением давления сверху. В конце концов пирамида рухнет и разразится финансовый кризис. Однако на руинах поднимется еще одна пирамиальная структура, и этот процесс будет продолжаться циклически.

### 1.3 Массовая эмиграция En-Tan-Mo

1)Двойная структура POW и DPO: сломать монополию и централизацию

Зарождение Pow: в реальном мире консенсус зависит от "стоимости труда", деньги получают свой статус путем эквивалентности с определенным количеством "труда". В мире блокчайнов консенсус зависит от "стоимости вычислений", электронные токены получаются путем расходования определенного количества вычислительных ресурсов. Введение систем POW установило начальное устойчивое равновесие и обеспечило основу для будущей стабильности стоимости токена. С начала биткойна и Эфириума pow является общим консесунсом.

Двойная структура POW и DPOS: справедливость систем POW нарушена майнинг-машинами. Такое нарушение справедливости из-за технологических инноваций происходило не раз в истории. А DPOS делает этот процесс еще быстрее из-за отсутствия встроенной стоимости вычислений. Это похоже на аварийную инфляцию или концентрацию в других системах токенов. Двойная структура POW и DPOS может ограничить тенденцию централизации чистого механизма POW или DPOS. А такой децентрализованный механизм в свою очередь обеспечивает высокопроизводительность и безопасность. И акционеры и шахтёры могут участвовать в совместных процессах принятия решений в En-Tan-Mo.

2)Отношенияконкуренции-сотрудничества между шахтёрами: справедливые союзные правила

В системах POW шахтёры должны выполнять вычисления хеширования, находясь в чистых конкурентных отношениях друг с другом. Но это приводит к низкой производительности и потере энергии. А коалиция, сформированная шахтёрами в виде майнинг-пулов, в свою очередь приводит к усилению централизации. В теории конкуренции-сотрудничества добыча рассматривается не как игра с потенциальной ненулевой суммой. В консенсусе En-Tan-Mo взаимные отношения между шахтёрами анализируются с помощью теории игр так, чтобы строилась справедливая и разумная система стимулирования.

Только отношенияконкуренции-сотрудничества могут создать новую концепцию - цепь стоимости участников, и эта цепь использована для того, чтобы описать взаимные отношения в конкуренции и сотрудничестве всех участников. Идея цепи стоимости подчеркивает одновременные акты конкуренции и сотрудничества в мире En-Tan-Mo. Сочетание этих двух актов обозначает динамическую взаимосвязь. Новые отношения между шахтёрами можно определить тремя словами:

Impact(вклад), Intimacy(близость) и Vision(перспективы). Они охватывают конкретные и эффективные результаты, которые шахтёры могут создать после установления отношений и кооперативных, и конкурентных, то есть, охватывают фактическую производительность и ценность, которые могут увеличиться. И результаты в основном исходят из трех аспектов: во-первых, сокращение дублирования и отходов, вычислительных ресурсов и электроэнергии; во-вторых, ускорение расширения блокчайна; в-третьих, создание новых возможностей для участия в строительстве внешних блокчайнов.

3)Динамическое предложение-спрос, рациональный выбор и равновесие Нэша

Присоединение к En-Tan-Mo значит присоединение к лучшей коалиции в электронном мире. В предыдущих майнинг-пулах интенсификация соревнований, как правило, приводит к сокращению пользы с течением времени. Под руководством проф. Thomas Sargent En-Tan-Mo применила теорию рациональных ожиданий для обеспечения динамического механизма предложения-спроса, который приводит к формированию равновесия Нэша в реальном времени на основе стратегий рационального выбора участников. Выборочное сотрудничество - это воплощение предложения-спроса. А ценность - это органическое сочетание стоимости и спроса. В En-Tan-Mo элемент стоимости POW и элемент предложения-спроса DPOS совместно формируют правила коалиции максимальное ценность и приводят к относительной низкой изменчивости.

4)Механизм вогнутой функции и равновесие долей

Альянсы, как правило, отдают предпочтение наиболее влиятельным членам. Чем сильнее члены, тем большую долю дохода они получают. Эта суперлинейная модель дохода в конечном итоге повредит относительно слабым членам, и именно этот процесс приведёт к образованию и распаду пирамиды. В конце концов, даже сильный член пострадает от обвала пирамиды. En-Tan-Mo, путем обращать внимание на эффект длинного хвоста, позволяет всех соучастников получить относительно значительные выгоды. Это тоже делает коалиционную структуру более устойчивой. Хотя мощные члены потеряли некоторые выгоды на начальном этапе, они получат большую прибыль с точки зрения долгосрочной перспективы.

Основой мира En-Tan-Mo является именно алгоритм вклада, который устраняет "единорог-пула". И такой алгоритм даже превращает "полностью равную" линеаризованную арифметическую функцию в вогнутую, что позволяет слегка наклонять весы справедливости к более широкому кругу игроков. Благодаря механизму рациональных ожиданий это приведет более широкую аудиторию к достижению консенсуса, сделав En-Tan-Mo самой справедливой блокчейн-сетью.

5)Хаотическое тасование, сопротивление Атака Сивиллы и Атаке коалиции

В теории SHD неизбежной проблемой между децентрализацией и безопасностью является Атака Сивиллы(англ. Sybil Attack). В компьютерной безопасности Атака Сивиллы является атакой, при которой система репутации подрывается путём подделки идентичностей в двухточечных сетях. Злоумышленник подрывает систему блокчайна, которая считается двухточечной сетевой

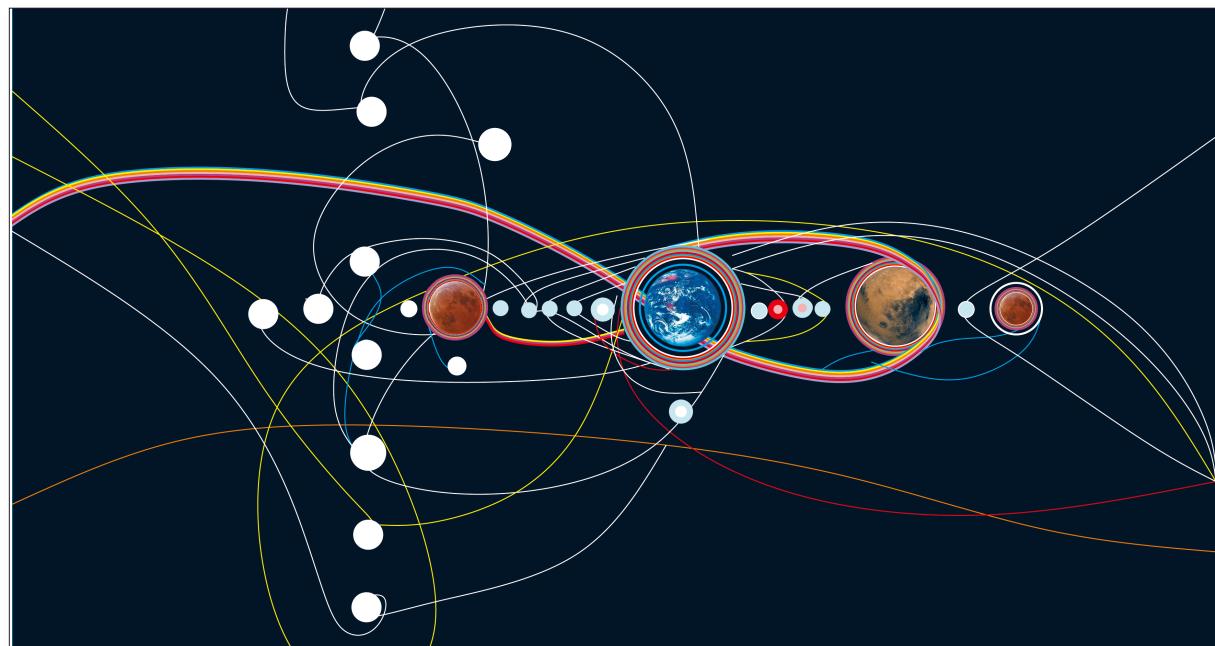
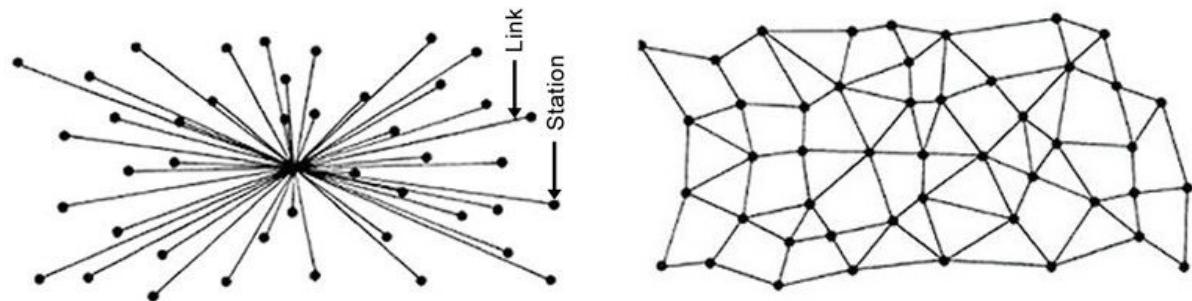
системой, создавая и используя ряд ложных идентичностей для получения непропорционально большого влияния. Одинаковая же проблема возникнет в связи с Атакой коалиции(англ. coalition attack).

Для изучения устойчивости и методов управления систем математики использовали современную теорию динамических систем, топологию, а также структурную и бифуркационную теорию комплексных инвариантных множеств. Они ещё и предложили мощный метод хаотического тасования, основанный на эргодической теории и чувствительной зависимости начальных условий. Таким образом, разработан эффективный псевдослучайный механизм для перетасовки последовательностей майнинга, который имеет потенциал против квантовой безопасности.

6)Открытый банк компонентов и дружественное лобби

разработчиков определяют направление эволюции и участия

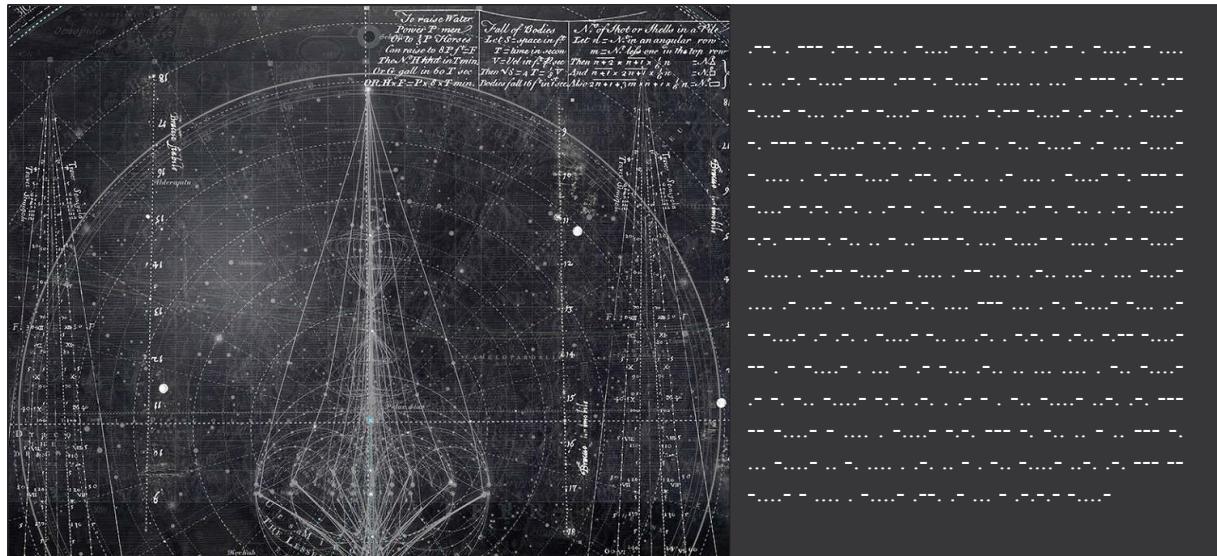
En-Tan-Mo основан на идее BaaS (англ. Blockchain as Service) и стандарте микро-сервиса. Принимая саморазвивающийся банк компонентов в качестве своего ядра и сообщество разработчиков в качестве движущей силы, она обеспечивает адаптационную платформу для других блокчейнов, чтобы они завершали свободные передачи активов и приложений. En-Tan-Mo ещё и обеспечивает двухсторонний вызов мягких каналов для неблокчейн приложений и данных. Он также предоставляет разработчикам возможность завершать загрузки компонентов, оценивать и получать вознаграждения в общем лобби. Для обычных пользователей En-Tan-Mo предоставляет шлюзы BaaS для реализации вызовов службы доступности.



"Привет! En-Tan-Mo Мир!" - вычислительный узел, который присоединится к коалиции смешанных вычислений. Это носитель-компонент вычислений с наилучшей возможной долгосрочной полезностью. Каждый узел осуществляет операции в соответствии с предложением и спросом, таким образом, получают справедливые выгоды. Сам En-Tan-Mo представляет собой крупномасштабную высокочастотную биржу цифровых токенов, коалиционный майнинг-пул и платформу DAPP. Более того, механизм хаотического тасования естественным образом формирует игровую систему. En-Tan-Mo также является лучшим сообществом разработчиков и платформой для размещения компонентов приложений блокчейна. Привет! Добро пожаловать в совершенно новый мир равновесия и равенства!

# 2.0 En-Tan-Mo philosophy

En-Tan-Mo является реконструкцией в абстрактном пространстве производства ценности и обменных отношений, существующих в реальном физическом мире, через топологическое отображение изоморфизма. И он содержит глубокие философские мысли. Под этой огромной структурой суть децентрализации проникает в слои En-Tan-Mo, из которых концепцию "повсеместный я" (англ. ubiquitous self) тоже может извлекаться. Беря своё начало от древнегреческого времени, когда Протагор выдвинул известную идею "люди-это меры всех вещей", децентрализация постепенно превратилась из "Ватикан я" (англ. Vatican I), через "мне" (англ. To Me), в "Я" (англ. Pan I). Сложные системы и многомерные структуры, консенсус и ценность, динамическое равновесие и деволюция, саморазвитие и открытость, все они являются признаками децентрализации En-Tan-Mo.



## 2.1 Сложные Системы и Многомерная Структура: "Ценность знаков и символический обмен"

Многомерная структура описывается символическим кодом и вновь выпускается в комплексной системе En-Tan-Mo. Она преобразует пути, действующих в разных сферах, в сложную сетевую систему, и одновременно символизирует постепенный отрыв знаков от касающегося объекта, ещё и контроль этих знаков над людьми. То, что комплексная система En-Tan-Mo берёт из многомерной структуры и вернёт обратно, сильно отличается от предыдущего. То есть, оно освобождает символ текущего потока, следуя закону взаимного включения самого En-Tan-Mo, чтобы создать разницу. Многомерная структура En-Tan-Mo эффективно переполняет собственное определение, латентно вмешивается, фокусируется и лежит вне ограничений сложных систем, а также определяет процесс вне En-Tan-Mo. Кроме структуры, обусловленной определением, существует также избыток смысла. То есть, Сложная система интегрирована с представлением En-Tan-Mo, что и в свою очередь вызывает со-изменению ассоциации. Многочисленные ритмы, многочисленные субъекты, и когредиентные слипы вместе формируют формальную ценность знаков и символический обмен в пространстве.

т. д. А в традиционной идеологической модели, с помощью "плато" интенсивности потока можно извлечь равенство и взаимность из "плато" En-Tan-Mo. Связь разнообразия и неоднородности становится перекрестной линией коммуникации между узлами цепи, и именно в этой связи консенсус подчеркивается, передача стоимости становится возможной. "Тысяча плато" - это элемент, который влияет на направление сегмента. Он не только не ограничивается временем, но и обозначает возможность проследить за происхождением идеи и жизни. Это значит, что он позволяет нам вернуться к самому началу и испытать, как проходила инициативная и маргинальная ориентация, что в свою очередь приводит к какой-то маргинальной чувствительности. Равенство узлов распределено по поверхности эволюции En-Tan-Mo, в то же время и распределено в структуре рекуррентных синтагмах. А его цель состоит в том, чтобы изобразить состояние взаимных факторов, сохранять баланс между субъектами En-Tan-Mo или исследовать существующее бессознательное. Равенство извлечения сегмента, как утверждённый факт, предназначено для имитирования абсолютно совершенного равновесия, и эта имитирование равновесия основано на структуре En-Tan-Mo или поддерживающей равноносной поверхности.

## 2.2 Консенсус и Ценность: "Тысяча плато" (англ. A Thousand Plateaus)

"Тысяча плато" существует в различных слоях, кодах, трансцендентных плоскостях, текстурных пространствах и

## 2.3 Динамическое Равновесие и Децентрализация: "Персидская Переписка"

Равновесия, образованные синхроническим развитием мира En-Tan-Mo, имеют сходные скорости и

последовательность общих этапов. Объект больше не связан с частичными объектами, а со скоростью разницы. Динамическое равновесие En-Tan-Mo будет отделено от ранее существовавшего или направленного субъекта. Здесь нет ни объекта, ни субъекта, только естественная реальность и объект, и единство постоянно затруднено. Однако в обобщенном En-Tan-Mo новое единство приобретает взаимодополняемость между открытостью и децентрализацией, и субъект больше не может формировать дуалистическую дифференциацию.

Централизованная власть, как проблема свободных структурных систем, всегда связывается с самыми влиятельными элементами. Децентрализация En-Tan-Mo, другим словом, является децентрализованной автономией. Автономия не обозначает неполной свободы. Она просто форма более централизованной и свободной. Говорят, Человек рождается свободным, но повсюду в цепях. И это противоречие уже доказало метафизическую невозможность.

## 2.4 Внутренняя Эволюция и Открытость: "Гибель Автора"

При реконструкции и постепенном отсутствии субъекта структура сама становится единым целым, а индивидуум определяет свой смысл и существование во взаимоотношениях с целым. Таким образом, сама структура, как самостоятельная сущность и изоморфное отображение на реальность, послужит основой исторических записей и подлинности. Очевидно, что

статическая структура будет продолжать противоречить эволюции исторических структур и сложности структуры реального мира. Levi-Strauss упомянул о сложности взаимосвязи между структурой и эволюцией и ее значимости в социально-политическом анализе человеческого общества в послесловии своей знаменитой книги "The Primitive Society". En-Tan-Mo должен встроить саморазвивающуюся логику в дизайн, чтобы эта система могла гарантировать синхронизацию между реальностью и рациональностью отображения, а децентрализация и структура по-прежнему остаются стабильными.

Гибель автора имеет в виду, что автор, как субъект творчества, больше не пользуется монопольным положением в работе. Положение субъекта уже была развеяна в современной письменности. Поэтому понятия времени, пространства и происхождения должны быть снова восприняты. Процесс разработки En-Tan-Mo является своего рода сочинением. И цель этого сочинения - реализовать единство свободной воли и упорядоченной структуры в новом измерении пространства. Такого типа творение формулирует правила Мета-истории или написания истории внутри своей системы, и подлинность будет определяться консенсусом по исторической структуре. Для любого субъекта произвольное установление правил и даже изменение истории вызовет необузданное искушение к власти. Таким образом, En-Tan-Mo не только признает возможность реконструкции творческого субъекта, но и активно реализует этот процесс реконструкции с целью создания действительно децентрализованной, справедливой системы.

En-Tan-Mo Система хочет создать новую историческую структуру и духовный процесс в этой исторической структуре. Такого рода создания не произвольны, а основаны на строгой математической аргументации и исследованиях экономической структуры реального мира. En-Tan-Mo будет повторять историю развития социальной и экономической структуры общества в концентрированной форме и скорости, точно так же, как развитие одного эмбриона может в некоторой степени повторять эволюционный этап биологии. Таким образом, En-Tan-Mo-это не просто новый способ обмена, а грандиозный антропологический эксперимент. Это будет восстанавливать наше понимание о основных вопросах, которые включают характер и происхождение собственности, ещё и распределение власти.

"Люди создают свою историю, но не творят по своему желанию, не творят в условиях, выбранных ими самими, а в условиях, прямых и установленных, унаследованных от прошлого."

Каждый участник в En-Tan-Mo будет строителем и свидетелем новой исторической структуры.

<p><b>LA MORT DE L'AUTEUR</b></p> <p>l'énonciation même qui le définit, suffit à faire « tenir » le langage, c'est-à-dire à l'épuiser.</p> <p>L'éloignement de l'Auteur (avec Brecht, on pourrait parler ici d'un véritable « distancement », l'Auteur diminuant comme une figurine tout au bout de la scène littéraire) n'est pas seulement un fait historique ou un acte d'écriture : il transforme de fond en comble le texte moderne (ou — ce qui est la même chose — le texte est désormais fait et lu de toute sorte qu'en lui, à tous ses niveaux, l'auteur s'absente). Le temps, d'abord, n'est plus le même. L'Auteur, lorsqu'on y croit, est toujours conçu comme le passé de son propre livre ; le livre et l'auteur se placent d'eux-mêmes sur une même ligne, distribuée comme un <i>avant</i> et un <i>après</i> : l'Auteur est censé <i>nourrir</i> le livre, c'est-à-dire qu'il existe avant lui, pense, souffre, vit pour lui ; il est avec son œuvre dans le même rapport d'antécédence qu'un père entretient avec son enfant. Tout au contraire, le scripteur moderne naît en même temps que son texte ; il n'est d'aucune façon pourvu d'un être qui précéderait ou excéderait son écriture, il n'est en rien le sujet dont son livre serait le prédictif ; il n'y a d'autre temps que celui de l'énonciation, et tout texte est écrit éternellement <i>ici et maintenant</i>. C'est que (ou il s'ensuit que) écrire ne peut plus désigner une opération d'énregistrement, de constatation, de représentation, de « peinture » (comme disaient les Classiques), mais bien ce que les linguistes, à la suite de la philosophie oxfordienne, appellent un <i>performatif</i>, forme verbale rare (exclusivement donnée à la première personne et au présent), dans laquelle l'énonciation n'a d'autre contenu (d'autre énoncé) que l'acte par lequel elle se profère : quelque chose comme le <i>je déclare</i> des rois ou le <i>je chante</i> des très anciens poètes ; le scripteur moderne, ayant enterré l'Auteur, ne peut donc plus croire, selon la vue pathétique de ses prédécesseurs, que sa main est trop lente pour sa pensée ou sa passion, et qu'en conséquence, faisant une loi de la nécessité, il doit accentuer ce retard et « travailler » indéfiniment sa forme ; pour lui, au contraire, sa main, détachée de toute voix, portée par un pur geste d'inscription (et non d'expression), trace un champ sans origine — ou qui, du moins, n'a d'autre origine que le langage lui-même,</p>	<p><b>LA MORT DE L'AUTEUR</b></p> <p>c'est-à-dire cela même qui sans cesse remet en cause toute origine.</p> <p>Nous savons maintenant qu'un texte n'est pas fait d'une ligne de mots, dégagéant un sens unique, en quelque sorte théologique (qui serait le « message » de l'Auteur-Dieu), mais un espace à dimensions multiples, où se marient et se contestent des écritures variées, dont aucune n'est originelle : le texte est un tissu de citations, issues des mille foyers de la culture. Pareil à Bovard et Péuchet, ces éternels copistes, à la fois sublimes et comiques, et dont le profond ridicule désigne précisément la vérité de l'écriture, l'écrivain ne peut qu'imiter un geste toujours antérieur, jamais original ; son seul pouvoir est de mêler les écritures, de les contrarier les unes par les autres, de façon à ne jamais prendre appui sur l'une d'elles ; voudrait-il s'exprimer, du moins devrait-il savoir que la « chose » intérieure qu'il a la prétention de « traduire », n'est elle-même qu'un dictionnaire tout composé, dont les mots ne peuvent s'expliquer qu'à travers d'autres mots, et ceci indéfiniment : aventure qui advint exemplairement au jeune Thomas de Quincey, si fort en grec que pour traduire dans cette langue morte des idées et des images absolument modernes, nous dit Baudelaire, « il avait créé pour lui un dictionnaire toujours prêt, bien autrement complexe et étendu que celui qui résulte de la vulgaire patience des thèmes purement littéraires » (<i>les Parades artificielles</i>) ; succédant à l'Auteur, le scripteur n'a plus en lui passions, humeurs, sentiments, impressions, mais cet immense dictionnaire où il puise une écriture qui ne peut connaître aucun arrêt : la vie ne fait jamais qu'imiter le livre, et le livre lui-même n'est qu'un tissu de signes, imitation perdue, infiniment reculée.</p> <p>L'Auteur une fois éloigné, la prétention de « déchiffrer » un texte devient tout à fait inutile. Donner un Auteur à un texte, c'est imposer à ce texte un cran d'arrêt, c'est le pourvoir d'un signifié dernier, c'est fermer l'écriture. Cette conception convient très bien à la critique, qui veut alors se donner pour tâche importante de découvrir l'Auteur (ou ses hypothèses : la société, l'histoire, la</p>
--	---

# 3 En-Tan-Mo Матетатика

В этой части мы обсудим о блокчейн-системах с точки зрения математики, а также текущую работу и планы на будущее. Мы также дадим краткое и интуитивное введение в используемые математические теории. Более того, мы объясним, зачем мы строим En-Tan-Mo.

## 3.1 Проблема безопасности в децентрализованной системе

В 2009 году Сатоши Накамото опубликовал научную статью с темой "Биткойн: двухточечная электронная кассовая система", в которой он проиллюстрировал математические основы Биткойна и доказал, что вероятность успешной атаки на безопасность системы биткойна (двойные расходы) чрезвычайно низка, если учитывать определенные предположения распределения Пуассона. Таким образом, он решил проблему доверия в распределенной системе счёта, псевдоним которой является Византийской общей проблемой.

Сейчас мы Обобщаем основные идеи Накамото относительно количественных вероятностных оценок успешного обмана в блокчейн-системе:

Когда группа координирующих атакующих завершает сделку, они начинают пытаться хэшировать и закачивать блок с ложной информацией и строить на нем развилику. В тот момент, когда честные шахтёры сцздали блоки, Накамото рассчитал вероятность того, что ложная цепь в какой-то момент догонит реальную, используя формулу полной вероятности. Но с появлением ASIC майнинг-пулов начальная гипотеза уже не может стоять, так как распределение ложных цепей не соответствует распределению Пуассона. И такая вычислительная борьба за расширение новых блоков по существу является Биномиальной проблемой случайного блуждания(англ. Binomial random walk problem) с точки зрения стохастического анализа.

$p$  = вероятность того, что честный найдет следующий блок;

$q$  = вероятность того, что атакующий найдет следующий блок;

Мы обозначаем блоки, добывшие атакующим, как  $X_n$ , когда исходная цепь была расширена на  $n$  блоки. Эту проблему можно рассматривать как проблему точек, и  $q$  обозначает вероятность того, что мошенник успешно добывает новый блок;  $p=1-q$  обозначает, что честный Шахтёр выигрывает в хешировании и добывает новый блок, и это, по-видимому, эквивалентно вероятности того, что мошенник терпит неудачу. Если мы смотрим с точки зрения мошенника, то можем обозначать вероятность события как  $P\{X_n=k\}$ , что  $k$  раз успехов происходят до  $n$  раз неудач, и это соответствует отрицательным Биномиальным распределениям:

$$P\{X_n=k\} = C_{k+n-1}^k p^n q^k$$

При следующих предположениях:

1. Количество блоков, добываемых честными шахтёрами, достаточно велико;

2. Существует конечная константа  $\lambda$ ,  $n \frac{q}{p} \rightarrow \lambda$ . И обозначаем  $I_n = n \frac{q}{p}$  следующими расчетами

$$P\{X_n=k\} = \frac{n^n}{(n+I_n)^n} \frac{I_n^k}{(n-1)! k!} = \frac{I_n^k}{k!} \frac{1}{(1+\frac{I_n}{n})^n} \frac{n(n+1)...(n+k-1)}{(n+I_n)^k}$$

$$(1+\frac{I_n}{n})^n \rightarrow e^\lambda$$

Тогда можно получить, что закон распределения случайной величины является приблизительно равняться закону распределения пуассона.

$$P\{X_n=k\} \rightarrow \frac{\lambda^k}{k!} e^{-\lambda}.$$

Однако с появлением майнинг пулов предположение (2) уже не может быть образован, поэтому количественные оценки Накамото больше не могут служить как правильная модель управления рисками для криптофинансов. Более того, когда мошенник получает достаточные вычислительные ресурсы и регулирует свои вычислительные мощности с помощью негладкого управления (например, внезапно увеличивать скорость хеширования в начале процесса обмана), то вероятность его успеха значительно больше, чем предусмотрел Накамото.

Поэтому, используя алгоритмы подтверждения доли и контролируя  $q$ , и одновременно увеличивая скорость создания блоков, можно более эффективно сломать шанс успешного обмана и получить более ценные оценки этой вероятности.

Когда цепь честных шахтёров была расширена на  $z$  блоки, разница по количеству блоков между этой цепью и той, которая добывается мошеннической стороной, может быть обозначен как  $z-X_n$ . С помощью методов из проблемы разорения игрока, можно вывести, что, когда разница по количеству блоков является  $z-k$ , вероятность того, что цепь мошенника сможет в какой-то момент в будущем догнать цепь честных шахтеров, равна:

$$\begin{cases} (q/p)^{z-k}, & \text{if } z > k \\ 1, & \text{if } z \leq k \end{cases}$$

Вероятность успеха мошенника можно рассчитать следующим образом, используя формулу полной вероятности:

$$P(z) = P\{X_z \geq z\} + \sum_{k=0}^{z-1} P\{X_z = k\} \left(\frac{q}{p}\right)^{z-k} = 1 - \sum_{k=0}^{z-1} C_{k+z-1}^k (p^z q^k - q^z p^k)$$

Согласно работам С. Grunspan and R.-P. Магсоэта вероятность довольно велика даже тогда, когда пропорциональные вычислительные ресурсы, принадлежащие мошеннику, значительно меньше 51%. Для решения этих споров мы будем в En-Tan-Mo использовать протокол консенсуса сопряжённого типа, чтобы проконтролировать и ограничить поведения шахтёров через избирательные процессы.

## 3.2 равновесие Нэша(англ. Nash equilibrium) и Консенсусные алгоритмы

Концепция равновесия Нэша часто используется в разработке консенсусных алгоритмов En-Tan-Mo. Сначала мы вводим его определение, а затем кратко объясняем, как он играет центральную роль в консенсусных протоколах En-Tan-Mo.

Пусть  $S_1, S_2, \dots, S_N$  обозначают компактные метрические пространства и  $J_1, \dots, J_N$  определяют непрерывные функции в пространстве произведения  $\prod_{i=1}^N S_i$ . Мы обозначаем компактное метрическое пространство, образованное от всех мерах вероятности Borelian и определенное на  $S_i$  как  $P(S_i)$ .

Определение: в игре смешанных стратегий Равновесие Нэшу означает такой кортеж, как  $(\pi_1, \dots, \pi_N) \in \prod_{i=1}^N P(S_i)$ , и для любого из  $i = 1, \dots, N$ ,  $J_i(\bar{\pi}_1, \dots, \bar{\pi}_N) \leq J_i((\pi_j)_{j \neq i}, \pi_i)$   $\forall \pi_i \in P(S_i)$  где  $J_i(\pi_1, \dots, \pi_N) = \int_{S_1 \times \dots \times S_N} J_i(s_1, \dots, s_N) d\pi_1(s_1) \dots d\pi_N(s_N)$ .

**Теорема (Nash 1950) (Glicksberg 1952):** при вышеуказанных предположениях существует по крайней мере одна точка равновесия в смешанных стратегиях.

Теперь имеются множественные литературы на основе анализа по теории игр блокчейн-систем, таких как Биткойни, и их количество непрерывно увеличивается. Равновесие Нэша - это сборное состояние стратегий (для всех узлов), которое ни один участник не может получить пользы через одностороннее отклонение. И то, что централизованный контроллер поддерживает порядок путем "наказания" отклонений, очень важно для обеспечения стабильности и безопасности децентрализованной системы.

Проблема в том, что стратегии по равновесию Нэшу не всегда эффективны. В Биткойне даже можно сказать, что равновесие Нэша очень расточительно. Это связано с тем, что единственным механизмом безопасности является доказательство работы, при этом шахтёры свободно входят и выходят. Это чисто некооперативная игра, и единственным решающим фактором для выигрыша является скорость хеширования. И такая POW-механизма была очень успешной в том, чтобы шахтёры следовали консенсусу по честной добычи и придерживались "правила самой длинной цепи". В то же время у шахтёров всегда есть стимулы для модернизации своих майнинг-машин, чтобы максимизировать свою прибыль. В результате гонка вычислительных мощностей приводит к появлению расточительных майнинг-пулов и блокчейн-олигархов. В экономике это часто называют "трагедией общего достояния", а в алгоритмической теории игр - "ценой анахии".

Эту проблему можно решить только на уровне проектирования механизмов, то есть, "инженерной стороны экономики". Проектирование механизмов также называется обратной задачей в теории игр: не изучение результатов на основе механизмов, а поиск подходящего механизма, который может привести к желаемым результатам. Блокчейн-система является идеальной областью для использования теории проектирования механизмов, поскольку разработчики имеют огромную свободу при установлении протоколов или даже конституций. Здесь механизм можно рассматривать как процесс, которая связывает результаты со стратегиями. Причина, зачем равновесие Нэша так важно для проектирования механизма, заключается в том, что: если игроки рациональны и могут хорошо предвидеть, что произойдет, то они будут предсказывать равновесие Нэша. Иначе у кого-то из игроков обязательно будет стимул отклоняться и нарушать консенсус. В блокчейн-системах эта проблема становится всё более актуальной, поскольку нет центральной власти, которая ставит ограничения, и участники будут отклоняться, как только они почувствуют стимулы. В ETM мы использовали двойную конструкцию механизмов POW и DPoS для достижения высокой

эффективности равновесия Нэша при сохранении сильной децентрализации. В нашей будущей работе мы планируем изучить применения ценового механизма Канторовича и аукциона Викери в проектировании механизма ETM.

### 3.3 Модель распределения долей в избирательной системе

В настоящее время многие блокчейн-системы приняли DPOS(delegated proof of stake), которое имеет преимущества экономии расходов на ресурсы и более высокой скорости создания блоков. Основное теоретическое предположение заключается в том, что те, кто владеет больше долей в данной системе, могут быть более надежными. Согласно исследованиям в системе Еп-Тап-Мо, основанным на анализе текущего состояния блокчейнов и криптовалют, доли обычно сильно концентрируются в руках меньшинство форме распределения Парето. Чтобы предотвратить концентрацию Права голоса, необходимо обозначить отношение права голосаолями какнелинейная положительная корреляция. Здесь мы только даём краткое описание нашего плана.

Предположим, что в системе существуют  $N$  узлы, и во время голосования доли, принадлежащие узлу  $i$ , равны  $\alpha_i$ ,  

$$\sum_{i=1}^N \alpha_i = 1.$$
 Определяем вогнутую функцию в строгом смысле  

$$f, \quad \frac{\partial f(\alpha_i)}{\partial \alpha_i} > 0, \quad \frac{\partial^2 f(\alpha_i)}{\partial \alpha_i^2} < 0.$$
 И доля права голоса данного узла  

$$\text{будет предоставлена } B_i = \frac{f(\alpha_i)}{\sum_{i=1}^N f(\alpha_i)}, \text{ и ясно, что } \sum_{i=1}^N B_i = 1.$$

По известному свойству вогнутых функций в строгом смысле можно заключить, что отношение двух узлов,  $\alpha_i$  и  $\alpha_j$ , с относительными долями, но без потери общности таков:

$$\frac{B_i}{B_j} = \frac{f(\alpha_i)}{f(\alpha_j)} = \frac{f(\frac{\alpha_i}{\alpha_j} \alpha_j)}{\alpha_j} < \frac{\frac{\alpha_i}{\alpha_j} f(\alpha_j)}{f(\alpha_j)} = \frac{\alpha_i}{\alpha_j}$$

### 3.4 Хаотичное Тасование

Консенсусная конструкция проекта Еп-Тап-Мо сделала безопасность одной из самых важных целей и установила очень высокий стандарт. В ответ на проблему скоординированных атак со стороны нескольких SCV-шахтёров в системе DPOS, консенсус будет использовать алгоритма хаотического тасования.

Хаос: крайняя чувствительность динамического поведения динамической системы к начальному значению.

Проще говоря, хаос означает то, что минимальное возмущение начального значения может привести к очень сильному изменению результата отображения, что в свою очередь приведёт к неопределенности в прогнозировании процесса. Именно эта неопределенность нам нужна. В процессе загрузки блоков, если несколько шахтёров хотят объединиться и обмануть, им нужно постоянно идентифицировать блоки, содержащие ложную информацию. Для этого им необходимо как можно быстрее узнать порядок загруженных блоков разных шахтёров и добиться достаточно времени для координации. Хаотичное

тасование не имеет в виду, что порядок загрузок шахтёров определяется с самого начала, а что конструкция консенсуса определяет алгоритм, который извлекает определенную информацию из каждого успешного загруженного блока для отображения и ведёт несколько повторений для вычисления следующего шахтёра. Таким образом, номер не известен до последней минуты.

1. Мы определяем многомерное отображение Нéон-Типа с *специальными линейическими функциями*:

$$\begin{aligned}x(n+1) &= ax(n) + by(n)^2 \\y(n+1) &= cx(n) + dy(n) + dx(n)z(n) \\z(n+1) &= x(n)^2 + ey(n)x(n)\end{aligned}$$

2. Пусть 256-битное двоичное число и соответствующее ему десятичное число будут I и D, и связь отображения может быть описана следующим образом:

(1) Генерировать случайное число итераций  $N_1$  ( $3 \leq N_1 \leq 13$ ) с помощью равномерной функции распределения randi в Matlab.

(2) Случайным образом генерировать idxo начального значения  $x_0$  с помощью системы вывода во время  $N_1$

$$\begin{aligned}s &= x(N_1) + y(N_1) + z(N_1) \\idxo &= \text{mod}(s, 3) + 1\end{aligned}$$

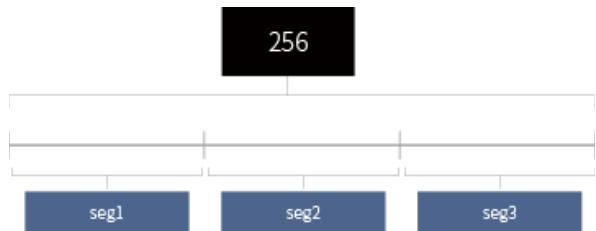
(3) Генерировать два случайных числа  $(seg1, seg2)$ , используя сигнал двух других измерения

Например:

$idxo = 2$ , (и.е. выбрать i из измерения x как начальное значение), тогда  $seg1 = \text{mod}(x(N_1), 12)$

(4) Рассмотреть I как 32 8-битных блоков, и разделить его на 3 блока, используя  $seg1$  и  $seg2$

$I1 = \text{slit}(I, seg1)$ ,  $I2 = \text{slit}(I, seg2)$ ,  $I3 = \text{slit}(I, seg3)$   
 $seg3 = 256 - seg1 - seg2$ , the splitting rules corresponding to the slit function are as follows:



(5) Через I1, I2 и I3 соответственно создать var-par(system parameter scaling value), val-N(system iteration number) и val-init(system initial value scaling value)

(6) Использовать val-par, val-N, val-init для того, чтобы инициализировать систему и выполнить вычисления. Выбрать сигнал из idxo-измерений как выход, и генерировать целое число между 1-101 по операции обмена Хаотические отображения детерминированы, поэтому на каждом этапе все шахтёры получают одинаковый результат, вычисляя независимо. Система может обеспечить стабильность и безопасность при сохранении сильной децентрализации.

### 3.5 Двойственность канторовича, оптимальный транспорт и децентрализация

Консенсусный протокол в "Ан-Тан-МО" получил название "консенсус Канторовича" в честь Советского Математика Леонида Канторовича за его работу в области оптимального транспорта, особенно теорему двойственности, приведенную в его работе в 1939 году.

Это один из ранних новаторских результатов в линейном программировании и оптимальном транспорте. Здесь мы даём краткий обзор этой теории и того, как она может быть связана с построением децентрализованных блокчейн-систем.

$X, Y$  - это два набора, которые соответствуют двум заданным областям в физическом мире, и определенное количество материалов должно быть перенесено из  $X$  в  $Y$ .  $c(x, y)$  обозначает транспортные расходы от каждой точки  $x$  до  $y$ .  $\mu$  обозначает совместное распределение вероятностей по области  $X \times Y$  когда  $\mu$  и  $\nu$  обозначает соответствующие частные распределения в  $X$  и  $Y$ .

Тогда  $\int_{X \times Y} c(x, y) d\mu(x, y)$  может быть использовано для обозначения общих транспортных расходов.

Теорема двойственности канторовича утверждает, что:

$$\inf_{\gamma \in \Pi(\mu, \nu)} \int_{X \times Y} c(x, y) d\gamma(x, y) = \sup_{\psi \in \mathcal{P}(Y)} \left( \int_Y \psi(y) d\nu(y) - \int_X \varphi(x) d\mu(x) \right) : \psi(y) - \varphi(x) \leq c(x, y)$$

Здесь inf и sup обозначают инфимум и супремум соответственно. Упуская строгие математические детали, мы даем интуитивное объяснение того, как его можно использовать: в децентрализованной системе типа "En-Tan-Mo", если мы обозначаем  $\psi(y)$  как цену продажи на точке  $y$ , а  $\varphi(x)$  как цену покупки на  $x$ , то  $\int_Y \psi(y) d\nu(y) - \int_X \varphi(x) d\mu(x)$  может использован для обозначения конечного расхода сделки. Теорема двойственности показывает, что при данном условии стратегия минимизации транспортных расходов находится в двойственном соотношении со стратегией максимизации прибыли. Эта теорема указывала на важность построения рациональной системы ценообразования для оптимизации транспортировки и распределения ресурсов. Ввиду его скрытого смысла в плане экономики эта математическая теория долгое время отвергалась и критиковалась в Советском Союзе, а сам Канторович был арестован.

С точки зрения технологии блокчейна оптимальный транспорт соответствует наилучшей стратегии передачи ценности. "En-Tan-Mo" считает целесообразным построение доверительного механизма, основанного на децентрализованных системах, чтобы каждый участник мог самостоятельно принимать решения по имеющейся у него информации о сделках, таким образом, сможет появиться прозрачный рынок. И справедливая система ценообразования появится через динамическое равновесие, которое основано на механизме саморегуляции рынка. Это точно как передача ценности можно достигнуть в "En-Tan-Mo".

### 3.6 динамическое ценообразование в децентрализованной системе

В "En-Tan-Mo", каждый участник одновременно является поставщиком (продавцом) и покупателем услуг. Ядром децентрализованной системы является ценовой механизм, и образование цены может быть достигнуто по самоорганизации через динамические равновесные процессы. "En-Tan-Mo" будет использовать теорию среднего поля для изучения механизма ценообразования в децентрализованной торговой системе. Эта модель также называется моделью ценообразования Lasry-Lions. Предположим, что ценовое предпочтение имеет некоторую случайность. Функции плотности  $f_B$  и  $f_V$  обозначают соответственно число покупателей и продавцов (производителей).  $t$  обозначает время определенной сделки и  $x$  - цену. Например,  $a$  обозначает число покупателей на точке времени  $t$ , когда цена равна  $x$ .

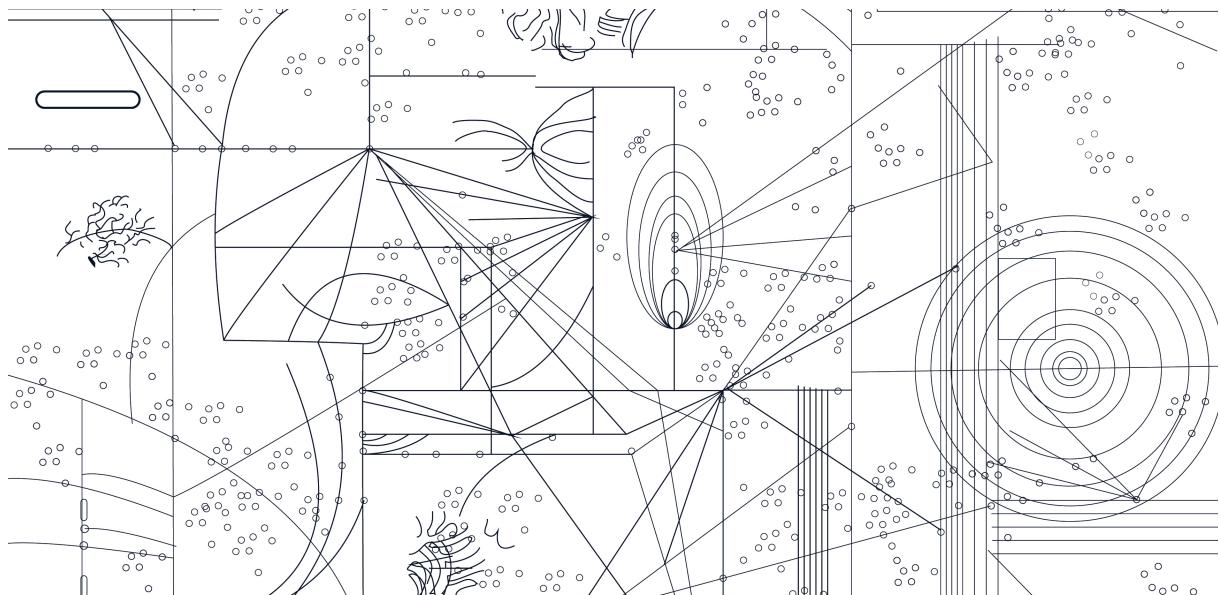
обозначает стоимость сделки. Будут использованы следующие игровые системы среднего поля:

$$\begin{aligned} \frac{\partial f_B}{\partial t} - \frac{\sigma^2}{2} \frac{\partial^2 f_B}{\partial x^2} &= \lambda \delta(x - p(t) + a) & \text{если } x < p(t), t > 0 \\ f_B \geq 0, f_B(x, t) = 0 & \text{if } x \geq p(t) & t \geq 0 \\ \frac{\partial f_V}{\partial t} - \frac{\sigma^2}{2} \frac{\partial^2 f_V}{\partial x^2} &= -\lambda \delta(x - p(t) - a) & \text{if } x > p(t), t > 0 \\ f_V \geq 0, f_V(x, t) = 0 & \text{if } x \leq p(t) & t \geq 0 \\ \lambda &= -\frac{\sigma^2}{2} \frac{\partial f_B}{\partial x}(p(t), t) + \frac{\sigma^2}{2} \frac{\partial f_V}{\partial x}(p(t), t) \end{aligned}$$

Заданы начальные условия:  
 $f_B(x, 0) = f_B^0, f_V(x, 0) = f_V^0$

Здесь множитель  $\lambda$  используется для описания количества сделок в момент  $t$ .  $\sigma$  описывает случайность и  $\delta$  прость Дельта-функции.

Система уравнений в этой системе в некоторой степени похожа на простую модель уравнения одномерной теплопроводности, и трудности её заключаются в условиях свободных концов. Проблема условий свободных концов является одной из ключевых проблем в современной теории дифференциального уравнения в частных производных, которая естественно возникает во многих конкретных физических задачах, таких как фазовые переходы, и она широко применена во многих областях. В децентрализованной блокчейн-системе, благодаря распределенному счёту каждый узел может динамически регулировать свою стратегию в ответ на доступную информацию о сделках. На самом деле, это проблема аддитивного управления Bayes, так что каждый участник может использовать апостериорное распределение вероятностей для изменения стратегии, чтобы максимизировать свою потенциальную прибыль. В дальнейшей работе "En-Tan-Mo" планирует рассмотреть динамическую модель ценообразования с управлением Bayes и соединить технологию блокчейна с искусственным интеллектом и глубоким обучением.



## References:

- 【12】 W. Feller. An introduction of probability theory and its applications. Vol.1, 3rd ed. John Wiley& Sons, 1957.
- 【13】 Л.В. Канторович, Математические методы организации планирования производства. Издание Ленинградского государственного университета, 1939.
- 【14】 С. М. Меньшиков. Актуальность экономической модели Л. В. Канторовича в наше время. Зап. научн. сем. ПОМИ, 2004, том 312, 30–46.
- 【15】 M. Doob, Kantorovich. On Optimal Planning and Prices. Science & Society, Vol. 31, No. 2 (Spring, 1967), pp. 186-202.
- 【16】 C. Grunspan, R. Pérez-Marco. Double spend races. arXiv:1702.02867v2 [cs.CR].
- 【17】 R. Perez-Marco. A simple dynamical model leading to Pareto wealth distribution and stability. arXiv:1409.4857, 2014.
- 【18】 J. P. Aubin. I. Ekeland. Applied Nonlinear Analysis. Wiley-Interscience, 1984.
- 【19】 J. P. Aubin. Optima and Equilibria. Springer-Verlag, 1998.
- 【20】 Notes on Mean Field Games, from Pierre-Louis Lions' lectures at Collège de France.
- 【21】 J.-M. Lasry, P.-L. Lions. Mean field games. Jpn. J. Math., 2 (2007), No. 1, 229-260.
- 【22】 M. Kamgarpour, H. Tembine. A Bayesian Mean Field Game Approach to Supply Demand Analysis of the Smart Grid. 2013 First International Black Sea Conference on Communications and Networking.

## 4. En-Tan-Mo Экономика

Блокчейн и связанные с ним технологии приведут к революционным подрывным преобразованиям в современной экономике. Промышленная революция произошла в мире, где режим бизнеса доминирован иерархическим порядком и финансовым капитализмом. Блокчейн-революция станет свидетелем экономической системы, характеризующейся гуманным капитализмом и индивидуальным автономным управлением.

Пока неясно, как это будет происходить. Предприниматели и новаторы, как обычно, будут исследовать неопределенность, пытаясь ошибками. Однако несомненно, что огромное количество богатства будет создано и уничтожено до того, как появится четкое понимание этой революционной подрывной трансформации.

Вклад En-Tan-Mo заключается в том, что в начале этой подрывной деятельности он будет предлагать модель передачи равновесной ценности, и люди будут более четко видеть смысл и значение этой подрывной деятельности.

### 4.1 Крипто-Экономика En-Tan-Mo

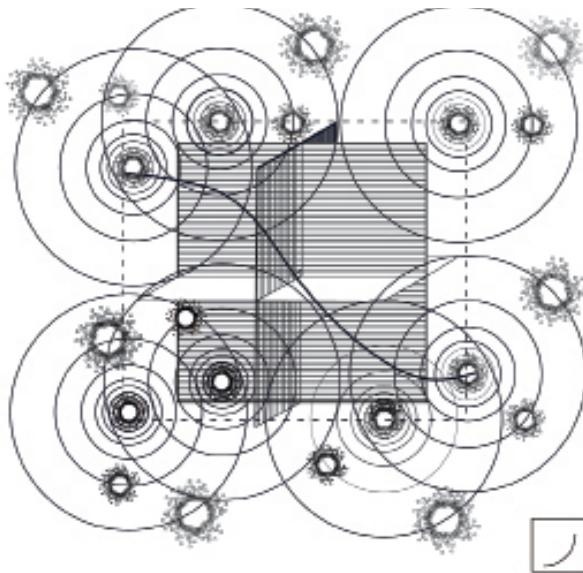
Механизм доверия существует повсеместно в бизнесе, особенно в финансах. В основе каждого доверительного отношения в сделках лежит неопределенности и экономия издержек сделок. En-Tan-Mo делает возможным абсолютное доверие к информационным потокам сделок. Так что он превращает доверие между людьми в доверие людей к технологиям и стирает такое неопределенность. Кроме этого, он приводит ещё к реорганизации системы доверия и снижению общих издержек сделок.

Текущие технологии блокчейна имеют и другие негативные стороны, помимо общей низкой эффективности. Применение блокчейнов сдерживается проблемами скорости торговли (7 сделок биткойна в секунду), приватности, восстановляемость (взлом Mt.Добро) и другие. En-Tan-Mo не только повысит общую эффективность, но и обеспечит стабильную операционную систему с определенным механизмом распределения интересов. En-Tan-Mo не должен оказывать негативное воздействие на интересы лиц, принимающих решения, как только они внедряют технологию.

Объектом EN-Tan-Mo Крипто-Экономики является: роль институтов в системе счёта с безопасным шифром и автоматическим доверием. Классическая и неоклассическая экономика изучают производство и распределение редких ресурсов, а также элементы, лежащие в основе этих процессов. Это экономика, объектом которой являются протоколы. Протоколы (такие, как законы, языки, права собственности, социальные кодексы и идеологии) позволяют осуществлять сотрудничество между различными группами людей, участвующих в спекуляциях. Протоколы могут быть полезны в сделках, не только экономических, но и социальных и политических.

Крипто-Экономика EN-Tan-Mo изучает экономические принципы и теории, которые поддерживают блокчейны и их производные приложения. Обе экономики и ее отрасли - институциональной экономики работают с системами коммуникации и обмена. Но институциональная экономика фокусируется не только на протоколах, но и на счётных книгах, на данных, основанных на протоколах.

Экономика EN-Tan-Mo интересует следующие темы: протокол, регулирующий передачу ценностей; социальное, политическое и экономическое институциональное развитие в отношении этих ценностей; как En-Tan-Mo может изменить механизм сделок ценности в социальном масштабе.



#### 4.2 Идеология Нэша

Главное преимущество ETM-системы заключается в использовании теории игры как инструмента проектирования механизма. В существующих блокчейн-системах, таких как Биткойн, проблему низкой эффективности можно называть "ценой беспорядка". В En-Tan-Mo благодаря дизайну сопряжённого консенсусного механизма в En-Tan-Mo каждый пользователь может взять на себя роль шахтёра или избирателя и участвовать в строительстве блокчейна, получая должное вознаграждение на сбалансированной основе. Взаимодействие между всеми пользователями регулируется простыми, но очень эффективными консенсусными протоколами, что обеспечит достижение равновесия Нэша коллективного состояния стратегий.

Механизм консенсуса и алгоритмы формируют основы децентрализации En-Tan-Mo с целью достижения "правил без правителей" и децентрализованного самоадаптивного управления". Наиболее важным понятием в консенсусе En-Tan-Mo является равновесие Нэша, которое было введено американским математиком и лауреатом Нобелевской премии John Nash. Его можно определить как интуитивное объяснение:

Стабильное состояние системы предполагает взаимодействие различных участников, при котором ни один участник не может получить больший доход от одностороннего изменения стратегии, если стратегии других остаются неизменными.

Важным новшеством в разработке механизма консенсуса ETM является то, что мы широко использовали "теорию рационального ожидания" в отношении анализа по теории игры. Профессор Томас Сарджент, главный консультант проекта ETM, является ведущим мировым экспертом в области теории рационального ожидания. При анализе по теории игры блокчейн-системы, мы должны учитывать этот факт, что у участников есть стимулы к прогнозированию, и их представления о будущем влияют на их нынешние решения. Это необходимо для разработки механизма консенсуса ETM, поскольку разработчикам необходимо "прогнозировать" решения и стратегии участников в различных заданных ситуациях. Этому соответствует прогнозная модель управления в современной теории управления. Безопасность системы зависит от правильного предсказания равновесия Нэша, которое, в свою очередь, зависит от предсказания убеждений людей и стратегий реагирования. Это уже было сделано неофициальным образом в нашем анализе. В будущем технологическая команда ETM проведет более тщательное исследование в этом направлении.

En-Tan-Mo и его консенсусный механизм нацелены на систему, в которой все участники являются прямыми получателями выгод. Выгоды не могут быть монополизированы крупными майтинг-пулами или крупными акционерами, и фундаментальные реформы должны только начинаться с консенсусных механизмов. Игроки в игре En-Tan-Mo представляют собой и одновременно пользователи, и они могут быть классифицированы по их различным видам идентичностей: SCV-Шахтёры, судья и Парето майтинг-машина (члены Парето майтинг-пула). Они получают токены ETM или другие вознаграждения путем голосования или расширения блоков. SCV-Шахтёры избираются, и они сотрудничают в расширении блокчейна упорядоченным образом в течение каждого периода. Несмотря на то, что нечестный Шахтёр уменьшает убытки ввиду снижения стоимости добычи, он понесет больше потерь, если его выгонят из группы SCV-Шахтёров из-за обнаруженного нечестного поведения. Для повышения эффективности процесса строительства блоков судьи En-Tan-Mo обязаны выбрать лучшего SCV-Шахтёра и будут вознаграждены токенами ETM за это. доля голосов связана с долей токенов по вогнутой функции, что обеспечит справедливость для большинства держателей долей. SCV-Шахтёры и судьи независимы друг от друга и одновременно взаимосвязаны в разных отношениях, так что распределение власти и долей ясно и в равновесии. Майтинг-машины в Парето майтинг-пулах не могут получить токены ETM как вознаграждения применительно к их текущему статусу, но они могут участвовать в добыче других систем блокчейнов в качестве члена Антанты. Такая расстановка обеспечивает интересы всех шахтёров в любое время. Таким образом, с помощью сопряжённых консенсусных протоколов, в которых воплощаются DPOS и POW, стратегии всех игроков в En-Tan-Mo будут развиваться во время взаимодействия между различными типами идентичностей и в конечном итоге сходятся к равновесию Нэша.

Для того, чтобы объяснить, как консенсусный дизайн влияет на решения игроков (здесь 2 различных вида стратегий: честный или нечестный майтинг), мы повторяем следующие правила и гипотезы:

Гипотеза: половина как минимум шахтеров честны;

Правила: 1.Только самая длинная цепь будет в конечном итоге принята; 2.Нечестные или низкоэффективные шахтёры будут выведены в избирательных процессах.

## 4.3 Консенсус Канторовича

Общепризнанными недостатками блокчейн-систем первого и второго поколения с использованием POW являются:

1. Низкая скорость обработки сделок. Например, текущая скорость сделок Биткойна никак не может сопоставима с традиционными учреждениями, такими как системы кредитных карт банков.
2. Низкая скорость построения блоков приводит к задержкам подтверждения сделок.
3. Объём. Текущий уровень эффективности ограничивает масштабирование блокчейнов.
4. Отходы ресурсов и загрязнение окружающей среды из-за добычи POW.

По этим причинам En-Tan-Mo предлагает консенсусные механизмы Канторовича, основанные на концепции равновесия Нэша. Судьи являются акционерами En-Tan-Mo, они не участвуют в блочном строительстве, а получают токены ETM путем голосования на основе своих предыдущих или текущих долей в системе. Судьи выберут Стакановца-шахтёра на основе их предыдущих тестов хеширования и записей добычи. Это обеспечивает высокопроизводительность и безопасность En-Tan-Mo. Стакановцы-Шахтёры получают токены ETM, участвуя в неконкурентном упорядоченном майнинге. Сложность расчёта хэш-значения можно уменьшить без потери безопасности, и так блоки могут быть построены и загружены с более высокой скоростью. Шахтёры, которые не будут избраны, войдут в майтинг-пулы Парето и сформируют союз, добывая блоки на других цепях, используя специально разработанные производные цепные технологии. Они будут вознаграждены другими токенами в соответствии с их вычислительными ресурсами. Таким образом, все шахтёры получают полезности. Таким образом, консенсус Канторовича может повысить эффективность и объём без потери безопасности.

До сих пор централизованные системы ещё имеют определенные преимущества с точки зрения эффективности. Но, используя лучшее математическое проектирование структур механизмов, возможно сбалансировать децентрализацию с некоторым централизованно координируемым сотрудничеством, и это может обеспечить Совместимость безопасности, стабильности и эффективности в блокчейн-системе. Это наша главная задача.

Причина, почему мы выбрали название "консенсус канторовича", в том, что мы вдохновлены работой Леонида Канторовича, Советского математика, который получил Нобелевскую премию по экономике в 1975 году. Он предложил строгую математическую модель для изучения оптимального транспорта и теорему двойственности Канторовича. Эта теория показала, что оптимальное распределение может быть достигнуто децентрализованной ценовой системой. Экономическая теория Канторовича долгое время отвергалась и критиковалась "православными" учеными Советского Союза. Но он убеждал от дальнейших преследований благодаря участию в Советском атомном проекте. Экономическая теория Канторовича получила широкое признание и применение на Западе. Оптимальный транспорт является одним из самых важных и динамичных

направлений в математических исследованиях за последние 20 лет. Многие важные математические открытия Седрика Виллани и Пьера Луи Льва (Cedric Villani и Pierre Louis Lions, оба лауреаты Медали Филдса) тесно связаны с теорией двойственности Канторовича.

#### 4.4 SCV-шахтёры и Судьи

Шахтёры, выбранные в избирательных процессов и прошедшие проверку на хеширование, называются Сахановцами-шахтёрами, или SCV. Держатели долей, голосующие за выбор Сахановцев-шахтеров, называются судьями(англ. tribunal). Доля токенов каждой судьи соответствует с числом голосов по вогнутой функции. В период каждого голосования судья будет вознаграждена. выиграв достаточное число голосов, правомочные шахтёры могут стать SCV и загружать проверенные блоки для получения токенов.

Предположим, что шахтёр пытается вести себя нечестно, например, загружать блоки с ложной информацией. Результаты будут следующими: 1. Поскольку большинство SCV добывают честно, можно использовать теорию вероятности и утверждать, что блок, добываемый нечестным Шахтёром, будет разваликой и в конечном итоге исчезнет, и так этот Шахтёр потеряет все расходы на добычи. 2. из-за периодической избирательной системы в механизме консенсуса канторовича, нечестный шахтёр будет выгнан из майтинг-группы во время следующих выборов и, следовательно, потеряет шанс получить дополнительные токены, а также предыдущий депозит. Так что мы заключаем, что рациональным поведением любого SCV только будет добыча блоков честно и эффективно.

Хотя не существует централизованного мониторинга поведения SCV и судьи, дизайн механизма "невидимой руки" с экономической точки зрения будет направлять члены соблюдать консенсус и реализовать свои собственные интересы. Это разрешает проблему доверия и эффективности в En-Tan-Mo.

#### 4.5 Парето майтинг-пул

Механизм стимулирования En-Tan-Mo основан на экономической теории и имеет три преимущества.

1.Справедливость: в большинстве блокчейн-систем, таких как биткойн и эфириум, доли несправедливо распределяются с уклоном в сторону нескольких центральных майнинг-пулов. В En-Tan-Mo все люди имеют справедливые шансы перед механизмом консенсуса.

2.Децентрализация: в других блокчейн-системах DPOS, крупные держатели долей контролируют процессы принятия решений, что приводит к централизованному контролю или монополии олигархии. В системе En-Tan-Mo держатели долей и шахтёры разделены в своей ответственности, правах и интересах. Все участники могут пользоваться ресурсами и преимуществами децентрализации.

3.Оптимальность: в других блокчейн-системах пользователи не имеют разнообразных полезностей. Различные цепи подобны изолированным островам без подключения. В системе En-Tan-Mo держатели долей получают токены путем голосования, а шахтёры

оптимизируют свои интересы, переключаясь между идентичностями как SCVs или майнинг-машины Pareto.

При консенсусном механизме Канторовича все шахтёры образуют кооперативный майнинг-пул. В каждом периоде выбранные SCV расширяют цепи упорядоченным образом. Кроме этого, En-Tan-Mo организует всех невыбранных шахтёров для формирования майнинг-пула Pareto. Используя специально разработанные технологии производных цепей, союзные стратегии и аналитический алгоритм потенциального дохода в реальном времени, эти шахтёры участвуют в добыче других блокчейн-систем. И вознаграждения будут распределяться в соответствии с их вычислительными ресурсами, ещё и полезности для всех майнеров могут быть обеспечены.

Основными экономическими принципами майнинг-пулов Pareto являются: разработка союзных стратегий; выбор подходящих блокчейнов; построение союзной структуры и системы управления; механизм переключения идентичности шахтёров как SCV или майнинг-машины Pareto. Майнинг-пул Pareto имеет следующие характеристики:

1.Децентрализованная организация: основные цели майнинг-пулов Pareto - делиться рынком и добывать совместно. Отношение между её членами не фиксировано, а зависит от стратегий полезности блокчейнов. майнинг-пул Pareto сам по себе является динамичной и открытой системой.

2.Стратегические действия: проектирование майнинг-пулов Pareto является результатом дальновидного планирования. Союз также будет уделять особое внимание стратегическому улучшению бизнес-среды. А его основное внимание уделяется активному приобретению экономических ресурсов.

3.Равенство в сотрудничестве: сотрудничество в майнинг-пулов Pareto является более стратегическим, а не тактическим. Оно основано на совместном использовании ресурсов, объединенных преимуществах, взаимном доверии и взаимной независимости. Достигнув взаимного согласия заранее и справедливого распределения вознаграждений на основе вычислительных ресурсов, этот механизм в корне закроет разрыв между шахтёрами.

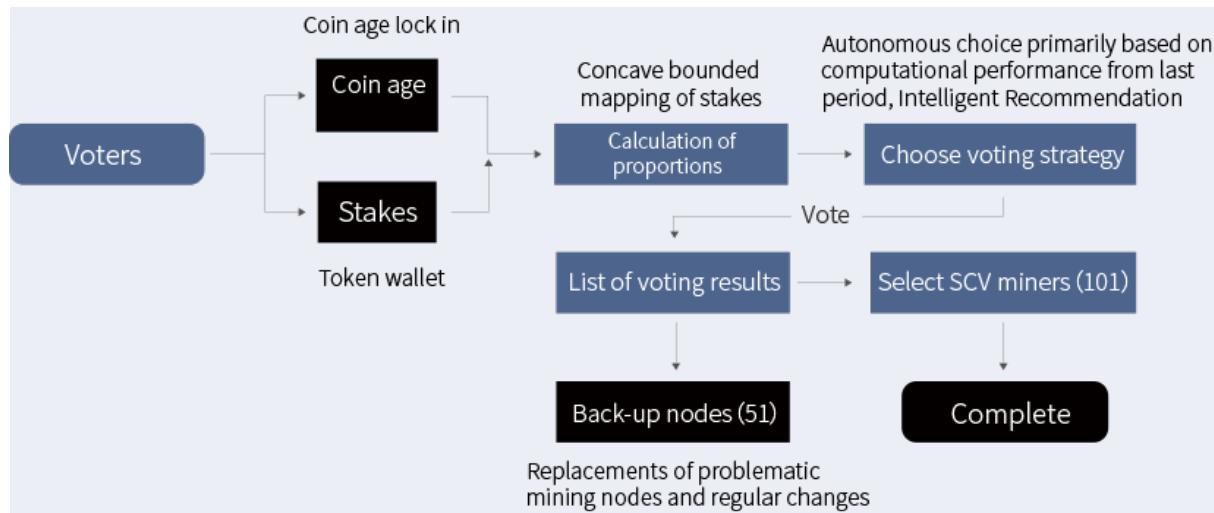
4.Управленческая сложность: механизм консенсуса Канторовича впервые определил подлинный "множественный майнинг", шахтёрам необходимо переключаться между стратегиями SCV и пулов Pareto, чтобы максимизировать свою прибыль.

"Парето-Оптимальность" (или "Парето-эффективность") - это формально определенная концепция, используемая для определения оптимального распределения. Распределение не является Парето-оптимальным, если существует альтернативное распределение, при котором также можно улучшить благосостояние по крайней мере одного участника без снижения благосостояния других.

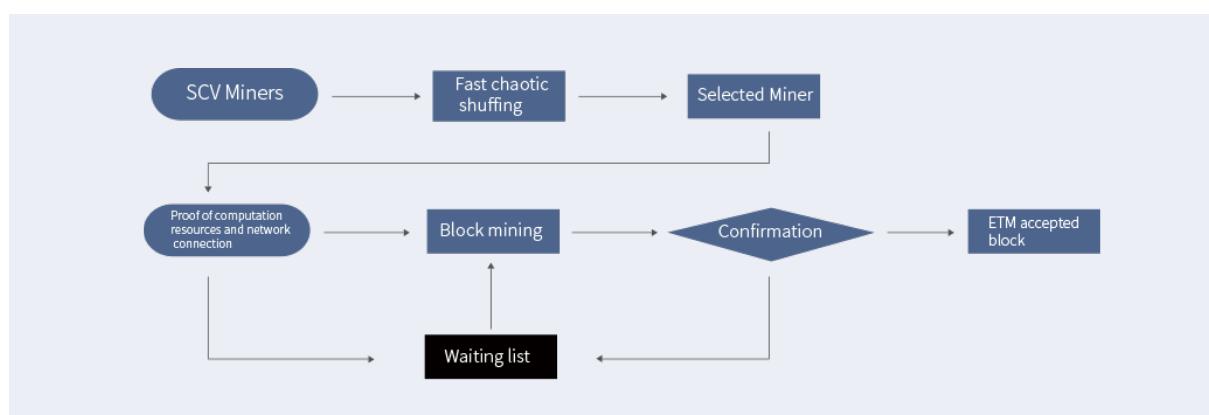
# 5. En-Tan-Mo Вычисление

## 5.1 Схема En-Tan-Mo

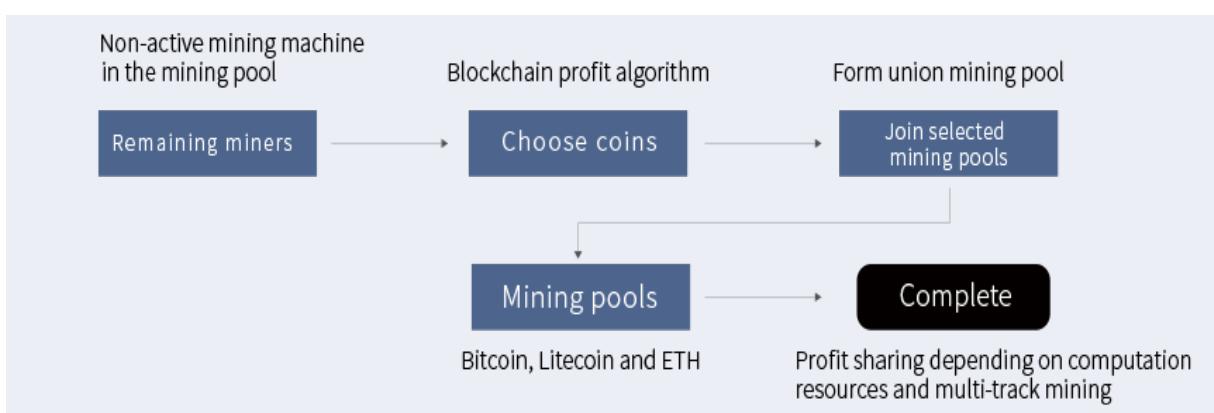
Схема протокола консенсуса канторовича: основываясь на идее равновесия Нэша, Канторовича консенсус использует систему выборов шахтерской команды, чтобы стахановцы-шахтёры добывают блоки в заданном порядке.



Процедура работы майтинг-машины: на основе числа голосов избираются SCV майтинг-машины и кандидатские майтинг-машины, которые могут загружать блоки, проверять блоки и получать награждение.



Процедура работы SCV-шахтёра: правомочные маhtёры, которые получили больше голосов, станут стахановцами-шахтерами. И они отвечают за добычу и проверку блоков с вознаграждением за свою работу.



Процедура работы Парето майнинг-пулов: Оставшиеся неизбранными шахтёры составляют майнинг Парето-пул, используя специализированные технологии боковой цепи, союзную стратегию и алгоритмический анализ в реальном времени, участвуют в добыче блоков в других блокчейн-системах.

(摩尔斯电码)-----

## **Ключевые коды En-Tan-Mo**

## 1. Судья - Алгоритм равновесия доли токенов

Стахановцы-шахтёры избираются путём голосования судей и имеют право на добычу блоков. А увеличивающаяся вогнутая функция, которая отображает долю токенов в числе голосов, обеспечит равновесие экосистемы En-Tan-Mo. Все блоки, добываемые стахановцами-шахтёрами, являются законными. "Вогнутость" означает, что доля токенов находится в обратной связи с переходным коэффициентом голосов.

/ / пороговое отображение примечание: доля токенов находится в обратной связи с переходным коэффициентом голосов для обеспечения равновесия  
thresholdMap = карта (range,rate)

```
//коэффициент, полученный из интервала значения  
токена  
rate = thresholdMap.получить (range)
```

```
// веса токенов, полученные по переходному  
коэффициенту  
weights = balance * rate
```

## 2. Судья - Механизм стимулирования голосования

En-Tan-Мо отличается от системы POW, она предоставляет награды судьям, а также поощряет их участие в платформе. Стакановцы-шахтёры смогут быть выбраны, и системы будут работать эффективно и безопасно. Механизм стимулирования голосования En-Tan-Мо включает в себя два вида вознаграждений: за голосование и за майнинг. Судьи свободны в выборе процента для получения этих двух видов вознаграждения. Награда за голосования основывается на числе голосов, которые держат судьи. Эта награда является постоянной при участии в голосовании. А награда за майнинг может быть получена только тогда, когда судьи выбирают правильных стакановцев-шахтёров. Такое вознаграждение является плавающим значением хеджирования.

```
F1(tickets) = token  
//Коэффициент поставки  
tickets1 = fixed assignment // поставка фиксированным  
билетам  
tickets2 = dynamic assignment //поставка меняющимся  
билетам
```

```
//Фиксированные награды + динамические награды (в  
зависимости от доли выбранных узлов в общих узлов)  
token = fixed(tickets1) + dynamic(tickets2)
```

### 3. Алгоритм последовательности майнинга стахановцев-шахтёров

Последовательность добычи стахановцев-шахтёров должна быть детерминированной и псевдослучайной для обеспечения безопасности En-Tan-Mo. И эта абсолютная безопасность достигается с помощью теории хаоса и нелинейной динамики.

```
// Определять право голоса клиента  
lock(balance)  
//Рассчитать, чтобы получить доль голосов  
tickets = F(balance) * F(time)  
//Избиратели получают список делегатов  
delegations = votes(tickets)  
// Перетасовка  
shuffle(delegations)
```

#### 4. Алгоритм Хэширования стахановцев-майнеров

Еп-Тан-Мо нужно достичь высокой производительности помимо безопасности и децентрализации. Стахановцы-шахтёры не конкурируют в майнинге, а сотрудничают в последовательном майнинге. При быстром хаотичном тасовании каждый блок назначается одному Стахановцу-шахтёру. И этот шахтёр должен как можно скорее закончить хэширование SHA256 и размножить блок.

Множественное хеширование  
blockhash = sha256(sha256(block))

```
// проверить время, шахтёры,  
которые не получили результаты в назначенное  
время, считаются неквалифицированными  
checkNodePerformance(useTime)
```

```
// Проверить соответствие суммы расчета  
указанным требованиям      checkResult(blockhash,difficult  
y)
```

```
//Если нет, то менять nonce  
block.nonce = block.nonce + 1
```

## 5.2 Данные En-Tan-Mo

## **Структура данных заголовка блока**

Заголовок блока содержит все информации о блоке. Он состоит из следующих частей:

- 32-битное целое число, определяющее версию блока
  - 32-битная отметка времени о создании блока
  - 64-битная ID предыдущего блока
  - 32-битное целое число, соответствующее количеству сделок, обработанных в блоке
  - 64-битное целое число, соответствующее общему количеству передач
  - 64-битное целое число, соответствующее общей стоимости, связанной с блоком
  - 64-битное целое число, соответствующее представленным наградам
  - 32-битное целое число, соответствующее длине полезной нагрузки
  - 256-битный хэш полезной нагрузки
  - Агент блока, создающий 256-битный общий ключ

Version	Timestamp
	Previous block Id
Number of transactions	Length of payload
	Amount of ETM transferred
	Amount of fee
	Reward of the delegate
	Payload hash
	Delegate's public key

(摩尔斯电码)-----

块头数据样例

## процедура создания ID блока

Создать хэш SHA-256 заголовка блока и использовать доверенный ключ для выполнения подписи (алгоритм ed25519).

Как только Заголовок блока подписан, система использует SHA-256 для хэширования завершенного заголовка блока для создания ID блока.

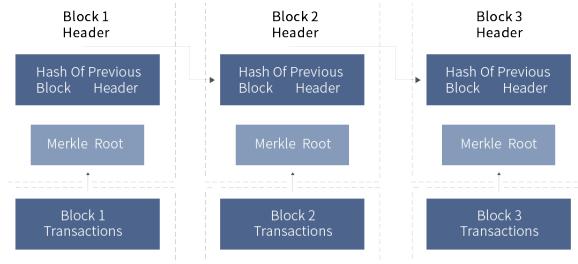
A signed block generates its block using the following flow:



## Структура блокчейна

Видно, что блок в основном состоит из заголовка и тела. Заголовок блока содержит номер версии, адрес предыдущего блока, отметку времени и корень хэша. Тело блока в основном содержит числение сделок и сведения о счете сделок.

Блокчейн состоит из серии созданных по криптографическим методам блоков. Каждый блок содержит хэш предыдущего блока, начиная с первичного блока и соединяясь с текущим блоком. И так блоки образуют цепь.

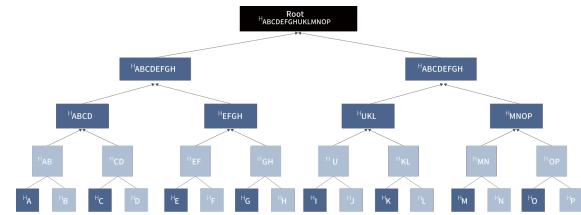


## Хранение данных по структуре дерева Меркля

Дерево Меркля, также называемое хэш-деревом, является деревом, в котором хранятся хэш-значения.

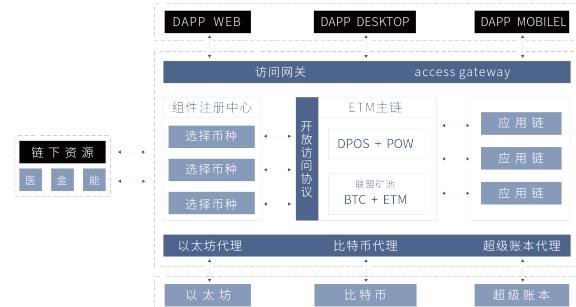
Листья дерева Меркля являются хэш-значениями блоков данных (например, файлов или данных).

неконцевые узлы хэшируются с соответствующими сцеплением строком подузла.



## 5.3 En-Tan-Mo Узлы

En-Tan-Mo основан на идеи BaaS (Blockchain as Service) и стандарте микроСервиса. Рассматривая саморазвивающийся банк компонентов как ядро и сообщество разработчиков - движущую силу, En-Tan-Mo обеспечивает адаптационную платформу для других блокчейнов для завершения свободной передачи активов и приложений. En-Tan-Mo обеспечивает двухстороннее обращение мягких каналов для приложений и данных, не связанных с блокчейном, он также предоставляет разработчикам возможность завершать загрузки компонентов, оценить и вознаграждать в общем лобби. Для обычных пользователей En-Tan-Mo предоставляет шлюзы BaaS для реализации доступности вызовов службы. Таким образом, каждый блокчейн связан с другими цепями, а также с неблоковыми системами, что помогает разработчикам технологий и обычным пользователям переходить из Интернета в блокчейн.



### Описание Структурной Схемы Системы:

доступ плана приложений (web, desktop, mobile) до данных через единый шлюз

Обмен данных через компоненты приложений и офлайновые ресурсы (существующие системы)

Компоненты приложений взаимодействуют с данными по протоколу открытого доступа

Компонент приложения внутренне интегрирует данные на и вне цепи

Главная цепь и цепь применения связываются через внутренний протокол передачи данных и ценности.

Взаимодействие с третьими лицами через агент

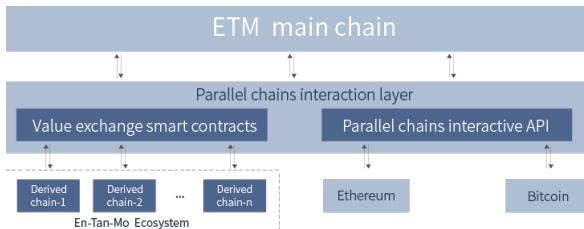
## References:

- [23] T. J. Sargent, Lars Ljungqvist. Recursive Macroeconomic Theory. MIT Press, 2000.
- [24] T. J. Sargent. Dynamic Macroeconomic Theory. Harvard University Press, 1987.
- [25] J. V. Neumann, O. Morgenstern. (1944) Theory of Games and Economic Behavior. Princeton University Press. 2nd edition, 1947, 3rd edition, 1953.
- [26] J. Harsanyi. Games with incomplete information played by 'Bayesian' players. Management Science 14:159-182, 320-334, 486-502, 1967.
- [27] D. Fudenberg, J. Tirole. Game Theory. Boston: MIT Press, 1991.

# 6 En-Tan-Mo Экосистема

## 6.1 Центральные цепи и Производные цепи

Среди многих проблем, с которыми сталкиваются блокчейн-системы, отсутствие совместимости между блокчейнами значительно ограничивает потенциал приложения. Как для государственных, так и для частных сетей ключом к достижению передачи стоимости являются межцепные технологии. Эти технологии могут создавать мосты для подключения и расширения ранее изолированных блокчейн-систем. Но то, чего они могут достичь, больше заключается в зафиксировании ценности, а не в передаче ценности. Основываясь на исследованиях текущих межцепных технологий, En-Tan-Mo предлагает новый интерактивный протокол параллельных цепей для содействие передаче стоимости и созданию экосистемы блокчейна, которая может включать приложения с более чем десятью миллионами пользователей.

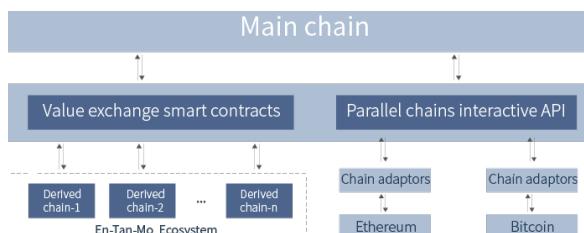


Для того чтобы разрешить проблемы быстрого расширения и BaaS, En-Tan-Mo конструировало систему центральной цепи с множественными производными цепями. Центральная цепь отвечает за безопасность сети и передачу ценностей. А производная цепь - это особый вид блокчейна, ориентированный на конкретный DAPP. Она также независимая и изолированная система. Наследуя и копируя технологии из Центральной цепи, каждый DAPP имеет свою собственную систему учета и токенов. И его механизм консенсуса, параметр блока и типы сделок можно быть заказаны. Производные цепи параллельны друг другу.

производные цепи могут достичь двунаправленной передачи активов с центральной цепью, другими производными цепями и внешними системами блокчейна через "интерактивный слой параллельных цепей". Это позволяет пользователю на основе их существующего имущества использовать системы En-Tan-Mo.

## 6.2 Интерактивный Протокол параллельных цепей

Интерактивный протокол параллельных цепей En-Tan-Mo позволяет осуществлять передачу ценностей между



различными блокчейнами. Он состоит в основном из двух частей: модуля цепной адаптации и умного контракта обмена стоимостью. Основная цель проектирования цепного адаптера заключается в предоставлении En-Tan-Mo интерактивных интерфейсов с различными цепями для умных контрактов обмена стоимостью, что помогает проверять сделки в разных цепях. Вместе с этим, строители сообщества могут сами разработать и улучшить цепные адаптеры для осуществления разнообразных функций и получения токенов как вознаграждений. Например, приложения могут переключаться между базовыми блокчейнами с различными протоколами с помощью цепных адаптеров. Протокол обмена стоимостью является ядром интерактивного протокола параллельных цепей. Он позволяет пользователям обмениваться активом между всеми видами блокчейнов, которые включают в себя центральные, производные и внешние цепи. Таким образом, будет построена интернет-система межцепного ценностного обмена.

### Цепного адаптера

Цепной адаптер похож на драйвер устройства для компьютера. Он преобразует базовый протокол блокчейна в более простую в использовании форму для центральной цепи En-Tan-Mo и позволяет ему выполнять умные контракты обмена стоимостью на центральной цепи En-Tan-Mo. Технологии данного типа включают, но не ограничиваются Hash Time Lock Contracts (HTLC), доказательством SPV и разработкой API.

En-Tan-Mo сначала предоставит адаптеры для некоторых из наиболее часто используемых блокчейн-систем, таких как биткойн и эфириум, и станет системой с открытым ресурсами после стабильной работы. Каждый может внести свой вклад в улучшение протокола доступа к открытой цепи и осуществить свой код. En-Tan-Mo планирует поддерживать больше блокчейн-протоколов и давать соответствующие награды в виде токенов.

### Умный контракт обмена стоимостью

Несмотря на то, что инновационная технология блокчейна долгое время находится в глобальном фокусом, всегда есть такая проблема: сделки стоимости между различными системами блокчейна по-прежнему требуют сторонних посредников, таких как биржи. И именно эти посредники должны быть заменены технологией децентрализации. En-Tan-Mo использует умный контракт с минимальным доверием и цепной адаптер как мост между различными цепями для того, чтобы заменить этих посредников и функции. Этот способ углубил связь между двумя наиболее важными элементами в блокчейнах и приблизил En-Tan-Mo к глобальной сети передачи ценностей.

Умные контракты обмена стоимостью полагаются на полную виртуальную машину Turing в En-Tan-Mo и обеспечивают достаточной безопасности пользователей. Умный контракт обмена стоимостью между Центральной и производной цепями подобен децентрализованной бирже. Он имеет адрес ETM-кошелька и право контроля над этим адресом на соответствующих цепях. После того, как пользователь инициирует передачу на производной цепи, которая должна быть утверждена центральным

цепным адаптером, умный контракт обмена стоимостью автоматически передает эквивалентную сумму на адрес ETM-Кошелька пользователя на центральной цепи для завершения обмена стоимостью. Кроме этого, En-Tan-Mo привлекло к себе технологию Time Lock Constructs для того чтобы исключить риск во время обменов.

Для объяснения конкретного процесса обмена Взять обмен Биткойна и ETM в качестве примера. Есть следующие шаги:

Пользователь Биткойн-блокчейна А должен сначала зарегистрироваться в En-Tan-Mo, чтобы создать отношения сопоставления между его адресом ETM-Кошелька и адресом Кошелька BTC;

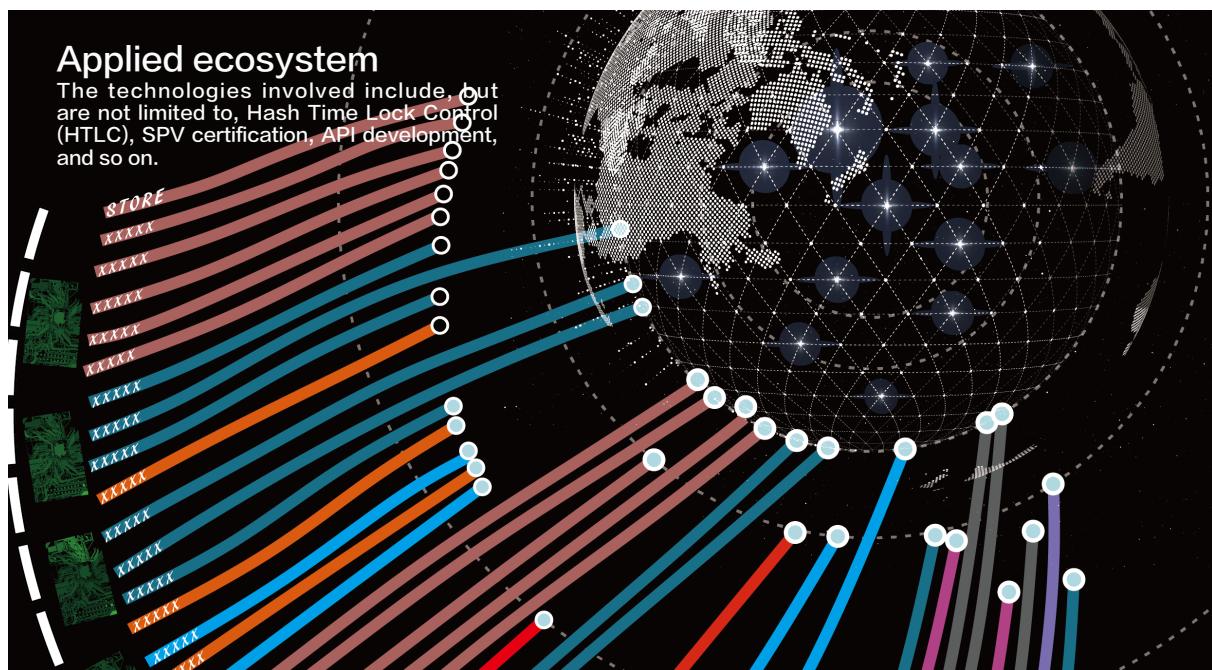
Пользователь А выпускает случайное секретное число (a) и находит его хэш-значение H(a). Затем на биткойн-блокчейне инициируется специальная сделка на адрес биткойна умного контракта обмена стоимостью, которая блокируется на 12 часов на основе технологии Hash Time Lock Controls. Умный контракт обмена стоимостью En-Tan-Mo должен создать хэш-значение h(a) исходного образа, чтобы получить токен. Иначе через 12 часов, BTC в сделке автоматически возвращается на адрес Биткойн-Кошелька пользователя А.

Умный контракт En-Tan-Mo контролирует положение подтверждения этих специальных сделок в Биткойн-блокчейне через цепной адаптер биткойнов и выполняет проверку SPV. Как только проверка SPV пройдена, умный контракт обмена стоимостью в En-Tan-Mo инициирует специальную сделку в центральной цепи на адрес ETM-кошелька пользователя А, которая будет заблокирована на 6 часов. Если пользователь А хочет получить ETM-токен в сделке, то должен быть представлен исходный образ (a) хэш-значения H(a), а то ETM-токен в сделке автоматически возвращается на адрес ETM-Кошелька умного контракта через 6 часов. Когда пользователь А представляет секретный номер (a) для получения ETM-токена в сделке, умный контракт будет знать этот секретный номер (a). И так умный контракт получит доступ к сети Биткойн-блокчейна через адаптер и примет пользователя А в

качестве пользователя. Таким образом в сделке Биткойн был переведен от одного пользователя к другому. Сделка завершена.

Необходимо подчеркнуть, что центральная цепь служит только децентрализованной ценностной биржей, и она не полагается на блокировку Биткойна пользователя А для достижения передачи ценности. Пользователь передаёт Биткойн на адрес Биткоин-Кошелька умного контракта, и умные контракты могут быть использованы теми пользователями, которые хотят обменивать ETM-токены на Биткойны. Наряду с этим, после того, что пользователь А обменивает биткойны на ETM-токены, эти токены могут быть переданы не только на биткойн-блокчейн, но и на другие внешние блокчейны через одинаковый процесс. Таким образом, En-Tan-Mo достигает обмена стоимостью, а не блокировки активов. Кроме того, все адреса умных контрактов обмена стоимостью вначале только имеют нуль токенов. Им нужны инвестиции от соответствующих пользователей блокчейна. И умный контракт в свою очередь распределяет операционные сборы, потраченные пользователем в процессе обмена стоимостью, соответствующим инвесторам по пропорции их инвестиций. Во время инвестиционного процесса, пользователи могут в любое время взять свои инвестиционные средства обратно из умных контрактов.

В целом, на основе умного контракта обмена стоимостью En-Tan-Mo будет конструировать межцепную ценностную сеть. En-Tan-Mo не создает ценности а служит как агент передачи ценности.



## Экосистема Приложений

En-Tan-Mo - это блокчейн-Платформа нового поколения. Запустив приложения на независимых производных цепях, он эффективно решает проблемы, которые беспокоят другие блокчейн-системы, такие как расширение размера блока и задержка синхронизации. Мульти-производный цепной режим обеспечивает идеальное решение проблемы перегрузки сети в условиях высокочастотной торговли. Пользователям нужно только загрузить производную цепь, которая требуется соответствующим приложением. Это может значительно уменьшить бесполезные данные синхронизации и сохранить всю сеть En-Tan-Mo в состоянии высокой производительности. Кроме этого, благодаря умному контракту обмена стоимостью сеть между цепями может быть эффективно интегрирована с такими технологиями, как высокопроизводительная технология графена, сеть молния-платежа и др.. Таким образом En-Tan-Mo может поддерживать приложения с более чем десятью миллионами пользователей и объединять всю блокчейн-экосистему.

## 6.3 Торговый Центр "Mill"

В системе En-Tan-Mo торговый центр Mir, который отличается удобством и эффективностью, может помочь компаниям или разработчикам быстрее и экономичнее внедрять блокчейн в приложении, чтобы пользователи могли пользоваться безопасностью и благоприятностью этой услуги. Ввиду централизованного характера текущих приложений мы называем децентрализованные приложения на производных цепях DAPPs. Торговый центр Mir имеет следующие преимущества:

(1) Торговый центр Mir предлагает блокчейн-экосистему для приложений с более чем десятью миллионами пользователей;

(2) Активы в производных цепях могут быть обменены на другие токены (такие как ETM/BTC/ETH) через En-Tan-Mo протоколы обмена параллельных цепей. В результате приложения на основе En-Tan-Mo будут иметь большее количество пользователей.

(3) На основе En-Tan-Mo протоколов обмена параллельных цепей, DAPP может получить доступ к данным из нескольких базовых блокчейнов, и это позволяет DAPP работать на основе нескольких базовых блокчейнах.

(4) С помощью технологии производной цепи En-Tan-Mo и серий SDK, API и шаблонов, предоставляемых разработчикам, разработчикам нужно только заботиться о бизнес-логике, и так они могут легко создавать, тестировать и публиковать свои собственные персонализированные DAPP. Снижение R&D-затраты при разработке новых типов приложений поможет разработчикам лучше и быстрее владеть DAPP в Торговом центре Mir. Кроме того, эти DAPP могут быть загружены и исполнены всеми ETM-узлами и обслуживать всех пользователей блокчейна.

(5) Основываясь на технологии производной цепи En-Tan-Mo, опытные разработчики могут настроить персонализированный банк DAPP-данных торгового центра, механизм консенсуса, типы сделок и систему учёта.

(6) En-Tan-Mo построит совершенную систему вознаграждения. Разработчики отличных DAPP получат токены в качестве награды.

На востоке Сибири найден крупнейший в мире алмазный рудник «мир», который также называется “городом алмазов” и стоит более 100 миллиардов юаней. В настоящее время он является самым дорогим алмазным рудником в мире. Здесь мы называем торговый центр "мир", чтобы восхищаться большим потенциалом и богатыми ресурсами DAPP-магазина в En-Tan-Mo.

## References:

- [28] N. Nisan, A. Ronen. Algorithmic mechanism design. Proceedings of the 31st ACM Symposium on Theory of Computing (STOC '99), pp. 129–140, 1999.
- [29] C. Papadimitriou. Algorithms, games, and the Internet. Proceedings of the 33rd ACM Symposium on Theory of Computing (STOC '01), 749-753, 2001.
- [30] N. Houy. The Bitcoin mining games. Ledger, vol, 2016.
- [31] A. Kiayias, E. Koutsoupias, M. Kyropoulou, Y. Tselekounis. Blockchain Mining Games. arXiv:1607.02420v1 [cs.GT] 8 Jul 2016.
- [32] A. Sapirshtein, Y. Sompolinsky, A. Zohar. Optimal selfish mining strategies in bitcoin. CoRR, abs/1507.06183, 2015.
- [33] J. P. Aubin, A. Desilles. Traffic Networks as Information Systems: A Viability Approach. Mathematical Engineering 8445, Springer, 2017.
- [34] J. F. Nash. Equilibrium points in n-person games. Proceedings of the National Academy of Sciences, 36(1):48-49, 1950.
- [35] I. Bentov, A. Gabizon, A. Mizrahi. Cryptocurrencies without proof of work. In 3rd Workshop on Bitcoin and Blockchain Research - Financial Cryptography, 2016.
- [36] S. Micali. Computationally sound proofs. SIAM J. Comput., 30(4):1253–1298, 2000.
- [37] I. Bentov, C. Lee, A. Mizrahi, M. Rosenfeld. Proof of activity: Extending bitcoin’s proof of work via proof of stake. SIGMETRICS Performance Evaluation Review, 42(3):34-37, 2014.
- [38] C. Dwork, N. A. Lynch, L. J. Stockmeyer. Consensus in the presence of partial synchrony. J. ACM, 35(2):288-323, 1988.
- [39] S. Dziembowski, S. Faust, V. Kolmogorov, K. Pietrzak. Proofs of space. In CRYPTO 2015.
- [40] Slasher: A punitive proof-of-stake algorithm. <https://blog.ethereum.org/2014/01/15/slasher-a-punitive-proof-of-stakealgorithm>.
- [41] S. Park, K. Pietrzak, A. Kwon, J. Alwen, G. Fuchsbauer, P. Gazi. Spacemint: A cryptocurrency based on proofs of space. IACR Cryptology ePrint Archive, 2015: 528, 2015.
- [42] M. Rosenfeld. Analysis of hashrate-based double spending. arXiv:1402.2009v1, 2014.

# 7 En-Tan-Mo Организационная Структура

Сообщество "En-Tan-Mo" состоит из Фонда "En-Tan-Mo", BD, и Fin Tech. Фонд En-Tan-Mo является ядром трех организаций и сам по себе некоммерческая организация, созданная за рубежом. Он предлагает пользователям En-Tan-Mo всестороннюю поддержку и обеспечивает развитие проекта En-Tan-Mo. Fin Tech, как ведущая организация в области исследований и разработок безопасности личных секретов, тоже являются частью группы En-Tan-Mo. Группа ещё включает в себя BD, глобальную инвестиционную компанию бизнеса.

## 7.1 En-Tan-Mo Фонд

The En-Tan-Mo Foundation is a non-profit orgФонд En-Tan-Mo является некоммерческой организацией, созданной за рубежом, и в основном отвечает за экологическое строительство и техническую поддержку сообщества En-Tan-Mo. Основными задачами фонда En-Tan-Mo являются регулирование, защита и обеспечение инфраструктуры и протоколов блокчейн для саморазвивающегося En-Tan-Mo. В то же время, он ещё играет важную роль в исследовании и предложении законов о блокчейнах и криптовалютах, в защите, укреплении и продвижении экосистемы En-Tan-Mo, а также в объединении, обучении и воспитании сообществ En-Tan-Mo.

Под эффективным контролем всего сообщества En-Tan-Mo мы полагаем, что фонд, как независимая третья сторона, будет планировать долгосрочные разработки. Кроме того, Фонд En-Tan-Mo также будет выступать в качестве организации, отвечающей общественным интересам, уделять внимание общественным делам и филантропии во всем мире и содействовать развитию глобальной системы общественного доверия.

Совет Фонда "En-Tan-Mo" принимает демократический процесс решений для определения конституционной политики фонда и обязанностей Генерального секретаря под руководством Совета. Наблюдательный совет осуществляет надзор за деятельностью Совета. В состав наблюдательного совета, как правило, входят известные общественные деятели и профессиональные финансовые работники.

### En-Tan-Mo Совет Фонда

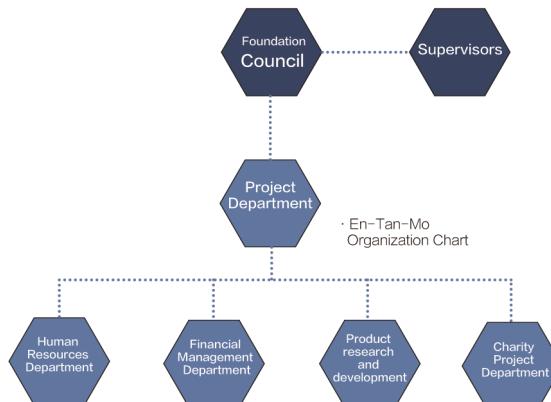
Основным направлением деятельности Совета Фонда "En-Tan-Mo" является благотворительная деятельность. Фонд разделен на такие части, как разработка продуктов, Финансовое менеджмент, маркетинговая популяризация, Управление людских ресурсов, правовые вопросы и др. все эти подразделения будут совместно осуществлять повседневную деятельность фонда.

### Отдел благотворительных проектов Фонда En-Tan-Mo

Отдел благотворительных проектов Фонда En-Tan-Mo является основной бизнес-единицей Фонда. Он отвечает за управление проектами фонда в области общественного благосостояния и выполняет цели фонда в области общественного благосостояния для осуществления общих решений Совета. Совет Фонда En-Tan-Mo поможет с выбором, планированием и финансированием превосходных идей, и команда обязана превратить их в реальность. В процессе раннего развития фонда, отдел благотворительных проектов Фонда отвечал за разработку конституции Фонда En-Tan-Mo, которая потом была утверждена советом как собственные правила работы.

Проектный отдел Фонда En-Tan-Mo также отвечает за механизм реагирования на чрезвычайные ситуации. Под контролем Совета En-Tan-Mo Фонд обсуждает проблемы

### En-Tan-Mo



общественных отношений и опубликует их обществу после достижения консенсусного решения. Общее направление развития Фонда будет разработано Советом, и оно будет включать новые каналы популяризации, расширяемость и внедрение этих каналов.

### Отдел Финансового Менеджмента En-Tan-Mo

En-Tan-Mo имеет независимый, открытый и прозрачный механизм финансового управления.

(А)Фонд "En-Tan-Mo" выпустит свой оперативный бюджет на один год вперед. Фонд является некоммерческой организацией. Основными источниками дохода являются частный капитал и Дисконтирование Токенов. Все операции будут утверждаться профессиональными финансовыми сотрудниками и регистрироваться в блоке для обеспечения открытого, прозрачного и необратного финансового надзора. Кроме того, все расходы фонда будут также проверяться профессиональными сотрудниками по финансовым вопросам, и в блоке будут проводиться соответствующие финансовые регистрации.

(В)Фонд "En-Tan-Mo" будет публиковать ежемесячный финансовый отчет для проверки счетов. Финансовый отчет будет проверяться экспертами-финансистами, назначенными фондом, ещё и уполномоченным персоналом, назначенным комитетом по управлению кадрами сообщества En-Tan-Mo.

(С)Сбор средств, крупные мероприятия и развитие Фонда En-Tan-Mo будут сообщаться сообществу на регулярной основе. Изменения в основных вопросах и функциях будут сообщаться сообществу заранее в форме объявлений.

### Отдел людских ресурсов En-Tan-Mo

En-Tan-Mo имеет систему людских ресурсов, которая открыта для всего сообщества. Она отличается от традиционной корпоративной структуры. Наймы кадров En-Tan-Mo практически справедливы и открыты, и они

записываются в блокчейн.

(A) при найме любого нового персонала специальные сотрудники будут проходить два цикла личных экзаменов, составлять отчёт о независимой оценке и вносить его в записи вербовки кадров. Все записи не могут быть подделаны и навсегда откатываются.

(B) Кандидаты, отвечающие требованиям вербовки, должны будут получить окончательное одобрение соответствующего комитета. Основные разработчики, а также основные менеджеры, должны пройти через процесс разделения обязанностей так, как рассмотрено и одобрено основной командой фонда En-Tan-Mo.

(C) Для бизнесов, которые могут быть сделаны на аутсорсинг, будет составлен, обсужден и подписан договор аутсорсинга, определены заработка плата и оклады. Все сообщество будет уведомлено, а аутсорсинговые контракты будут записаны в умных контрактах.

### **Наблюдательный Совет фонда En-Tan-Mo**

Наблюдательный совет Фонда En-Tan-Mo несет ответственность за всех участников En-Tan-Mo. В целях надзора за законностью деятельности директоров и проектного персонала, а также защиты законных прав и интересов компании и ее акционеров, руководители должны эффективно проверять и оценивать финансовое положение и положение управления Фондом. Совет фонда в соответствии с требованиями наблюдательного совета отчитывается перед самим наблюдательным советом о подписании и реализации проектов Фонда, использовании средств, прибылях и убытках.

### **7.2 Корпорация Развития Технологий Fin Tech**

Главные функции ETM FinTech - развивать и поддерживать эту новую экосистему. Развитие En-Tan-Mo главным образом разделено в 4 участка:

"Petrarch": ETM FinTech разработает совершенно новый, децентрализованный блокчейн En-Tan-Mo, который полностью защищен и поддерживается сетевыми протоколами и строгими технологиями шифрования, образуя совершенно новый набор валютных правил и систем, и ETM может быть продан или обменен с законной валютой.

"Masaccio": ETM FinTech будет в цифровом виде регистрировать всех видов активы на блокчейн для обеспечения безопасности активов и целостность данных, разрабатывать умные контракты En-Tan-Mo, использовать связанные с нолью-знанием технологии, и развивать технологии молнии-сети для увеличения скорости сделки, снижения нагрузки на блокчейн, и повышения масштабируемости.

"Da Vinci": ETM FinTech будет использовать En-Tan-Mo для развития экосистемы в более широких сценариях применения. И для этого ключевым моментом является разработка стандартов умных контрактов. Финансовые операции, включая акции, частный капитал, народное финансирование(англ. crowdfunding), облигации, хедж-фонды и все виды финансовых деривативов(фьючерсы, опционы и т.д), смогут быть преобразованы и использованы в En-Tan-Mo.

"Giorgione": В этот период En-Tan-Mo будет продолжать развиваться в экономической сфере. Его можно использовать для достижения всех более глобальных распределений физических ресурсов и людских ресурсов, а также для содействия широкомасштабному сотрудничеству в областях науки, здравоохранения, образования и других, которыми главным образом являются автоматизированные закупки, интеллектуальные сетевые приложения, автоматизированное управление цепями поставок, виртуальный обмен активами, регистрация собственности и другие сценарии.

Как только будет выпущена система, ETM BD перестанут контролировать направление системы. Только акционеры системы, владельцы токенов и заинтересованные исследователи будут решать будущее развитие системы.

### **7.3 Компания Делового Сотрудничества BD**

Роль ETM BD - развивать, поддерживать и питать предприятия, и помогать интегрировать эти предприятия в производные цепи экосистемы En-Tan-Mo. En-Tan-Mo стремится к созданию простой в использовании, полнофункциональной и немедленной системы, предоставляя такие интегрированные отраслевые решения, как свободные производные цепи, умные контракты и опека приложений. В экосистеме En-Tan-Mo разработчики могут быстро обновлять свои приложения в En-Tan-Mo и публиковать их во встроенным децентрализованном магазине приложений. Эти приложения могут быть загружены и исполнены распределенными узлами в платформе, и служить обычным пользователям; Безопасность всего процесса обеспечивается честной и безопасной сетью производной цепи En-Tan-Mo.

Любой человек или компания, которая заинтересована в технологии блокчейна EN-Tan-Mo и хочет изменить отрасль с помощью этой технологии, получит помощь и поддержку со стороны ETM BDs через различные гибкие методы, такие как прямые инвестиции, совместное ICO, содействие развитию, предоставление решений, и осуществляет приложение блокчейна En-Tan-Mo.

The role of ETM BD is to develop, support, and nurture business enterprises, and to help integrate these businesses into the En-Tan-Mo's derivative chain ecosystem. En-Tan-Mo is committed to creating an easy-to-use, full-featured, plug-and-play system by providing integrated industry solutions such as free derivative chaining, smart contracts, and application hosting. With the En-Tan-Mo ecosystem, developers can quickly iterate their En-Tan-Mo applications and publish them into the system's



built-in decentralized application store. These applications can be downloaded and executed by distributed nodes in the platform. And serve ordinary users, the entire process is provided by the honest and secure En-Tan-Mo derived chain network security assurance.

## **Примечания:**

### **1. Политический риск**

Управленческая политика в отношении блокчейн-проектов и спон-финансирования еще не ясна во всех странах. Для участников действительно существуют рыночные риски, вытекающие из неясной политики. Если общая стоимость рынка цифровых активов будет переоценена, то инвестиционные риски возрастут, и участники могут ожидать чрезмерного роста спон-проектов, но эти высокие ожидания могут не оправдаться.

### **2. Управленческий риск**

Сделка цифровых активов, включая En-Tan-Mo, имеет чрезвычайно высокую неопределенность. Из-за отсутствия сильного надзора в области торговли цифровыми активами существует риск того, что электронные токены будут внезапно расти или падать и контролироваться банкометом. Если люди, у которых не хватает опыта после выхода на рынок, может быть трудно противостоять шокам активов и психологическому давлению, вызванному нестабильностью рынка. Хотя эксперты, которые из академических кругов и официальных СМИ, предлагают тщательное участие, нет никаких письменных управленческих методов или положений. Поэтому трудно эффективно избежать таких рисков.

Нельзя отрицать, что в обозримом будущем будут введены нормативные положения, ограничивающие поля блокчейна и электронного токена. Если / когда сектор управления будет более строго регулировать, токены, приобретенные в течение спона, могут быть затронуты колебаниями или ограничениями цен, простотой продажи и другими рыночными шоками.

### **3. Риск связывающий с группой**

В настоящее время существует множество команд и проектов в области блокчейн-технологий. Конкуренция рынка свирепа и давление эксплуатации проекта высоко. Сможет ли проект En-Tan-Mo прорваться из поля, переполненного многими выдающимися проектами, и будет ли он широко признан, не только связан с его собственными способностями и планированием команды, но также зависит от присутствия многих конкурентов и даже олигархов, между которыми существует возможность порочной конкуренции. En-Tan-Mo, базируется на многолетних отраслевых отношениях основателя, объединило талантов с жизненной силой, и привлекло старших игроков в поле блокчейна и опытных технических разработчиков. Стабильность и сплоченность внутри команды имеют решающее значение для общего развития En-Tan-Mo. И Мы не можем исключить возможность ухода ключевого персонала и внутренних конфликтов, которые негативно повлияли бы на производительность En-Tan-Mo.

---

## **Оговорка**

Этот документ предназначен только для информационных целей. Содержание документа носит справочный характер и не является инвестиционным советом, предложением или приглашением к продаже акций, ценных бумаг или связанных с ними компаний в En-Tan-Mo. Такое приглашение должно осуществляться в форме конфиденциального меморандума и соответствовать действующему законодательству. Содержание данного документа нельзя понимать как поощрение участия в обмене. Никакой акт, связанный с этим документом, не должно истолковываться как участие в обмене, включая запрос на копии этого документа или предоставление этого документа другим лицам. Для участия в любой сделке требуются совершеннолетие и полная гражданская дееспособность. Контракт, подписанный с En-Tan-Mo, является реальным и эффективным. Все участники добровольно подписали договор и заявили, что до подписания договора четко и полностью понимали структуру и функции En-Tan-Mo.

Команда En-Tan-Mo будет продолжать предпринимать рациональные попытки для обеспечения того, чтобы информация в этом документе была правдивой и точной. В процессе разработки платформа может быть обновлена, включая, но не ограничиваясь механизмами платформы, токенами и их механизмами, а также распределением токенов. Часть содержания документа может быть скорректирована соответствующим образом в новой версии по мере осуществления проекта. Группа опубликует обновленный контент, разместив объявление или новую версию документа на сайте. Ожидается, что участники своевременно получат последнюю версию документа и внесут своевременные корректизы на основе обновленного содержания.

En-Tan-Mo прямо заявляет, что не несет никакой ответственности за неточное использование участником содержания настоящего документа и любые действия, вытекающие из настоящего документа. Команда приложит все усилия для достижения целей, упомянутых в документе. Однако, ввиду существования внешних вмешательств, команда не всегда может быть в состоянии полностью выполнить обязательство.

En-Tan-Mo является важным инструментом для производительности платформы но не является инвестиционным продуктом. Владение En-Tan-Mo не предоставляет владельцу права собственности, контроля или принятия решений над платформой En-Tan-Mo. En-Tan-Mo как цифровая криптовалюта не относится к следующим категориям:

- (а) любой вид валюты;
- (б) ценных бумаг;
- (с) Собственный капитал юридического лица;
- (д) акции, облигации, векселя, варранты, сертификаты или другие документы, предоставляющие какие-либо права.

То, что увеличится ли ценность En-Tan-Mo, зависит от законов рынка и потребности после того, как его применение кладётся на место. En-Tan-Mo может не иметь никакой ценности, и команда не берёт на себя никаких обязательств за его добавленную стоимость, и не несёт ответственности за последствия его увеличения или уменьшения стоимости. В максимальной степени, разрешенной применимым законодательством, команда не несёт ответственности за ущерб или риски, возникающие в результате участия в обмене, включая, но не ограничиваясь прямым или косвенным личным ущербом, потерей коммерческой прибыли, потерей деловой информации или любым другим экономическим ущербом. Наша команда отказывается от любой ответственности.

Платформа En-Tan-Mo соблюдает все заявления самодисциплины индустрий, которые благоприятны к здоровому развитию индустрии обмена. Участие означает, что представитель будет полностью принимать и соблюдать такие нормы. При этом вся информация, раскрываемая участниками для завершения таких проверок, должна быть полной и достоверной.

Платформа En-Tan-Mo четко раскрыла возможные риски для участников. В случае участия в обмене, они подтвердили свое понимание и признали условия в подробных правилах, и принимают потенциальные риски платформы на свой риск.

## **Примечания:**

Данный текст переведён из 《Белой Книги Технологии》 английского варианта. Хотя мы стараемся как можно стремиться к точности текста, между русским вариантом и английским неизбежно существуют маленькие отклонения. И так прошу вас придерживаться английского варианта как стандарта, если некоторое содержание в русском варианте не соответствует английскому.