



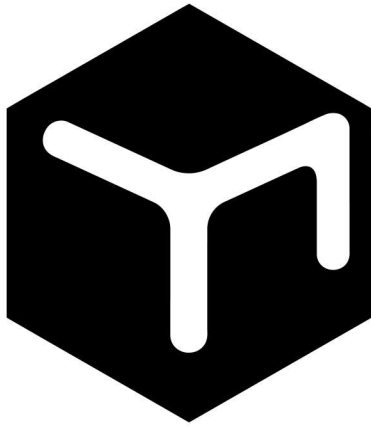
# Relictum Pro

## Blockchain 5.0

Decentralized Ledger Technology

Whitepaper

ver. 05 dec 19 | 2.06.ru



# Relictum Pro

## Blockchain 5.0

Global platform covering all the aspects  
of human life in a distributed registry

With the use of HYPERNET technology based  
on peer-to-peer peering networks

# 1 — Содержание

1. Содержание
2. Суть проекта
3. Введение
4. Исторический обзор отрасли
5. Проблема
6. Решение. Proof of Tsar
7. Обзор конкурентов
8. Отличительные особенности и преимущества
9. Сферы применения. Социальная значимость
10. Токеномика / Экономическая составляющая платформы
11. Дорожная карта
12. Команда
13. Краткое описание

# 2

## Суть проекта



## 2 — Суть проекта

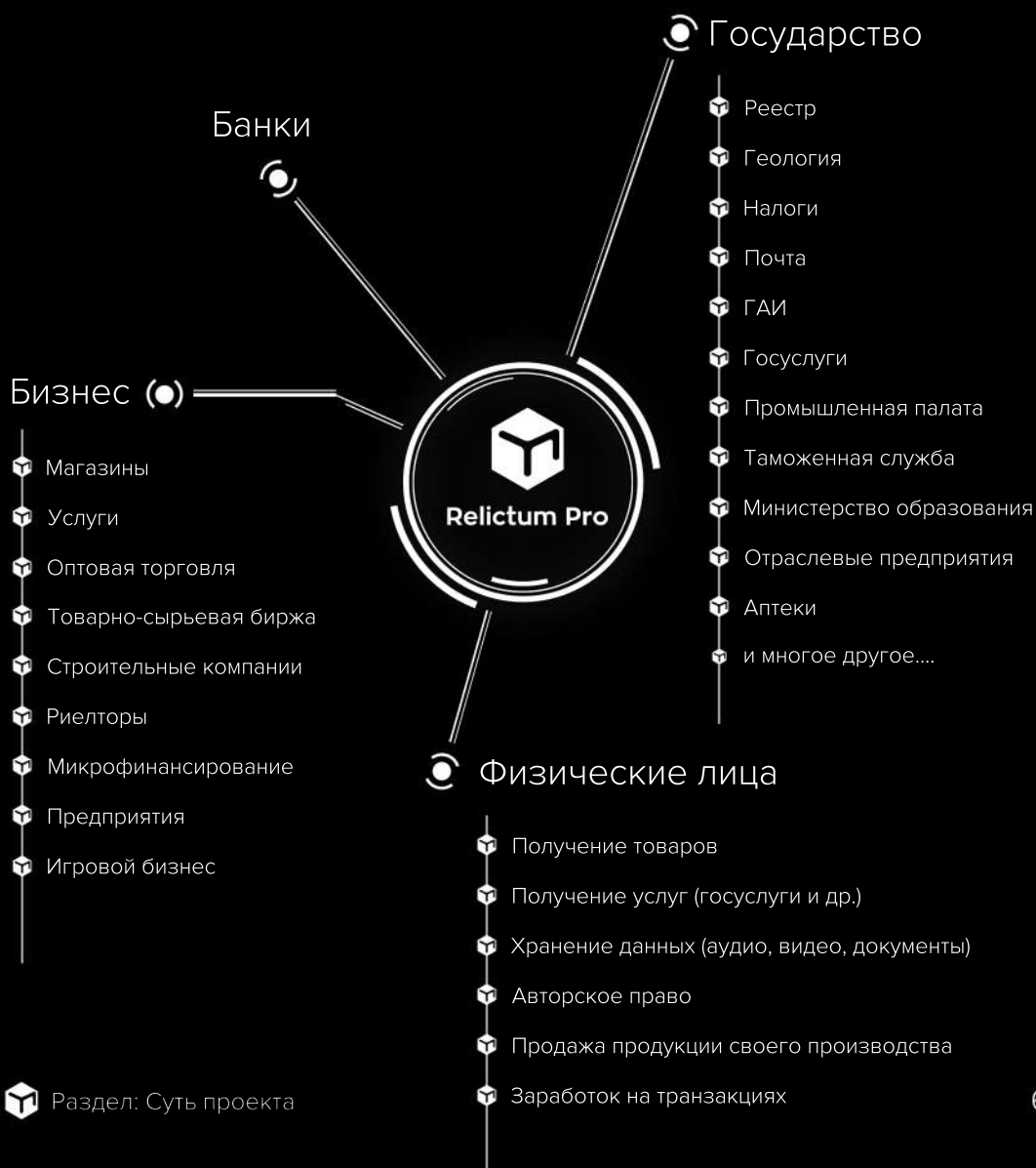
**Разработана полноценная распределенная платформа, на 100% надежная среда электронного оборота данных по всем параметрам жизнедеятельности человека.**

**Relictum Pro** — масштабируемый, гипер современный блокчейн, с расчетом на дальнее будущее. Это платформа, которая может быть использована как при тонких клиентах, так и при более мощных процессорах, базовых станций, а также, при новейших электронных и компьютерных технологиях, в том числе и квантовых компьютерах.

Блокчейн — это цепочка блоков, а **Relictum Pro** — это система формализации событий, имеющая кроме самих цепочек блоков еще и динамические блоки. Это существенно расширяет возможности и выводит на другой уровень математического аппарата, а также, позволяет создавать не только одномерные модели цепочек, а двухмерные и даже, трех- и четырехмерные модели формализации событий.

**Relictum Pro** — это полноценная блокчейн-платформа, способная работать как в приватном, так и в публичном доступе для государственных, коммерческих и частных видов деятельности.

**Relictum Pro** — это бесконечный распределенный реестр с развитой системой смарт-контрактов, описывающий (формализующий) любое событие в жизнедеятельности человека, начиная от купли-продажи товаров и услуг, учета логистических событий, заканчивая отслеживанием авторских прав и взаимодействие с юридическими лицами, и включающий в себя, ряд самоисполняемых сделок (смарт-контрактов) в любой сфере деятельности.



# Мы предлагаем принципиально иную схему организации блокчейн — другой принцип организации сети и формирования блоков:

**1**

## Первый механизм

Способ доставки, организации сети, как транспорт.

---

**2**

## Второй механизм

Создание и управление цепочками блоков.

---

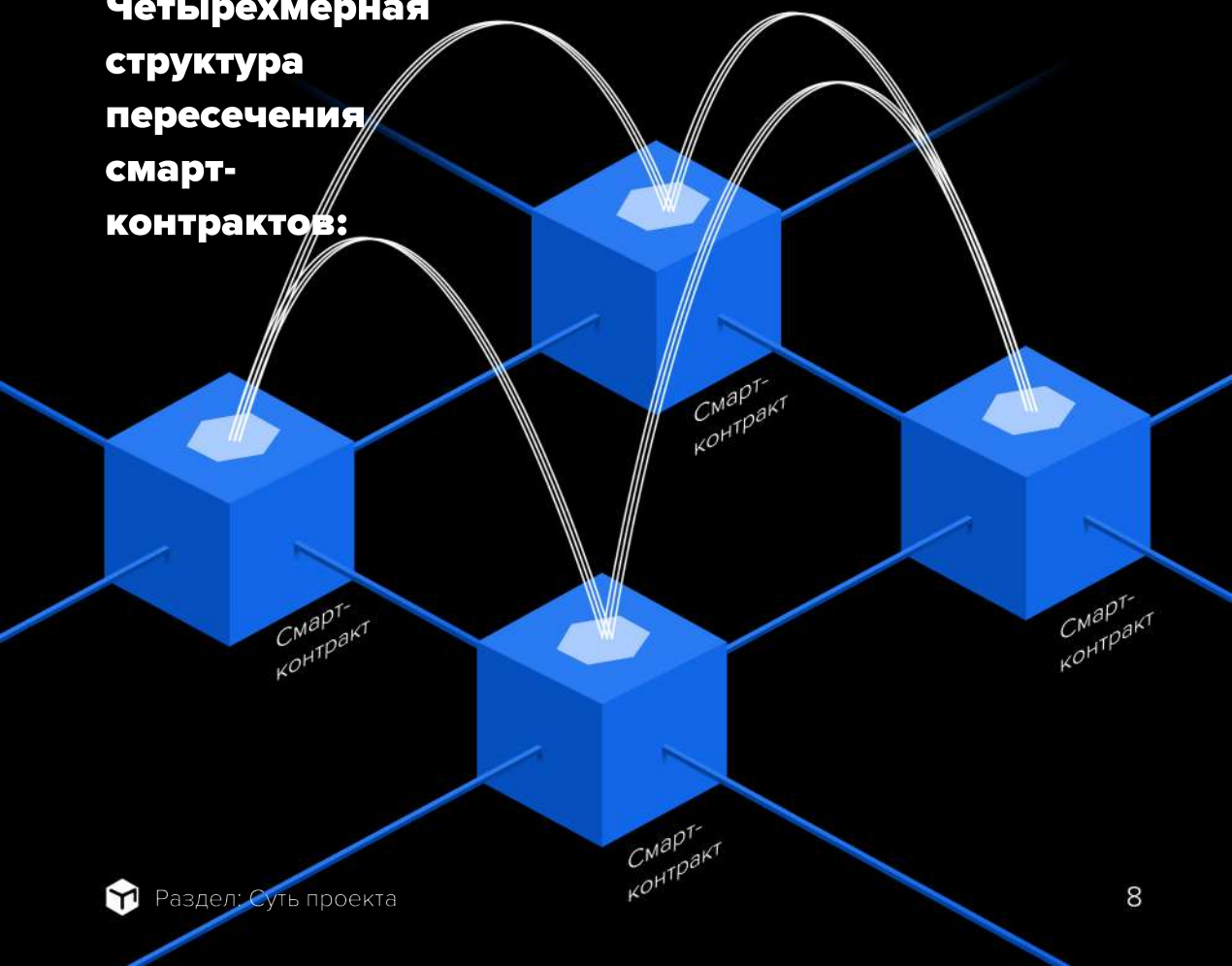
**Relictum Pro** — это бесконечный распределенный реестр с развитой системой смарт-контрактов, которые описывают более 80% значимых событий в повседневной жизни человека.

Благодаря возможности смарт-контрактов возникает n-мерная (4-х мерная) цепочка; когда возникают новые типо-свойства смарт-контрактов, например, при автоматическом заключении сделки между несколькими участниками, когда автоматически замыкается цепочка и заключается сделка между всеми участниками (до 10 сделок).

## Также, возникают следующие свойства:

- Возможность пересечения смарт-контрактов и, таким образом, описания полного тип-свойства товара (возможность объединения смарт-контрактов в один — формируя "СТРОКУ описания").
- Возможность получить виртуальный портрет человека и, при желании, сделать полную выборку по разным аспектам жизнедеятельности (сколько расходует средств, что слушает, что просматривает и другое).

## Четырехмерная структура пересечения смарт-контрактов:





В настоящее время разработаны модули, смарт-контракты, платформа проходит полномасштабную апробацию и достигнуты следующие результаты:

**100,000\***

транзакций в секунду



Реальная скорость, достигнутая на данный момент

\* — По результатам **\_Testnet;**



**1,000,000**

транзакций в секунду



Расчетная величина производительности



**Когда транзакции не только уходят в сеть, но и возвращаясь, записывают блоки в каждую ноду**

- Собственная дополненная модификация алгоритма хеширования на основе **SHA1**;
- Полностью отсутствуют проблемы консенсуса (не возникает задач и вопросов, связанных с решением различных неоднозначностей, таких как: коллизии, двойные траты и т.д.);
- Коллизия хешей блоков может наступить через 100 лет, благодаря сквозной нумерации каждого блока в **Master\_Chain**;
- Размер (вес) блока ноды от 120 до 300 байт; по расчетам, через 20 лет вес реестра может достигнуть ~ 1 ГБ, если работать с интенсивностью режима биткойна;
- Полнофункциональные настоящие ноды в смартфонах. Это говорит

о полноценной децентрализации — полноценном распределенном реестре данных, независящих от сторонних серверов и сервисов;

- Возможность хранения глобальных данных в децентрализованном распределенном хранилище — выбор каждым участником предоставления места на жестком диске и получение комиссии;
- Полноценный **коленчатый** смарт-контракт учета и ведения логистики (например: от посадки куста кофе - транспортировки - продажи кофе - до учета выпитой чашки кофе конечным потребителем);
- В данный момент реализованы следующие смарт-контракты:

**1****Подпись документа**

смарт-контракт

**2****Генерация токенов**

смарт-контракт

**3****Хранилище токенов**

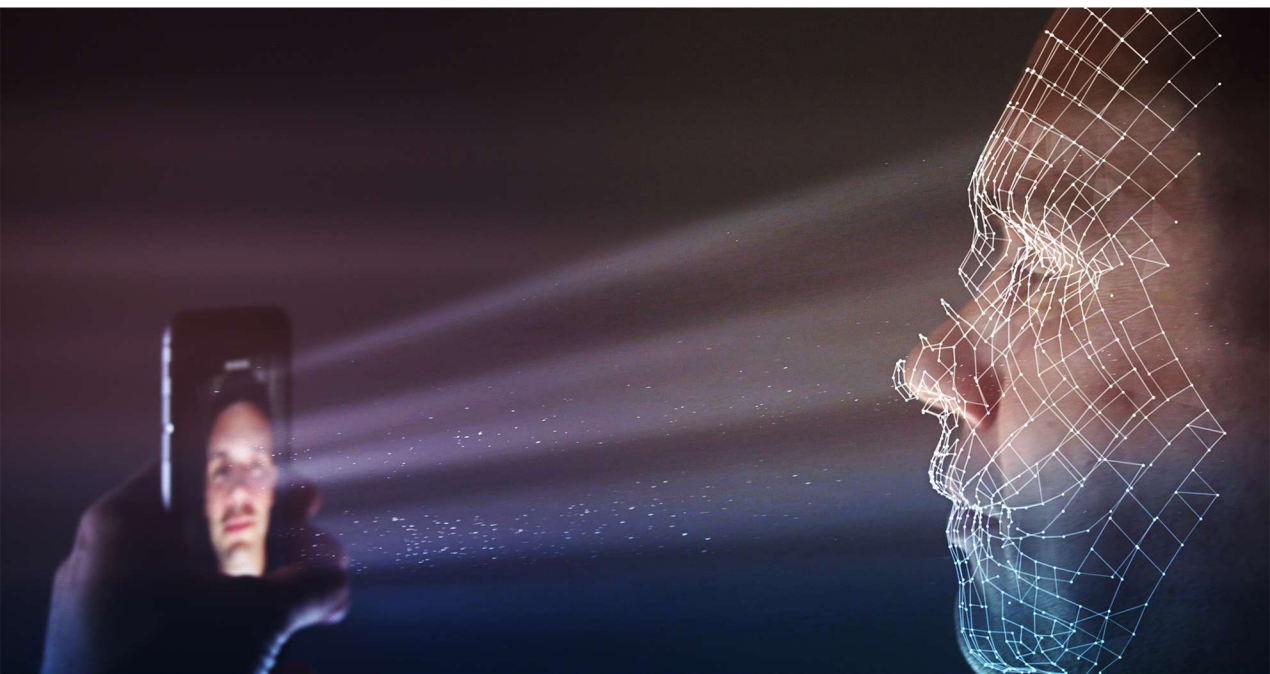
смарт-контракт

**4****Проведение транзакций**

смарт-контракт

- Сформирован полнофункциональный портфель для пользователя (собственная децентрализованная биржа; обмен криптовалютами; собственная площадка для проведения ICO, кошелёк Биткойна, Эфира и Лайткоина).

- Решены вопросы, выдвинутые Ником Сабо: когда собственная разработка биометрического распознавания лица генерирует постоянный уникальный хеш какого-либо лица, что является приватным ключом при подтверждении транзакции.



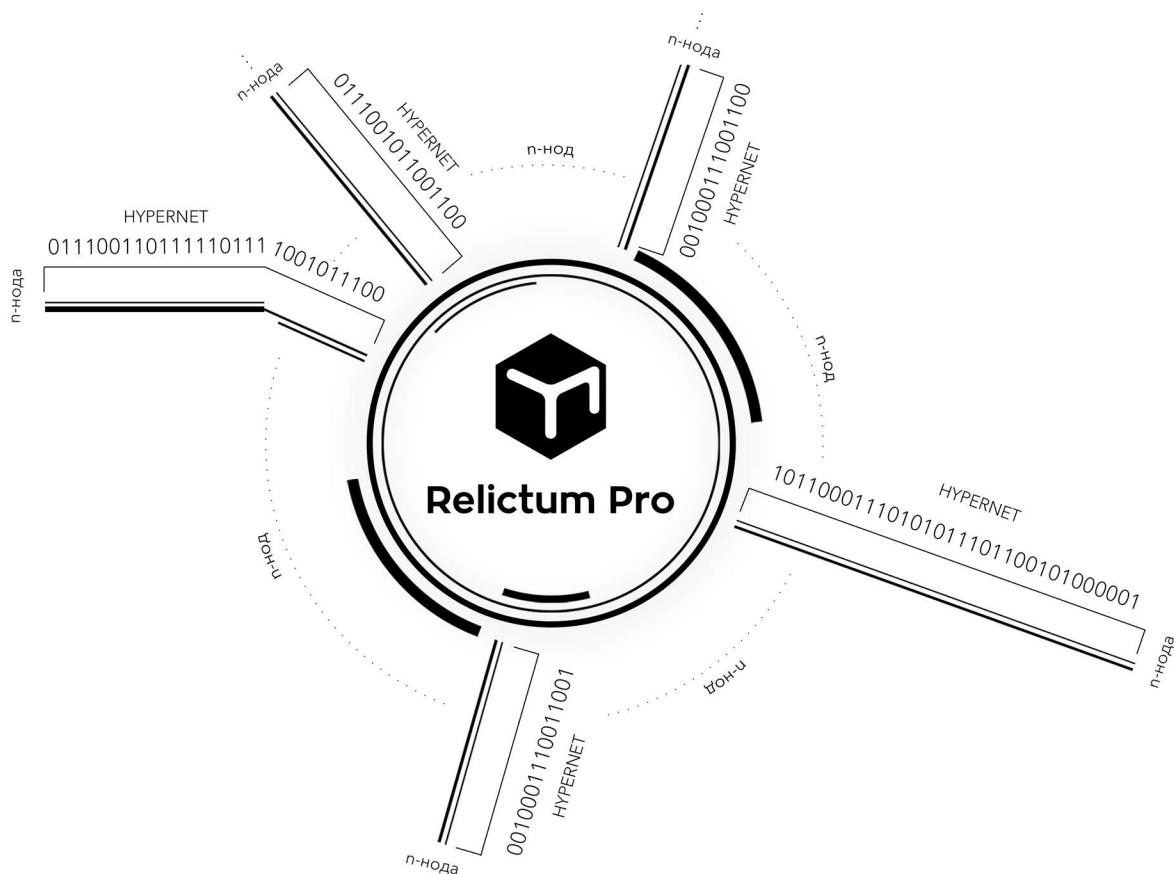
**Достигнуты результаты на 1 000 000 человек с точностью идентификации 99,99999 %. После выхода Альфа версии, расчетное оптимальное количество определение лиц человека без пересечений – 1 млрд. человек.**

- Апробируется новая система \_HyperNet, которая отличается от действующей организации сети блокчейнов (пиринговые сети P2P).

В качестве транспорта **Relictum Pro** использует сеть коммутации виртуальных каналов.

Данная организация сети дает постоянное, гарантированно устойчивое соединение между всеми узлами на ограниченный промежуток времени (от 0.5 до 10 с), в зависимости от нагрузки сети. При малой загрузке сети этот промежуток может быть до 10 с, при загруженной сети — уменьшается до менее 0.5 с.

**< 0.5** секунды



**Узлы сети — ноды, тела нод полностью идентичны и представляют собой бинарный файл с возможностью подгрузки и управления реестром.**

Нода при первом запуске определяет к какому типу она относится:



## Мастер-нода

Хранятся все блоки



## Слип-нода

Режим попытки подключения к сети.

Возникает либо при обрыве сети, либо в процессе первого запуска



## Лайт-нода

Хранятся блоки только за определенный конечный период



## Облачная нода

Создается автоматически при регистрации пользователя через веб-страницу. Дальнейшая работа осуществляется также, через веб-страницу.



## Приват-нода

Хранятся и обновляются только блоки собственных транзакций этой ноды

# 3

## Введение



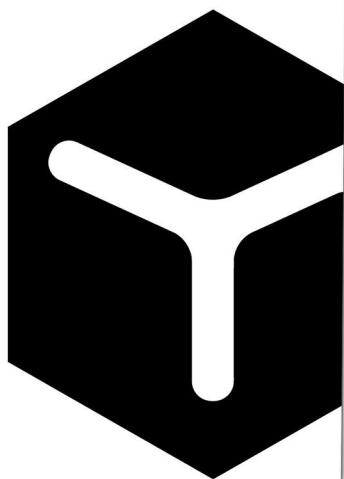
# 3 — Введение

## Что такое Блокчейн?

Это выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков (связный список), где каждый следующий блок имеет хеш предыдущего блока.

Это глобальный, масштабный распределенный реестр, работающий с миллионом компьютеров и доступный каждому. Любые ценности, от денег до музыки, могли бы храниться, перемещаться, обмениваться и управляться без могущественных посредников (таких как банки, корпорации, вплоть до государства). Информация распределена по глобальному реестру. Когда люди могут повсеместно доверять друг другу и сотрудничать на равных. И доверие основывается не на авторитете организации, а на сотрудничестве, криптографии и умном коде.

## Доверие основывается не на авторитете организации, а на сотрудничестве, криптографии и умном коде.



```
mbp15:~ relictum dig seed.relictumchain.tech
; <<>>RELICTUM 1.10.2 <<>> seed.relictumchain.tech
;; global options: +cmd
;; got answer:
;; ->>HEADER<<- opcode: QUERY, status: NOERROR, id: 88401
;; flags: qr rd ra; QUERY: 1, ANSWER: 18, AUTHORITY: 0, ADDITIONAL: 1
mbp15:~ relictum$ dig seed.relictumchain.tech

;; OPT PSEUDOSECTION:
;; EDNS: version: 0, flags:; udp: 512
;; QUESTION SECTION:
;; seed.relictumchain.tech      IN      A

;; ANSWER SECTION:
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      8.208.52.66
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      8.208.60.101
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      14.0.12.9
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      17.93.31.254
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      142.85.96.4
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      1.0.8.10
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      1.0.8.12
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      8.208.8.100
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      1.202.0.94
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      1.202.0.122
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      13.107.184.89
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      27.36.0.5
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      42.96.108.249
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      42.96.108.250
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      42.96.108.251
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      101.204.0.200
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      101.231.147.172
seed.relictumchain.tech  59      IN      A      101.231.150.40

;; query time: 140 ms
;; SERVER: 192.168.4.1#53(192.168.4.1)
;; WHEN: Sat Mar 10 06:12:33 PDT 2019
;; MSG SIZE rcvd: 450
```



# 4

## Исторический обзор отрасли



# 4 — Исторический обзор отрасли

## 2008

Создание Bitcoin

## 2019

Запуск Relictum Pro

**История Блокчейн берет начало с 2008 года, когда вышла криптовалюта Биткойн.**

В Биткойн блокчейн обслуживает только эту криптовалюту двумя смарт-контрактами.

Все попытки формализовать большинство событий смарт-контрактами в единой платформе блокчейн до сих пор не привели к успеху.

- Первое поколение блокчейн состояло из первой монеты такой как биткойн, основанной на доказательстве работой (PoW), её различных клонов и форков. Такая инициатива биткойна теперь называется **blockchain 1**;
- Второе поколение БЧ более неоднородно, основанное на использовании токенов, таких как Ethereum и его экосистемы решений. Эти две категории характеризуются очень низкой энергоэффективностью и низкой скоростью транзакций. Теперь мы называем его **blockchain 2**;

- Третьему поколению blockchain 3 относятся те, с помощью которых пытались дать ответы на вопросы относительно скорости транзакций и невозможности масштабирования с использованием различных механизмов.
- Blockchain 4.0 - все лучшие функции блокчейна 3-го поколения (более быстрое согласование, сверхбыстрое подтверждение транзакций)
- **Relictum Pro** — это Blockchain 5.0:



**Новая сеть будет включать в себя все предыдущие функции blockchain наряду с революционными новшествами.**

**2008**

**2019**

\*

**Blockchain 5.0**
**Blockchain 5.0**
**Blockchain 4.0**
**Blockchain 3.0**
**Blockchain 2.0**
**Blockchain 1.0**

\* — Блокчейн 5.0 включает в себя все свойства всех предыдущих версий;



## Организация сети:

В конце 70 - начало 80-х годов появились новые типы сетей, так как появились новые типы процессоров, сетевые карты, которые должны были обмениваться данными между собой и появился сетевой протокол который назывался x32. Этот протокол позволял соединяться с компьютерами различной конфигурацией сети: звезда, кольцо, смешанные коммуникации сетей — т.е. Ethernet.

Он до сих пор используется во всех сетевых соединениях - внутри дата центров, WiFi. Протокол работает по проводным соединениям, радиоканалам, спутниковым каналам, сеть Ethernet. При увеличении количества компьютеров и расстояния между ними, использовать Ethernet стало проблематично.

**Ethernet** — сетевой протокол, он работает под управлением сети коммутации каналов, т.е. коммутируются сами каналы. Интернет — сеть коммутации пакетов, где есть четырехзонные адреса, так называемые IP-адреса.

Адреса соединяются между собой одновременно для передачи одного пакета, после передачи пакета соединение разрывается. Так как Интернет не позволяет гарантированно передать сообщение, для этого используется подтверждение на которое необходимо затратить время. Данный протокол работает на верхнем сетевом уровне, включая прикладной.

# 5

# Проблема



## 5 — Проблема

Сегодня, на пути развития технологии блокчейн и приложений на базе блокчейна, существует ряд основных проблем, препятствующих дальнейшему развитию как самой технологии, так и экосистемы, в целом. Это такие проблемы, как невозможность масштабирования для использования технологии в крупномасштабных проектах, низкая производительность, отсутствие поддержки различных бизнес-сценариев и неспособность обмена информацией и активами между разными блокчейнами.

**На данный момент реально работающий блокчейн — это Биткойн, остальные основаны на Биткойн, так называемые форки.**

В данных системах блокчейн является только частью криптовалют, который обслуживает только свою криптовалюту.

Основной проблемой в мировом сообществе разработчиков системы блокчейн является создание универсальной платформы, которая может обслуживать не только лишь одну криптовалюту, но и учет логистических событий, отслеживание авторского права, арбитраж, хранение данных в децентрализованном хранилище, а также самоисполняемые сделки (смарт-контракты) в любой области жизнедеятельности человека. На данный момент сообщество пока не в силах предоставить такую универсальную платформу. Это связано с тем, что инерция мышления не позволяет выйти за рамки устоявшихся стереотипов и мнений.

## Основные проблемы современных блокчейнов:

— Большой размер блока

### Размер каждого блока биткойна в 8000 раз больше блока Relictum Pro

Нецелесообразно в один блок вмещать все транзакции, которые невозможно поместить в один блок. Это ведет к уменьшению скорости обработки данных, уменьшению скорости передачи данных, а также, к снижению скорости поиска необходимой информации.

\* — Пример сравнения размеров блоков bitcoin и нашего blockchain 5.0

\*  
1,024,000 байт = 1Мб

120 байт



- Энергозатратность;
- Масштабируемость;
- Скорость транзакций;
- Организация коммуникационных каналов;
- Действующая организация сети P2P:

Пиринговая сеть (P2P) не позволяет создавать распределенные реестры с той скоростью, которая необходима для удовлетворения потребностей;

- Проблема атаки 51%;
- Проблема утраты ключей;

Существующие системы, на данный момент, используют тип сети P2P, на котором строятся не только передача сообщений, но и хранение фрагментов файлов — распределённые хранилища (на базе коммутации пакетов (Интернет), что подразумевает подтверждения доставки, ненужные заголовки в теле пакета, а также использует мощности центрального процессора на сборку фрагментов. P2P использовалась для передачи файлов для файлообменников. Файлообменники были необходимы, чтобы была возможность скачивать фильмы, программы и документы.

## **Принцип работы:**

Один узел соединяется с несколькими и по частям скачивает данные с других узлов. Таким образом, скорость скачивания приближалась к максимальному значению сетевой карты и скорости провайдера.

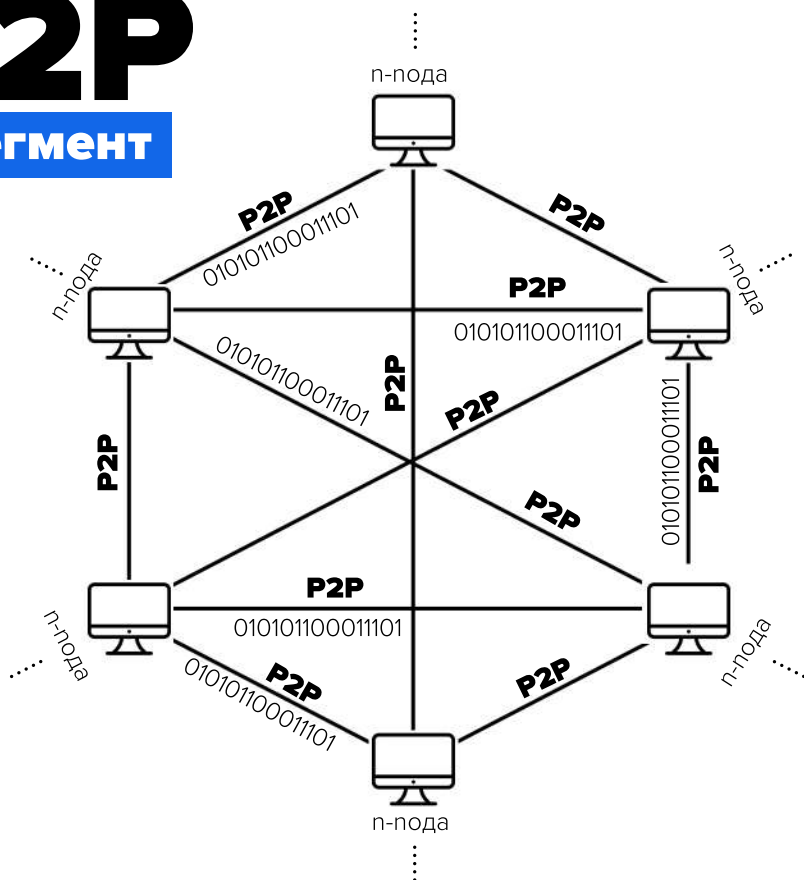


## Недостатки P2P:

Не позволяет на сегодняшний день работать с большим количеством нод. При большом количестве узлов сеть P2P начинает работать с сегментами. Пока не закроется один сегмент, второй не разворачивается. Сегментация происходит постоянно и с разных сторон, сегменты начинают перекрываться, увеличивается время подтверждения транзакций всеми нодами, что плохо влияет на скорость распространения и время передачи данных.

# P2P

n-сегмент



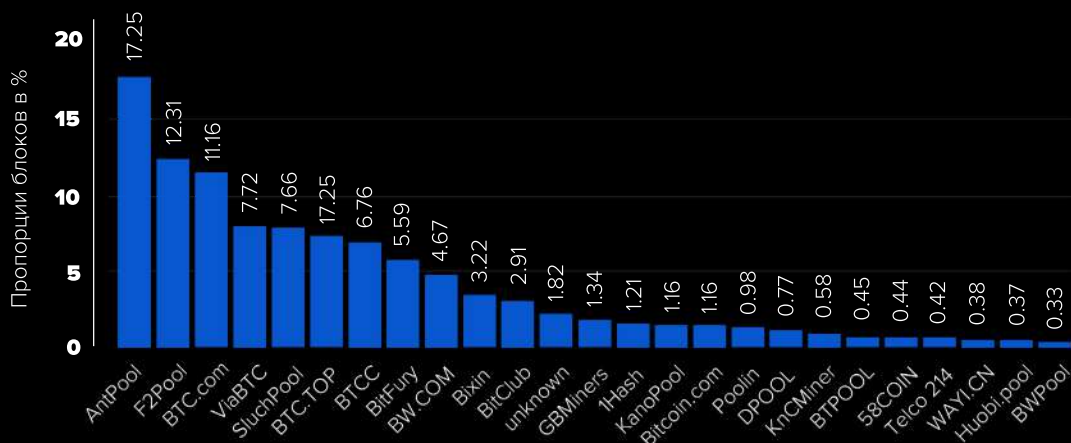
## Проблема атаки 51%:

Атака 51% (на самом деле от 46%, так как не все участники сети в какой-то момент времени способны участвовать в голосовании) — термин, который обозначает, что в распоряжении атакующего должны находиться мощности бо́льшие, чем у всей остальной сети, своего рода «контрольный пакет» генерирующих мощностей. Достигается это вследствие того, что Сеть с консенсусом принимает решение о проведении транзакции. На примере сети Ethereum: чем больше размер сети, тем ниже её производительность. Есть множество попыток решить эту проблему с помощью дополнительных консенсусов. Например, Casper в Эфире.

## Проблема утраты ключей:

Ключ приватный и ключ публичный. После подписи транзакции приватным ключом, публичный ключ нужен для проверки и подтверждения подлинности подписанной транзакции.

### Распределение блок-биткоинов на 3 января 2019



# 6

## **Решение. Proof of Tsar**



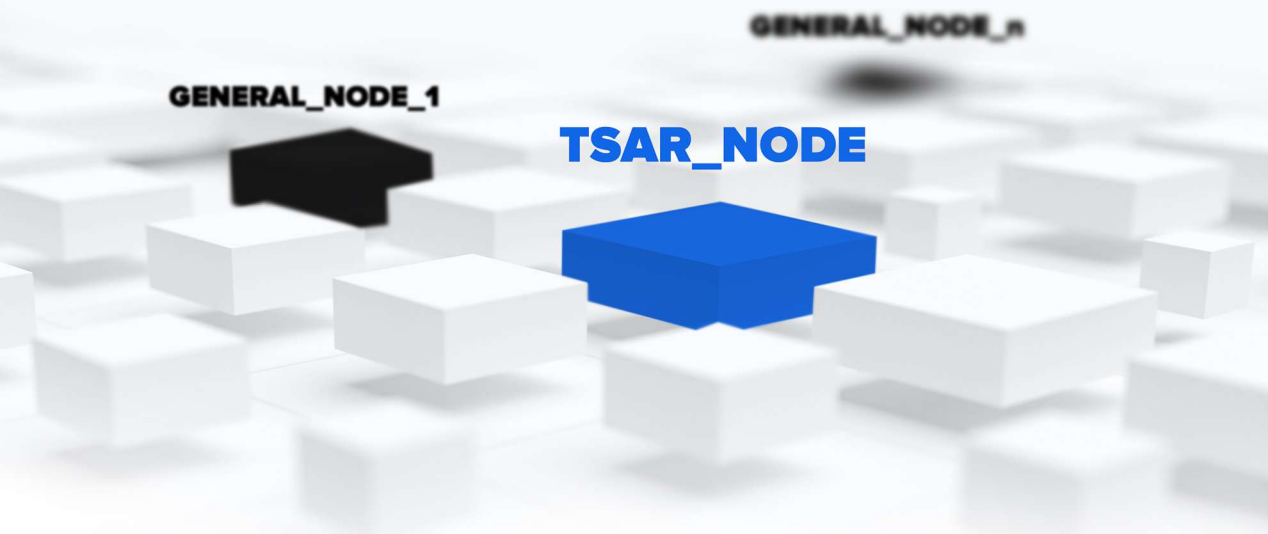
## 6 — Решение. Proof of Tsar

С целью решения существующих проблем мы предлагаем ряд изменений в архитектуре блокчейна, затрагивающие протоколы связи, сетевую инфраструктуру, межсетевые соглашения, консенсусные алгоритмы и прочее.

Платформа **Relictum Pro** не зависит от способа коммуникаций, просто есть нода, а каким образом доставлено сообщение, не имеет значения.

На данный момент используется собственная технология коммуникаций — HyperNet, которая работает над или поверх Интернет.

Следующий способ организации сети в будущем может быть использован на базе Bluetooth, WiFi, спутниковая связь, т.е. коммутации каналов на базе Bluetooth и/или WiFi и других перспективных протоколов.





даци данных четвертого уровня модели OSI. **HyperNet** — сеть коммутации виртуальных каналов. **HyperNet** дает постоянное устойчивое соединение между всеми нодами на маленький ограниченный промежуток времени (от 0.5 до 10 с), в зависимости от нагрузки сети. При малой загруженности сети этот промежуток может быть до 10 с, а при загруженной сети уменьшаться до менее 0.5 с.

## Как это работает

Узлы сети (ноды) полностью одинаковые и представляют собой бинарный файл с возможностью подгрузки и управления реестром.

Нода, при первом запуске, автоматически определяет к какому типу она относится:



### Мастер-нода

Хранятся все блоки



### Слип-нода

Режим попытки подключения к сети, возникает либо при обрыве сети, либо при первом запуске



### Лайт-нода

Хранятся блоки только за определенный период



### Облачная нода

Создается автоматически при регистрации пользователя через веб-страницу. Дальнейшая работа осуществляется также, через веб-страницу.

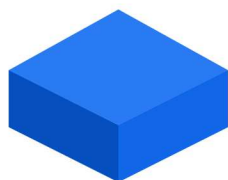


### Приват-нода

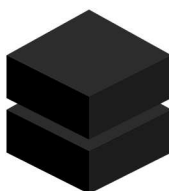
Хранятся и обновляются только блоки собственных транзакций этой Ноды

## Механизм организации Proof of Tsar

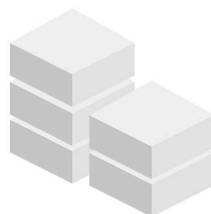
Каждые 0.5 сек происходит регенерация сети (перекоммутация всех узлов), **наподобие регенерации оперативной памяти ЭВМ, во главе с одной главной нодой – «Царем»** и стоящими под ним «Генералами», которые собирают транзакции и передают их «Царю» для обработки. После этого «Царем» раздаются блоки «Генералам», а они раздают дальше всем по цепочке. «Царь» и «Генералы» выбираются автоматически и постоянно меняются



**TSAR\_NODE**

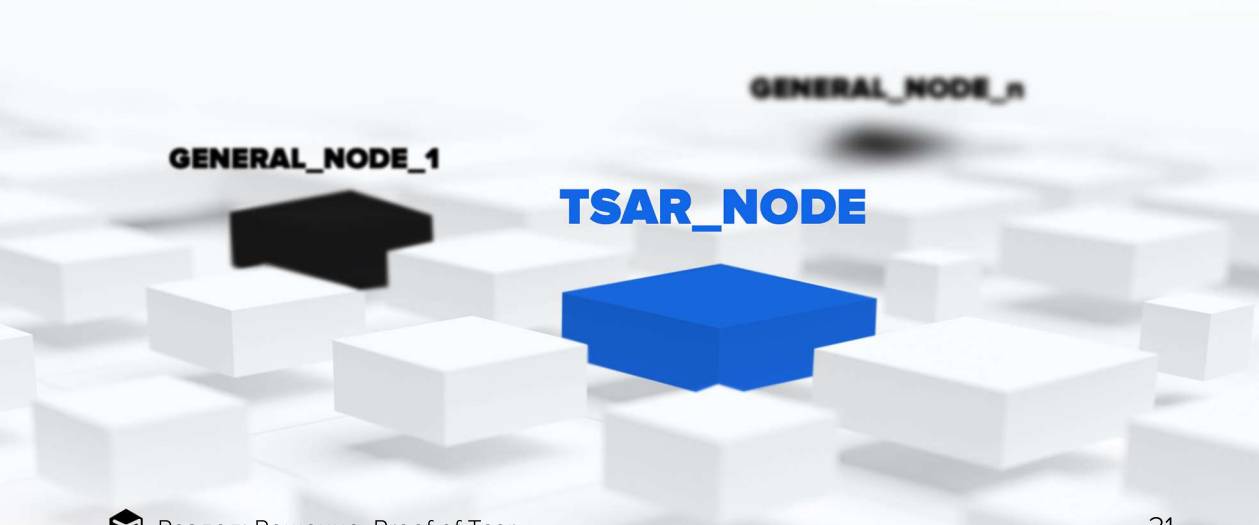


**GENERAL\_NODES**



**OTHER\_NODES**

«Генералом» и «Царем» может быть любая нода. Но «Царь», в следующую генерацию, после регенерации сети, уже не может быть ни «Царем» ни «Генералом». Как и «Генерал», в свою очередь, не может быть генералом два раза подряд.



## Мы решили проблему неоднозначности

Таким образом, исчезают коллизии двойных трат и других паразитных событий. При этом «Царь» не знает, что он «Царь» в момент того, когда он «Царь». Расчетные данные показывают, что, вероятность **коллизии хешей** блоков может наступить через 100 лет, но эта коллизия может быть только с тем хешем, который был 100 лет назад, что делает ее не актуальной. Достигается это благодаря сквозной нумерации каждого блока **Master\_Chain**.

Если произошел разрыв соединения с нодой, то нода уходит в слип-режим (режим 4). Когда устанавливается связь с нодой, нода проходит проверку на целостность, проверяется актуальность блоков и начинает подгружать недостающие блоки. После этого нода переходит в режим соединения с сетью.

Ранжирование нод зависит от числа транзакций, которые складываются из:

- 1**      Количества обращений к ноде — к распределенному хранилищу за документами;
- 2**      Времени присутствия в сети;
- 3**      Количества сгенерированных транзакций;
- 4**      Количества проходящих транзакций через ноду.



## Организация блоков — второй отличительный механизм

Нецелесообразно в один блок вмещать все транзакции, которые невозможно поместить в один блок. Это ведет к уменьшению скорости передачи данных, а также к снижению скорости поиска необходимой информации.

### Отличительный механизм заключается в том, что в блок записывается только хеш одного события (транзакции), которую изменить уже нельзя.

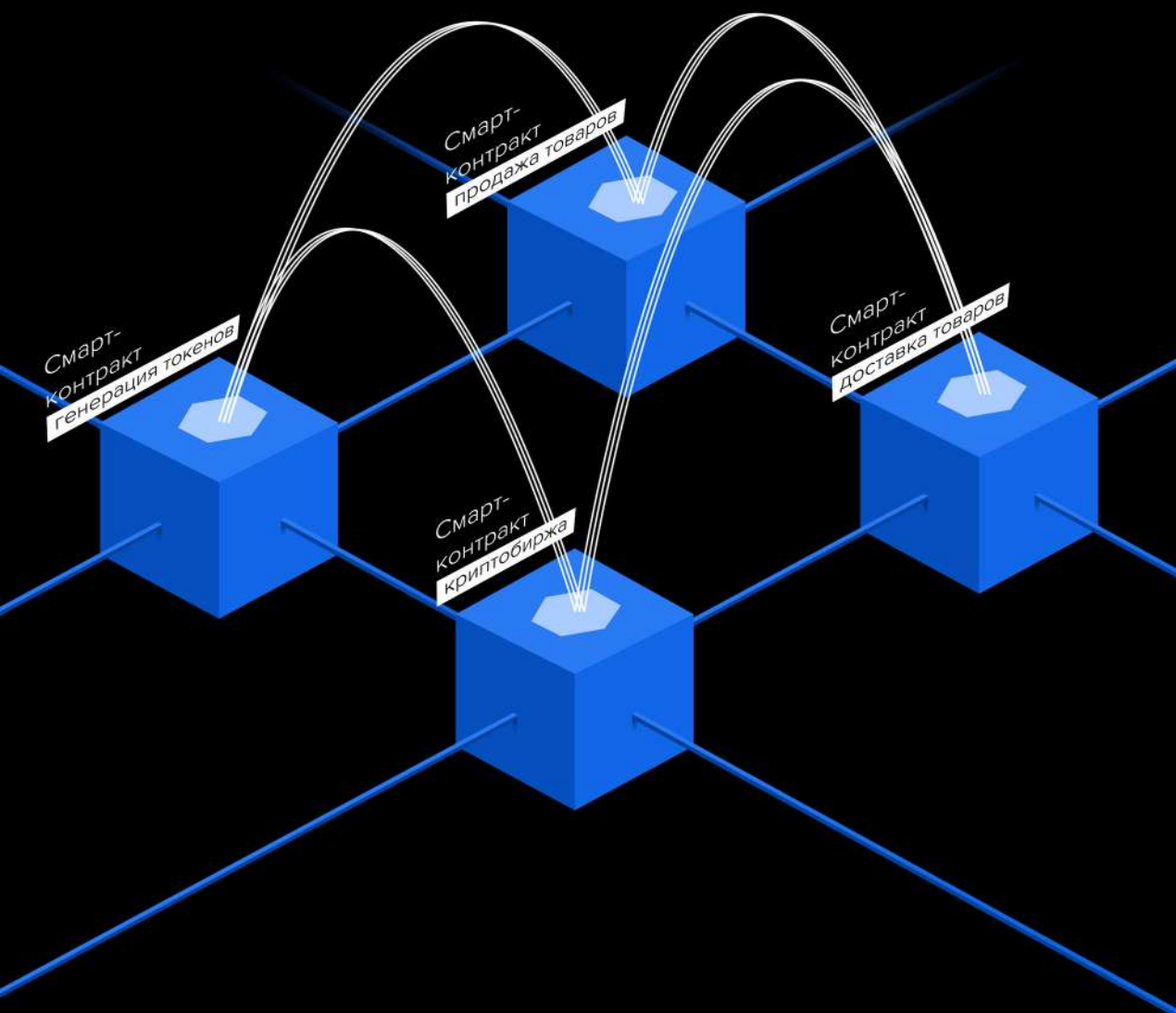
Таким образом, отмечаются всякого рода коллизии. Помимо записи в блок хеша события, при формировании нового блока, берется целиком **хеш предыдущего блока + целое значение** (впереди блока ставим сквозной порядковый номер блока). Есть главная цепочка блоков — **Master\_Chain**, в которой записывается только хеш какого-либо блока из нижестоящих и боковых смарт-контрактов.

Параллельно с главным **Master\_Chain** формируются различные независимые цепочки — это смарт-контракты, которые организуют трехмерное распределение, например:

- **первый смарт-контракт** — генерация токенов;
- **второй смарт-контракт** — продажа товаров через магазин;
- **третий** — криптобиржа;
- **четвертый** — доставка товара и др.;

Таким образом, организация цепочек смарт-контрактов и главной цепочки Master\_Chain приводит к четырехмерной модели организации распределения блоков.

## Например:



## Возникают следующие особенности платформы Relictum Pro:

- Смарт-контракт самостоятельно отслеживает были ли в полной мере исполнены все условия контракта;
- Возможность проводить операции с разными типами и видами смарт-контрактов, возможность генерации новых смарт-контрактов с новыми типо-свойствами или свойство-типами;
- Уже сегодня в платформе **Relictum Pro** может быть заключен смарт-контракт одновременно между 10 контрагентами.

## Принципиальная схема Блока смарт-контракта:

### Мастер-блок




Для формализации основного количества значимых событий в повседневной жизни, необходимо сформировать минимум 500 смарт-контрактов.


### Принципиальная схема Мульти-смарт-контрактов



 — смарт-контракт в Master\_Chain

Каждая цепочка (смарт-контракт) имеет индекс и каждый блок этой цепочки имеет свой индекс в **Master\_Chain**. В **Master\_Chain** указывается из какого индекса этой цепочки было обращение, но, на самом деле, они идут один за другим. Количество возможных новых встраиваемых смарт-контрактов неограничено по количеству.

 — индекс цепочки блоков (смарт-контракта) в **Master\_Chain**;

 — указатели индекса цепочки встраиваемых смарт-контрактов;

## Нода (узел сети) — динамичность и функционал

Все ноды идентичные. Каждая нода при инициации определяет сама себя и к какой группе она относится (как опция, выбирается владельцем ноды вручную).

Полноценные ноды — бинарные исполняемые файлы, которые могут автоматически инициализироваться в:



### Мастер-ноду

Хранятся все блоки



### Слип-ноду

Режим попытки подключения к сети, возникает либо при обрыве сети, либо первого запуска



### Лайт-ноду

Хранятся блокитолько за определенный конечный период



### Облачную ноду

Создается автоматически при регистрации пользователя через веб-страницу. Дальнейшая работа осуществляется также, через веб-страницу.



### Приват-ноду

Хранятся только блоки собственных транзакций этой ноды. Актуально для работы на смартфонах и слабых гаджетах

Нода является, в том числе, и портфелем, в который входит:

- Возможность создания собственного ICO;
- Возможность создания своей биржи;
- Возможность создания собственной валюты (смарт-контракт коинов, смарт-контракт майнера).

## Внутренние возможности

**Relictum Pro** позволяет производить подтверждения транзакций внутри сети текущих криптовалют: Биткойна, Эфира, Латкойна, ДогКойна и др. Подтверждения транзакций происходит мгновенно. Даже если Биткойн не дошел до владельца, пользователь уже сразу может распоряжаться Биткойном.

Возможность интеграции в платформу **Relictum Pro** сторонних систем учета, документирования и т.д.



**Таким образом увеличивается скорость транзакций Биткойна до скорости транзакций сети платформы Relictum Pro**

## Внешние возможности Relictum Pro (сети):

Сеть платформы имеет собственный SDK под все платформы на динамических библиотеках и API с примерами под все типы языков программирования (Modula, Delphi, Python, C/C++ и т.д.)

**Relictum Pro** предоставляет работу с протоколами не только SDK и API, но и с собственным протоколом блокчейн-платформы на низком уровне — сокетный протокол: высокая степень защиты, скорость.

Используются собственные методы передачи данных, которые могут передавать не только информацию, но и блоки, байты, целиком файлы для внешних потребителей. Могут использоваться для организации внешнего хранилища.

## Механизм хеширования

**Relictum Pro** — это дополненная модификация математики хеширования на основе **SHA1**. Главное преимущество в преобразовании из 20 байт в 32 байт (в собственный хеш). Это дает высокую криптоустойчивость, в том числе и от перспективного квантового компьютера.

# SHA1

хеширование

[Подробнее](#)



## Решение проблемы атаки 51% и других неоднозначностей

Одна единственная нода, в пределах от 0.5 до 10 сек принимает решение, сеть обновляется (регенерирует) и выбирается другая главная нода, которая собирает инструкции, формирует блоки и раздает всем нодам, т.е. сеть динамически меняется каждую секунду. Это дает преимущество, которое исключает различного рода неоднозначности – коллизии, двойные траты и другое. **Отсутствие стандартных принципов консенсуса.** Чем больше нод в сети, тем выше производительность. Достигается это уникальной архитектурой **Proof of Tsar** и организацией сети коммутации виртуальных каналов.

## Распределенное хранилище

Распределенное хранилище не требует подтверждения получения данных. Благодаря организации различных цепочек смарт-контрактов ускоряется поиск раздробленных файлов и их просмотр. По эмпирическим данным, скорость скачивания существенно быстрее P2P сети.

### Преимущества:

Хранение любых оцифрованных документов и набора данных, файлов в любом объеме с мгновенным доступом к любой хранящейся информации. Распределенные данные остаются пожизненно в системе, в отличие от какого-либо хостинга.

Автоматически организуется авторское право с распознаванием интеллектуального оцифрованного труда и пиратской копией. Автоматизируется вознаграждение автору за использование произведения, минуя посредников (использование смарт-контракта "Авторское право").

## Безопасное хранение и управление ключами

Ник Сабо, основатель понятия “смарт-контракта”, выделил три нерешенные проблемы:

- Безопасное хранение и управление ключами;
- Децентрализованные биржи;
- Сделать решения второго уровня более дружелюбным, по отношению к пользователю, особенно посредством автоматического роутинга, в то же время, не пренебрегая минимизацией доверия.

## Вход в блокчейн-платформу по двухэтапной авторизации решает проблему, озвученную Ником Сабо.

### Как работает наша разработка биометрического распознавания лица:

Берется хеш лица, совместно с SecureCall — подтверждение транзакции при помощи звонка на телефон. Во время вызова вводится пароль, используя DTMF сигнал совместно со следующими решениями:







- После удачной транзакции приватный ключ теряет актуальность, а клиент неизбежно обязан генерировать новый ключ (или это делается автоматически);
- В цепочку смарт-контракта записывается публичный хеш от хеша конкатенации **[Token + pass phrase]** или **[Token + random text]** в бинарном виде;
- Предусмотрена возможность использования 2-х коротких ключей с последовательной проверкой. После проверки 1-го ключа (независимо от результата проверки) предлагается ввод второго ключа. Механизм предполагает после 1-й проверки выдать строку, которая является хешем 2-го ключа, а значит хакеру понадобится подбирать 2-й ключ, не зная вообще, верный ли хеш 1-го ключа. Для исключения взлома предусмотрена возможность ограничения количества попыток.

# 7

## Обзор и сравнение конкурентов



# 7 — Обзор и сравнение конкурентов

**Relictum Pro**, на данный момент, невозможно сравнить с существующими проектами. В **Relictum Pro** нет понятия "сравнение с конкурентами", так как, помня о проблемах современной организации сети, **в предоставленном нами способе коммуникации HyperNet — нигде не используется.**

Текущий блокчейн	Блокчейн  Relictum Pro
Системы блокчейн конкурентов организованы на P2P сетях, что при большом количестве узлов приводит к торможению заполнения всей сети.	Сеть <b>Relictum Pro</b> мгновенно само-организуется, устанавливает виртуальные каналы между нода-нода-нода и гарантировано заполняет сеть за 0.5-1с.
Средняя существующая у конкурентов скорость заполнения сети (всех нод) блоками (Биткойн или Эфир), с учетом подтверждений, в среднем, занимает от 10 минут до нескольких недель.	Скорость транзакций <b>Relictum Pro</b> (скорость заполнения всей сети блоками в каждой Ноде) занимает от 0.5 до 1 сек.
Низкая пропускная способность	На данный момент достигнут показатель <b>100 000 трнз/с</b> в сети TestNet. Объективно-расчетная пропускная способность <b>до 1 000 000 трнз/с.</b>

# 8

## Отличительные особенности и преимущества



## 8 — Отличительные особенности и преимущества

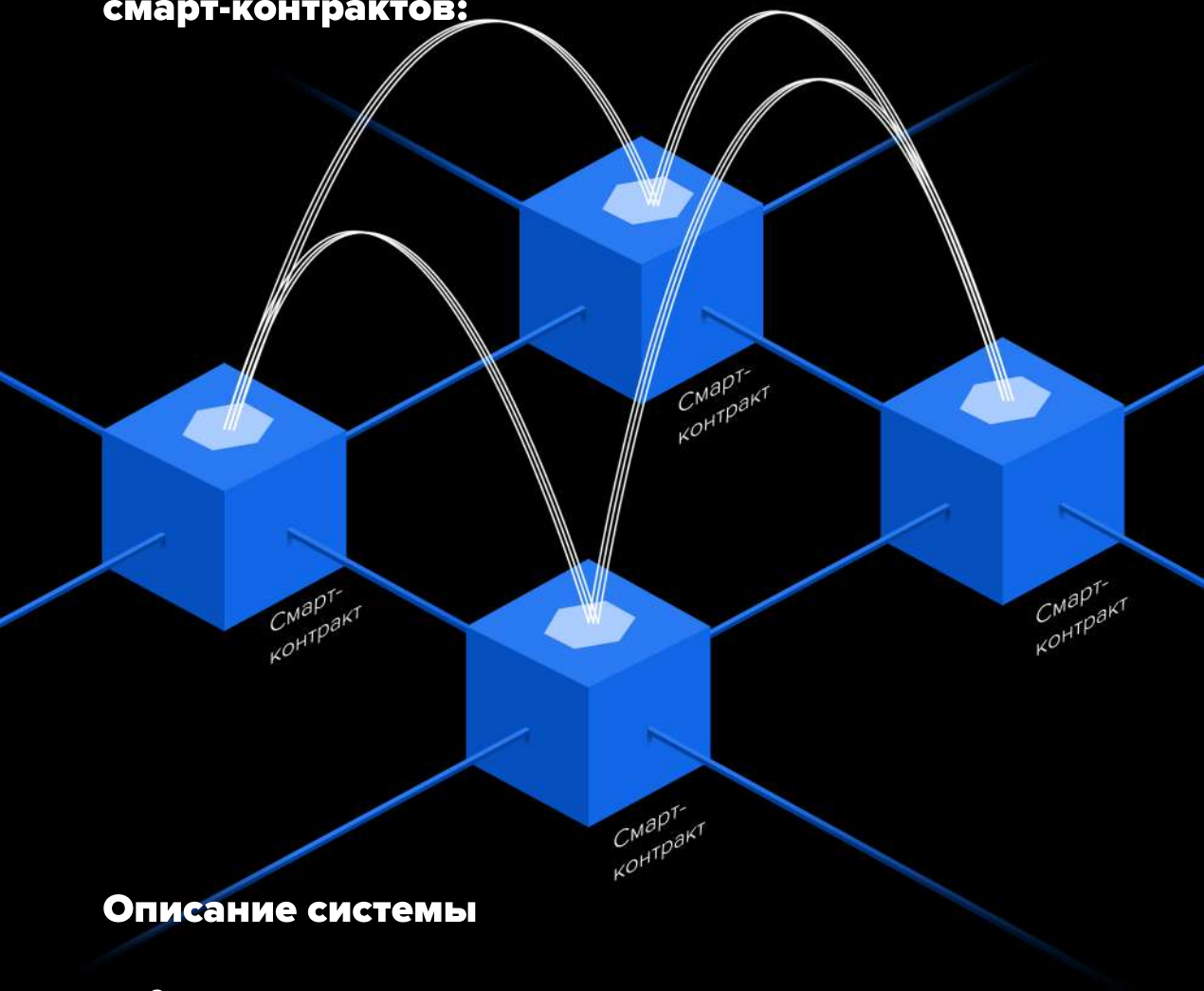
**Число возможных встраиваемых новых смарт-контрактов не ограничено по количеству и по времени.**

Криптовалюта — это одна цепочка смарт-контрактов, токены — это вторая цепочка смарт-контрактов, третья цепочка смарт-контрактов — это операции в крипто-биржах.

У развитого смарт-контрактами **Relictum Pro** возникают новые свойства эксплуатации всех смарт-контрактов:

1. Возможность пересечения смарт-контрактов, таким образом, описания более полного типо-свойства товара;
2. Блокчейн помнит всё — это возможность получить виртуальный портрет человека и при желании участник может сделать полную выборку по разным аспектам жизнедеятельности.

## Четырехмерная структура пересечения смарт-контрактов:



## Описание системы

Система состоит из:

- Нод (могут быть установлены на серверах, компьютерах, смартфонах - это узлы);
- Способа доставки HyperNet;
- Распределенного хранилища.

**Relictum Pro** — самоорганизующаяся, саморазвивающаяся сеть, что выражается в постоянном саморанжировании нод по нескольким критериям, с присвоением каждой коэффициента надежности в системе.

### Критерии:

- Количество полноценных обращений к хранилищу ноды;
- Присутствие в сети и выпадения ноды, как по количеству раз, так и по времени;
- Количество инициированных транзакций;
- Количество транзакций, проходящих через ноду;



## Экосистема Blockchain 5.0

смартфоны    Облачные сервисы    Рабочие станции  
Умные часы    Компьютеры    Планшеты    Сервера  
Мобильные телефоны    **Компьютеры**    майнинг об  
осуществление    смартфоны    Умные часы  
Планшеты    Ноутбуки

**Relictum Pro** обладает несколькими главными особенностями:

- Смарт-контракты используются для формализации любых видов деятельности, где происходит какое-либо событие;
- Смарт-контракт самостоятельно отслеживает, были ли в полной мере исполнены те или иные условия контракта. При этом, благодаря самой системе **Relictum Pro**, код абсолютно защищен от любого стороннего вмешательства;
- То есть, ни один злоумышленник не сможет изменить исходный код смарт-контракта, заключенного между двумя (или более) нодами;
- Это возможность проводить операции с разными типами и видами смарт-контрактов;
- Возможность генерации новых смарт-контрактов с новыми типосвойствами или свойство-типами;
- В нашей системе может быть заключен смарт-контракт одновременно между 10 контрагентами;
- Вес (размер) одного блока в **Relictum Pro** — порядка 120 байт, что в 8000 раз меньше, в сравнении с блоком Биткойна.

**в 8000 раз меньше блока Биткойна**

---

\* — вес блока в нашем Blockchain 5.0 по сравнению с весом блока в сети Bitcoin.

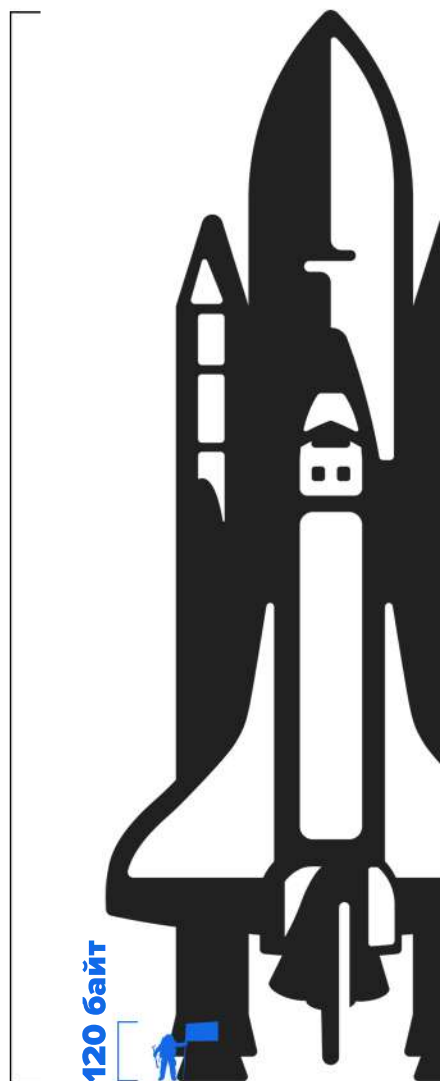


## Размер каждого блока биткойна в 8000 раз больше размера блока Relictum Pro

Нецелесообразно в один блок вмещать все транзакции, которые невозможно поместить в один блок. Это ведет к уменьшению скорости обработки данных, уменьшению скорости передачи данных, а также, к снижению скорости поиска необходимой информации.

\* — Пример сравнения размера блоков bitcoin и нашего blockchain 5.0

\*  
1,024,000 байт = 1Мб



# 9

## **Сферы применения. Социальная значимость**



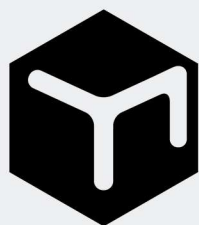
## 9 — Сферы применения

# Социальная значимость

**Relictum Pro** — это полноценная распределенная платформа, на 100% надежная среда электронного оборота данных по всем параметрам жизнедеятельности человека.

**Relictum Pro** является идеальной системой Блокчейн с развитой и неограниченной системой смарт-контрактов с новыми типо-свойствами, когда несколько участников могут инициировать одно событие одновременно.

**Relictum Pro** — масштабируемый, гипер современный блокчейн, с расчетом на дальнейшее будущее, продукт, который может быть использован при более мощных процессорах, при новейших электронных и компьютерных технологиях, в том числе оптических и квантовых компьютерах.



**Relictum Pro – это полноценная  
блокчейн-платформа,  
предназначенная для  
государственных, коммерческих  
и частных видов деятельности.**

**Relictum Pro** — это умная платформа распределенного реестра новейшего поколения, призванная формализовать (описать) хозяйственную жизнь человека для исключения посредников между участниками и учета любых событий (личная жизнедеятельность, логистика, документооборот, доставка, транспорт, взаимодействие с юридическими лицами и т.д.)

**Решая проблемы существующих платформ и обладая самыми прогрессивными параметрами, Relictum Pro Blockchain способен решать задачи в масштабах мировой экономики, делая нашу с вами жизнь более простой, комфортной и безопасной, а процессы - прозрачными и честными.**

BLOCKCHAIN 5.0

# 10

# Токеномика



# 10 — Токеномика

# 0%

**Стоимость транзакций  
в сети Relictum Pro самая  
низкая в мире – 0%**

**Relictum Pro** — это блокчейн-сеть нового поколения, в которой можно проводить транзакции с любой электронной или цифровой валютой, цифровыми активами, криптовалютами, а также фиатными валютами.



Скорость сети составляет **не менее 1 000 000** транзакций в секунду.

В **Relictum Pro** предусмотрено три типа криптовалют: генезис токены, стейбл-токены и Relict коины (стейбл коин). Наименование на английском языке genesis token (GTN), stable token и relict coin (RLC) соответственно.

Рассмотрим подробно токеномическую модель монеты.

## Генезис токены GTN. Предназначение. Объем эмиссии и порядок распределения.

**Генезис токены** – это токены, выражающие имущественное право на интеллектуальную собственность (IP - intellectual property) программного кода **Relictum Pro**, эмитированное в размере 10 000 000 000 GTN. **Genesis Token** распределяются в процессе соответствующих раундов ICO или IEO среди ранних инвесторов, поверивших в математически обоснованную концепцию Relictum Pro.

### Для чего привлекаются средства?

Инвестиции необходимы для реализации трех целей:

1. Строительство блокчейн сети размером более 1000 узлов;
2. Развитие и дальнейшая разработка проекта **Relictum Pro**;
3. Затраты на маркетинг.

**Генезис токены** дают право на получение роялти за использование интеллектуальной собственности (IP) программного кода **Relictum Pro**, в размере **19%** от размера форжинга (эмиссии) RLC

## Токеномическая модель генезис токенов GTN

Общий объем эмиссии генезис токенов  
GTN, шт:

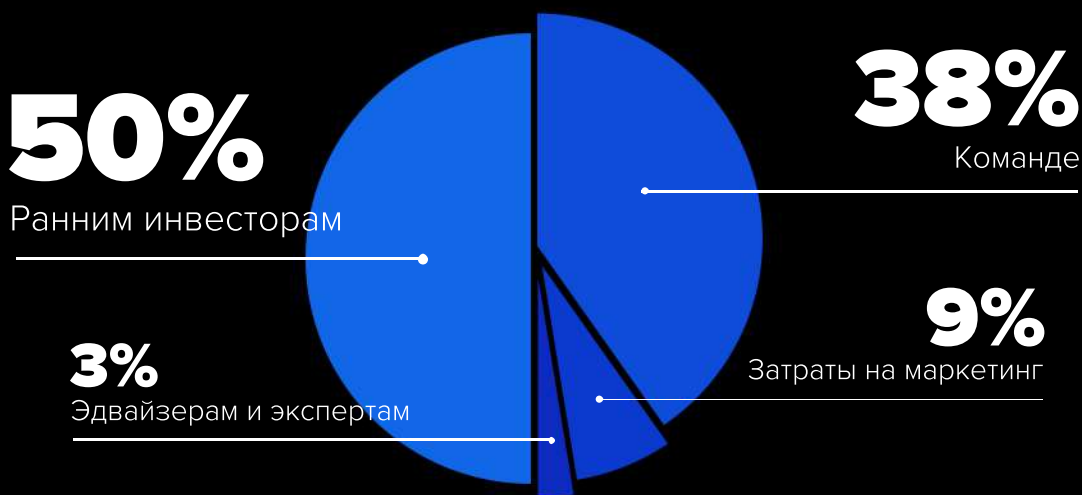
**10 000 000 000 GTN**

Курс размещения  
1 GTN, \$:

**\$ 0,0045**

Распределение генезис токенов GTN:

Всего: 100%





## 2. Стейбл-токены. Токеномическая модель

**Стейбл-токены** – это цифровые активы, эмиссия которых зависит от полученных на кошельки **Relictum Pro** электронных или цифровых валют, цифровых активов или криптовалют. Наименование стейбл-токенов в **Relictum Pro** для удобства пользователей будет сохраняться. Например, USDT – это USDT, BTC – это BTC и т.д.

Сумма соответствующих стейбл-токенов будет равна сумме посланных на кошельки **Relictum Pro** электронных или цифровых валют, цифровых активов и криптовалют, это и будет являться эмиссионным механизмом стейбл-токенов в **Relictum Pro**, который будет выполняться соответствующим смарт-контрактом.

**Токеномическая модель стейбл-токенов следующая:**

0%

Комиссия за ввод активов  
в **Relictum Pro** составляет 0%;

0%

Комиссия за транзакции внутри  
сети составляет 0%

Комиссия за вывод активов из **Relictum Pro** равна 2%. Данная комиссия, на основе смарт-контракта, направляется в специальный фонд **Relictum Pro**. Сумма всех комиссий станет основанием для эмиссии стейбл-коинов **RLC**. Таким образом, капитализация **Relictum Pro** будет подтверждена фондированием стейбл-токенов, проверить которое можно будет на соответствующих публичных кошельках в любое время.

Уничтожение стейбл-токенов в **Relictum Pro** происходит в случае вывода соответствующих активов из **Relictum Pro**.

### 3. Стейбл-коины RLC. Токеномическая модель

**Стейбл-коины RLC** — это основная монета сети **Relictum Pro**, эмиссия которой построена на форжинге\* монет.

\*Форжинг (от англ. Forging — ковка) — создание новых записей в блокчейне, на основе участия узлов **Relictum Pro** сети в вычислительных процессах, с возможностью получить вознаграждение в форме новых единиц — стейбл-коинов **RLC**. Форжинг стейбл-коинов **RLC** сети **Relictum Pro** построен на принципах реликтового излучения.

Реликтовое излучение — это фоновое микроволновое излучение, одинаковое во всех направлениях и имеющее спектр, характерный для абсолютно черного тела при температуре  $\sim 2.7$  К. Несмотря на постоянство реликтового излучения, в нем наблюдаются неоднородные флуктуации (колебания), однако, все эти флуктуации не влияют на итоговое постоянство реликтового излучения.



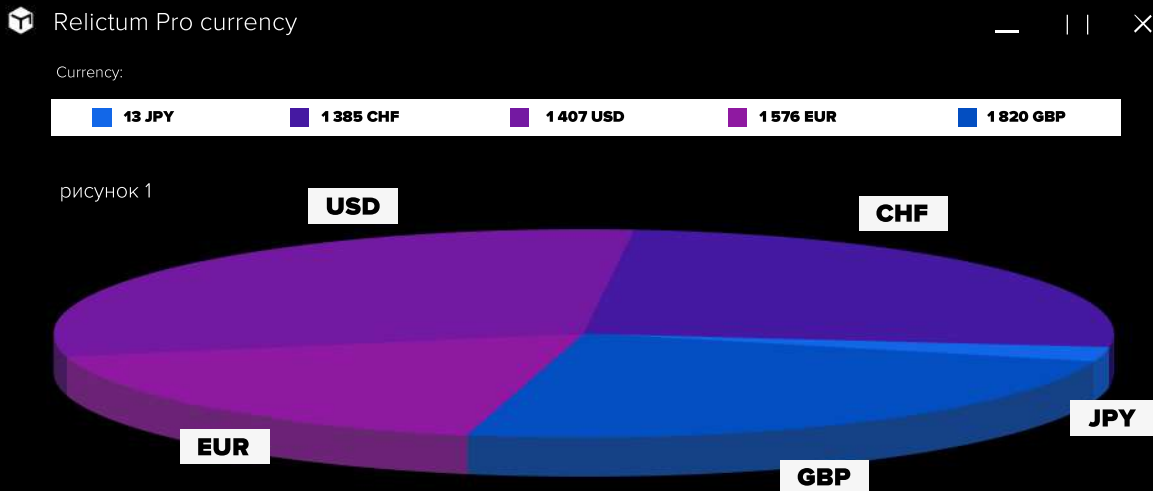
Реликтовое  
излучение

Фоновое микроволновое излучение

Если провести аналогию с миром электронных, цифровых валют и активов, то можно сделать следующие выводы:

1. Объем активов на планете Земля – это величина постоянная;
2. Стоимость электронных, цифровых валют и активов колеблется только относительно друг друга.

Таким образом, команда проекта считает, что можно создать постоянную, относительно базиса всех валют, стейбл-коин **RLC**, который бы нивелировал в себе колебания стоимости стейбл-токенов относительно друг друга. Такое постоянство будет выражено в расчете стоимости стейбл-коина **RLC** на основе динамических коэффициентов по отношению к мировым электронным, цифровым валютам и активам, которые будут отражены на карте валютных флуктуаций (колебаний).

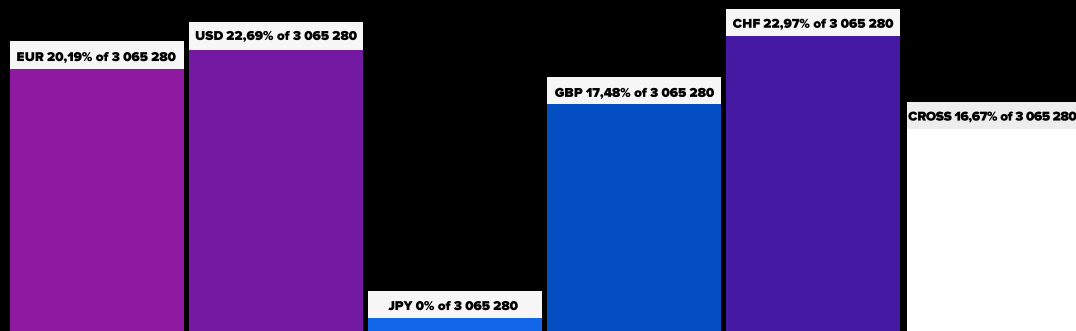


На данном изображении представлена круговая диаграмма соотношений весов нематериальных активов (фиатных валют) по отношению к криптовалюте Биткойн в процентах.

Что показывает нам пропорциональную зависимость соотношений при описании экономической модели криптовалюты Биткойн.

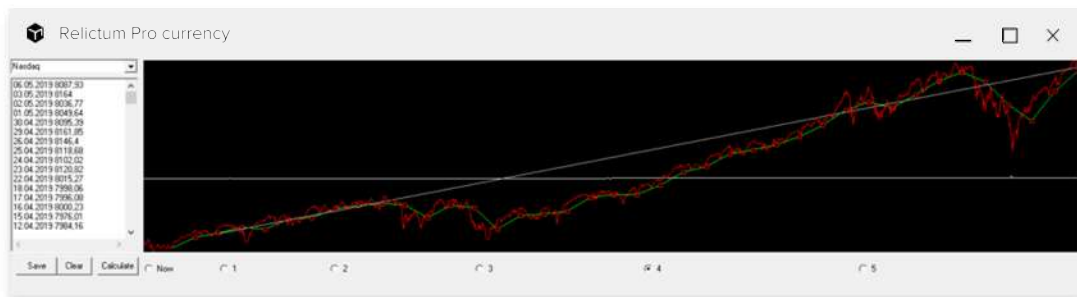
Relictum Pro currency

Currency:  
рисунок 2



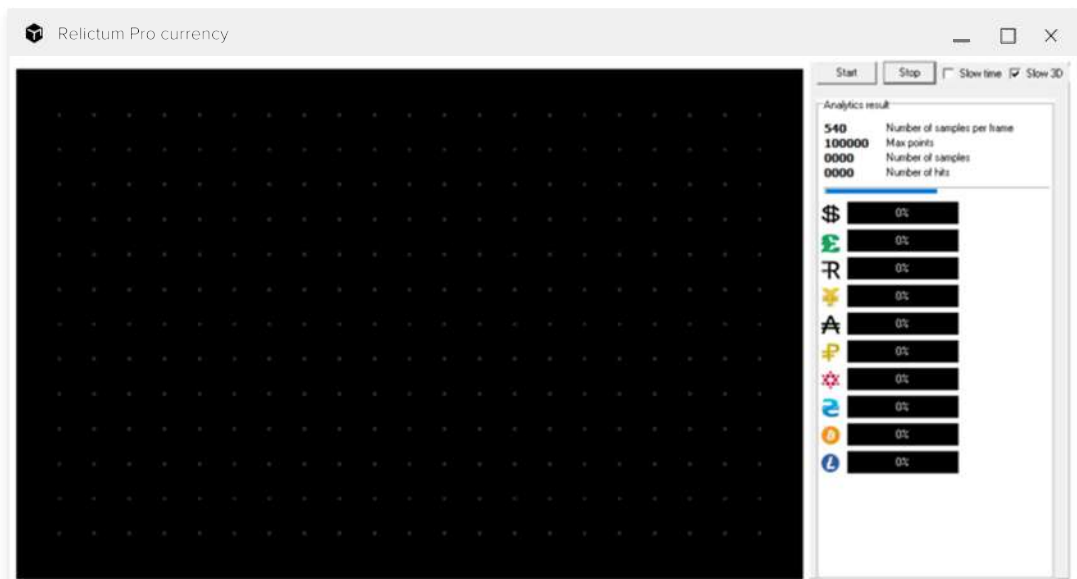
**На данном изображении представлены значения круговой диаграммы (см рис. 1) в развернутом виде, где значение каждого представленного веса (отдельной валюты) выделено в отдельный столбец.**

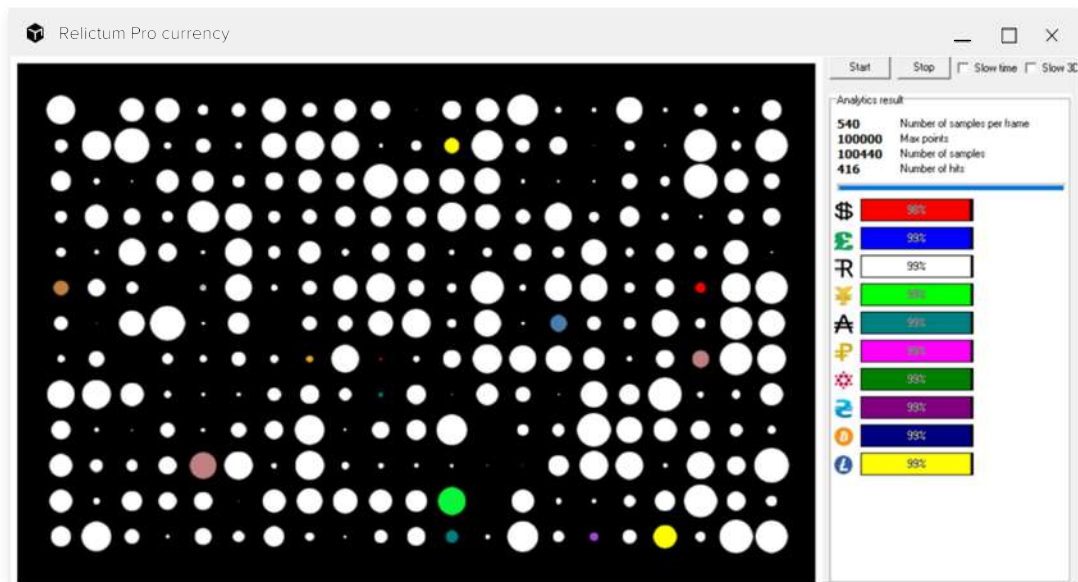
Следует обратить внимание на столбец с названием **CROSS**, обозначающего значение веса разработанной нами новой криптовалюты **RLC** — Relict Coin, которая имеет постоянную пропорциональную зависимость и значение которой, в каждый момент времени, постоянно. Этого удалось достигнуть за счет разработки специальной экономической модели, основанной на математической модели реликтового излучения.



На данном изображении представлен график материального актива индекса Nikkei, по которому построена аппроксимированная кусочно-линейная функция и взята первая производная от нее.

График Relict coin изображен в виде горизонтальной линии, что показывает его постоянство относительно движения значения индекса Nikkei.

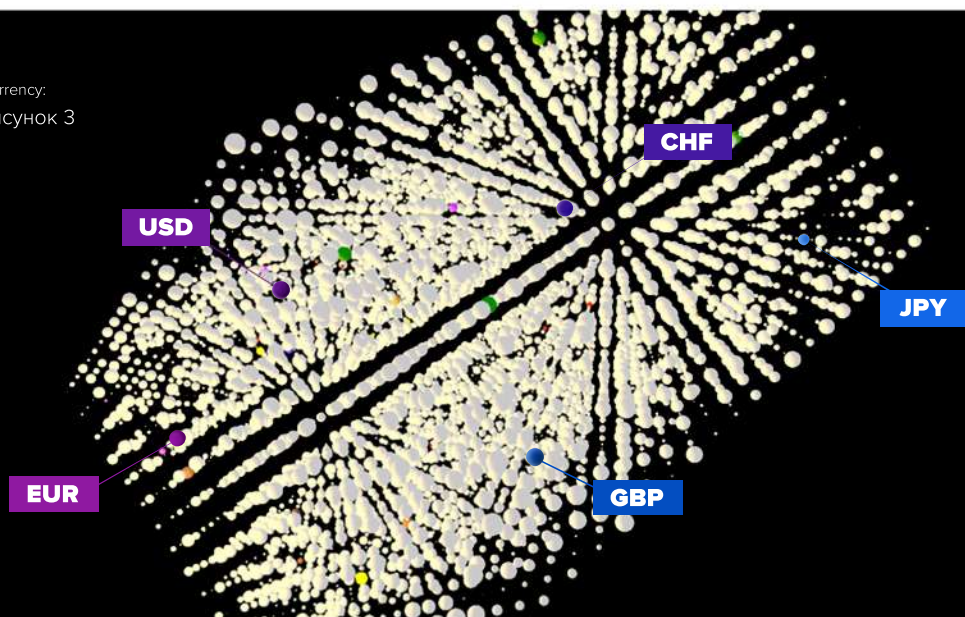




Мы исходим из того, что все материальные и нематериальные активы, известные на сегодняшний день, и, даже те, которых ЕЩЕ НЕТ, конечны. Это дает нам право предположить, что значение суммарного объема равно 1. На фото мы видим удельный вес каждого из представленных нематериальных активов.

**Математическая модель поведения Relict Coin позволяет проводить прямую корреляцию в режиме реального времени, что, в свою очередь, позволяет оставаться Relict Coin'у экономически стабильным.**

Currency:  
рисунок 3



Теперь перейдем к объяснению заключительного изображения, на котором представлена математическая модель реликтового излучения применительно к экономической модели реликт коина.

**В данном изображении представлена 3D модель валютных флуктуаций, где цветами обозначены веса нематериальных активов, найденных в единице объема всех валют (Юань, Доллар, Евро и т.д.) в единицу времени.**

## Модель форжинга предусматривает два варианта возникновения монет:

### 1. Комиссионный форжинг

Основанный на эмиссии стейбл-токенов. Так как токеномическая модель стейбл-токенов предусматривает взимание комиссии за вывод активов из стейбл-коин **RLC** в размере 2%, то возникновение стейбл-коинов **RLC** происходит в момент ввода стейбл-токена в **Relictum Pro** сеть. Сумма комиссионного форжинга стейбл-коинов **RLC** рассчитывается по формуле:

$$N (RLC) = 2\% * N (STNi) * Ki \text{ к.в.ф.},$$

где:

- 2%** — коэффициент комиссионного форжинга (размер комиссии **Relictum Pro**, установленный в смарт-контракте за вывод для соответствующей электронной, цифровой валюты или актива);
- N (RLC)** — это количество выпущенных стейбл-коинов **RLC**;
- N (STNi)** — количество введенных (зачисленных) в **Relictum Pro** соответствующих электронных, цифровых валют и активов;
- Ki к.в.ф** — коэффициент соответствующей электронной, цифровой валюты или актива, включенного в **Карту валютных флуктуаций в момент совершения сделки**.



Появившиеся в результате **комиссионного форжинга** стейбл-коины **RLC** будут автоматически распределены на основе соответствующего смарт-контракта в следующем порядке:



## Модель распределения комиссионного форжинга стейбл-коинов RLC:

Вознаграждение Генералам-нодам (дальнейшее распределение по коэффициентам)	50%
Вознаграждение Царь-ноде	31%
Роялти за использование IP Relictum Pro. Держателям генезис токенов GTN	19%

## 2. Прямой форжинг

Основанный на покупке стейбл-коинов **RLC**. Это является основанием для выпуска стейбл-коинов **RLC**. Для этого мы предусмотрели прямой форжинг. Сумма **прямого форжинга** стейбл-коинов **RLC** рассчитывается по формуле:

$$N (RLC) = N (STNi) * Ki \text{ к.в.ф.},$$

где:

- N (RLC)** — это количество выпущенных стейбл-коинов **RLC**;
- N (STNi)** — количество введенных (зачисленных) в **Relictum Pro** соответствующих электронных, цифровых валют и активов;
- Ki к.в.ф** — коэффициент соответствующей электронной, цифровой валюты или актива, включенного в **Карту валютных флуктуаций в момент совершения сделки.**

Данное распределение принято авторами **Relictum Pro** на основе закона гармоничного соотношения уровней структуры сети.

**Появившиеся в результате прямого форжинга стейбл-коины RLC, в размере 100% будут автоматически зачислены пользователям сети, которые приобрели стейбл-коины RLC.**

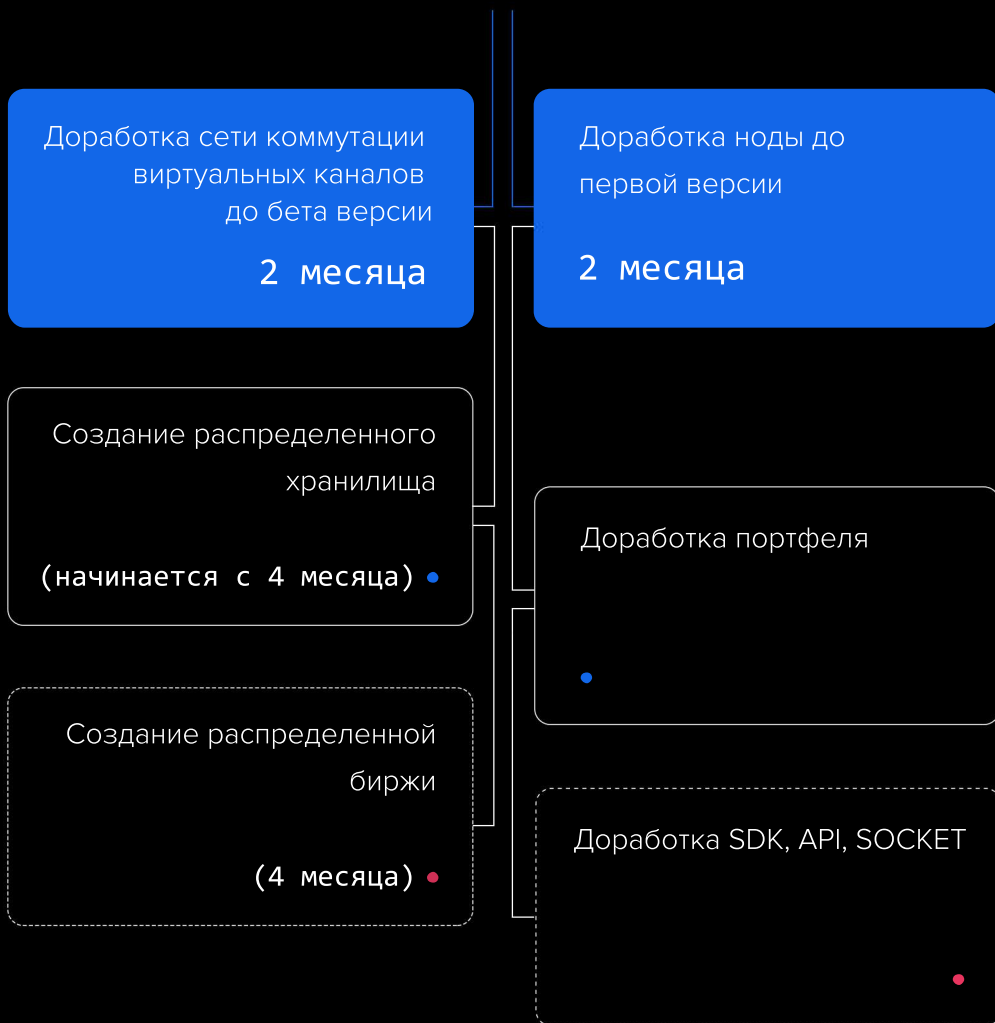
# 11

## Дорожная карта



# 11 — Дорожная карта

## Сегодня



\* — с даты начала pre-ICO (1 июня 2019)

# 12

## Команда



# 12 — Команда

Наша команда включает в себя высококвалифицированных технических специалистов из разных областей науки и техники, что гарантирует объемный и широкий взгляд на выпускаемый продукт.

**Delphi**  
Technologies

Pascal



## Relictum Pro — это более 20 специалистов

Программные решения разрабатываются опытным штатом программистов, работающих на языках программирования низкого уровня, с большим опытом работы в области криптографии, на языках Delphi, Си, Паскаль.

Также, в нашу команду входят опытные программисты-системщики, специалисты клиент-серверных технологий, математики-аналитики уровня кандидата наук, программисты в кросс-платформенных преобразованиях, специалисты в области банковского дела и др.

**Alexander Strigin**

CTO

**Franco Fiore**

COO

**Nikolai Osipenko**

CMO

**Ekaterina Volkova**

Advisor

**Jorge Sebastio**

Advisor

**Fernando Martinho**

IT-Security  
advisor

**Matthias Mende**

Crypto influencer

# 13

## Краткое описание



# 13 — Краткое описание

**Relictum Pro** является полностью настоящей распределенной и децентрализованной платформой, которая включает в себя все сферы деятельности человека, начиная от продажи товаров и услуг (как юридических, так и физических лиц с исключением посредников) до полной логистики движения товаров и производства.

**Relictum Pro** — это блокчейн-платформа описывающая (формализующая) любое событие. Может работать как в приватном режиме в закрытых структурах, описывая весь документооборот, так и на уровне интернациональной мировой единой экономики. При этом возможна односторонняя корреляция `private <- share`.

**Relictum Pro** — глобальная платформа охватывающая все аспекты хозяйственной жизни человека в распределенном реестре.





# Спасибо

Данная информация является конфиденциальной  
и не подлежит разглашению

Не является публичной офертой