



2022

Decimal White Paper

version 2.0

Оглавление

Дисклеймер	2
1. Философия Decimal	5
3. Ценности Decimal	7
4. Цели	11
5. Обзор технической базы	12
6. Монета DEL	20
7. Промежуточный результат	22
Статистические данные	23
Вывод	27
7.1. Базовая функциональность	28
7.1.1. Создание кастомных монет	28
7.1.1.1. Изменение максимальной эмиссии кастомных монет	28
7.1.1.2. Оплата комиссии кастомной монетой	28
7.1.2. Создание NFT (невзаимозаменяемые токены)	28
7.1.3. Хранение и отправка монет и токенов	30
7.1.4. Делегирование и разделегирование	30
7.1.5. Мультикошелек	30
7.1.6. Кроссчейн транзакции	31
7.1.7. Голосование валидаторов	33
7.2. Decimal Smart Chain	35
7.2.1. DEX	35
7.2.2. DAO	36
7.2.3. Стейблкоин	36
7.2.3.1. Алгоритмический стейблкоин	37
7.2.4. Лаунчпэд	39
7.2.5. Интеграция с Ledger	40
7.2.6. Поддержка беззалогового токена (erc20)	40
7.2.7. Динамическая комиссия за транзакции	41
7.2.8. Динамическая комиссия за создание монет	43
7.2.9. Расширенные возможности NFT/SFT	44
7.2.10. Сжигание монет	44
7.2.11. Смена валидатора делегатором	45
8. Пользовательские сценарии	45
8.1. Единица учёта (кэшбэки, баллы лояльности, бонусы)	45
8.2. Хранение и передача информации	47
8.3. Деривативы (передача прав на ценности)	47
8.4. Кроссплатформенность	48
8.5. DeFi	49
8. 6. Придумайте свой пользовательский сценарий	50

9. Математика	52
Расчёт комиссии за транзакцию	53
10. Дорожная карта	56
11. Дополнительная информация	58
12. Глоссарий	59
13. Контакты	61

Дисклеймер

Настоящий документ не является публичной офертой, не содержит никаких юридических рекомендаций и не может служить достаточным основанием для принятия каких-либо решений.

Настоящий документ не является официальным документом и не попадает под действие правовой системы.

Настоящий документ составлен исключительно в информационных целях. Единственная цель настоящего документа – представить потенциальным пользователям сервисы экосистемы и программного обеспечения Decimal и токены DEL в связи с их продажей. Разработчикам, покупателям, инвесторам и иным лицам, заинтересованным в работе экосистемы, программного обеспечения Decimal и токенов DEL следует проконсультироваться со своим юристом, прежде чем руководствоваться и предпринимать определенные действия в связи с материалом, опубликованным в настоящем документе.

Отчеты, таблицы, оценки и финансовые данные, приведенные в настоящем документе носят прогнозный характер и связаны с рисками неопределенности в экономическом и правовом контексте. В связи с этим, такого рода информация приведена в настоящем документе исключительно в демонстрационных целях и не является гарантией достижения указанных значений (показателей) в будущем.

Компания DECIMAL PTE. LTD. оставляет за собой право вносить изменения в настоящий документ в одностороннем порядке без какого-либо специального уведомления. Измененные условия будут считаться вступившими в силу сразу после публикации.

Документ не является предложением покупки ценных бумаг в любой юрисдикции, привлечением инвестиций или инвестиционным советом.

Документ составлен на русском языке и английском языке. В случае возникновения противоречий редакций документа, приоритет имеет редакция документа на английском языке.

Компания DECIMAL PTE. LTD. не несет ответственности перед

пользователями за любой тип понесенных им убытков, независимо от причины, повлекшей за собой убытки.

Правовой статус криптографических токенов, цифровых активов и блокчейн-технологий носит неопределенный характер. Изменения в правовом регулировании цифровых активов может отрицательно влиять на токены DEL, сервисы экосистемы и программного обеспечения Decima1 и привести к запрету на распределение токенов и работу наших сервисов, а также иным негативным последствиям.

1. Философия Decimal

Как для постройки крепкого дома нужен фундамент, так и для построения надежного проекта нужна основополагающая идея, философия, которая подобно фундаменту будет сохранять целостность проекта и в трудные моменты будет служить ориентиром. В основе нашего проекта лежит максима: будь проще, и к тебе потянутся люди!

Философия Decimal - это создание проекта для людей, обычных пользователей. Мы, команда Decimal, плоть от их плоти. Мы выросли в одном с ними районе.

Такой пользователь, обыватель, живёт в мире информационного взрыва. Тонет в потоке различных и противоречивых данных, огромного количества персональных контактов с едва знакомыми людьми. Эти контакты короткие, в среде без доверия и верификации подлинности, обладают огромным потенциалом токсичности и с далеко идущими последствиями. Простые человеческие нужды и ценности пользователя подвергаются риску быть атакованными и безвозвратно отчуждёнными. Обыватель безрезультатно тратит на сопротивление угрозам огромное количество времени, которого постоянно не хватает, которое постоянно иссякает. Зачастую у него просто опускаются руки противостоять окружающей действительности.

Поэтому мы сфокусированы на предоставлении каждому человеку инструмента противостояния внешним воздействиям. Универсального технического решения трудностей и вызовов современного общества. Инструмента сложного с технической точки зрения, но простого с точки зрения использования и применения. Обыватель должен тратить время не на освоение нашего продукта, а на решение своих насущных проблем. Чтобы пользователю не нужно было поднимать свою блокчейн сеть и кодировать логику транзакций. Decimal предоставит такой функционал уже “из коробки”. Просто генерируй кошелек и принимай/отправляй токены.

Далее будет описана концепция новой и лучшей версии Decimal - Decimal Smart Chain. Видя как рынок стремительными шагами

движется в сторону смартчейнов, мультичейнов, мы концептуально доработали наш продукт: добавили возможность использовать смарт-контракты, совместимость с EVM, IBC, BSC. Наглядно оценить наш рост можно сравнив масштабность планов и целей первой (<https://decimalchain.com/WPruV1.pdf>)¹ версии White Paper Decimal с новой. Первый релиз WP был консервативен и его основной задачей было заложить надежный фундамент для дальнейшего развития продукта. Поставленные в первой версии задачи были достигнуты. И теперь команда Decimal с уверенностью нацелена на качественно новые, масштабные, еще 2 года назад казавшиеся невозможными, вершины. Больше сравнительной информации можно посмотреть в разделе - "[Промежуточный результат](#)".

2. Миссия

Технологический прогресс в последние 30 лет совершил революционный скачок: наша повседневная жизнь усложняется, потоки информации, которые человек пропускает через себя в 21 веке, несоизмеримы с потоком информации в 20 веке. В своем труде "Сумма технологии" С. Лем, рассматривая этические аспекты техноэволюции, замечает, что она нередко несёт зло, так как провоцирует несправедливое распределение благ и девальвирует культуру².

В этой связи происходит некое расслоение общества: на "энтузиастов-идеологов" находящихся в эпицентре событий, и тех, кто вынужден догонять уходящий поезд, чтобы идти в ногу со временем.

Наблюдая эту несправедливость, мы поняли, что наша миссия - уравнивать шансы, дать всем людям равные возможности для использования технических благ, без траты сотен часов на изучение

¹ а также [Yellow Paper](#) и [Economics Guide](#)

² С. Лем "Сумма технологии", глава "Две эволюции", раздел "Несколько наивных вопросов"

технологии. Первым шагом к выполнению этой миссии станет создание удобного, не ограниченного рамками, инструмента для обмена ценностями.

Что значит “удобный”? В первую очередь это простой, оптимизированный с точки зрения использования. А под рамками мы подразумеваем то, что ценности (в виде токенов), в большинстве проектов не могут выходить за рамки этих проектов, что ограничивает свободу пользователей.

На примере пользователя равенство обеспечит отсутствие необходимости первичного выбора продукта, так как уже после реализации возможно будет переместить сущность между блокчейнами. Для блокчейнов же это даст возможность использовать инфраструктуру и возможности объединенных сетей, тем самым обеспечив лучшую применимость части своего функционала, за счет возможностей других сетей.

3. Ценности Decimal

1) **Экономия времени**

У вас есть собственный проект. Вы продумали его финансовую модель и бизнес процессы. Описали сценарии взаимодействия и каналы движения ценностей между всеми участниками. Несколько кликов на веб-сайте Decimal и у вашего проекта есть собственная монета.

Вместо продумывания деталей технической реализации своего проекта, потратьте время на более полезные для вас вещи.

2) **Точность и определённость во всём**

Изменение стоимости монет в сети Decimal основано на математических формулах Джона Кейнса, известного

экономиста первой половины 20 века. Строгая математическая зависимость определяет стоимость токенов в зависимости от баланса спрос/предложение на рынке.

3) Стабильность и надёжность

DPoS (Delegated Proof-of-Stake) консенсус позволяет обеспечить быструю верификацию транзакций набором специализированных участников сети, валидаторов. При этом валидаторы действуют в рамках строгой системы штрафов и поощрений.

4) Скорость

Большое количество операций и отсутствие задержек. Программное обеспечение валидаторов и сам факт лимитированного набора валидаторов обеспечивают верификацию и подтверждение огромного числа транзакций. С ростом сети Decimal мы предусмотрели пропорциональное увеличение числа валидаторов.

5) Свобода конвертации

Благодаря механизму обеспечения (CRR³) каждая монета в экосистеме Decimal в любой момент может быть обменена на любую другую монету сети. Актив не повиснет на вашем кошельке навсегда, вопреки вашему желанию исключить его из своего портфолио.

6) Доступность для широкой аудитории пользователей

Блокчейн Decimal построен на Tendermint - это программное обеспечение для безопасной и последовательной репликации приложения в компьютерной сети. Tendermint работает даже если

³ Constant Reserve Ratio (CRR) - коэффициент постоянного резерва, параметр, регулирующий обеспечение кастомных монет монетами DEL

до 1/3 компьютеров сети работает некорректно. Каждый компьютер видит один и тот же журнал транзакций и одно и то же состояние сети.

В свою очередь, Tendermint является базовой технологией в сети⁴ блокчейнов Cosmos.

Таким образом, Decimal совместим со всеми блокчейнами в составе Cosmos network, которая насчитывает более 100 проектов, [49 из которых](#) уже взаимодействуют через IBC (Inter Blockchain Communication Protocol).



Рис. 1 - Сеть Cosmos.

⁴ Cosmos network

7) Разнообразие

Команда Decimal работает над постоянным расширением выбора децентрализованных приложений, как за счёт своих ресурсов по разработке, так и с привлечением сторонних коллективов и мотивацией энтузиастов.

8) Право голоса рядовому участнику

Любые монеты возможно делегировать валидатору, увеличивая его долю (stake). Валидатор получает вознаграждение за свою работу по проверке транзакций и формированию блоков блокчейна и пропорционально распределяет его между участниками, которые делегировали ему свои монеты. Но это еще не все. Делая выбор в пользу того или иного валидатора, пользователи сами решают кто достоин большего доверия, чья работа им кажется эффективнее. Тем самым пользователи напрямую влияют на работу блокчейна и улучшают качество его работы.

9) Гибкость

Благодаря тому, что каждая монета обеспечена резервом в виде нативной монеты DEL, становится возможным платить комиссии за транзакции в сети любыми монетами экосистемы Decimal.

10) Командный дух и открытость к сотрудничеству

Любой человек, чьи взгляды схожи с нашими, может внести свой вклад в общее дело в виде предоставления своей вычислительной мощности. Если участник сети готов установить на своём оборудовании и запустить мастерноду, то он будет получать вознаграждение за каждый подписанный блок, так как помогает организации работы сети.

4. Цели

Наша команда разработки поставила цель привнести что-то новое в общее дело, имплементировать полезные решения в сеть. И в первую очередь мы подразумеваем токенизацию:

- простой и быстрый выпуск собственного токена/монеты;
- гарантию обмена токена в любой момент на любой другой токен/монету;
- однозначный механизм формирования курсов для каждой монеты.

Само имя Decimal (“десятичный” / “десятичная дробь” в переводе на русский язык) отражает строгую детерминированность процессов внутри технологии, математическую определенность. Наше стремление к высокой точности до n-го знака после запятой и надежность всех вычислительных процессов.

Изучая труды и идеи лучших в нашей области, мы выбрали для себя идеологию единения (union). Наше видение Web 3.0 подразумевает союз протоколов и стандартов, бесшовное использование специфик и преимуществ, предоставляемых разными блокчейнами.

Только представьте, транспортный протокол, позволяющий расщепить информацию на мельчайшие атомы, перемещать и хранить данные в полностью независимой инфраструктуре объединенных цепочек и одновременно гарантировать целостность и сохранность перемещаемой информации. Для примера: токенизация бесчисленных активов, баллы в системах лояльности, кэшбэк-сервисы, идентификация пользователей, подтверждение прав собственности, подтверждение подлинности сертификатов и прочих документов, трекинг товаров по цепочкам поставок, открытые и честные алгоритмы для индустрии гемблинга, автоматическое исполнение договорных обязательств, гарантия выплат денежных средств, обеспечение доступа к тем или иным ресурсам, обеспечение сохранности ценностей, честное голосование, трансграничность операций, доступ к возможностям заработка по всему миру, кредитование, гарантия фундаментальных прав и свобод каждого человека.

5. Обзор технической базы

Для того чтобы понять почему нашей командой было принято решение о разработке Decimal Smart Chain на базе Cosmos SDK, необходимо углубиться в теорию.

Блокчейн платформы делятся на несколько поколений, каждое поколение имеет свои особенности и решает определенный круг задач.

Первое поколение

К блокчейнам первого поколения можно отнести Bitcoin, Litecoin, ZCash. Основной задачей данного поколения является создание децентрализованных денег. Функциональность ограничивается получением и отправкой криптоактивов.

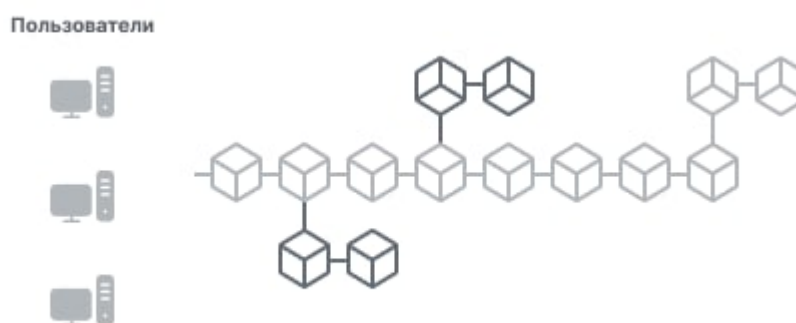


Рис. 2 - Первое поколение блокчейнов.

Со временем криптосообществу этого стало мало и появились блокчейны второго поколения.

Второе поколение

К блокчейнам второго поколения можно отнести Ethereum, Tezos, EOS и другие. Функциональность сильно расширилась, появилась программная логика для создания и управления своими децентрализованными данными. Появилось множество неповторимых проектов со своими особенностями.

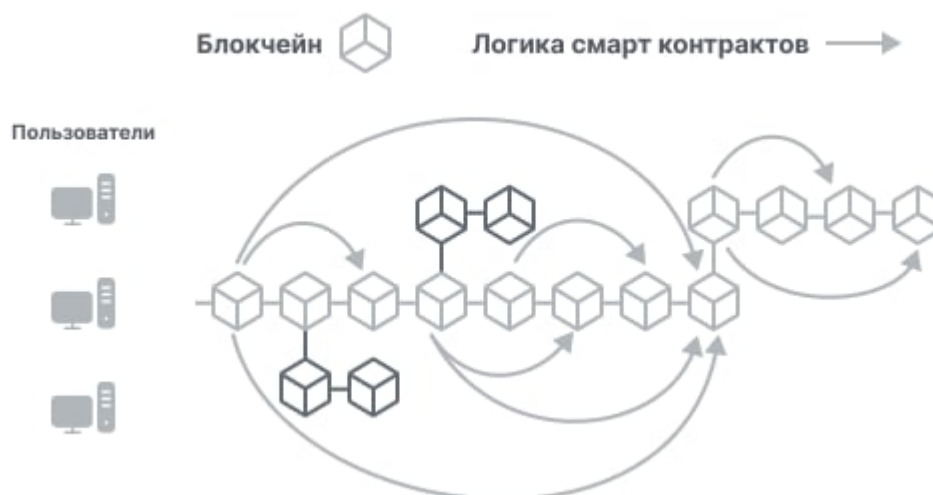


Рис. 3 - Второе поколение блокчейнов.

Это привело к значительному росту популярности блокчейн-проектов и индустрия столкнулась с проблемами:

- Низкая производительность - огромный поток пользователей замедляет работу системы и усложняет генерацию блоков;
- Недостаточное удобство - новизна и сложность технологии, отпугивает множество пользователей;
- Плохая энергоэффективность - второе поколение все еще использует протокол PoW (proof-of-work “доказательство работы”) при генерации блоков, что требует постоянного увеличения вычислительных мощностей;
- Стоимость - из-за низкой пропускной способности сети, одновременно совершать транзакции может ограниченное число людей, в такие моменты комиссия за транзакции бывает очень высокой.

Появление слоев (L1, L2,...) - для расширения возможностей блокчейн проектов и оптимизации процессов разработки добавляют “Надстройки”, их принято называть слоями.

Слой L1 является исходным блокчейном. Остальные слои с той или иной периодичностью взаимодействуют с L1, но по сути операции в них являются офф-чейн операциями, то есть осуществлёнными вне исходного блокчейна. Эти слои являются внешними по отношению к исходному слою. Такое решение даёт

весомые преимущества за счёт разгрузки первого слоя, но приносит и существенные недостатки.

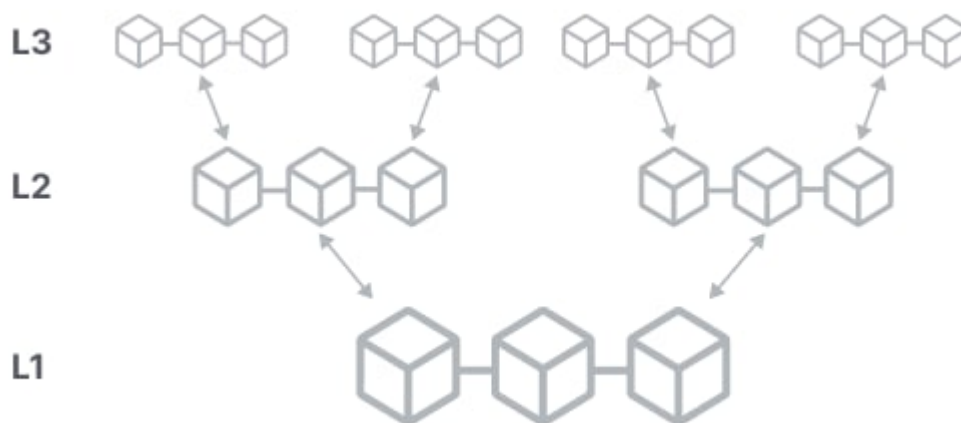


Рис. 3 - Надстройки (слои) блокчейнов.

Основные проблемы со слоями блокчейна:

- усложнение архитектуры;
- увеличение централизации;
- отложенность транзакций;
- необходимость периодически сверять балансы с главной сетью;
- вычисления вне основного/главного слоя (off-chain);
- ориентированность на микротранзакции и ряд других.

Примерами такой архитектуры являются Ethereum Plasma⁵ и Bitcoin Lightning Network⁶.

И Биткоин, и Эфириум имеют рыночную капитализацию в миллиарды долларов, пользователи этих сервисов ежедневно оперируют огромными суммами. Поэтому нет смысла усложнять процесс излишним кодом и экспериментами.

⁵ <https://ethereum.org/en/developers/docs/scaling/plasma/>

⁶ <https://lightning.network/>

Третье поколение

Третье поколение блокчейнов нацелено на устранение проблем первого и второго поколений и на данный момент является передовым решением в нашей сфере.

К таким проектам можно отнести Cosmos, Polkadot и Avalanche, у которых довольно необычные инфраструктуры. Эти платформы нацелены на горизонтальное масштабирование с асинхронной гетерогенной сетевой моделью, где предметно специфичные блокчейны сосуществуют в рамках общей сетевой модели и при необходимости взаимодействуют друг с другом.

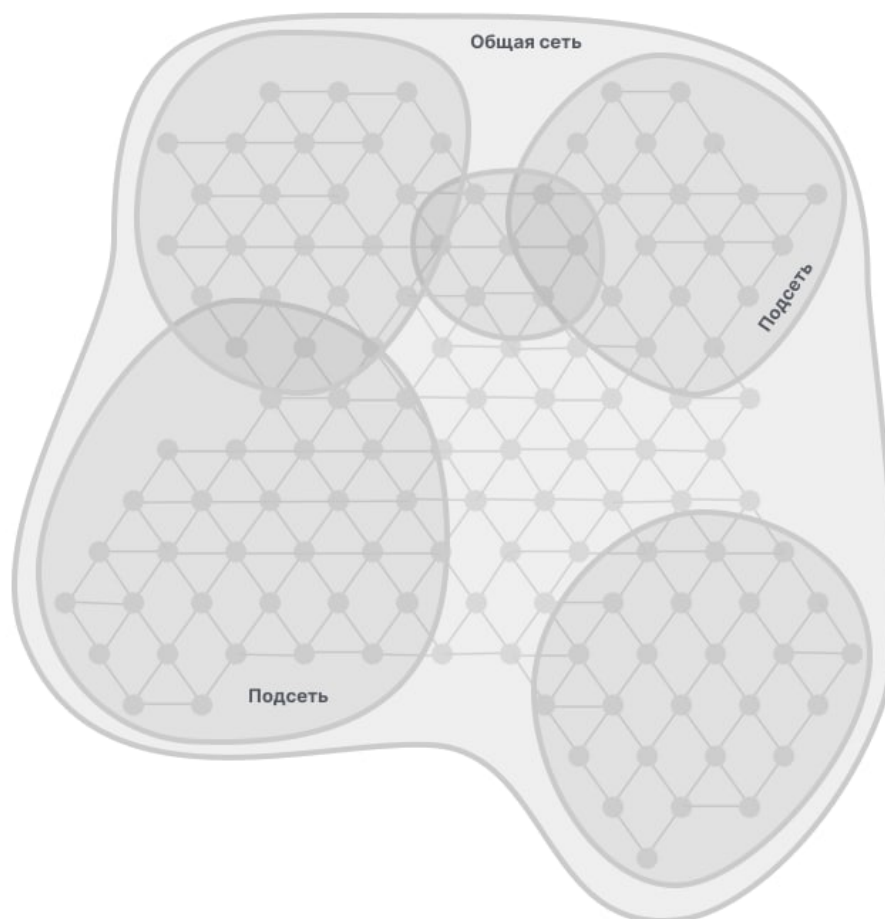


Рис. 4 - Архитектура сети Avalanche.

Простыми словами это мультичейн системы, в которых блокчейн проекты могут взаимодействовать друг с другом, тем самым преодолевая кроссчейн барьер. Развитие таких систем

происходит не за счет наслоения систем, а посредством добавление новых проектов в единую экосистему.

Что это может дать пользователям?

Ответ достаточно прост, свободу! Обычный юзер может сам выбирать, какие проекты ему по душе, ценности каких проектов он разделяет и без особых проблем перенаправлять свои ресурсы и финансы в ту или иную сторону, что создает сводный поток криптоактивов. Такая простота взаимодействия моделирует свободный рынок и по аналогии с рынком товаров и услуг, проекты с низким качеством отсеиваются, происходит “Естественный отбор”.

Вот мы и пришли к тому, что есть Decimal. Это блокчейн третьего поколения на базе Cosmos SDK.

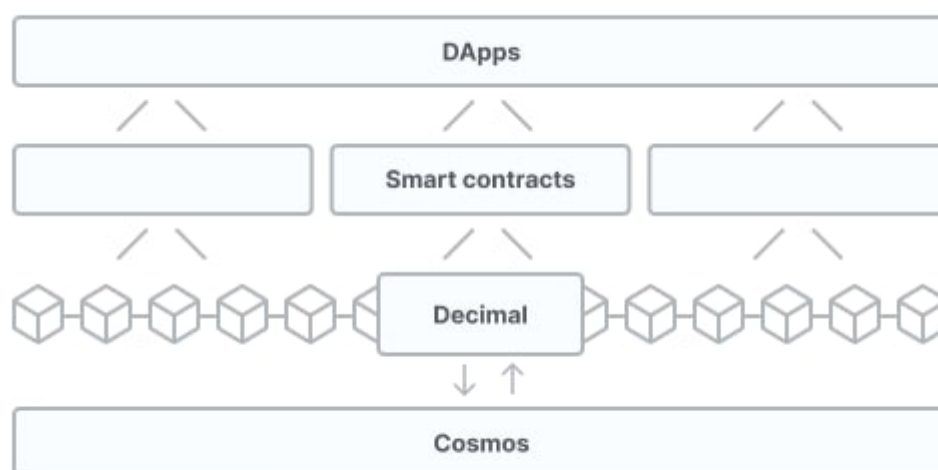


Рис. 5 - Архитектура Decimal.

В основе лежит технологическая база (Cosmos SDK) для конструирования блокчейнов и реализации той или иной кастомной архитектуры проекта. Токеномика и ключевая логика реализованы непосредственно в блокчейне Decimal. Встроенный модуль смарт-контрактов является фундаментом кастомной логики уже для конечного пользователя. А конечный пользователь взаимодействует с системой через интерфейс децентрализованных приложений.

Decimal, построенный на базе Cosmos SDK, с внедрением протокола межблокчейновой коммуникации (IBC - Inter Blockchain Communication) будет встроен в экосистему Cosmos⁷ и одновременно совмещен с модулем EVM (Ethereum Virtual Machine), что обеспечит доступ к инфраструктуре Ethereum и совместимость со всеми проектами на базе EVM (в том числе BSC).

Ядром Decimal является Tendermint Core.

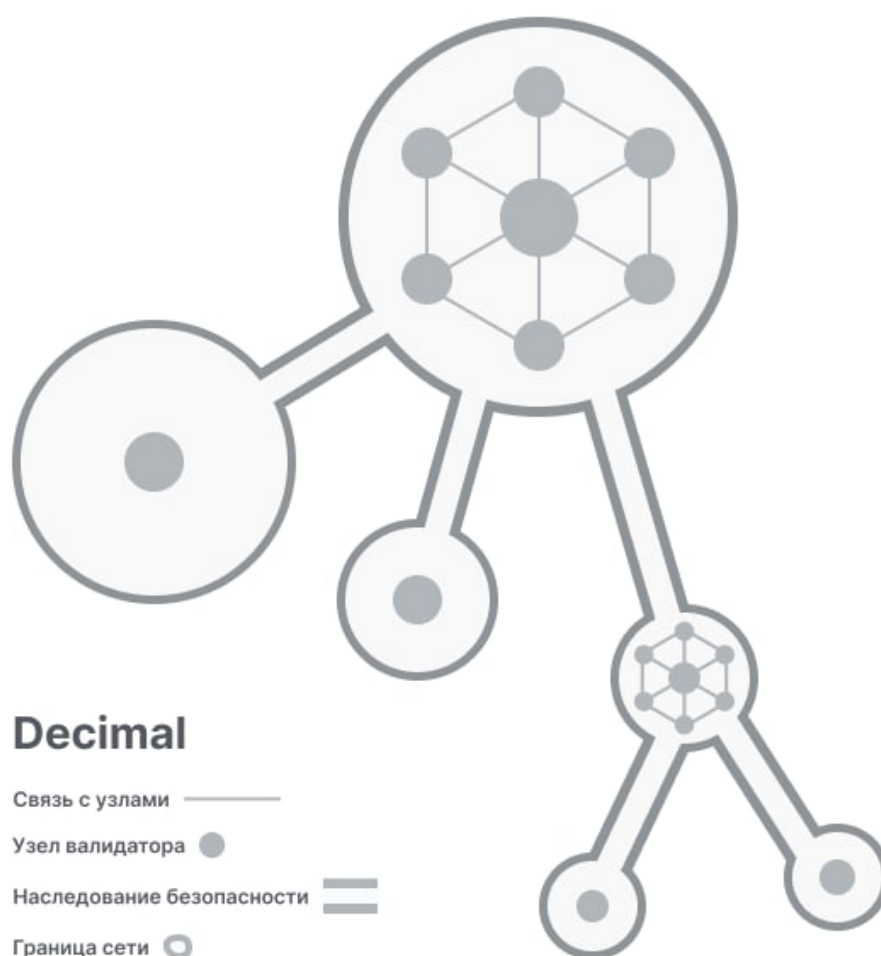


Рис. 6 - Гетерогенная модель блокчейна.

Tendermint — это программное обеспечение для безопасной и последовательной репликации приложения на многих машинах. Под безопасностью мы подразумеваем, что Tendermint работает, даже если до 1/3 машин выходят из строя произвольным образом.

⁷ <https://mapofzones.com/> - зоны экосистемы Cosmos

Под последовательностью мы подразумеваем, что каждая исправная машина видит один и тот же журнал транзакций и вычисляет одно и то же состояние. Безопасная и непротиворечивая репликация является фундаментальной проблемой в распределенных системах.

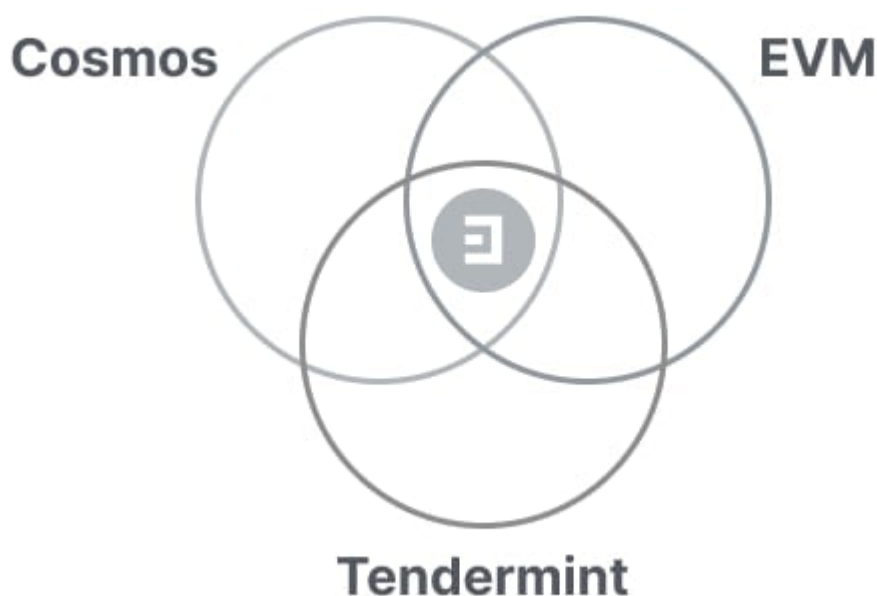


Рис. 7 - Ключевые компоненты.

Tendermint состоит из двух основных технических компонентов: механизма консенсуса блокчейна и универсального интерфейса приложения. Механизм консенсуса, называемый Tendermint Core, обеспечивает запись одних и тех же транзакций на каждой машине в одном и том же порядке. Интерфейс приложения, называемый Application Blockchain Interface (ABCI), позволяет обрабатывать транзакции на любом языке программирования. В отличие от других блокчейн-решений и решений для консенсуса, которые поставляются предварительно упакованными со встроенными конечными автоматами (такими как причудливое хранилище ключей или причудливый язык сценариев), разработчики могут использовать Tendermint для репликации

конечного автомата BFT приложений, написанных на любом языке программирования и им подходит среда разработки.

Но мы пошли дальше и интегрировали EVM (Ethereum Virtual Machine) в наш блокчейн. На момент написания документа, на рынке блокчейн проектов, подобная реализация есть только у одного проекта, что показывает наш настрой быть на передовой развития технологии.

Какие возможности дает использование смарт-контрактов? Стороны подписывают умный контракт, используя методы, аналогичные подписанию отправки средств в действующих криптовалютных сетях. После подписания сторонами контракт сохраняется в блокчейне и вступает в силу. Для обеспечения автоматизированного исполнения обязательств контракта непременно требуется среда существования (узлы блокчейна), которая позволяет полностью автоматизировать выполнение пунктов контракта. Это означает, что умные контракты смогут существовать только внутри среды, имеющей беспрепятственный доступ исполняемого кода к объектам умного контракта.

Все условия контракта должны иметь программное описание и ясную логику исполнения. Имея беспрепятственный доступ к объектам контракта, умный контракт отслеживает по указанным условиям достижения или нарушения пунктов и принимает самостоятельные решения, основываясь на запрограммированных условиях. Таким образом, основной принцип умного контракта состоит в полной автоматизации и достоверности исполнения договорных отношений. Это дает возможность взаимодействовать с другими эфироподобными блокчейнами, создавать беззалоговые токены формата ERC20, NFT формата ERC721 и ERC1155, которые беспрепятственно можно отправлять в другие сети. Это еще не все, подробнее об этом написано в разделе [Decimal Smart Chain](#).

6. Монета DEL

DEL - это нативная монета нашего блокчейна. Нативная, это значит что она лежит в основе блокчейна (в ноде), она является условием исполнения программной логики самого блокчейна. Для осуществления какой-либо программной логики (отправка монет, создание кастомного токена, делегирование и т.д.) требуется иметь DEL⁸ для расхода газа при комиссиях за транзакции выполнения этой логики.

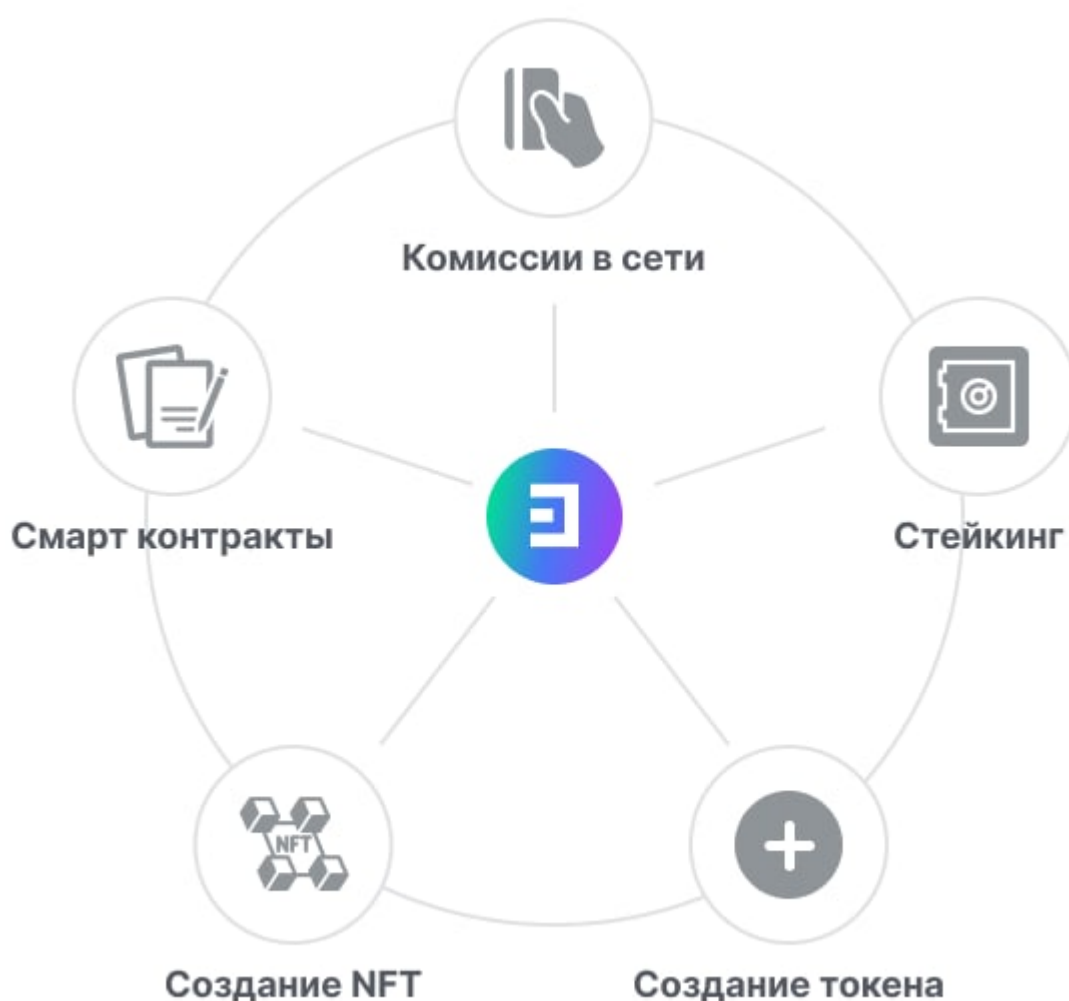


Рис. 8 - Нативная монета и её функции.

⁸ В виде баланса DEL на кошельке или резерва DEL для кастомных монет.

Другими словами монета DEL - неотъемлемая часть программного обеспечения блокчейна Decimal, без которой логика работы блокчейна будет нарушена. Существование, трата в блокчейне, добыча монеты являются мотивированием и стимулированием к действиям пользователя внутри блокчейна.

Монета DEL не может являться платежным средством в реальном мире и представляет ценность только в нашем блокчейне, так как дает пользователю доступ к сервисам платформы. По аналогии, нефть - ценный материал, но только в рамках некоторых отраслей (автомобильная, строительная и т.п.), вы не можете расплатиться нефтью в магазине. А, например, деньги, являются универсальным средством обмена, ими можно расплатиться за нефть и вообще любой товар или услугу.

Но почему тогда монета имеет цену? Все очень просто, цена монеты формируется из количества пользователей, для которых она представляет ценность. Если активных пользователей много и в свободном обороте находится мало монет, то цена монеты или токена становится высокой за счет спроса или желания получения этой монеты другими участниками. И наоборот, если интерес пользователей к платформе падает, активных транзакций становится меньше и цена падает.

DEL - катализатор всех процессов экосистемы. Далее будет описан большой раздел [“Функциональность”](#), в котором подробно рассказано о многообразии функций платформы Decimal и все они возможны благодаря DEL.

7. Промежуточный результат

Главная сеть Decima⁹ работает с 1 августа 2020 года. Прошло 2 года⁹. Кто не знает свою историю - тот не имеет будущего, мы помним как все начиналось и гордимся тем, какой путь мы прошли.

На старте был предоставлен базовый функционал:

1. Создание монет;
2. Отправка монет;
3. Минтинг¹⁰/сжигание монет;
4. Делегирование;
5. Создание и погашение чеков;
6. Управление нодой валидатора.

Данный функционал стал доступен через интерфейсы [Консоли](#) и [Обозревателя блоков](#).

Расширение возможностей:

январь 2021

Голосование - выдвижение предложений на улучшение на рассмотрение команде разработчиков.

май 2021

Кроссчейн своп - трансферы монет между сетями Decima⁹, Ethereum и Binance Smart Chain.

июнь 2021

Публичные NFT - невзаимозаменяемые токены с публично доступным фрагментом токена.

октябрь 2021

Приватные NFT - невзаимозаменяемые токены, полностью доступные для просмотра только текущему владельцу токена.

⁹ на август 2022

¹⁰ от mint "чеканить" - генерация либо выпуск монет в блокчейне

Статистические данные

На страницах Обозревателя Decimal представлена актуальная статистика по основным метрикам работы сети на данный момент¹¹.

Делегировано монет

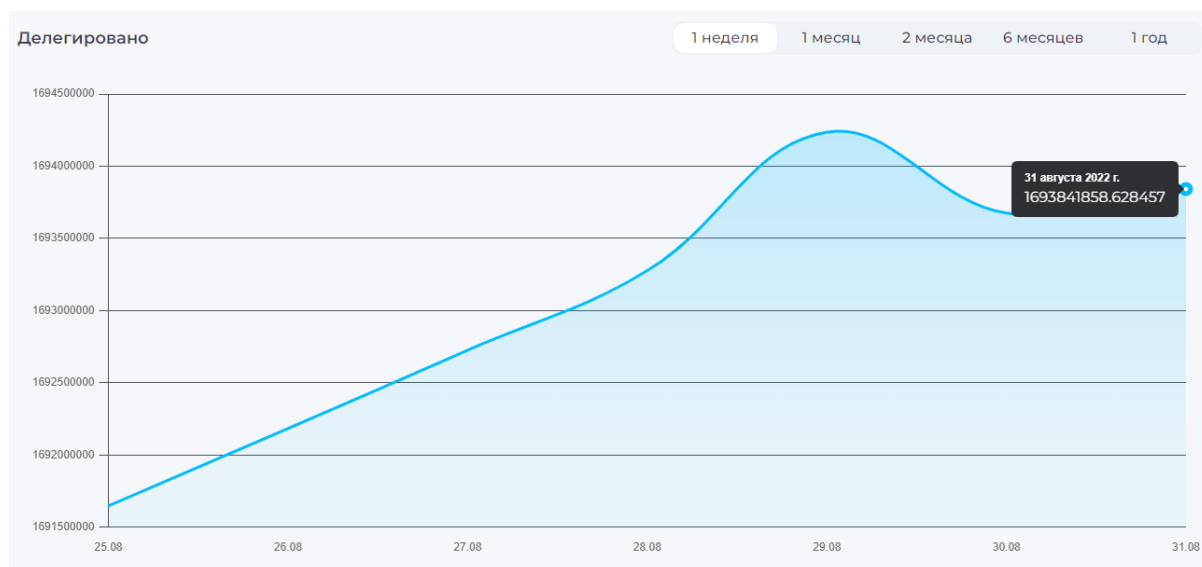


Рис 9. - график делегирования монет

Делегировано более 1 693 841 858 монет ([ссылка](#)).

¹¹ Август 2022 года

Количество валидаторов



Рис. 10 - График количества валидаторов

46 валидаторов ([ссылка](#)).

Общая эмиссия

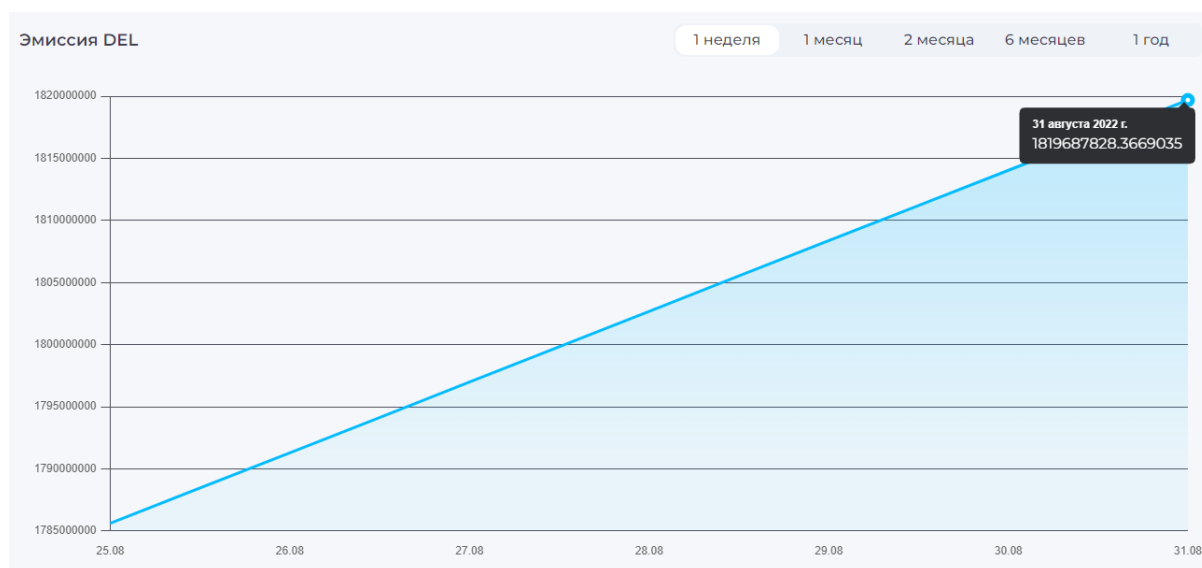


Рис.11 - График эмиссии DEL

Общая эмиссия составляет - 1 819 687 828 DEL ([ссылка](#)).

Количество блоков в сутки

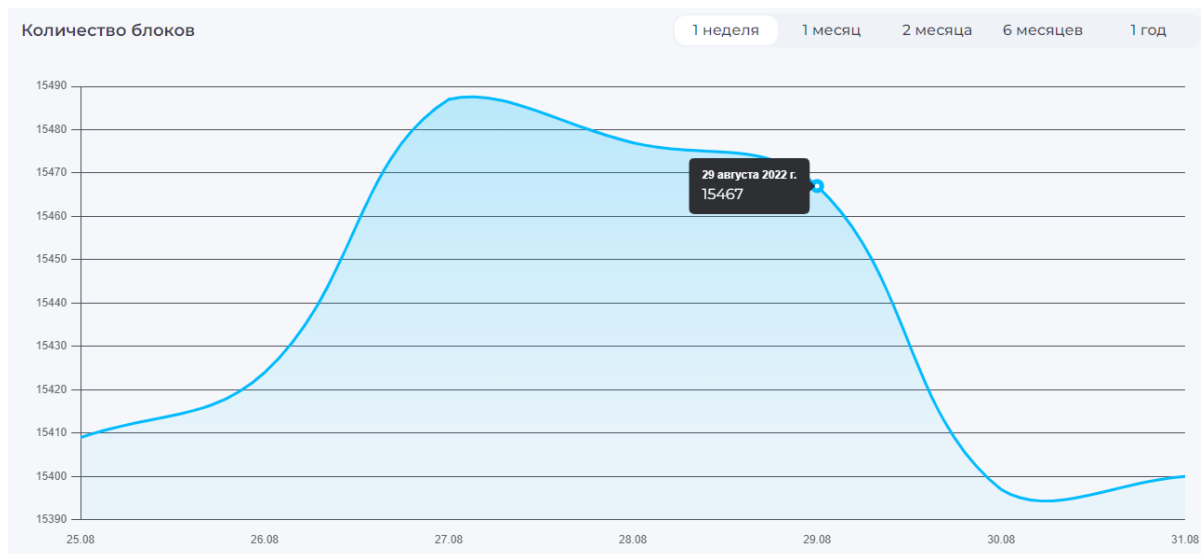


Рис. 12 - График количества блоков

В среднем в сутки генерируется ~15 500 блоков ([ссылка](#)).

Количество транзакций в сутки

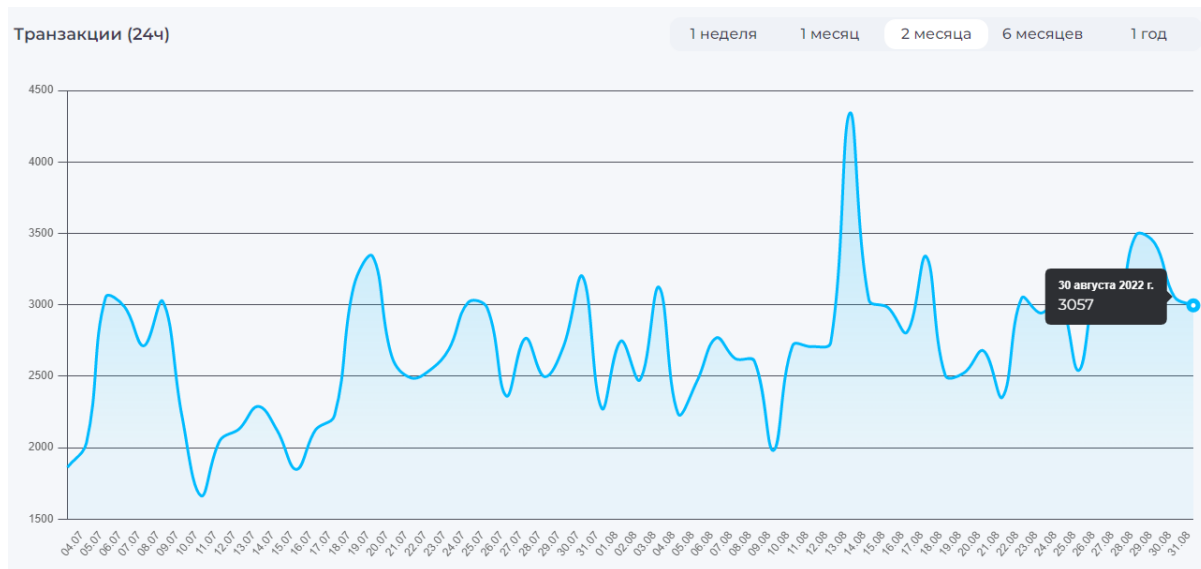


Рис. 13 - График количества транзакций в сутки

В среднем порядка 2 500 транзакций в сутки ([ссылка](#)).

Капитализация проекта

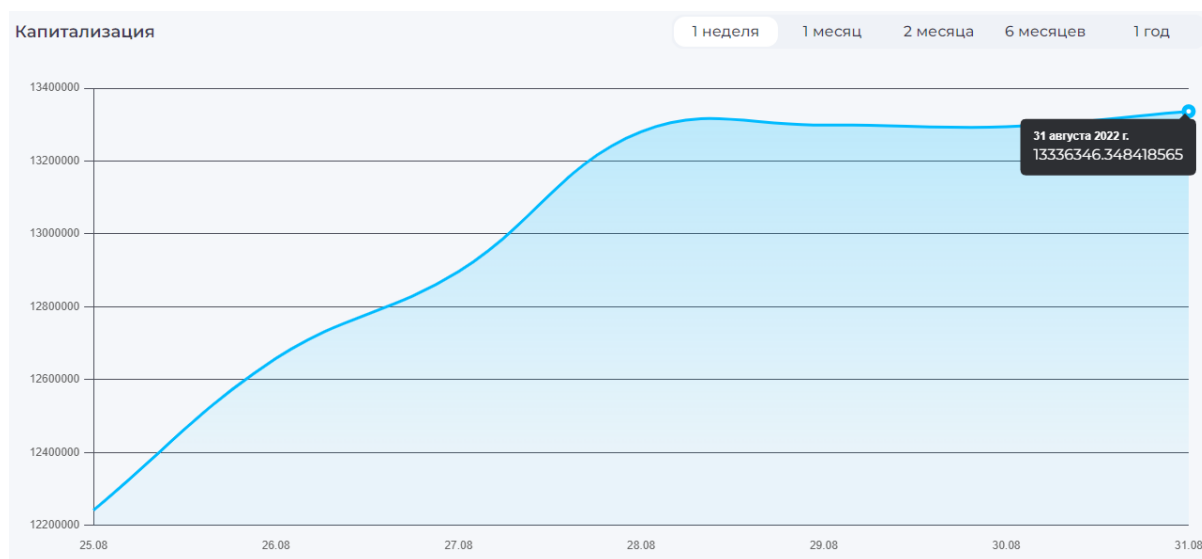


Рис. 14 - График капитализации проекта

Капитализация проекта составляет - \$9 696 819 ([ссылка](#))

Количество уникальных адресов

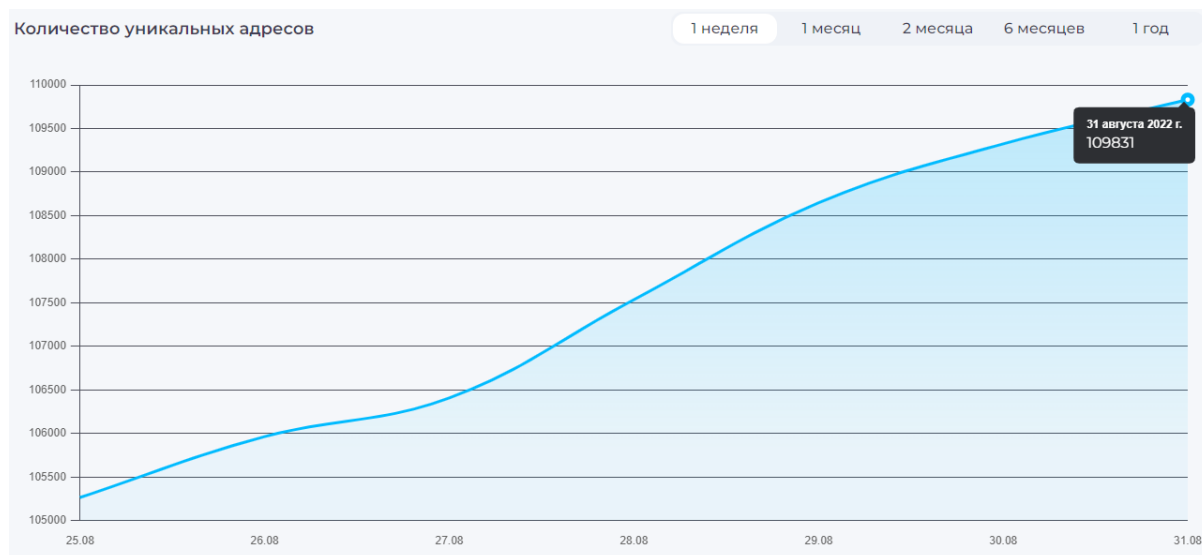


Рис. 15 - График количества уникальных адресов

На момент написания документа, количество уникальных адресов составляло - 109 831 ([ссылка](#))

Вывод

За прошедшее время проект показал свою надежность пережив несколько [криптозим](#), попутно расширив свою функциональность. Изучив графики, мы можем увидеть, что несмотря на ситуацию на рынке, количество уникальных адресов продолжает расти. Растет количество делегированных монет, а значит растет количество пользователей, единомышленников, которые вступают в наши ряды.

7. Функциональность

Мы идём в ногу со временем, придерживаемся тенденций рынка и своевременно совершенствуем систему Decimal. Условно функционал Decimal можно разделить на базовый и новый. Новый функционал основывается на внедрение в наш блокчейн EVM (Ethereum Virtual Machine), которая дает возможность использовать смарт-контракты.

Среди преимуществ смарт-контрактов выделяют:

- защиту от несанкционированного внесения изменений;
- прозрачность – можно отслеживать стадии исполнения смарт-контракта в режиме реального времени;
- конфиденциальность – несмотря на то, что все контракты хранятся в публичном распределительном реестре, стороны могут оставаться анонимными;
- высокая скорость работы;
- самоисполняемость.

7.1. Базовая функциональность

7.1.1. Создание кастомных монет

На нашей платформе каждый пользователь может создать свою собственную криптовалюту. Все что для этого требуется - пройти три простых шага:

- 1) придумать название монеты;
- 2) выставить параметры монеты (CRR, исходная и максимальная эмиссия, размер резерва в DEL);
- 3) подтвердить отправку транзакции создания монеты.

7.1.1.1. Изменение максимальной эмиссии кастомных монет

Пользователь может захотеть увеличить начально указанный параметр “Максимальная эмиссия”. Это легко сделать перейдя раздел “Выпуск монеты” и в настройках необходимого токена увеличить эмиссию, добавив DEL.

7.1.1.2. Оплата комиссии кастомной монетой

Оплачивать комиссии за транзакции в сети можно кастомными монетами, так как они подкреплены DEL.

А если решили что эмиссия большая, то каждый участник имеет возможность сжечь (уничтожить) монеты.

7.1.2. Создание NFT (невзаимозаменяемые токены)

Блокчейн Decimal поддерживает создание, отправку, хранение, сжигание и делегирование токенов NFT/SFT. А также изменение резерва уже созданных токенов. Любой пользователь, используя простой интерфейс консоли, может загрузить изображение, аудио или видеофайл.

NFT(Non-fungible token) - уникальные токены, подтверждающие владение цифровым активом. В отличие от взаимозаменяемых токенов, например Ether в Ethereum, каждый экземпляр NFT уникален и не может быть заменен другим аналогичным токеном.

SFT(Semi-fungible token) - полузаменимые токены, выпускаемые в ограниченных коллекциях. Такие токены взаимозаменяемы только

с другими токенами того же самого выпуска (коллекции). Сами же коллекции уникальны.

Демонстрационные материалы NFT и SFT, такие как обложка или демо-отрывок, доступны для просмотра всем пользователям Decimal через Эксплорер. Владелец токена имеет доступ к полноразмерному файлу через удобный интерфейс консоли.

NFT и SFT могут быть приватными. Для приватных токенов установлены ограничения на просмотр - доступ к таким файлам имеют только владельцы токена. Другим пользователям через Эксплорер доступна только информация о транзакциях, связанных с таким токеном. Владельцы приватных токенов также могут просматривать/прослушивать файлы, связанные со своими токенами в консоли.

Файлы, загружаемые при создании NFT и SFT, надежно хранятся на стабильных серверах. Если у пользователя есть потребность в хранении данных в своих хранилищах, то он может это сделать через API.

В дальнейших планах команды стоит организация хранения данных в распределённой файловой системе IPFS. Это позволит ещё больше повысить децентрализованность подхода создания NFT.

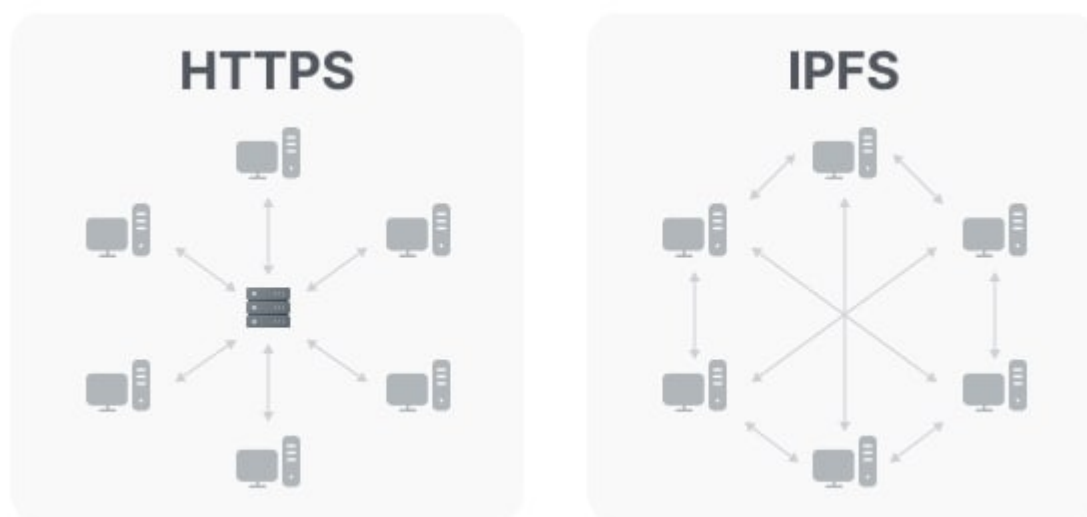


Рис. 16 - Архитектура централизованного (слева) и распределённого хранения данных (справа).

IPFS представляет собой одноранговую распределенную файловую систему, которая соединяет все вычислительные устройства единой системой файлов. В некотором смысле IPFS схожа со всемирной паутиной. IPFS можно представить как единый BitTorrent-рой, обменивающийся файлами единого Git-репозитория. Иными словами, IPFS обеспечивает контентно-адресуемую модель блочного хранилища. Простыми словами, вместо загрузки файлов с отдельных серверов, в IPFS запрашиваются одноранговые узлы в сети, и они указывают путь к конкретному файлу, а не обращаются к центральному серверу, снижая нагрузку на него. Это позволяет осуществлять распределение больших объемов данных с высокой эффективностью, при этом пользователь получает максимальную безопасность, так как получить доступ к файлу может только владелец NFT.

7.1.3. Хранение и отправка монет и токенов

В консоли Decimal, пользователь может создавать, сжигать, получать, хранить и отправлять DEL, кастомные токены и невзаимозаменяемые токены.

7.1.4. Делегирование и разделегирование

Генерацией блоков занимаются валидаторы, которые получают за это вознаграждение. Валидатор, обладающий большим количеством делегированных монет имеет больший шанс создать и предложить следующий блок. Каждый участник Decimal может получать вознаграждение, делегировав валидатору средства (DEL, монеты и даже NFT), но к выбору валидатора нужно относиться ответственно, так как валидатор разделяет между пользователями не только вознаграждения, но и штрафы.

7.1.5. Мультикошелек

Мультикошелек - это общий счет, доступ к которому имеют несколько кошельков, но для вывода токенов с него требуется провести голосование участников, имеющих доступ к

мультикошелек. Голосование гарантирует то, что ни один из участников не может единолично распоряжаться средствами¹².

7.1.6. Кроссчейн транзакции

Благодаря функции кроссчейн свап, пользователи Decimal могут переносить монеты между блокчейнами Decimal, Ethereum и Binance Smart Chain. Отправляя монету в другую сеть, пользователь получит на свой кошелек токены целевого блокчейна.

Курса обмена у такой операции не существует. Если вы отправили 10 DEL из Decimal, то вы получите 10 DEL, только уже в целевом блокчейне (Ethereum или BSC).

Трансферы можно проводить по следующим направлениям:

Decimal > Ethereum;

Ethereum > Decimal;

Decimal > BSC;

BSC > Decimal;

BSC > Ethereum;

Ethereum > BSC.

Комиссию за свап оплачивает отправитель. Важно отметить, что комиссия накладывается за две транзакции - в целевом и исходном блокчейнах. Для получателя это абсолютно бесплатно. Трансферную транзакцию можно получить даже на абсолютно пустой кошелек.

Совершить кроссчейн свап просто. Отправителю нужно лишь указать адрес получателя, выбрать монету, указать количество к отправке и подтвердить отправку свапа в пользовательской консоли.

¹² при условии что вес голоса этого участника не выше, чем требуется для принятия решения единолично.

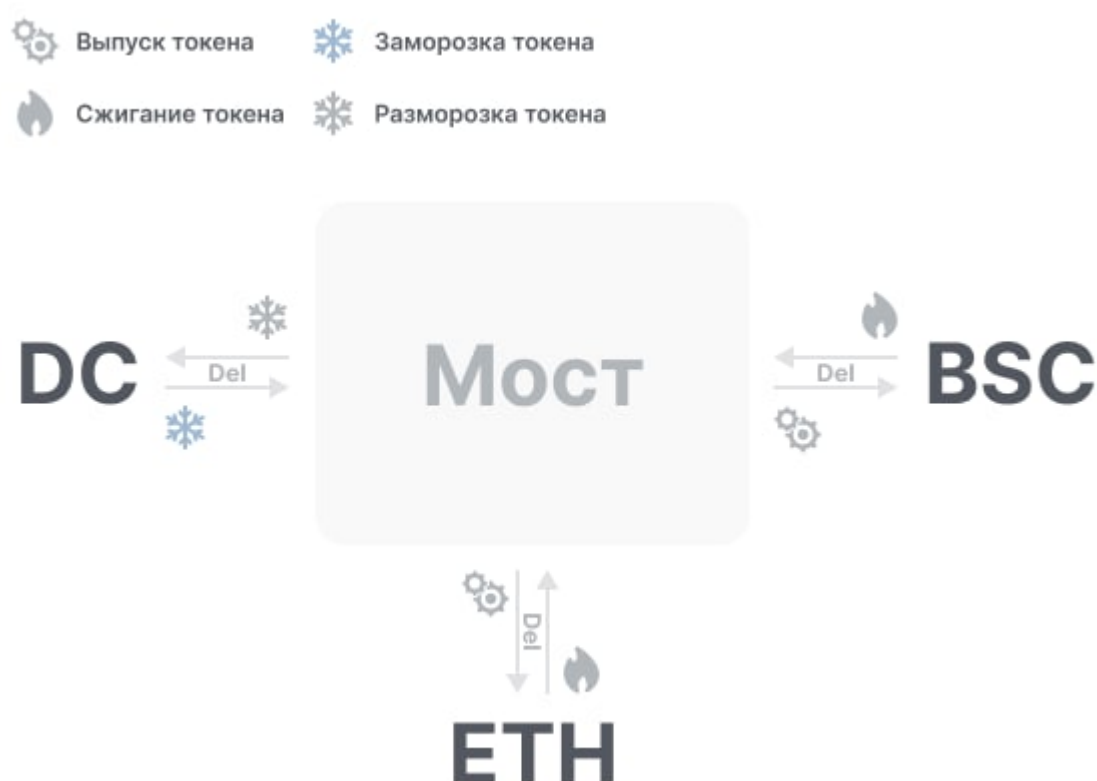


Рис. 17 - Архитектура соединения через кроссчейн мост.

Также в ближайших планах развития Decimal стоит реализация взаимодействия с другими блокчейнами Cosmos через IBC протокол, что позволит организовать трансферы и свапы монет внутри общей сети.

Протокол Inter-Blockchain Communication (IBC)¹³ — это протокол для аутентификации и передачи данных между блокчейнами. Для IBC требуется минимальный набор функций, указанный в Interchain Standards (ICS)¹⁴.

¹³ <https://tutorials.cosmos.network/academy/4-ibc/what-is-ibc.html>

¹⁴ <https://github.com/cosmos/ibc/tree/main/spec/ics-001-ics-standard>

IBC можно использовать с широким спектром блокчейнов или стейт-машин (state machine¹⁵). Протокол IBC обеспечивает нетребующий разрешений способ ретрансляции пакетов данных между блокчейнами, в отличие от большинства технологий мостового соединения. Безопасность IBC сводится к безопасности участвующих цепей.



Рис. 18 - Архитектура межблокчейновых коммуникаций.

Транспортный уровень (TAO) обеспечивает необходимую инфраструктуру для установления безопасных соединений и аутентификации пакетов данных между цепочками. Уровень приложения строится поверх транспортного уровня и точно определяет, как пакеты данных должны быть упакованы и интерпретированы цепочками отправки и получения.

7.1.7. Голосование валидаторов

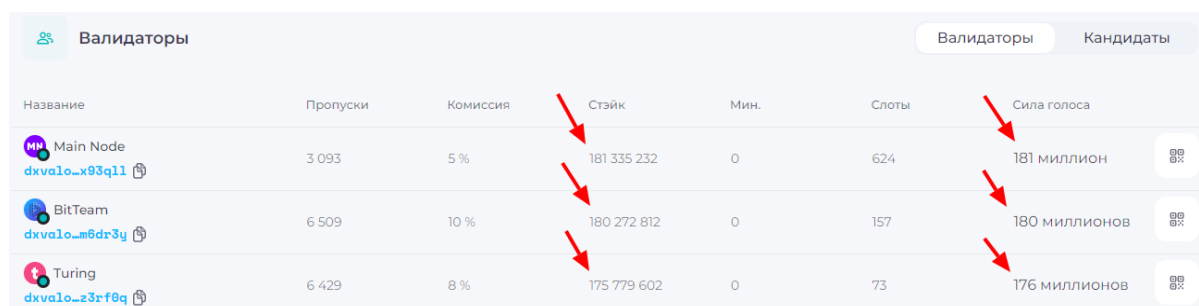
Предложение блока делает блок-продюсер, который назначается вероятностным алгоритмом. На каждом этапе набор

¹⁵ Это абстрактная поведенческая модель, которая может находиться ровно в одном из конечного числа состояний в любой момент времени.

валидаторов голосует за текущий вариант блока. Если блок корректный, то подписывает его. Иначе не подписывает.

Для утверждения блока нужно, чтобы количество голосов за блок было не менее 2/3 от суммарного количества голосов - это условие обозначается 2/3+. Иначе будет предложен альтернативный блок и ещё следующий, и ещё, пока условие по количеству голосов не выполнится.

Здесь Сила голоса как раз и играет большое значение.



Валидаторы							Валидаторы	Кандидаты
Название	Пропуски	Комиссия	Стейк	Мин.	Слоты	Сила голоса		
 Main Node dxvalo_x93q11	3 093	5 %	181 335 232	0	624	181 миллион		
 BitTeam dxvalo_m6dr3y	6 509	10 %	180 272 812	0	157	180 миллионов		
 Turing dxvalo_z3r-f0q	6 429	8 %	175 779 602	0	73	176 миллионов		

Рис. 19 - экран списка валидаторов

Каждый валидатор обладает стейком, которым он, с одной стороны, рискует в случае своего некорректного поведения, с другой стороны, пропорционально которому распределяется вознаграждение за создание блока.

В блокчейне Decimal 1 голос равен 1 DEL стейка. Таким образом сила голоса - это размер стейка валидатора, выраженный в DEL.

Чем больше стейк валидатора, тем больший вес будет иметь валидатор по отношению к другим валидаторам, тем больше вероятность становиться и назначаться блок-продюсером и тем большую часть вознаграждения он будет забирать себе.

В свою очередь стейк валидатора состоит из собственных средств и из количества делегированных валидатору монет. Чем лучше валидатор исполняет свои обязанности, чем меньше получает штрафов, не жадничает с комиссией, тем больше людей ему доверяют свои монеты и тем больше его Сила голоса.

7.2. Decimal Smart Chain

Взаимодействие между участниками процессов может быть запрограммировано в виде смарт контрактов. Как набор виртуальных обещаний, сопровождаемых принудительными протоколами, они были впервые предложены в 1990-х годах Ником Сабо, пионером современной компьютерной науки. Раннюю версию реализации смарт-контракта можно увидеть в протоколе Биткойн, который записывает доказательства платежей.

Смарт-контракты на основе блокчейна хранят все условия в распределенной базе данных, которую нельзя изменить. Кроме того, платежи и контрагенты автоматизированы в блокчейне. С использованием EVM (Ethereum Virtual Machine) смарт-контракты могут создаваться и выполняться легче, чем когда-либо прежде, поскольку сложные транзакции могут быть закодированы в системе.

Decimal Smart Chain - это второе поколение Decimal. Вдобавок всему текущему функционалу мы добавим модуль EVM, программной платформы, которую разработчики могут использовать для создания децентрализованных приложений (dApps) на базе Decimal.

7.2.1. DEX

Наличие смарт-контрактов открывает дверь в большой мир децентрализованных финансов (DeFi). Одним из типовых и популярных современных dApp является децентрализованная биржа (DEX)¹⁶.

На такой бирже будет возможно обмениваться монеты/токены экосистемы Decimal, а также участвовать в пулах ликвидности. В том числе с участием децентрализованных и алгоритмических

¹⁶ <https://uniswap.org/>, <https://pancakeswap.finance/> и другие.

стейблкоинов, существующих в блокчейне Decimal, а также других монет и токенов, созданных на иных блокчейнах.

7.2.2. DAO

DAO (ДАО) - децентрализованная автономная организация, программное обеспечение, построенное на смарт-контрактах Decimal.

Смысл ДАО заключается в том, чтобы сообщество пользователей Decimal владело всей эмиссией монет Del, добытых в процессе работы и которыми владеют ранние инвесторы, и принимало участие в управлении проектом и организацией процессов.

А именно:

- проводит голосование за назначение CEO;
- проводит голосование за обновление сети и его функциональности;
- вправе сменить команду разработчиков;
- выдвигает предложения к обновлениям;
- выплачивает «дивиденды»-вознаграждения участникам сети;
- выпускает алгоритмический стейблкоин;
- выкупает с рынка монету Del для обеспечения алгоритмического стейблкоина;
- и многое другое¹⁷.

7.2.3. Стейблкоин

Блокчейн Decimal разработан компанией Decimal PTE. LTD.¹⁸, зарегистрированной в Сингапуре.

Благодаря лицензии Standard Payment Institution Licence компания может оказывать следующие услуги:

¹⁷ Более подробно о DAO скоро будет изложено в отдельном документе.

¹⁸ на Август 2022 компания подала документы в MAS и ожидает их подтверждения

Digital payment token service - возможность покупки/продажи криптовалют (digital payment tokens) или предоставление платформы, позволяющей лицам обменивать криптовалюты (DPTs);

A merchant acquisition service - предоставление услуги процессинга – платёжный шлюз и POS терминалы (возможность подключения продавцов товаров/услуг и принятие денежных средств в качестве оплаты их услуг с помощью банковских карт);

An e-money issuance service - возможность выпускать электронные деньги, которые клиент сможет использовать, как платёжное средство для оплаты товаров и услуг у мерчанта или же использовать для пересылки другим лицам (регистрация электронных кошельков, пополнение со своего счета, вывод на свой счет, переводы между кошельками внутри системы).

Это открывает возможности создания стейблкоина по классической модели - компания эмитент обеспечивает приём денежных средств под залог выпускаемого стейблкоина. А также организации процессинга этого стейблкоина.

Развитие Decimal в этом направлении приведёт к системе деривативов, то есть разнообразных ассетов, с понятными для любого пользователя и конкретными сценариями использования, например, обернутые токены, но не ограничиваясь ими. И, конечно, привлечёт в экосистему дополнительную ликвидность.

7.2.3.1. Алгоритмический стейблкоин

Проблема стабильности криптовалют до сих пор остается достаточно высокой. В ближайшее время вряд ли стоит ждать стабилизации этой ситуации. Найти решение пытались многие, например, Tether выпустила обеспеченную криптовалюту [USDT](#). Однако её критикуют за централизацию. Наличие единого управляющего звена приводит к рискам.

Здесь на помощь сообществу пришли алгоритмы и классическая математика, что привело к появлению алгоритмических стейблкоинов.

Несмотря на то, что команда Decimal является сторонниками теории "стоимость одного Bitcoin = один Bitcoin ", мы не отрицаем факта, что мы живем в мире, где есть приравненная цена к национальным валютам той страны, в которой мы живем. И в нашей системе нам нужно некое подобие стабильности для того, чтобы иметь какой-то фундамент, от которого или к которому мы можем делать расчеты.

Алгоритмические стейблкоины предполагают экономическое стимулирование самих пользователей поддерживать стабильную стоимость токенов.

- Если стоимость растет, то пользователю выгодно выпустить новые монеты и продать их на рынке.

- Если стоимость падает, то токены выгодно сжигать, погашая кредит по более дешевой цене.

Контроль этих процессов осуществляет цепочка смарт-контрактов и сервис "Оракул", которые стабилизируют цену в двух случаях:

- 1) избыточный рост залогового обеспечения;
- 2) значительное падение залогового обеспечения.

Рост залогового обеспечения:

1 Этап. Пока цена находится в пределах приемлемых границ, стабилизация происходит за счет изменения выгоды покупки стейблкоина.

2. Этап. Рост цены превысил верхние границы, запускается механизм минтинга (эмиссии) стейблкоинов, пользователям предлагается забрать избыточные токены.

Падение курса залогового обеспечения:

1 Этап. Механизм тот же.

2 Этап. Запуск ликвидации. Ликвидируются те залоговые обеспечения, сумма которых критически низка. Они выставляются

на аукцион, но пользователь может спасти свое обеспечение, пополнив залог.

3 Этап. Токены, полученные за продажу залога сжигаются, тем самым стабилизируя цену.

7.2.4. Лаунчпэд

Launchpad (от англ. launch pad — пусковая платформа, стартовая площадка).

Крипто-лаунчпэды — это платформы, которые помогают инвесторам находить новые криптопроекты, а самим криптопроектам находить инвесторов (краудлендинг). Они также являются местами, где разработчики и создатели могут продемонстрировать свои продукты и получить быстрый доступ к рынку.

За счет своей децентрализации, доступности и малой затратности, лаунчпады завоевали внимание и обеспечили себе статус “стандарта” токENSEЙЛА.

Преимущества:

- Безопасность — проекты тщательно проверяются, поэтому практически исключается скам;
- В случае с IDO — упрощенная техническая сторона вопроса, поскольку можно совершать покупку уже с зарегистрированного аккаунта;
- Гарантированный листинг в будущем;
- Простота и доступность — потенциальные инвесторы могут выбирать понравившейся им проект;
- Минимум ограничений — купить новый токен может не только профессиональный трейдер;
- Минимум затрат — за большую часть процессов отвечают смарт-контракты;
- Прозрачные условия сотрудничества.

7.2.5. Интеграция с Ledger

Ledger¹⁹ - это мировой производитель аппаратных кошельков.

Он поддерживает десятки самых популярных криптовалют. Очень много пользователей по всему миру привыкли к этим устройствам, которые очень удобны. Быть в пуле поддерживаемых криптовалют не только престижно, но и является современной необходимостью, если проект стремится обеспечить наивысший уровень безопасности и удобство владения для своих пользователей.

Мы разработали приложение для поддержки нативной монеты Decimal в устройствах Ledger. На момент написания документа (август 2022 года) сборка Decimal проходит аудит производителя аппаратных кошельков.

7.2.6. Поддержка беззалогового токена (erc20)

Имплементация модуля EVM значительно расширяет сферу применения Decimal. Возможна имплементация любой логики. В том числе и любых видов и стандартов токенов.

Как частный случай - беззалоговый токен, который не требует внесения DEL в качестве резерва. Такой токен может быть наделён любыми качествами и токеномикой. Его может создать любой разработчик экосистемы EVM совместимых блокчейнов, владеющий языком программирования [Solidity](https://soliditylang.org/), но мы пошли дальше и сделали это возможным без посторонней помощи для обычного пользователя, который не обладает навыками программирования. Теперь вам не нужно искать разработчиков, которые разработают для вас смарт-контракт токена, а создать его у нас на платформе.

¹⁹ <https://www.ledger.com/>

7.2.7. Динамическая комиссия за транзакции

Ethereum взимает плату за транзакции на основе учета газа для выполнения смарт-контрактов. Проблема в том, что независимо от того, выполняете ли вы простой перевод или сложный расчет в рамках транзакции, все они обрабатываются в одной и той же сети. В результате, когда трафик в сети увеличивается, плата за транзакции возрастает даже за простые действия, транзакции пользователя конкурируют друг с другом и быстрее подтверждаются транзакции с большей комиссией.

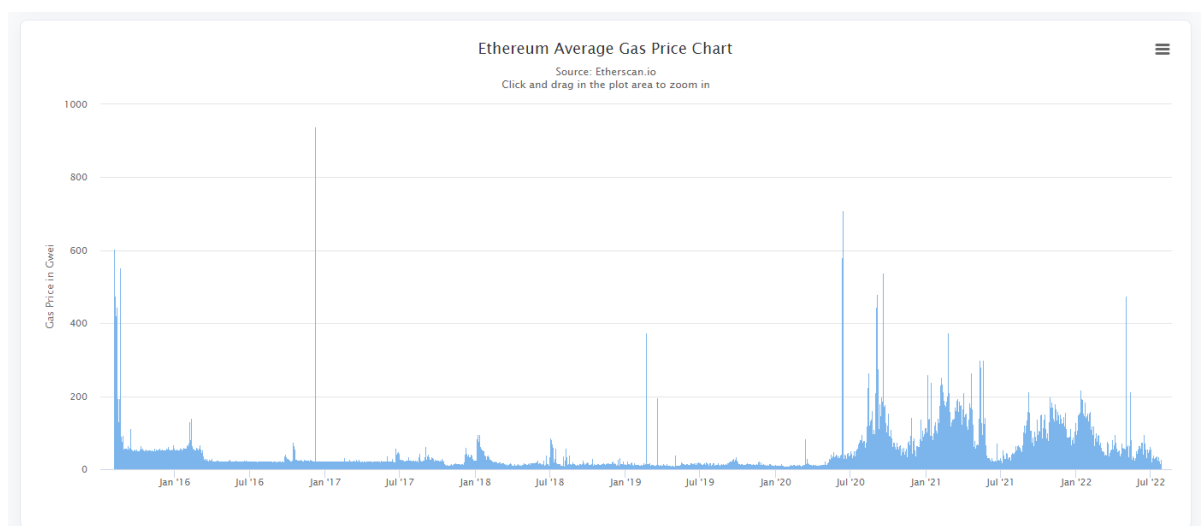


Рис. 20 - График средней цены газа Ethereum

<https://etherscan.io/chart/gasprice>

Стоимость самого ЕТН для оплаты комиссии также очень волатильна и высока в моменты высокой нагрузки на сеть. Это доставляет большой дискомфорт пользователям различных децентрализованных приложений Ethereum из-за больших, и порой даже огромных, комиссий за транзакции либо долгих подтверждений транзакции в сети.

Decimal предлагает купировать/нивелировать риски, связанные со стоимостью транзакций в сети.



Рис. 21 -График курсе ETH к USD

<https://coinmarketcap.com/currencies/ethereum/>

Мы зафиксируем комиссии за транзакции относительно курса американского доллара ~ \$0,04 (транзакция отправки нативной монеты DEL). Если сегодня ваша транзакция стоит 4 цента, то и завтра она будет стоять столько же, и послезавтра тоже²⁰.

Специальный сервис (Оракул) мониторит такие рейтинговые агентства с курсами DEL/USD, как CoinMarketCap, CoinGecko, CoinMarketRate, CoinPaprika и другие. При удорожании DEL величина комиссии в DEL пересчитывается в сторону уменьшения. И наоборот, при удешевлении DEL относительно USD размер комиссии в DEL будет увеличен.

²⁰ при этом комиссия за транзакцию в DEL будет менять пропорционально текущему курсу DEL к USD.

Расчётные примеры стоимости комиссии представлены в таблице ниже.

Типы ассетов	Тип транзакции	Среднее количество газа	Количество газа, приведённое к значениям в Decimal	Комиссия в \$
ERC20	деплой контракта	1178246	1178246000000	2.24
	минтинг токена	51349	51349000000	0.10
	трансфер	40158	40158000000	0.08
	одобрение трансфера	33024.33333	33024333333	0.06
	трансфер From	36355.66667	36355666667	0.07
ERC721 (NFT)	деплой контракта	1712211	1712211000000	3.26
	минтинг токена	153379	153379000000	0.29
	трансфер	49464	49464000000	0.09
	одобрение трансфера	35522.33333	35522333333	0.07
	трансфер From	50204	50204000000	0.10
ERC1155 (NFT)	деплой контракта	2241618	2241618000000	4.27
	минтинг токена	64755	64755000000	0.12
	одобрение трансфера	46291	46291000000	0.09
	трансфер From	53895	53895000000	0.10
Любой	min транзакция	26513	26513000000	0.05
Любой	max транзакция	19529391	19529391000000	37.20
DEX	min транзакция	180000	180000000000	0.34
DEX	max транзакция	300000	300000000000	0.57
DEL	трансфер	21000	21000000000	0.04

7.2.8. Динамическая комиссия за создание монет

Текущий функционал создания монет предполагает фиксированные комиссии за создание в зависимости от длины тикера:

3 буквы — 1 000 000 DEL (было) => 100000\$ (стало)

4 буквы — 100 000 DEL (было) => 10000\$ (стало)

5 букв — 10 000 DEL (было) => 1000\$ (стало)

6 букв — 1 000 DEL (было) => 100\$ (стало)

7-10 букв — 100 DEL (было) => 10\$ (стало)

По аналогии с динамической комиссией за транзакции и используя ту же технологию под капотом, эти числа будут пересмотрены.

Стоимость транзакции в долларовом эквиваленте, остается неизменной, но цена в DEL может меняться в зависимости от курса монеты. При высоком курсе, цена становится ниже, а при низком выше.

7.2.9. Расширенные возможности NFT/SFT

Новая версия расширяет возможности пользователя для невзаимозаменяемых токенов.

NFT/SFT могут отправляться в транзакции мультисенд - один отправитель, много получателей;

NFT/SFT могут быть отправлены в блокчейны Ethereum и Binance Smart Chain с помощью функции кроссчейн транзакции.

7.2.10. Сжигание монет

Любой пользователь может напрямую влиять на стоимость своей кастомной монеты, и даже на цену DEL, с помощью функции сжигания токена. Как это происходит? В Консоли добавлен функционал выбора монеты и количества для сжигания для отправки специальной транзакции Burn coin. В случае с кастомной монетой сжигается сама монета, а резерв в DEL не изменяется, тем самым на то же обеспечение приходится меньшее количество монет, и их ценность возрастает. Пользователь может сжечь только те токены, которые он имеет на кошельке. При сжигании DEL механизм проще, пользователь просто сжигает DEL.

Сжигание монет относится и ко всем комиссиям за все транзакции, а именно сжигается 50% комиссии любой транзакции. При этом если комиссия уплачена в DEL, то просто сжигается DEL,

а если в кастомной монете - сжигается количество кастомной монеты (уменьшается эмиссия) и сжигается соответствующий ей эквивалент резерва в DEL (уменьшается резерв).

7.2.11. Смена валидатора делегатором

Дополнительной опцией для делегирования будет представлена возможность переместить стейк от одного валидатора в другой в течение 7 дней.

8. Пользовательские сценарии

8.1. Единица учёта (кэшбэки, баллы лояльности, бонусы)

Любые монеты или токены могут быть единицей учёта в экономике проекта, просто количественной метрикой для оценки той или иной ценности (лояльность к компании, вовлечённость в процессы, продвижение бренда и так далее), которую можно конвертировать в основной продукт, получать скидки или уникальные бонусы.

- BTT - BitTeam token

Это токен компании BitTeam. Компания раздает данный токен в качестве вознаграждения для привлечения пользователей. Токен принимается обратно в виде балла лояльности или аналогичного средства за определенные действия/функции. Начальная эмиссия раздается, а принятые токены сжигаются.

Идея заключается в том, чтобы пользователь был мотивирован хранить монеты как можно дольше и через какое то время мог

спокойно их использовать при получении услуг на площадке. Также предусмотрено, что пользователи могут самостоятельно эмитировать и сжигать монеты в рамках максимальной эмиссии в самом блокчейне вкладывая или изымая из резерва Del изменяя самостоятельно цену токена к Del , что вносит геймификацию в оборот токена и создает рекламный эффект для площадки и проекта.

Пример раздачи токена:

- Баунти программа;
- Реферальная программа;
- подписки в чаты и каналы (социальные сети).

Пример изъятия токена из обращения:

- использование токена при подключении сервиса “статус PRO” пользователя;
- Бусты;
- Обмен на возможность получения аватара;
- Использование токена при оплате комиссий (с 50% скидкой);
- Листинги (листинг на площадке \$3к Tether и \$17к в BTT пользователи должны проголосовать токеном на площадке).

Экономика токена BTT.

Максимальная эмиссия 500кк BTT

Начальный Резерв 1.2к Del

CRR 80%

Сжигание 1 раз в квартал 20% от всех доходов Bitteam

Если компания не получила эти 20% в токене, тогда она должна выкупить с рынка на недостающую сумму токен в течении 1 недели, но не позднее даты сжигания.

Каждое сжигание максимальная эмиссия будет уменьшаться на то количество монет, которое было сожжено.

Количество токенов, находящихся у компании и не вошедшее в число сжигаемых токенов, может быть заново роздано в рамках вышеописанных действий.

8.2. Хранение и передача информации

Криптоиндустрия развивается в направлении большей децентрализации. Кейс “уникальности” (ассетов, качеств, параметров чего-либо) уже реализован в сети в виде NFT. Логическим развитием этой идеи будет реализация уникальности для личности в сети и построение децентрализованного общества.

Виталик Бутерин в своей статье²¹ изложил концепцию и пример реализации специальных токенов Soulbound (SBT), которые привнесут в сеть уникальность и неповторимость каждой личности.

- Decimal ID

Вопросы безопасности работы в сети и аутентификации личности становятся актуальными при взаимодействии с различными сервисами, требующими идентификации, как государственными, так и коммерческими. Decimal ID позволит организовать подтверждение вашей личности безопасно, надёжно, с однозначной корректной идентификацией, но без раскрытия персональной информации (паспортные данные и так далее).

Ваши контрагенты всегда смогут понять, что они взаимодействуют именно с вами, а не с кем-то другим.

Decimal ID даст полный контроль на ваши личные данные. Делитесь данными в той мере, в которой приемлемо вам.

И будьте самим собой в сети и обществе будущего.

²¹ https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4105763 (на английском языке)

8.3. Деривативы (передача прав на ценности)

Под деривативами мы понимаем производные инструменты различного рода. То есть не “сырая” технология, а нечто готовое для конкретного относительно простого и прозрачного пользовательского сценария.

- Стейблкоин Decimal
- Алгоритмический стейблкоин Decimal

Описания представлены [здесь](#) и [здесь](#).

- NFT (non- fungible tokens)

Первая реализация NFT (невзаимозаменяемые токены) в Decimal подразумевала резерв только в виде нативной монеты DEL. Для расширения возможностей резерв NFT может быть выражен в любой кастомной монете и внесён при создании NFT.

Дальнейший механизм схож с обычной работой с кастомными монетами через CRR, для которых рассчитывается актуальный эквивалент в DEL, определяется цена делегирования и рассчитываются реварды.

8.4. Кроссплатформенность

Это разного рода взаимодействие с другими блокчейнами, гетерогенными или нет, в рамках одной или нескольких экосистем. Сюда входят мосты (bridge), протоколы межблокчейнового взаимодействия, кроссчейн трансферы и атомарные свапы. Простыми словами возможность передавать токены, сделанные как внутри одного блокчейна, так и сделанные за его пределом.

Мосты позволяют держателям криптовалют "перемещать" (или "перебрасывать") свои активы между различными блокчейнами. Эти кейсы указаны ради примера, а интеграция функциональности произойдет в скором времени (подробнее в разделе ["Дорожная карта"](#)).

- Кошелёк Keplr

[keplr.app](#) - это кошелек-расширение для браузера с открытым исходным кодом, который поддерживает межсетевую экосистему Cosmos. Он предоставляет функции для управления учетными записями и кошельками для всех блокчейнов на основе Cosmos-SDK.

- Osmosis DEX

[Osmosis](#) - это децентрализованная биржа (DEX), основанная на автоматизированном маркет-мейкере нового поколения (AMM).

Osmosis представляет новую модель Adaptive Automated Market Maker (AMM), работающую в экосистеме Cosmos. Криптографическая экосистема Osmosis, привлекательная как для продавцов/покупателей, так и для разработчиков и предлагает множество вариантов использования и совместимых модульных инструментов для разработчиков.

Во взаимодействии с Decimals через IBC протокол Osmosis позволяет совершать межсетевые свопы и создавать пулы ликвидности с токенами любых блокчейнов, подключенных к экосистеме Cosmos.

8.5. DeFi

Это широкий спектр децентрализованных приложений для финансовой сферы, таких как, децентрализованные биржи (DEX), обменники, обычные (loans) и мгновенные займы (flashloans), пулы ликвидности и так далее.

- DEX

Запуск первого децентрализованного сервиса Decima**l** [запланирован](#) на начало 2023 года. Детальное описание будет представлено ближе к намеченным срокам. Основные же моменты описаны [здесь](#).

- Launchpad

В связке с предыдущим пунктом организует цикл развития криптопроекта от идеи, привлечения аудитории и раундов инвестирования до выхода на открытый рынок.

Более подробно о планах команды Decima**l** в разделе [Лаунчпэд](#).

- Криптозаймы

Позволяют раскрыть ценность цифровых активов, используя их в качестве обеспечения по займу. Доступ к кредитованию получает очень широкая аудитория. Такие займы могут быть выданы очень быстро.

В том числе и мгновенные займы, которые не требуют обеспечения, например, для совершения арбитражных сделок с кредитным плечом на DEX.

Детали и экономика реализации данного кейса прорабатывается командой Decima**l**.

8.6. Придумайте свой пользовательский сценарий

Пользовательские сценарии не ограничены списком выше. На базе Decima**l** возможен неограниченный спектр таких сценариев. Конкретику же мы предлагаем внести вам, тем, кто находится в непосредственной близости к своей аудитории, понимает их нужды и формат общения. А команда Decima**l** всегда готова поддержать

инициативы, в том числе с точки зрения доработки или настройки функциональных возможностей нашего блокчейна.

9. Математика

Каждая кастомная монета в экосистеме Decimal имеет обеспечение нативной монетой DEL. Параметр CRR (от англ. Constant Reserve Ratio - постоянное отношение к резерву) позволяет определить стоимость кастомной монеты по отношению к любой другой монете сети Decimal и непосредственно к DEL, гарантировать возможность обмена в паре с любой другой монетой и настроить ценовую изменчивость (волатильность) монеты. Для разных бизнес-моделей проектов пользователей возможно предусмотреть разную меру рискованности/выгодности монет в смысле их стоимости.

CRR (Constant Reserve Ratio) - доля обеспечения вашей монеты. При начальной эмиссии в 100 монет стоимостью 1 DEL каждая, для установки значения $CRR=30\%$ требуется внести 30 DEL. Показатель напрямую влияет на цену монеты и на динамику ее роста.

В Decimal, благодаря закладываемому финансовому обеспечению, выступающему гарантом надежности эмитента, монетой можно торговать вмиг после ее создания. Обеспечение закладывается при создании актива (монеты) и, пропорционально CRR, растет при покупке и падает при продаже монеты.

Этот механизм помогает рассчитать текущую цену актива при помощи математической формулы, а не биржевым стаканом. Это помогает принимать решения более взвешенно.

Допустим, мы выпустили Happy Coin, чтобы награждать прохожих за улыбки, в количестве 1 000 000 монет. Дадим ей ликвидность в 20% от выпуска, для этого внесем в блокчейн 200 000 DEL при создании токена. В таком случае $CRR = 20\%$. А стоимость 1 HPC = 1 DEL.

Покупаем дополнительные 1000 НРС:

Сумма покупки = Резерв * $(-1 + (((\text{хочуКупить} + \text{Эмиссия}) / \text{Эмиссия}) ^ (100 / \text{CRR}))$ = $200000 * (-1 + (((1000 + 1000000) / 1000000) ^ (100 / 20))$ = 1002 DEL

Т.е. для покупки 1000 НРС мы потратим 1002

DEL. Теперь Резерв = $200\,000 + 1\,002 = 201\,002$ DEL.

А эмиссия НРС = $1\,000\,000 + 1\,000 = 1\,001\,000$ НРС. При этом стоимость 1 НРС рассчитаем по формуле $\text{Цена} = \text{Резерв} * (1 - (1 - 1/\text{Эмиссия}) ^ (100 / \text{CRR}))$ = $201\,002 * (1 - (1 - 1/1\,001\,000) ^ (100/20))$ = 1,004 DEL.

Теперь продадим 1000 НРС:

Сумма продажи = Резерв * $(1 - (1 - \text{хочуПродать} / \text{Эмиссия}) ^ (100 / \text{CRR}))$ = $201002 * (1 - (1 - 1000 / 1001000) ^ (100/20))$ = 1002 DEL.

Т.е. за продажу 1000 НРС мы выручили 1002 DEL. Резерв уменьшился и опять стал равным 200 000 DEL. А также уменьшилась эмиссия и стала равна 1 000 000 НРС. Снова рассчитаем стоимость 1 НРС

Цена = Резерв * $(1 - (1 - 1/\text{Эмиссия}) ^ (100 / \text{CRR}))$ = $200\,000 * (1 - (1 - 1/1\,000\,000) ^ (100/20))$ = 1 DEL.

Цена 1 монеты опять стала равной 1 DEL.

Стоит отметить, что с появлением функционала смарт контрактов появляется возможность создавать любые типы токенов (стандарта Ethereum ERC-20, ERC-721, ERC-1155 и другие). Автор смарт контракта волен заложить любую функциональность в свои токены, поэтому требования обязательного резерва в DEL не распространяется на такие токены. А соответственно экономика таких токенов не регулируется математическими формулами выше. Это токены без резерва. Дополнительные детали в разделе [6.2.4. Поддержка беззалогового токена \(erc20\)](#).

Расчёт комиссии за транзакцию

В блокчейне Decimal размер комиссии за транзакцию состоит из суммы фиксированной ставки за тип транзакции и стоимости за единицу объёма транзакции в байтах.

Фиксированная ставка: 1 юнит = 0,001 DEL

Для примера²²:

send (отправить) - 10 юнитов - 0.01 DEL

multisend (мультиотправка) - $10+(n-1) \times 5$ юнитов (n - количество получателей) - 15 юнитов (2 получателя)

sell (продать) - 100 юнитов - 0,1 DEL

sell (продать) - 100 юнитов - 0,1 DEL

buy (купить) - 100 юнитов - 0,1 DEL

Транзакция - это просто информационное сообщение. В нём указано, что, сколько, кому и от кого отправляется, а также служебный данные. Объём транзакции - это объём всей информации, из которой состоит транзакция:

- служебная (подписи, параметры и т.д.);
- пользовательская (длина тикера отправляемой монеты, длина тикера монеты комиссии, отправляемая сумма, текстовое сообщение).

Стоимость 1 байта итогового объёма транзакции: 2 юнита (0,002 DEL)

Эта математика для расчёта комиссии за транзакцию сохраняется, но с поправкой на новый функционал, описанный в [6.2.5. Динамическая комиссия за транзакции](#).

²² более подробная информация дана в <https://help.decimalchain.com/ru/decimal-txs-fees/>

Также, напоминаем, что 50% любой комиссии по результату попадания транзакции в блокчейн сжигается. Подробнее в [7.2.10. Сжигание монет](#).

Больше информации касающейся математики и принципов работы проекта, можно ознакомиться в [Decimal Yellow Paper](#) и [Гиде по экономике Decimal](#).

10. Дорожная карта

Q3 2022

1. Смарт-контракты - размещение смарт-контрактов в блокчейне, верификация смарт-контрактов, взаимодействие через транзакции, отображение в Обзорщике;
2. Перемещение своих делегированных монет из одного валидатора в другой валидатор;
3. Клеймо кошельков (публичная подпись владельца адреса кошелька/контракта в блокчейне);
4. Возможность помещения в резерв NFT кастомных токенов
5. Динамическая комиссия за транзакции и создание монет.

Q4 2022

1. Интеграция с браузерным расширением Metamask;
2. Интеграция с Ledger - хранение, отправка транзакций и делегирование DEL на устройствах Ledger
3. Функция создания токенов (беззалоговые стандарты ERC) в Консоли Decimal, включая возможность изменения эмиссии после создания;
4. Cosmos IBC - интеграция Decimal в сеть Cosmos через протокол IBC.

Q1 2023

1. Мост NFT из Decimal в сеть Cosmos и обратно через протокол IBC;
2. Перевод монет из Decimal в сеть Cosmos и обратно через протокол IBC;
3. Перевод токенов из Decimal в сеть Cosmos и обратно через протокол IBC;
4. DEX - децентрализованная биржа по аналогии с Uniswap и Pancakeswap;
5. Launchpad - платформа для продвижения и поиска финансирования различных криптопроектов. Разработчики и создатели могут продемонстрировать свои продукты и получить быстрый доступ к рынку с размещением на

децентрализованной бирже Decimal.

Q2 2023

1. Создание алгоритмического стейблкоина Decimal;
2. DAO - децентрализованная автономная организация, программное обеспечение, построенное на смарт-контрактах Decimal;
3. Сообщество пользователей Decimal владеет эмиссией и принимает участие в управлении проектом и организации процессов.

Q3 2023

1. Запуск сайдчейна для NFT с имплементацией IPFS.

Q4 2023

1. Браузерное расширение Кошелёк Decimal - децентрализованное приложение для хранения монет, токенов Decimal, безопасное и удобное взаимодействие с блокчейном и сервисами Decimal.

11. Дополнительная информация

<https://decimalchain.com/WPruV1.pdf> - White Paper, версия 1

<https://decimalchain.com/YPru.pdf> - Yellow Paper, версия 1

<https://decimalchain.com/EGru.pdf> - Экономика Decimal, версия 1

<https://decimalchain.com/wiki> - Вики Decimal

<https://help.decimalchain.com/ru> - страница помощи

DAO - (документ находится в разработке, скоро будет доступен)

Launchrad - (документ находится в разработке, скоро будет доступен)

Алкоин - (документ находится в разработке, скоро будет доступен)

Стейблкоин - (документ находится в разработке, скоро будет доступен)

12. Глоссарий

Валидатор - это пользователь Decimal, участвующий в установлении консенсуса.

Делегатор - это пользователь Decimal, который доверяет свои монеты валидатору и получает за это пропорциональную часть вознаграждения.

Коинер - это пользователь Decimal, который выпускает свою собственную монету.

Броадкаст - это сервис Decimal, который позволяет создать транзакцию оффлайн и затем отправить её в сеть блокчейна.

Мультичейн - является окончательным маршрутизатором для web3, позволяющим взаимодействовать почти всем цепочкам блоков. Для удовлетворения четких потребностей различных и разнообразных блокчейнов в общении друг с другом. Каждый блокчейн имеет свои уникальные услуги, которые он предоставляет, свое сообщество и собственную экосистему разработки.

Монета - это электронная единица ценности, защищённая криптографически и существующая в блокчейне.

Минтинг - это способ и процесс генерации/эмиссии новых монет в обмен на организацию и поддержание работы сети Decimal, а именно установление консенсуса путём голосования.

Майнинг - это способ и процесс генерации/эмиссии новых монет через решение вычислительных задач.

PoS (Proof-of-Stake) - дословно “доказательство доли”, алгоритм установления консенсуса между участниками сети, основанный на страховом депозите участника, которым он рискует.

pBFT - алгоритм установления консенсуса, основанный на процессе голосования за блок кандидатов.

Мастернода - узел сети Decimal, хранящий реплику блокчейна и участвующий в установлении консенсуса.

Финализация - процесс окончательного утверждения транзакции. В сети Decimal транзакция не подлежит отмене сразу по факту записи блока с ней в цепочку.

Подтверждение - процесс утверждения транзакции и записи её в цепочку блоков.

Нативный токен/монета - базовая и ключевая монета блокчейна.

Транзакция - информационное сообщение об отправке средств в сети блокчейн.

Блокчейн - это децентрализованная база данных, в которой все записи (блоки) связаны между собой с помощью средств криптографии.

Кастодиальный кошелёк - способ хранения денежных средств, при котором приватными ключами крипто адресов владеет провайдер услуги.

Некастодиальный кошелёк - способ хранения денежных средств, при котором приватными ключами крипто адресов владеет исключительно владелец этих средств.

Консенсус - это факт утверждения согласия между участниками в бездоверительной среде.

Сайдчейн (от англ. side chain – боковая цепь) - находящаяся на стадии активного развития технология, позволяющие токенам и другим цифровым активам одного блокчейна безопасным образом использоваться в другом блокчейне и затем (в случае необходимости) быть возвращенными в оригинальный блокчейн.

13. Контакты

Мы всегда рады вас видеть на наших ресурсах, общаться и обмениваться мнениями.

Домашняя страница:

<https://decimalchain.com/>

Электронная почта:

info@decimalchain.com/

Страницы в соцсетях:

Telegram - https://t.me/decimalchain_ru

Youtube -

https://www.youtube.com/channel/UCmqN8s4kGiK_6MegmD6S-AQ

VK - <https://vk.com/decimalchain>

vc.ru - <https://vc.ru/u/700387-decimal-chain>

Twitter - <https://twitter.com/DecimalChain>

Facebook - <https://www.facebook.com/decimalchain>

Medium - <https://decimalchain.medium.com/>

Reddit - <https://www.reddit.com/user/DecimalChain/>

Discord - <https://discord.gg/WhnrTMbrCe>

BitBucket - <https://bitbucket.org/decimalteam>

Компания:

DECIMAL PTE. LTD.

Company number 202037249R

Адрес:

400 ORCHARD ROAD #05-25

ORCHARD TOWERS Singapore 238875