

# Сеть XYO : бизнес-пособие для начинающих и экономика Токенов

Arie Trouw (Ари Трау)\*, Markus Levin (Маркус Левин)†, Scott Scheper (Скотт Шепер)‡

Январь 2018

## 1 Введение

В 2013 году в мире была внедрена революционная криптографическая технология: платформа под названием Эфириум. Основным компонентом Эфириум является концепция, называемая смарт-контрактом, которая уменьшает оплату и соглашение на строки кода. Представьте, если договор был составлен не на листе бумаги и подписан вручную, а вместо этого был написан в компьютерном коде и выполнялся только при выполнении определенных условий. Смарт-контракты позволяют миру использовать цифровые транзакции, которые детерминированно выполняются децентрализованными узлами, путешествующими по всему миру.

Давайте применим это понятие к миру спортивных ставок. Возьмем, к примеру, следующую ставку между двумя агентами: агент А хочет сделать ставку с агентом Б, чтобы команда А обыграла команду Б в игре. В настоящее время нет другого выбора, кроме как использовать доверенную, незаинтересованную третью сторону, выступающую в качестве посредника для транзакции (в обмен на плату). Именно так работал мир электронной коммерции до введения Биткойна. Благодаря новинке Эфириум, теперь можно запрограммировать смарт-контракт, в котором средства от агента, который делает ставку на проигрышную команду, автоматически депонируются агенту, который делает ставку на команду-победителя. Это может быть сделано путем разработки интеллектуального контракта для детерминированного выполнения в определенное время в будущем.

Чтобы определить, выиграла ли команда А или команда Б, контракт должен обратиться к источнику данных (например, к веб-сайту, в котором перечислены финальные баллы) после завершения игры. В мире смарт-контрактов этот внешний источник данных известен как Оракул. Оракул является слабой точкой в этой системе, поскольку внешние источники данных могут быть взломаны (например, если агент А работает для источника данных, на который полагался смарт договор, он или она мог использовать свой привилегированный доступ для манипулирования или вмешательства источник данных, чтобы выиграть пари, даже если фактические результаты были противоречивыми).

Подделка данных соблазнительна, когда существует финансовый интерес в вопросе, поэтому криптоэкономика обычно используется для того, чтобы такие действия были экономически нежизнеспособными. Приведенный выше пример не гарантирует достоверность криптоэкономики; скорее, для защиты от этой уязвимости, концепция, называемая консенсусом, используется для оракулов. Это усовершенствование требует, чтобы смарт контракт не только опирался на один источник данных, но и несколько источников данных, все из которых должны согласовываться и достигать консенсуса в отношении победителя для выполнения контракта.

---

\*XYO Network, [arie.trouw@xyo.network](mailto:arie.trouw@xyo.network)

†XYO Network, [markus.levin@xyo.network](mailto:markus.levin@xyo.network)

‡XYO Network, [scott.scheper@xyo.network](mailto:scott.scheper@xyo.network)

Создание такого контракта позволяет двум сторонам совершать односторонние сделки с их соглашением, устраняя необходимость в доверенной третьей стороне. Понятие удивительно просто, но до этого момента в истории революционный подход не был возможен. Действительно, последствия этого глубокие, но не полностью очевидные сегодня.

С момента появления Эфириум сообщество криптовалют быстро переживает рост разработки децентрализованных приложений и улучшений протокола. Тем не менее, до этого момента каждая платформа (включая Биткоин и Эфириум) практически целиком фокусировалась на цифровых каналах (онлайн мире), а не на реальных каналах мира (в офф-лайн мире).

В физическом мире начался прогресс с внедрением автономных криптографических платформ, которые концентрируются на конкретных случаях использования, таких как пересечение блокчейнов и Интернет вещей (IoT)<sup>1</sup>. Кроме того, прилагаются усилия для разработки протоколов, которые концентрируются на пересечении местоположения и блок-цепи, которые обозначаются как «Доказательство местоположения». Эти платформы и протоколы интересны и заслуживают поддержки; кроме того, они являются полезными компонентами, которые выступают в качестве спицы в колесе сети XYO.

Тем не менее, мы по-прежнему считаем, что большинство технологий блокчейн ограничивается в основном узким охватом Интернета. С момента своего основания в 2012 году компания XY Findables, стоящая за сетью XYO, создала сеть определения местоположений, чтобы сделать физический мир программируемым и доступным для разработчиков. Короче говоря, XY работает над концепцией, позволяющей разработчикам (например, писать электронные контракты Эфириум) с возможностью взаимодействия с реальным миром, как если бы это было цифровое приложение. Это предприятие представляет собой многолетний проект, который требует разделения различных компонентов на этапы.

Перед тем, как двигаться дальше, необходимо подчеркнуть важность криптографических технологий, ведущих свой путь к нескольким платформам. До сих пор все протоколы шифрования были сосредоточены на платформе Эфириум. Тем не менее, существуют и другие убедительные платформы блокчейн, которые дают веские аргументы в пользу их использования, особенно в конкретных приложениях. По этой причине мы построили сеть XYO как платформу-агностическую с самого начала. Наша открытая архитектура гарантирует, что сегодняшняя сеть XYO будет поддерживать завтрашние платформы блокчейн. Сеть XYO поддерживает все платформы блокчейн, которые обладают интеллектуальным выполнением контракта<sup>2</sup>.

Кроме того, текущее ограничение с помощью протоколов Доказательство местоположения (и многих других блокнотных DApps) сосредотачивается вокруг их полной и полной зависимости от Эфириум. Хотя мы полагаем, что Эфириум останется важной платформой в будущем технологии блокчейн<sup>3</sup>, для сети XYO настоятельно необходимо, чтобы конечным пользователям был предоставлен выбор того, с какой блокчейной платформой они хотят интегрировать технологии шифрования. Действительно, для некоторых случаев использования (таких как микро-транзакции с использованием IoT-устройств) конечные пользователи могут захотеть использовать платформу, которая не взимает плату за каждую транзакцию. Если вы вынуждены использовать системы Доказательство местоположения исключительно на платформе Эфириум, они должны столкнуться с дополнительными накладными расходами не только на оплату сборов за использование сети криптолокационного местоположения, но также и сборы за выполнение смарт-контракта на базовой платформе.

---

<sup>1</sup>Including IOTA ([www.iota.org](http://www.iota.org)) and Hdac ([www.hdac.io](http://www.hdac.io))

<sup>2</sup> This includes Эфириум, Bitcoin + RSK, EOS, IOTA, NEO, Stellar, Counterparty, Monax, Dragonchain, Cardano, RChain, Lisk and others

<sup>3</sup> Сеть XYO является сторонником согласованного протокола Влада Замфира «Доказательство консенсуса», а также разделения данных о клиентах Эфириума.

## 2 Предыстория & Предыдущие достижения

### 2.1 Доказательство местоположения

Концепция доказуемого местоположения существует с 1960-х годов и может быть датирована еще в 1940-х годах наземными радионавигационными системами, такими как LORAN [1]. Сегодня есть службы определения местоположения, которые стекают несколько сред проверки друг на друга, чтобы создать Доказательство местоположения посредством трехсторонней и GPS-услуг. Однако эти подходы еще предстоит решить наиболее важный компонент, с которым мы сталкиваемся сегодня в технологиях локации: проектирование системы, которая обнаруживает мошеннические сигналы и контролирует коррумпированность данных местоположения. По этой причине мы предлагаем, чтобы самая значительная платформа криптолокации сегодня будет той, которая больше всего фокусируется на доказательстве происхождения сигналов физического местоположения.

Удивительно, но концепция применения проверки местоположения на технологии блокчейн впервые появилась в сентябре 2016 года в DevCon2 Эфириум. Она была представлена Lefteris Karapetsas, разработчиком Эфириум из Берлина. Проект «Карапетсас», Сикорка, позволил развернуть смарт контракты на месте в реальном мире, используя то, что он назвал «Доказательством присутствия». Его применение мостового местоположения и мира блокчейн сосредоточивалось в первую очередь на случаях использования расширенной реальности; и он представил новые концепции, такие как вызов вопросов в доказательство своего местонахождения [2].

17 сентября 2016 года термин «Доказательство местонахождения» официально появился в сообществе Эфириума [3]. Затем он был дополнительно разъяснен разработчиком Фонда Эфириум, Мэттом Ди Ферранте:

*«Доказательство местонахождения, которому вы можете доверять, честно является одним из самых сложных вещей для реализации. Даже если у вас есть много участников, которые могут подтвердить местоположение друг друга, нет никакой гарантии, что они не просто пойдут в любую точку в будущем, а так как вы всегда полагаетесь только на отчетность большинства, это огромная слабость. Если вам может потребоваться какое-то специализированное аппаратное устройство с технологией защиты от несанкционированного доступа, так что закрытый ключ уничтожается при попытке открыть его или изменить прошивку на нем, тогда вы, возможно, получите большую безопасность, но в то же время не похоже, что невозможно спутать сигналы GPS. Для правильной реализации этого требуется столько резервного и так много разных источников данных, чтобы иметь какую-либо уверенность в точности, это должен был быть очень хорошо финансируемый проект ».* [3]

-Мэтт Ди Ферранте, разработчик, Фонд Эфириум

### 2.2 Доказательство местоположения: недостатки

Таким образом, Подтверждение местоположения можно понимать как использование мощных свойств блокчейн, таких как временное тиснение и децентрализация, и объединение их с устройствами, которые трудно обмануть. Подобно тому, как слабость смарт-контрактов сосредотачивается вокруг оракулов, которые используют один источник истины (и, следовательно, имеют один источник отказа), системы криптоопределения сталкиваются с одной и той же проблемой. Уязвимость в существующих технологиях криптоопределения вращается вокруг устройств, которые сообщают о местоположении объекта. В смарт-контрактах этот источник данных является оракулом. Истинные инновации, лежащие в основе сети ХУО, сосредотачиваются вокруг доказательства местоположения, лежащего в основе компонентов нашей системы, для создания безопасного протокола шифрования.

---

### 3 Сеть XY Оракул

Данные о местоположении тихо расположены в краеугольном камне каждой части нашей повседневной жизни. Его использование резко возросло за последнее десятилетие и теперь настолько повсеместно полагается на то, что его исчезновение будет катастрофическим. Направление завтрашних технологий быстро приближается к миру с самовозбуждающимися автомобилями, беспилотными самолетами и умными городами, которые развиваются и управляются. Учитывая эти неизбежные инновации, он убедительно доказывает, что наша зависимость от данных о местоположении, без сомнения, затмит наше текущее использование с помощью непревзойденной величины. С появлением этих зависимых от местоположения технологий наша жизнь будет в руках машин, и наша безопасность будет находиться в прямой зависимости от точности и достоверности данных о местоположении, используемых этими новыми системами. Обеспечение и создание надежного источника информации о местоположении будет иметь решающее значение для успешного перехода в мир завтрашнего дня.

Данные о местоположении в основном предоставляются централизованными источниками правды. История доказала, что такие источники восприимчивы к помехам, уязвимы для нападения и в руках злоумышленников могут быть фатальными. Децентрализованная инфраструктура технологии блокчейн играет решающую роль в создании безопасных для местоположения систем. Децентрализация подтверждения местоположения с помощью сети взаимосвязанных устройств позволяет значительно изменить парадигму в том, как мир может располагать данные о местоположении. Использование технологии блокчейн для проверки и записи данных местоположения делает надежные, прозрачные и надежные системы определения местоположения.

Платформы блокчейн имеют возможность облегчать работу смарт-контрактов, которые позволяют автоматизировать выполнение соглашений. Это устраняет зависимость доверенной третьей стороны для облегчения каждой транзакции.

Данные, на которые полагаются смарт-контракты (оракулы), должны быть поддающимися проверке и иметь высокую степень точности. Системы, которые записывают и доставляют эти данные, должны защищаться от любых помех, атак и / или ошибок. Самое главное, что сообщаемые сигналы, отправляющие эти данные, должны быть надежно заблокированы и со временем для публичной отчетности. Эти требования выполняются с помощью уникальных и надежных свойств технологии блокчейн.

Мы предлагаем, чтобы наличие полнофункциональной, полностью децентрализованной и высокосекретной сети криптоопределения было абсолютно необходимо для перевода мира с сегодняшних технологий и завтрашнего дня. Мы приступили к достижению этого с помощью сети технологий, называемой Сеть XY Оракул (сеть XYO). Сеть XYO содержит четыре системных компонента, которые подробно описаны в этой статье: «Стражи, Мосты, Архиваторы и Дивиндеры». Эти компоненты служат основой экосистемы подключенных устройств, которые обеспечивают многоуровневую проверку местоположения на большом количестве различных классов устройств: Bluetooth-маяки (включая Bluetooth-устройство XY4 + с поддержкой криптографии XY4 +, GPS-маяки (включая GPS-приемник XY с включенным криптографическим включением) устройство XYGPS), сетевые устройства с низким энергопотреблением (включая XRL-устройство XYLoRa с криптографическим расположением XY), мобильные устройства, мобильные приложения, камеры чтения QR-кода, устройства IoT (в том числе смарт-дверные звонки, приборы и динамики), Спутники с низкой земной орбитой («LEO») (включая спутник LEO XY, SatoshiXY) и многое другое. Эта сеть устройств позволяет определить, находится ли объект в определенной XY-координате в данный момент времени, с самой доказуемой, надежной уверенностью. В основе четырех компонентов XYO Network - настоящий прорыв в обеспечении безопасности IoT, называемый Доказательство происхождения. Экономические рамки сети XYO объединены новыми криптоэкономическими стимулами, гарантирующими, что каждый участник действует в соответствии с идеальным состоянием сети XYO.

**Мы предполагаем, что самое важное продвижение, необходимое для преодоления настоящего в будущем, зависит от способности мира доверять машинам. Это доверие лучше всего достигается за счет инноваций в технологии блокчейн и должно быть доступно благодаря созданию сети криптографических оракулов, которая устойчива к атакам и обеспечивает беспрецедентную точность и определенность в рамках заданных ограничений системы. Как только сеть местоположения Оракул**

установлена, все другие эвристики реального мира могут быть доступны как данные Оракула, создавая полную сеть оракула, которая обеспечивает максимальную уверенность и точность, необходимые для распространения технологий завтрашнего дня (самоуправляемые автомобили, несущие беспилотные летательные аппараты, а также другие).

### **3.1 Знакомство с протоколом единственного криптографического местоположения, созданным для мира завтрашнего дня**

С появлением основанных на блокчейн, надежных смарт-контрактов, потребность в услугах оракула, которые регулируют исход контракта, растет пропорционально. Большинство текущих внедрений смарт-контрактов полагаются на единый или агрегированный набор авторитетных оракулов для урегулирования исхода контракта. В тех случаях, когда обе стороны могут договориться о полномочиях и неподкупности указанного оракула, этого достаточно. Однако во многих случаях либо достаточного оракула не существует, либо оракул не может считаться авторитетным из-за возможности ошибки или коррупции.

В эту категорию попадают оракулы. Гадание местоположения физического предмета мира зависит от компонентов отчетности, ретрансляции, хранения и обработки данного оракула, все из которых вносят ошибку и могут быть повреждены. Риски включают в себя манипулирование данными, загрязнение данных, потерю данных и сговор. Таким образом, на пересечении технологии и местоположения блокчейн существует следующий закон: на достоверность и точность местоположения отрицательное влияние оказывает отсутствие надежного, децентрализованного оракула местоположения.

### **3.2 Конфиденциальность: применение доказательств местоположения без раскрытия информации**

Подобно Биткойну и большинству блокчейн технологий, самым неотразимым свойством блокчейн является встроенная отчетность, присущая полностью публичному регистру. Это связано с тем, что каждая транзакция полностью открыта и доступна для просмотра. Биткойн можно интерпретировать как платформу, анонимную, но не закрытую. Сеть ХУО разделяет эти традиционные свойства блокчейн; тем не менее, поскольку данные о местоположении являются чувствительными по своей природе, дополнительная мысль о том, как обращаться с вопросами конфиденциальности, становится необходимостью. По этой причине сеть ХУО построена с уединением на переднем крае того, как работает ее платформа.

Сеть ХУО является добровольной. Смысл, если вы хотите отслеживать предмет или вовлечь Стражей, Мосты или Архиваторов, чтобы помочь в проверке местоположения предметов (в обмен на токены ХУО), нужно войти в сеть. Если кто-то не желает участвовать или проверяет местоположение какого-либо элемента, они могут отказаться от участия. Таким образом, сеть ХУО дает еще один элемент контроля над своей конфиденциальностью в сравнении с платформами, которые имеют обязательные условия выбора. Крайне важно, чтобы участие и использование сети ХУО было добровольным, так как сеть ХУО хранит все цепочки Ledger в Архиваторах как общедоступные данные. Это создает возможность выведенных данных, которые могут быть связаны с людьми или вещами, которые будут использоваться нечестно.

В сети ХУО используется криптографический метод, называемый доказательством нулевого знания, который, возможно, является одним из самых мощных инструментов, которые когда-либо разрабатывали криптографы. Нулевые знания обеспечивают аутентификацию без обмена частными данными, что означает, что частные данные не могут быть раскрыты или украдены. Это новое продвижение, поскольку оно обеспечивает дополнительный уровень безопасности не только для информации, передаваемой в режиме реального времени, но и для данных, хранящихся в регистре блокчейн для будущего использования..

*“Доказательства без раскрытия информации станут будущим частной торговли.” [4]*

—Эдвард Сноуден

Важно отметить, что информация о местоположении для всех и их устройств уже составлена централизованно; главное отличие заключается в том, что хранящиеся данные не являются анонимными, а привязаны к их идентичности. Сеть XYO сосредотачивается на том, чтобы сделать местоположение не только беззаботным и децентрализованным, но и безденежным. Это достигается объединением доказательства нулевого знания с криптографическим методом, который мы называем «Доказательством происхождения», а также другими технологиями, которые будут рассмотрены позже.

В дополнение к безлицензионной композиции сети XYO существует дополнительный уровень защиты конфиденциальности, подразумеваемый децентрализованной архитектурой сети XYO. Децентрализованная сеть устраняет мотив получения прибыли от транзакций, что в противном случае может побуждать злоумышленников создавать поддельные профили пользователей без разрешения. Поскольку данные являются общедоступными, нет никаких стимулов для получения прибыли путем доступа к информации и ее продажи. Это стало возможным благодаря беспристрастности данных, содержащихся в сети XYO.

---

## 4 Применения

От простого до сложного, использование сети XYO имеет обширные приложения, охватывающие множество отраслей. Например, возьмите компанию eCommerce, которая могла бы предложить своим клиентам услуги по оплате по доставке премиум-класса. Чтобы иметь возможность предлагать эту услугу, компания eCommerce будет использовать сеть XYO Network и платформу XY (которая использует XYO Tokens) для написания смарт-контракта (т.е. на платформе Эфириума). Затем сеть XYO могла отслеживать местоположение пакета, отправляемого потребителю, на каждом этапе выполнения; от склада до курьера, вплоть до дома потребителя и каждого места между ними. Это может позволить розничным сетям и веб-сайтам электронной коммерции уверенным образом проверять, что пакет не только появился на пороге клиента, но и безопасно в их доме. Как только пакет будет подтвержден в доме клиента (определенный и подтвержденный определенной XY-координатой), отправка считается завершенной, и платеж поставщику будет выпущен. Таким образом, интеграция сети XYO в eCommerce позволяет защитить торговца от мошенничества, а также обеспечить, чтобы потребители платили только за товары, которые поступают в их дом.

Рассмотрим совершенно другую интеграцию сети XYO с сайтом обзора отеля, чья текущая проблема заключается в том, что их обзоры часто не доверяют. Владельцы гостиниц по-настоящему стимулируются для улучшения своих отзывов любой ценой. Что, если можно с большой долей уверенности сказать, что кто-то был в Сан-Диего, вылетел в отель на Бали и пробыл там в течение двух недель, вернулся в Сан-Диего, а затем написал обзор об их пребывании в отеле на Бали? Обзор будет иметь очень высокую репутацию, особенно если он был написан серийным рецензентом, который написал много обзоров с проверенными данными о местоположении.

Растущее расширение платформ и услуг, связывающих мир онлайн с физическим миром, требует столь же обширных решений для их неизбежных осложнений. Решения, которые может предоставить сеть XYO, бесконечны, и ее потенциальное воздействие в мире неограниченно.

## 4.1 eCommerce

Согласно недавнему исследованию, опубликованному Comcast, более 30% американцев получили пакет, украденный со своего крыльца или порога [5]. Поскольку рыночная доля электронной коммерции продолжает расти, эта проблема будет только более распространена. Мегасайты продаж, такие как Amazon, экспериментируют с различными решениями, чтобы предложить подтвержденную безопасную доставку как премиальный сервис для своих клиентов.

Используя сети XYO и токены XYO, такие компании, как Amazon и UPS, могут предлагать в качестве премиум-сервиса независимую регистрацию для отслеживания каждого шага прогресса отправки, начиная с центра выполнения и заканчивая безопасной доставкой пакета в пределах клиентской Главная. Будучи бездонной и децентрализованной системой, сеть XYO обеспечивает независимое подтверждение не только доставки пакета, но и всей истории его доставки. Это также позволяет сайту ритейлера или электронной коммерции предлагать оплату при доставке, используя смарт-контракт для защиты продавца от мошенничества или потери.

Когда клиент завершает заказ, создается смарт-контракт, который выдает платеж продавцу после успешной доставки купленного продукта. Отгрузка будет включать в себя Стража сети XYO, недорогое электронное устройство, которое регистрирует свои взаимодействия с другими сетевыми устройствами XYO в своей блокчейнской книге. Другие устройства в сети XYO также будут записывать их взаимодействие с другими отправляемыми пакетами. Каждое из этих взаимодействий будет независимо проверяться, утверждая сеть определения местоположения, которая тянется до места отправления. Когда груз достигает своего пункта назначения (подтвержденный его взаимодействием с сетевыми устройствами XYO в доме покупателя), смарт-контракт будет выполнен и платеж будет выпущен. Если возникнут спор, в книге будет указана история, которая может подтвердить доставку груза или показать, где она прошла.

Конечная точка транзакции - точка доставки пакета и освобождение платежа - будет определена во время размещения заказа. Amazon экспериментировала с несколькими безопасными системами доставки, включая шкафчики в общественных местах, таких как магазины товаров повседневного спроса и даже электронные замки, которые дают своей команде доставки доступ к домам клиентов. Сетевые устройства XYO в этих безопасных местах подтвердят доставку. В шкафчике Amazon отправленный пакет будет взаимодействовать не только с его шкафчиком, но и с сетевыми устройствами XYO в других шкафчиках и клиентами, которые их используют. В доме клиента узлы сети XYO могут включать в себя телефон клиента, устройства IoT и даже Amazon Echo, которые использовались для размещения заказа..

## 4.2 Клиники и медицинские ошибки

Медицинские ошибки являются третьей ведущей причиной смерти в Соединенных Штатах, согласно исследованию, опубликованному Школой медицины Джона Хопкинса [6]. Многие из этих предотвратимых смертей являются результатом ошибок в работе или регистрации, включая неблагоприятные взаимодействия с лекарственными средствами, неправильные медицинские записи и даже ненужные операции. В письме в Центры по контролю и профилактике заболеваний автор исследования доктор Мартин Макари заявил:

*«Настало время для страны инвестировать средства в медицинское качество и безопасность пациентов пропорционально бремени смертности, которое оно несет. Это будет [включать] исследования в области техники, которые уменьшают вредные и неоправданные различия в медицинской помощи ».* [7]

- Доктор Мартин Макари

Связывая сеть ХУО с действующими структурами, которые уже существуют в больницах, поставщики услуг по уходу могут значительно сократить количество сбоев в общении и ведении записей, которые приводят к травмам и смерти пациента. Использование сети ХУО и токенов ХУО может обеспечить надежную, децентрализованную и независимо проверяемую запись всех взаимодействий пациентов с любым персоналом, а также журнал соответствующих данных пациента, таких как жизненно важные данные пациента, данные о лечении и результаты испытаний на протяжении их пребывания.

Сеть ХУО - это сеть устройств, которые записывают и архивируют эвристические данные, используя регистратор блокчейн. Всякий раз, когда устройство в сети ХУО взаимодействует с другим сетевым устройством ХУО, оно регистрирует это взаимодействие. Просмотрев эту книгу взаимодействий и дополнительные данные, которые она предоставляет, можно с высокой степенью уверенности проверить, что определенное взаимодействие произошло в определенное время в определенном месте.

Например, представьте себе, что пациент Джон Доу, которого допускают в E.R. Джон, получает идентификационный браслет, который также является сетевым Страж ХУО, который ведет запись о любых сетевых устройствах ХУО, с которыми Джон взаимодействует. Монитор, который читает жизненно важные признаки Джона, также является Стражем. Он регистрирует жизненные силы Джона как эвристические данные, и связь между этими двумя устройствами устраняет потенциальную вероятность человеческой ошибки при ведении записей. Монитор также служит сетевым мостом ХУО, сообщает и архивирует блокчейн-регистры любых Стражей, с которыми он взаимодействует.

Когда Джона лечат врачом или медсестрой, эти взаимодействия записываются в книге Джона, в журнале монитора и в книге «Страж», встроенной в идентификатор больницы сотрудника. Сеть ХУО может даже хранить журнал лекарств, которые получает Джон, и поскольку Страж может быть связан с самим лекарством, он может подтвердить, что правильная дозировка правильного лекарства была введена, подтверждая точность медицинской записи Джона.

---

## 5 XY Findables

Сеть ХУО будет построена на существующей инфраструктуре, состоящей из 1.000.000 устройств, которые были распространены по всему миру через наш потребительский бизнес XY Findables. Bluetooth и GPS-устройства XY позволяют повседневным потребителям размещать физические следящие элементы в отношении того, что они хотят отслеживать (например, ключи, багаж, велосипеды и даже домашние животные). Если они ошибаются или теряют такие предметы, они могут точно видеть, где они находятся, просматривая их местоположение в приложении для смартфонов. Всего за шесть лет XY создала одну из крупнейших потребительских сетей Bluetooth и GPS в мире.

Нам посчастливилось иметь потребительский бизнес, который успешно построил эту сеть в реальном мире. Большинство сетей определения местоположения не достигают этой фазы и достигают критической массы, необходимой для создания обширной сети. Однако сеть Стражей, которую мы установили, является только отправной точкой. Сеть ХУО - это открытая система, в которой любой оператор устройств определения местоположения может подключаться и начинать зарабатывать токены ХУО.

Как правило, чем больше мощность Стража в сети ХУО, тем надежнее сеть. Чтобы далее развивать свою сеть, сеть ХУО взаимодействует с другими предприятиями, чтобы расширить свою сеть Стражей за пределами своей собственной сети маяков XY.

---



## 6 Наша команда

Команда XY состоит из опытных инженеров, специалистов по развитию бизнеса и экспертов по маркетингу. В 2012 году Ари Трау основал компанию XY Findables. Скотт Шепер и Маркус Левин присоединились к числу соучредителей инициативы блокчейн в 2017 году, чтобы помочь в создании сети XY Оракул.

### 6.1 Основатели

#### **Arie Trouw (Ари Трау)** **Основатель - Архитектор**

За десять лет до того, как Элон Муск написал свою первую строку компьютерного кода, еще один молодой вундеркинд из Южной Африки занялся написанием программного обеспечения на своей модели TRS-80 I. В 1978 году, в возрасте 10 лет, Ари Трау начал разработку программного обеспечения на TRS-80 Модель I, перейдя к Atari, Apple и ПК. Затем он провел ряд редколлегий, посвященных модификации теории игр.

Ари - опытный серийный предприниматель с богатой историей технологических прорывов и успехами в бизнесе с участием в нескольких проекта, принесших 8-значный доход. Он твердо верит в децентрализацию и создание интегрированной модели владельца/пользователя. Ари основал XY в 2012 году (компания зарегистрирована как ООО"Ength Degree", прежде чем она была преобразована в C Corporation в 2016 году).

В настоящее время он является главным исполнительным директором, главным финансовым директором, главным операционным директором и председателем совета директоров. До начала XY-The Findables Company, Arie была генеральным директором и председателем "Pike Holdings, Inc." и главным технологическим директором ООО "Tight Line Technologies". Он получил степень бакалавра в области компьютерных наук в Нью-Йоркском технологическом институте. Интересный факт: он является членом одной из первых африканских семей, которые эмигрировали в США из Южной Африки в 1976 году.

#### **Markus Levin (Маркус Левин)** **Соучредитель – Глава отдела операций**

Маркус "откопал" свой первый биткойн в 2013 году и с тех пор был очарован технологиями блокчейн. Маркус имеет более чем 15-летний опыт работы в сфере строительства, управления и развития компаний по всему миру. Markus из Германии (английский- его второй язык), и специализируется на том, чтобы получить максимальную отдачу от компаний, внедряя системы, управляемые данными, и используя ключевые таланты каждого сотрудника, чтобы получить максимум от своей команды.

После отказа от его докторской диссертации и исследований в Университете Боккони, Маркус начал работать с компаниями в гипер-ростовых отраслях по всему миру. Маркус возглавил передовые технологии, такие как Novacore, «sterkly», «Hive Media» и «Kojoy».

**Scott Scheper (Скотт Шепер)**  
**Соучредитель - Руководитель отдела маркетинга**

Скотт работал над многими захватывающими предприятиями с исключительно талантливыми людьми, включая соучредителя "Убер". Первым «настоящим боссом» Скотта был Ари Трау, который нанял Скотта в 2009 году во время экономического спада, когда вакансии открывало очень мало компаний, и тем более компаний, которые только начинали бизнес. То, что началось в качестве приложения для приложений Facebook с четырьмя парнями и столом для пинг-понга, выросло до компании со штатом более, чем 200 сотрудников, и 9-значным доходом менее чем за два года.

В 2013 году Скотт взял перерыв в корпоративной жизни, чтобы преследовать мечту работать удаленно на ноутбуке, потягивая тропические напитки на пляжах Сент-Томас, Виргинские острова (США). В течение этого периода Скотт запустил Greenlamp, программное рекламное агентство, специализирующееся на покупке рекламы с прямым ответом. Агентство полностью автоматизировано; построенный полностью с использованием алгоритмов управления кампаниями. Команда была построена инженерами программного обеспечения на основе проектов и имела только одного штатного сотрудника: это Скотт. Рекламные кампании управлялись автоматизированной системой, получившей прозвище «Стьюи» (Family Guy). 24 часа в сутки, Стьюи все делал, делая автоматические твики в рекламных кампаниях. Он даже отправил по электронной почте Скотту сообщение о внесенных изменениях (электронные письма Стьюи включали строки подписи Stewie). В первый год работы Greenlamp принес более 12 миллионов долларов дохода.

Когда он не работает, Скотта можно увидеть за прочтением книг авторства его кумиров-Гэри С. Халберта и Чарли Мангера, а иногда даже с друзьями и семьей в Сан-Диего, штат Калифорния.

## 6.2 Директора, Менеджеры и Кураторы

**Christine Sako (Кристина Сако) - руководитель аналитического отдела**

**Johnny Kolasinski (Джонни Колашински) - Руководитель отдела СМИ**

**Jordan Trouw (Иордания Трау) - Менеджер по работе с клиентами**

**Lee Kohse (Ли Козе) - Старший инженер-конструктор**

**Louie Tejeda (Луи Техеда) - Супервайзер складской логистики**

**Maria Cornejo (Мария Корнехо) - Руководитель отдела розничной торговли**

**Maryann Cummings (Марианн Каммингс) - Менеджер поддержки клиентов**

**Patrick Turpin (Патрик Турпен) - Специалист по контролю качества  
аппаратного обеспечения**

**Vicky Knapp (Вики Кнапп) - Старший бухгалтер**

**William Long (Вильям Лонг) – Глава отдела машинного оборудования**

---

## 7 Экономика Токенов

Сеть XYO будет полагаться на маркер ERC20, называемый токеном XYO, который используется для стимулирования желаемого поведения обеспечения точного и надежного местоположения. Токены XYO можно рассматривать как «газ», необходимый для взаимодействия с реальным миром, чтобы проверить XY-координату заданного объекта.

Процесс работает следующим образом: держатель токена сначала обращается в сеть XYO с запросом (например, «Где моя посылка eCommerce с адресом XYO 0x123456789 ...?»). Затем запрос отправляется в очередь, где он ожидает обработки и ответа. Пользователь может установить желаемый уровень доверия и цену на газ XYO при создании запроса. Стоимость запроса (в токенах XYO) определяется объемом данных, необходимых для предоставления ответа на запрос, а также динамики рынка. Чем больше данных необходимо, тем дороже запрос и выше цена на газ XYO. Запросы к сети XYO могут быть очень большими и дорогими. Например, грузовая и логистическая компания может запросить сеть XYO, чтобы спросить: «Каково расположение каждого отдельного автомобиля в нашем парке? »

После того, как держатель токена XYO запрашивает сеть XYO и оплачивает стоимость необходимого газа, все участники Дивинеры, работающие над задачей, обращаются к соответствующим Архиваторам, чтобы получить соответствующие данные, необходимые для ответа на запрос. Данные получают от Мостов, которые первоначально собрали данные у Стражей. Стражи по существу являются устройствами или сигналами, которые проверяют местоположение объектов. Сюда входят такие устройства, как Bluetooth-трекеры, GPS-трекеры, отслеживание геолокации, встроенные в устройства IoT, технология спутникового слежения, сканеры QR-кода, сканирование RFID и многие другие. XY Findables впервые разработала и выпустила свой бизнес для Bluetooth и GPS, который позволил ему протестировать и обработать эвристику местоположения в реальном времени. Все усилия по развитию потребительского бизнеса XY Findables значительно помогли в разработке протокола блокчейнов сети XYO.

---

## 8 Продажа токенов XYO

В рамках нашего запуска в сети XYO будет проведена продажа токенов, где мы будем распространять первые экземпляры токенов XYO, которые могут использоваться для запроса запросов на нашей платформе. Открытая продажа токенов имеет многоуровневую структуру ценообразования, которая начинается с 1 ETH: 100 000 XYO и максимальная стоимость достигает 1 ETH: 33,333 XYO. Скоро будет опубликована подробная информация относительно нашей структуры ценообразования на основе объема и времени.

### 8.1 Информация о Токенах XYO

- Платформа смарт контракта: Эфириум
- Тип контракта: ERC20
- Токен: XYO
- Название токена: XYO Network Utility Token
- Адрес Token: 0x55296f69f40ea6d20e478533c15a6b08b654e758
- Общая эмиссия: Конечная и ограниченная сумма, достигнутая после основной продажи Токенов
- Прогнозируемая капитализация токенов XYO: 48 млн. долларов США.

- **Непроданные и нереализованные Токены:** будут утилизированы после продажи маркеров. После окончания основной продажи никаких дополнительных Токенов XYO выпускаться не будет.

---

## 9 Основные этапы становления и план развития

XY работает над созданием открытого мира по проверке местоположения с 2012 года, запустив успешный бизнес-потребитель Bluetooth / GPS, имеющий решающее значение для понимания и построения сети определения местоположения в реальном мире. Сегодня XY насчитывает более 1.000.000 маяков по всему миру.

### 9.1 2012

- **Основание XY**

Arie Trouw (Ари Трау) разрабатывает идею для XY, компании, которая фокусируется на пространстве Интернета (IoT), концентрируясь конкретно на данных XY-координат.

### 9.2 2013

- **XY запускает бренд B2B для торговых точек для розничной торговли, называемый «Webble»**

XY запускает «Webble», который вскоре становится крупнейшей горизонтально интегрированной сетью с гиперлокацией. Webble стремится конкурировать с Yelp в предоставлении продавцам лучших инструментов для взаимодействия друг с другом со своими клиентами (исключая необходимость использования Yelp в качестве среднего человека).

- **Webble Network выходит в 9000 розничных магазинах в Южной Калифорнии**

Webble успешно запускает и выполняет бизнес с прямым доступом к розничным сетям путем распространения стикеров Webble SmartSpot на дверях более 9000 ресторанов и магазинов по всему Сан-Диего, Калифорния. Эта наклейка представляет собой интеграцию XY Web-Bluetooth маяка с бизнесом и вознаграждает клиентов за их лояльность, которые предпочитают участвовать в услуге.

### 9.3 2014

- **XY создает марку Bluetooth Tracker «XY Find It» для создания более крупной сети XY**

XY переключает свое внимание на технологию локального доступа к потребителю, выпустив бренд XY Find It; взяв на себя потребительский рынок слежения за Bluetooth.

- **Разработан и выпущен в свет первый аппарат XY Find It**

XY успешно запускает и выпускает свой первый потребительский продукт: XY Find It.

## 9.4 2015

- **XY запускает продукт второго поколения: XY2**

XY выпускает XY2, первое в мире устройство определения местоположения Bluetooth, которое особенно фокусируется на диапазоне и времени автономной работы. Используя заменяемую батарею, XY устанавливает отраслевые стандарты и устанавливает технологию концентрических перехватов в устройстве.

- **XY продает 300.000 устройств**

XY успешно растет и быстро продает XY2, делая его ведущим устройством в своей категории и производя более 1,3 миллиона долларов дохода.

## 9.5 2016

- **XY выпускает свой продукт третьего поколения: XY3**

XY запускает XY3 с Bluetooth-трекером, который обеспечивает отслеживание местоположения Bluetooth с двусторонней связью.

- **XY получает квалификацию в SEC и выпускает ценные бумаги**

### RegA+

XY успешно завершает квалификацию в SEC и принимает стандарты отчетности, необходимые для продажи своих ценных бумаг, а также начинает привлекать инвестиции в соответствии с положениями Комиссии A++. Чтобы приобрести ценные бумаги в реестре RegA+, посетите веб-сайт XY Findables RegA+.

- **XY утраивает годовые продажи**

Продажи XY продолжают расти; компания генерирует более чем в 3 раза свои показатели эффективности продаж в прошлом году.

## 9.6 2017

- **XY выпускает новаторское устройство слежения GPS: «XYGPS»**

XY запускает первое в мире гибридное устройство с поддержкой технологии GPS и Bluetooth. XYGPS может сообщать о своем местоположении в любой точке мира, где доступны данные сотовой связи и GPS.

- **XY выпускает устройство XY4+**

XY выпускает устройство XY4 +, которое может работать как узел сети XYO через обновление прошивки.

- **Кресты XY. Значок маяка**

Появляется одномиллионное устройство XY

- **Создана сеть Оракул на базе блокчейн XY**

Начинается разработка перехода внутренней сетевой платформы XY на открытую реализацию блокчейн; так появляется сеть XY Оракул.

## 9.7 2018 - Q1 & Q2

- **XY чеканит первый токен XYO, который будет использоваться для смарт-контрактов и для доступа к сети XY Оракул**

Создается первый токен XYO и представляет собой официальную валюту, которая будет использоваться во всей сети XYO.

- **XY завершит тестовую сеть XYO («XY TestNet»)**

XY завершит разработку XYO Testnet и начнет развертывать свой блок-протокол, ориентированный на местоположение, на свои устройства Стражей.

## 9.8 2018 - Q3 & Q4

- **XY запустит основную сеть XY Оракул («XY MainNet»)**

XY выдает полный выход из сети XYO на свои маяки XY Стражей и запускает тесты с новыми партнерами Стражей (в частности, компаниями IoT и разработчиками мобильных приложений).

- **XY завершит приложение для разработчиков смарт-контрактов и разработает технологию для взаимодействия с сетью XYO**

Выпуск сетевого приложения XYO, который позволяет разработчикам смарт-приложений писать контракты для взаимодействия с сетью XYO. Библиотеки, которые будут разработаны: Эфириум Solidity Library, Эфириум Библиотека Viper и библиотека JavaScript для веб-сайтов, взаимодействующих с сетью Oracle XY (аналогично интеграции Web3.js с MetaMask).

- **XY выпустит XY наклейки, которые могут быть добавлены в пакеты электронной коммерции**

Запустите продукт отслеживания на основе стикеров, «XY-Stick», который позволяет продавцам электронной коммерции отслеживать каждый из своих продуктов в режиме реального времени.

## 9.9 2019

- **XY вырастет в глобальную сеть устройств с множеством локальных местоположений Стражей**

Расширение покрытия Стражей XY, а также других компонентов сети XYO (Мосты, Архиваторы и Дивиндеры).

- **XY предложит свои услуги крупным бизнес-компаниям, организациям и розничным компаниям, имеющим варианты использования технологии проверки местоположения**

Формализация деловых партнерских отношений с предприятиями и более крупными организациями, которые могут воспользоваться децентрализованным оракулом без необходимости верификации (например, логистические системы, компании ленточных поставок, аудиторы рабочего времени, предприятия электронной коммерции и бесчисленные другие ниши).

## 9.10 2020+

- **XY намерена распространить сеть XY по всему миру**

---

# 10 Криптоэкономика

Пора признать то, что все видят, но не хотят обсуждать, что когда дело доходит до современной криптоэкономики, многие монеты стали более бесполезными, чем активы, которые они пытались вытеснить (неактивные валюты).

Сеть XYO полагает, что значение токена должно оставаться в прямой зависимости от его полезности, которая в какой-то мере зависит от количества транзакций, в которых она участвует. Многие криптоконверсии сегодня сосредоточены почти исключительно на стимулированных системах, которые вознаграждают шахтеров; они не фокусируются на создании стимулов для пользователей токенов. Со временем этот дисбаланс создает нежелательную экосистему для каждого участвующего участника (шахтеры, держатели токенов и третичные объекты, которые строят свою платформу).

В пуле шахт криптоопределения XYO есть XYO майнеры (например, Стражи, Мосты, Архиваторы, Дивинеры), которые принимают участие в ответе на запросы в сети XYO. В этом пуле, если большинство шахтеров XYO имеют низкое качество, весь пул XYO майнеров может проголосовать за низкий балл проверки местоположения. Однако, как только в пул введены более конкурентоспособные машины, система голосует за то, чтобы увеличить ее идеальное состояние для системы. Таким образом, вместо того, чтобы полагаться на вычислительную технологию нескольких централизованных пулов шахт с доступом к самым мощным ресурсам, прогрессирование системы интеллектуального анализа XYO остается в прямой зависимости от достижений в области вычислительной техники мира.

В любой здоровой экономической маркерной системе существует сбалансированное соотношение ликвидности. Тем не менее, подавляющее большинство современных токенов-систем имеют маятники, замороженные во времени в нижней части этой метрики. В случае Биткоина и даже Эфириума очень небольшое меньшинство горных бассейнов контролирует большую часть экосистемы. Это создает проблему, которую каждая цельная система стремится решить: централизация.

## 10.1 Стимулирование использования Токенов

Система, в которой владельцам токенов рекомендуется не использовать свои жетоны, создает долгосрочную проблему для базовой экономики. Это создает экосистему с очень скудными запасами стоимости и вызывает естественный импульс, чтобы изобретать причины не использовать токен, а не повышать полезность и



ликвидность. Недостаток ликвидности маркера часто игнорируется держателями токенов, потому что искусственный дефицит, созданный сдержанными токенами, создает кратковременные всплески, но вопрос в том, какова стоимость?

Проблема большинства криптоэкономических стимулов заключается в том, что основное внимание уделяется маркетологам, а вовсе не к пользователям токенов. Идентификатор ХУО учитывает оба фактора, определяя идеальных и полезных участников рынка, которые хранят в памяти счета идеального состояния и действуют на него.

В зависимости от естественного потока экономики токена ХУО владелец токена будет вознагражден в разные моменты времени с различными стимулами использования токенов: такими механизмами, как вознаграждение за токен за транзакцию и даже использование механизмов лотереи.<sup>4</sup> В системе, где объем транзакций высок, пользователь, сохраняющий токен, не будет пропускать транзакцию. Однако, похоже на то, как существуют меры безопасности для предотвращения мошенничества среди шахтеров, которые приходят с неправильными ответами (что приводит к потере ХУО Токенов), так и пользователи будут наказываться тем, кто совершает кругооборот с другими сторонами, чтобы играть в систему в получении стимулов ликвидности.

Сеть ХУО предоставляет механизмы для поддержания здоровой экономической системы токенов и сбалансированного соотношения ликвидности. ХУО майнеры поощряются не только за предоставление точных данных, но также за информацию о том, когда не предоставлять данные. Чтобы не загрязнять экосистему неточными данными, майор ХУО может отказаться от возможности конкурирующего шахтера ХУО (т.е. Стражи, Архиваторы итд). Конечный пользователь, владеющий токенами ХУО, рекомендуется совершать транзакции больше, когда ликвидность сети низкая, по сравнению с высокой ликвидностью сети. Пользователь токенов получает вознаграждения на основе экономики, которые отказываются от шахтеров ХУО, которые могли бы вычислить или проверить данные, но не были избраны для поддержания здоровья экосистемы. По сути, богатые машины теряют вознаграждение, которое они получили бы, и передают его конечному пользователю транзакции, а также вторую лучшую машину, которая взяла на себя эту задачу, чтобы создать более качественную маркерную систему.

На рынке добычи биткоинов представлена ситуация, подобная дилемме заключенного [8]. В целом биткоин выиграл бы больше, если бы участники рынка в какой-то степени сотрудничали. Однако, по дизайну системы, из-за простоты преобладает личный интерес. Адам Смит называет это явление «величайшей точностью», заявляя «точную в высшей степени» и не допуская никаких исключений или модификаций, но таких, которые могут быть установлены точно так же, как сами правила, и которые в целом действительно вытекают из самого с теми же принципами». [11] Для стран, которые полагаются на когнитивные существа, которые подвержены человеческой природе, преобладают упрощенные жесткие правила. Смит понимал естественный инстинкт людей действовать с абсолютными правилами, а не с правилами ведения переговоров. Он полагает, что это связано с тем, что одновременное поддержание идеального состояния системы в памяти слишком связано с мозгом. Другими словами, «жесткие правила легче сохранить, чем правила, которые немного смягчены. Противоположное должно быть правдой». [9] В результате нынешние экономики токенов с криптовалютой неэффективны, поскольку их токены не стимулируют участников должным образом, отчасти потому, что они основаны на экономической теории, которая предшествовала технологии блокчейн.

Сеть ХУО устраняет эти недостатки и предлагает решения, которые откалибруют криптоэкономическую динамику и навсегда революционизируют технологию шифрования блокчейн.

---

<sup>4</sup>Конкретные механизмы ликвидности токена и доходности для держателей токенов будут изложены в будущей статье.

# 11 Выражение признательности

Этот неофициальный отчет является результатом нашего решения сделать техническую документацию более краткой. Мы сделали это, опираясь на техническую документацию, содержащий только технические детали сети XYO. Мы создали эту зеленую бумагу, чтобы описать детали бизнеса, нашу стратегию и фон протоколов и протоколов местоположения. Мы благодарим Рауля Джордана (Гарвардский колледж, сотрудник Thie и советник сети XYO) за его предложение составить отдельную зеленую бумагу в первую очередь. Мы благодарим Кристин Сако за ее исключительную трудовую этику и внимание к деталям в ее обзоре. Проведя много времени и усилий, структурируя нашу техническую документацию, Кристин продолжала свою работу еще дальше, применяя те же самые лучшие практики к нашей зеленой бумаге. Мы благодарим Джонни Колашинского за компиляцию приложений для использования. Наконец, мы благодарим Джона Арану за его тщательный обзор и творческий вклад в наши усилия.

---

## Литература (в оригинале)

[1] Blanchard, Walter. Hyperbolic Airborne Radio Navigation Aids. *Journal of Navigation*, 44(3), September 1991.

[2] Karapetsas, Lefteris. Sikorka.io.  
<http://sikorka.io/files/devcon2.pdf>. Shanghai, September 29, 2016.

[3] Di Ferrante, Matt. Proof of Location. [https://www.reddit.com/r/ethereum/comments/539o9c/proof\\_of\\_location/](https://www.reddit.com/r/ethereum/comments/539o9c/proof_of_location/). September 17, 2016.

[4] Snowden, Edward. I'm with Vitalik. <https://twitter.com/Snowden/status/943164990533578752> Twitter, December 19, 2017.

[5] Comcast. Survey: Nearly One-Third of Americans Have Had Packages Stolen from Their Doorsteps. *Business Wire*, Philadelphia, PA, December 14, 2017.

[6] Makary, Martin and Michael Daniel. Study Suggests Medical Errors Now Third Leading Cause of Death in the U.S. *John Hopkins Medicine*, May 3, 2016.

[7] Makary, Martin. Johns Hopkins professor: CDC should list medical errors as 3rd leading cause of death. *Washington Report*, Baltimore, MD, May 4, 2016.

[8] Lave, Lester B. An Empirical Description of the Prisoner's Dilemma Game.  
<https://www.rand.org/content/dam/rand/pubs/papers/2009/P2091.pdf>. The RAND Corporation, P-2091, September 14, 1960.

[9] Russ Roberts. Roberts, Russ. *How Adam Smith Can Change Your Life*. Portfolio / Penguin, New York, NY, October 9, 2014.

[10] Bradway, Geoffrey, Richard Craib, Xander Dunn, and Joey Krug. Numeraire: A Cryptographic Token for Coordinating Machine Intelligence and Preventing Overfitting. <https://numer.ai/whitepaper.pdf>. February 20, 2017.

[11] Adam Smith The Theory of Moral Sentiments. A. Millar, London, 1759.

## Словарь понятий

### **точность**

Мера уверенности в том, что точка данных или эвристика находится в пределах определенной погрешности.

### **Архиватор**

Архиватор хранит эвристику как часть децентрализованного набора данных с целью хранения всех исторических регистров, но без этого требования. Даже если некоторые данные теряются или становятся временно недоступными, система продолжает функционировать, как раз с пониженной точностью. Архиваторы также индексируют регистры, чтобы при необходимости они могли возвращать строку данных регистра. Архиваторы хранят только сырые данные и получают оплату исключительно за извлечение данных. Хранение всегда бесплатно.

### **Мост**

Мост - эвристический транскрипт. Он надежно передает эвристические регистры от Стражей до Дивинеров. Самый важный аспект Моста состоит в том, что Дивинер может быть уверен, что эвристические книги, полученные от Моста, никоим образом не были изменены. Второй самый важный аспект Моста состоит в том, что они добавляют дополнительные метаданные Доказательства происхождения.

### **уверенность**

Мера вероятности того, что точка данных или эвристика свободна от коррупции или фальсификации.

### **криптоэкономика**

Формальная дисциплина, которая изучает протоколы, регулирующие производство, распределение и потребление товаров и услуг в децентрализованной цифровой экономике. Криптоэкономика - это практическая наука, которая фокусируется на разработке и характеристике этих протоколов.

### **Дивинер**

Дивинер отвечает на заданный запрос, анализируя исторические данные, которые были сохранены сетью ХУО. Эвристика, хранящаяся в сети ХУО, должна иметь высокий уровень доказательства происхождения, чтобы определить правильность и точность эвристики. Боевик получает и дает ответ, судя свидетеля на основании его Доказательства происхождения. Учитывая, что сеть ХУО - это беззащитная система, Дивинеры должны быть стимулированы для обеспечения честного анализа эвристики. В отличие от Стражей и Мостов, Дивинеры используют Доказательство работы для добавления ответов на блокчейн.

### **эвристика**

Точка данных о реальном мире относительно положения Стража (близость, температура, свет, движение итд).

### **положение**

идеала Стандарт проверки местоположения в пуле майнов криптоопределения ХУО. Его можно осуществить путем голосования среди других майнеров ХУО в голосах системы сети ХУО, чтобы увеличить или уменьшить этот стандарт.

## **оракул**

Часть системы DApp (децентрализованное приложение), которая отвечает за разрешение цифрового контракта, обеспечивая ответ с точностью и уверенностью. Термин «оракул» происходит от криптографии, где он обозначает действительно случайный источник (например, случайного числа). Это обеспечивает необходимые ворота из уравнения криптографии в мир за пределами. Оракулы кормят смарт информацией о транзакциях из-за цепи (в реальном мире или вне сети). Оракулы - это интерфейсы от цифрового мира до реального мира. В качестве болезненного примера рассмотрим контракт на Завещание и погребение. Условия Уилла выполняются после подтверждения того, что наследодатель умер. Служба оракула может быть построена для начала исполнения завещания путем компиляции и агрегирования соответствующих данных из официальных источников. Оракул может затем использоваться в качестве фиды или конечной точки для вызова смарт-контракта, чтобы проверить, умер ли человек.

## **Доказательство происхождения**

Доказательство происхождения - это ключ к проверке правильности ввода бухгалтерских книг в сеть XYO. Уникальный идентификатор источника данных не является практическим, так как он может быть подделан. Закрытие частного ключа нецелесообразно, так как большинство частей сети XYO трудны или невозможны для физической защиты, поэтому потенциал для плохого актера, чтобы украсть закрытый ключ, является слишком выполнимым. Чтобы решить эту проблему, XYO Network использует цепочку переходных ключей. Преимущество этого в том, что невозможно фальсифицировать цепочку происхождения для данных. Однако, как только цепь сломана, она сломана навсегда и не может быть продолжена, превратив ее в остров.

## **Страж**

Сентинел - эвристический страж. Он соблюдает эвристику и поручительства за достоверность и точность их создания временными книгами. Самый важный аспект Стража заключается в том, что он создает книги, в которых могут быть уверены, что Дивинеры можно найти из одного источника, добавив к ним Доказательство происхождения.

## **Смарт-контракт**

Протокол, разработанный Ником Сабо до Биткойна, предположительно в 1994 году (именно поэтому некоторые считают его Сатоши Накамото, мистическим и неизвестным изобретателем Биткойна). Идея умных контрактов заключается в том, чтобы кодифицировать юридическое соглашение в программе и децентрализованные компьютеры выполнять свои условия, а не люди, которые должны толковать и действовать по контрактам. Смарт-контракты сворачивают деньги (например, эфир) и заключают контракты в одну и ту же концепцию. Будучи такими умными контрактами детерминистскими (например, компьютерными программами) и полностью прозрачными и читаемыми, они служат отличным способом замены посредников и брокеров.

## **Не нуждающийся в доверии (trustless)**

Характерная особенность, когда все стороны в системе могут достичь консенсуса в отношении канонической истины. Власть и доверие распределяются (или разделяются) между заинтересованными сторонами сети (например, разработчиками, майнерами и потребителями), а не сосредоточены в одном отдельном физическом или юридическом лице (например, в банках, правительствах и финансовых учреждениях). Это общий термин, который можно легко понять неправильно. Блокчейн фактически не ликвидирует доверие. Они сводят к минимуму количество доверия, требуемого от любого отдельного участника в системе. Они делают это, распределяя доверие между различными участниками системы посредством экономической игры, которая стимулирует участников к сотрудничеству с правилами, определенными протоколом.

## **XYO майнер**

Стражи, Мосты, Архиваторы и Дивинеры, которые принимают участие в ответе на запросы к сети ХУО в пуле интеллектуального шифрования сети ХУО.

**Сеть ХУО**

Сеть ХУО означает «ХУ Oracle Network». Она состоит из всей системы компонентов / узлов, включенных в ХУО, которые включают в себя Стражей, Мостов, Архиваторов и Дивинеров. Основная функция сети ХУО - действовать как портал, посредством которого цифровые смарт-контракты могут выполняться посредством подтверждений геолокации в реальном мире.