



# Relictum Pro

**Blockchain 5.0**

Decentralized Ledger Technology

Whitepaper

ver. 22 nov 2021 | 2.2.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 network

# 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. Сфера применения. Социальная значимость
10. Токеномика / Экономическая составляющая платформы
11. Дорожная карта
12. Краткое описание





# Суть проекта

## 2. Суть проекта

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

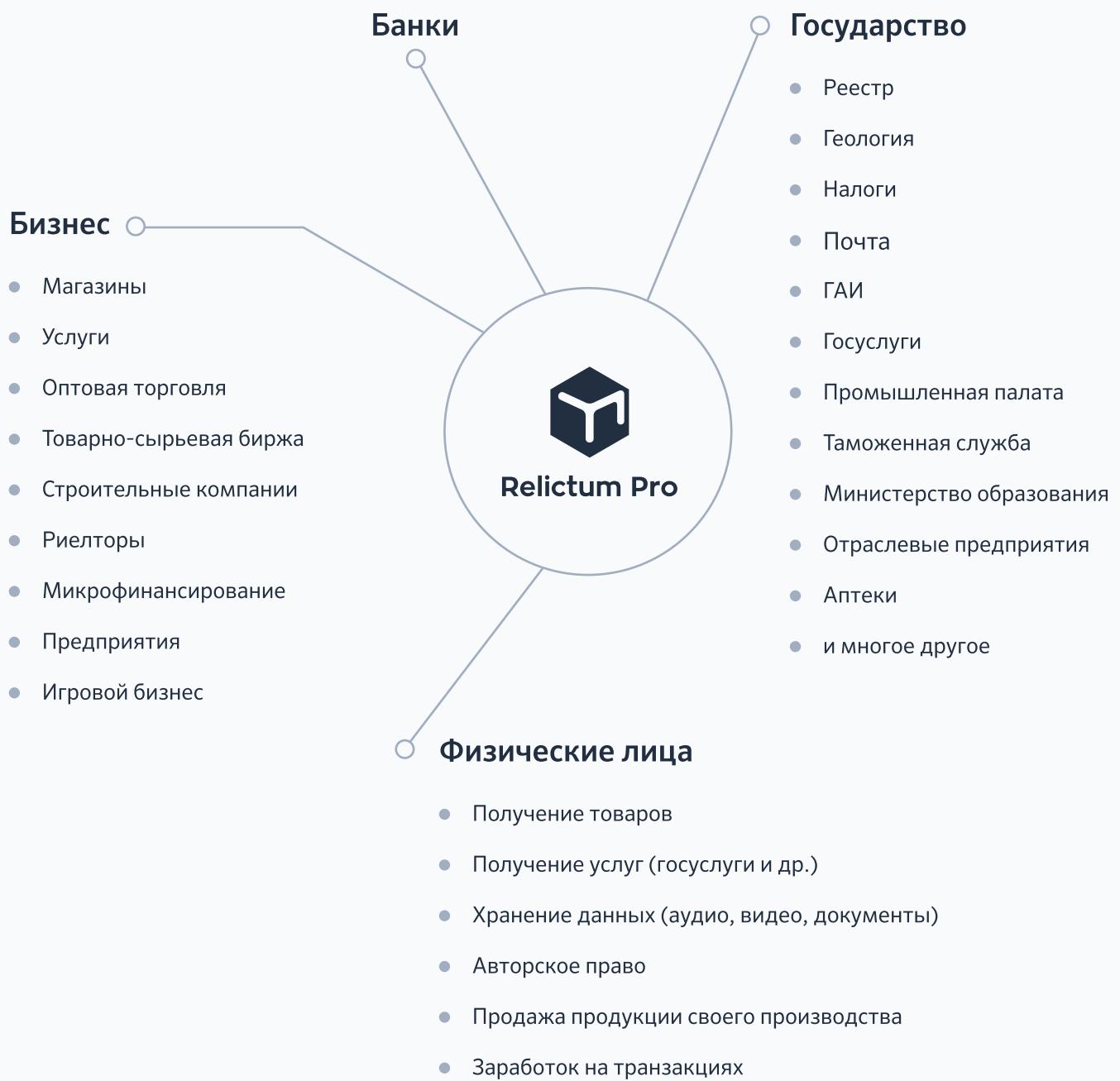
Relictum Pro — масштабируемый, гипер современный блокчейн, с расчетом на дальнее будущее. Это платформа, которая может быть использована как при тонких клиентах, так и при более мощных процессорах, базовых станций, а также, при новейших электронных и компьютерных технологиях, в том числе и квантовых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

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:

### Первый механизм

Способ доставки, организации сети, как транспорт

### Второй механизм

Создание и управление цепочками блоков

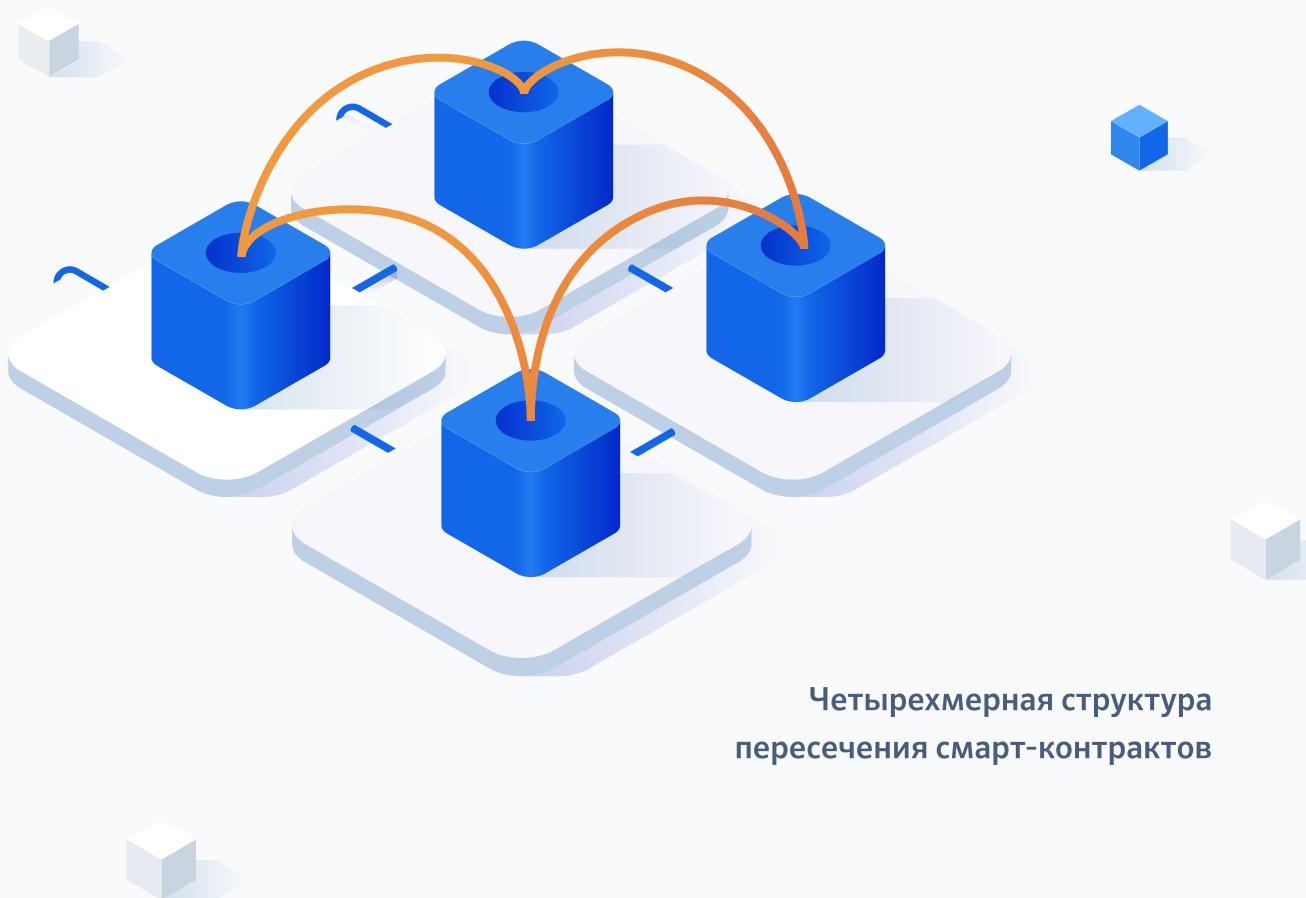
Relictum Pro — это бесконечный распределенный реестр с развитой системой смарт-контрактов, которые описывают более 80% значимых событий в повседневной жизни человека.

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 типа-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)



В настоящее время запущен и полноценно функционирует Mainnet Relictum Pro и достигнуты следующие результаты:

Реальная скорость, достигнутая на данный момент

**100 000\***

транзакций в секунду

Расчетная величина производительности

**1 000 000**

транзакций в секунду

\* — Скорость транзакций блокчейна Relictum Pro

**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;
- Полнofункциональные 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:
  - Подпись документа
  - Генерация токенов
  - Хранилище токенов
  - Проведение транзакций
- 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 ключем при подтверждении транзакции

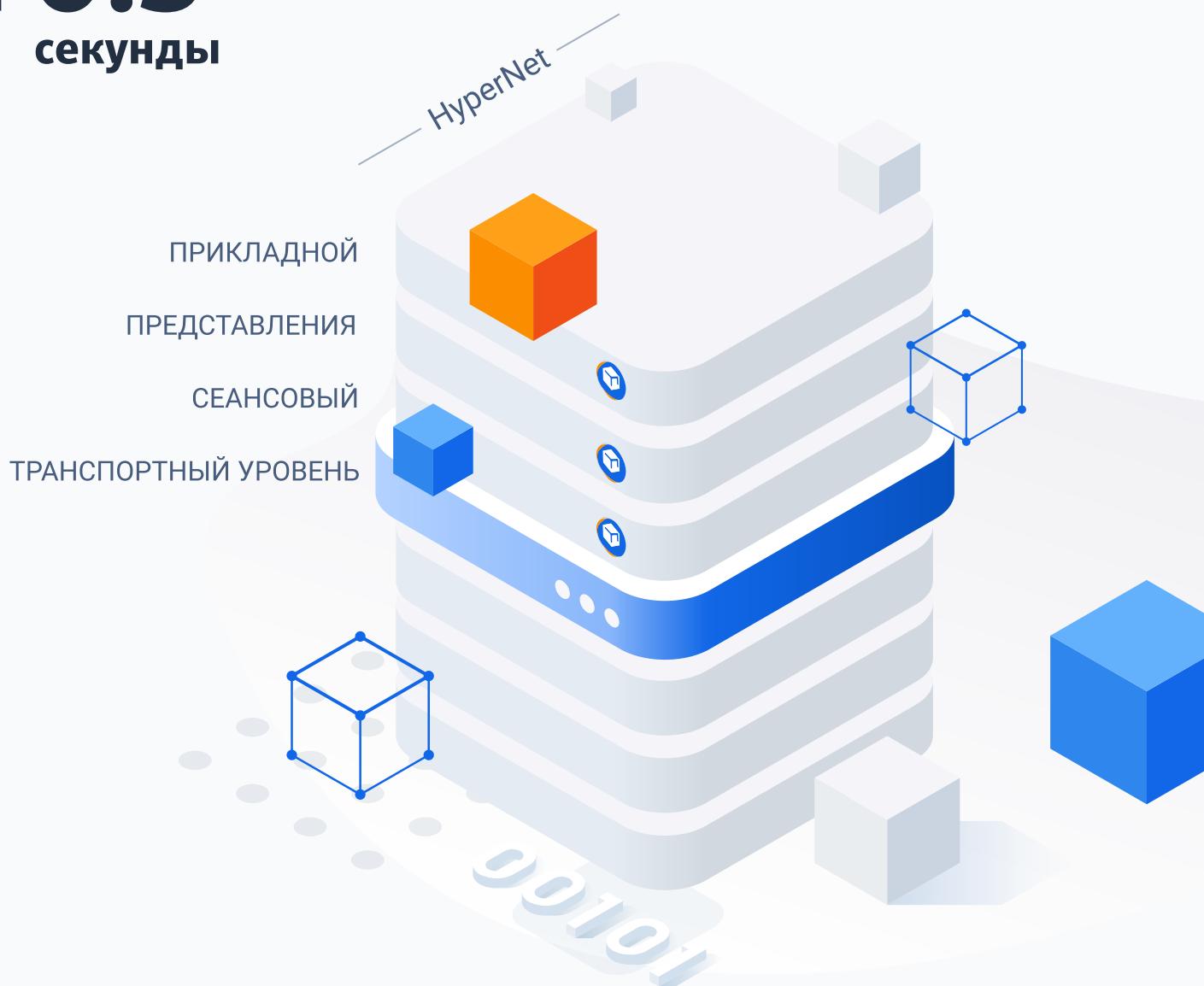
Достигнуты результаты на 1 000 000 человек с точностью идентификации 99,99999 %. После выхода Альфа версии, расчетное оптимальное количество определение лиц человека без пересечений — 1 млрд. человек.

- Апробируется новая система \_HyperNet, которая отличается от действующей организации сети блокчейнов (пионерские 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 загруженности сети этот промежуток может быть до 10 с, при загруженной сети — уменьшается до менее 0.5

< 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-нод

Хранятся все блоки



### Лайт-нода

Хранятся блоки только за определенный конечный период



### Приват-нода

Хранятся и обновляются только блоки собственных транзакций этой ноды



### Слип-нод

Режим попытки подключения к сети. Возникает либо при обрыве сети, либо в процессе первого запуска



### Облачная нода

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



# Введение

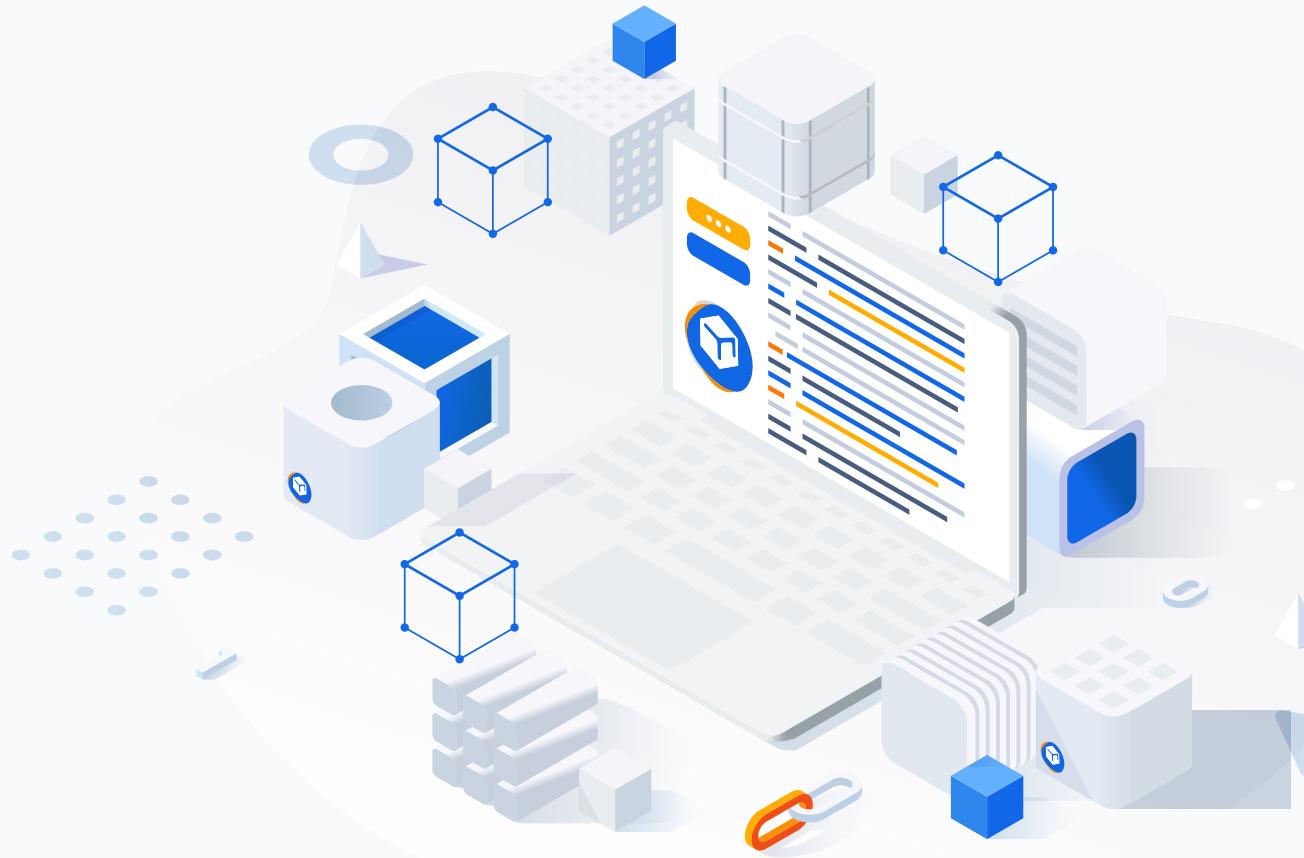
## 3. Введение

### 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.**





# Исторический обзор отрасли

## 4. Исторический обзор отрасли

2008

Создание Bitcoin

2019

Запуск Relictum Pro

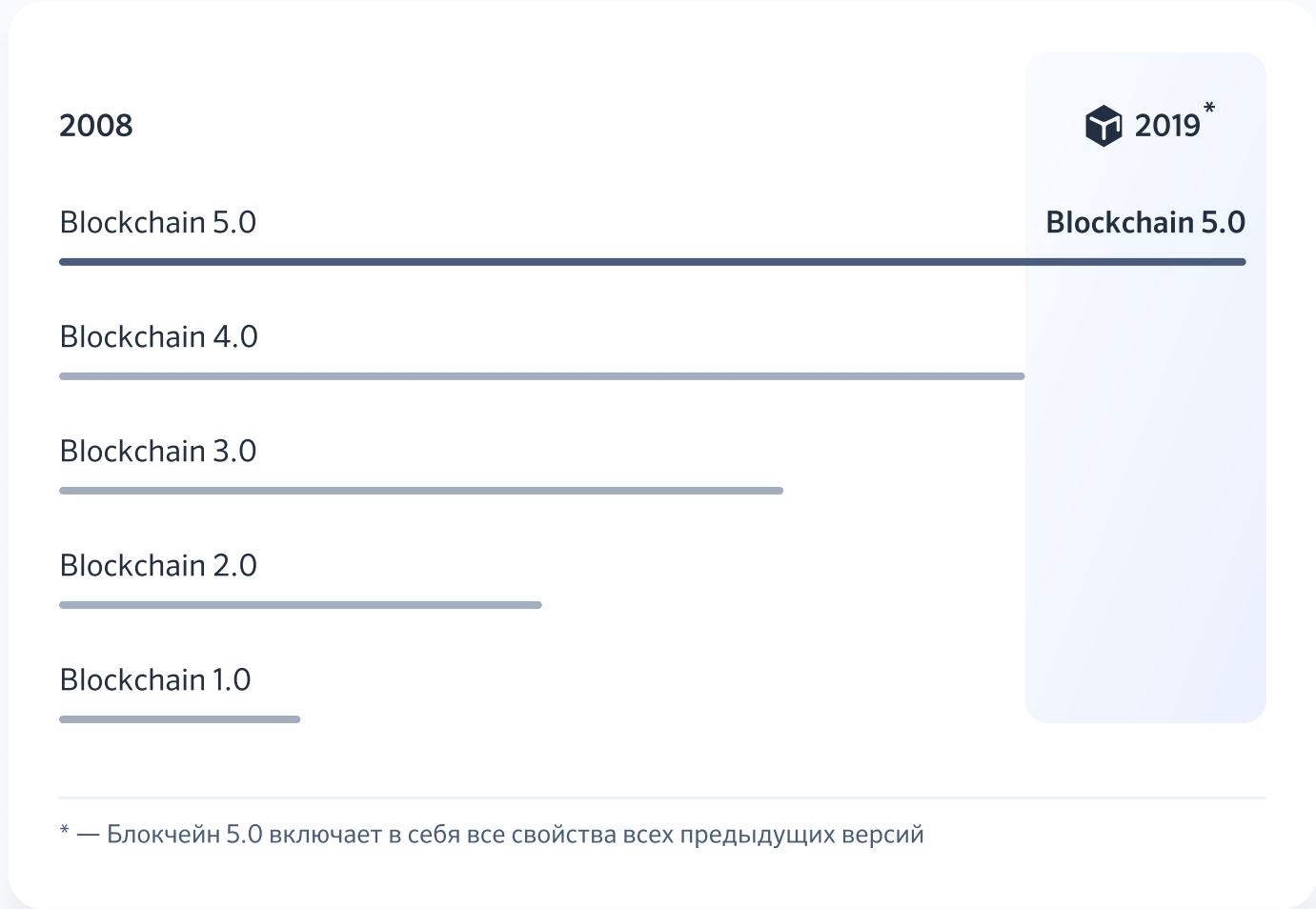
История Блокчейн берет начало с 2008 года, когда вышла криптовалюта Биткойн.

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.



## 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 данных 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 единовременно 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





# 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.

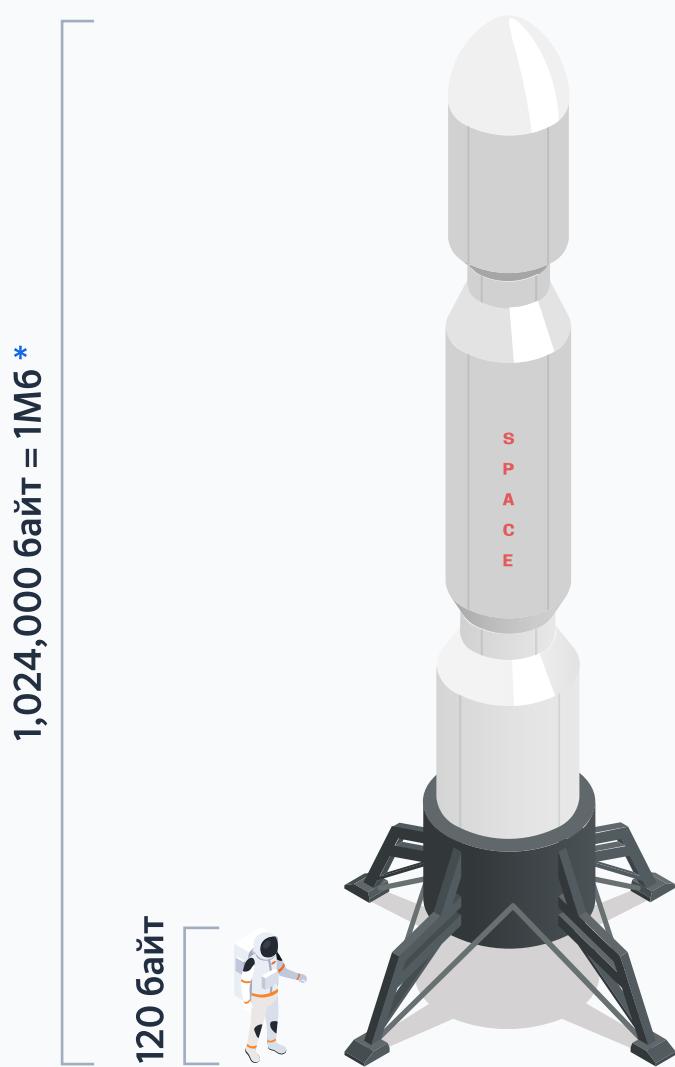
Основной проблемой в мировом сообществе разработчиков системы блокчейн является создание универсальной платформы, которая может обслуживать не только лишь одну криптовалюту, но и учет логистических событий, отслеживание авторского права, арбитраж, хранение данных в децентрализованном хранилище, а также 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

На сегодняшний день, в сфере технологии блокчейн существуют проблемы, которые, тем или иным образом, blockchain Relictum Pro способен решить:

- Использование криптовалюты в качестве надежного платежного инструмент
- Масштабируемость
- Энергозатратность
- Мобильность
- Удобство и комфорт
- Скорость транзакций
- Дорогостоящие транзакции (В блокчейне Relictum Pro цена транзакции = 0)
- Проблема атаки 51% (Проблема исключена, так как каждая транзакция имеет свой идентификатор, 1 блок = 1 транзакция)
- Низкая пропускная способность (В Relictum Pro 100 000 транзакций в секунду)
- Defi токены (Обернутые монеты Ethereum, Bitcoin, Litecoin и Tether)

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



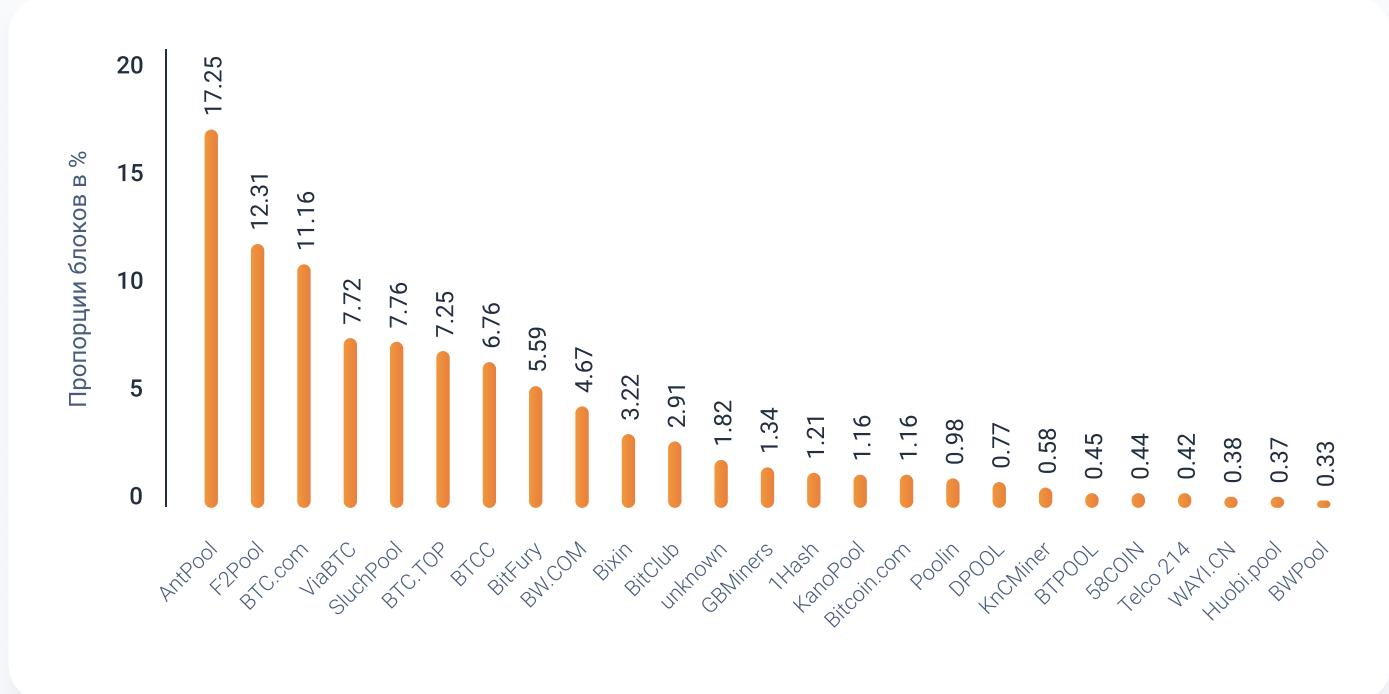
## Проблема атаки 51%:

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 больше, 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 подписанный транзакции.

## Распределение блок-биткоинов на 3 января 2019





**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

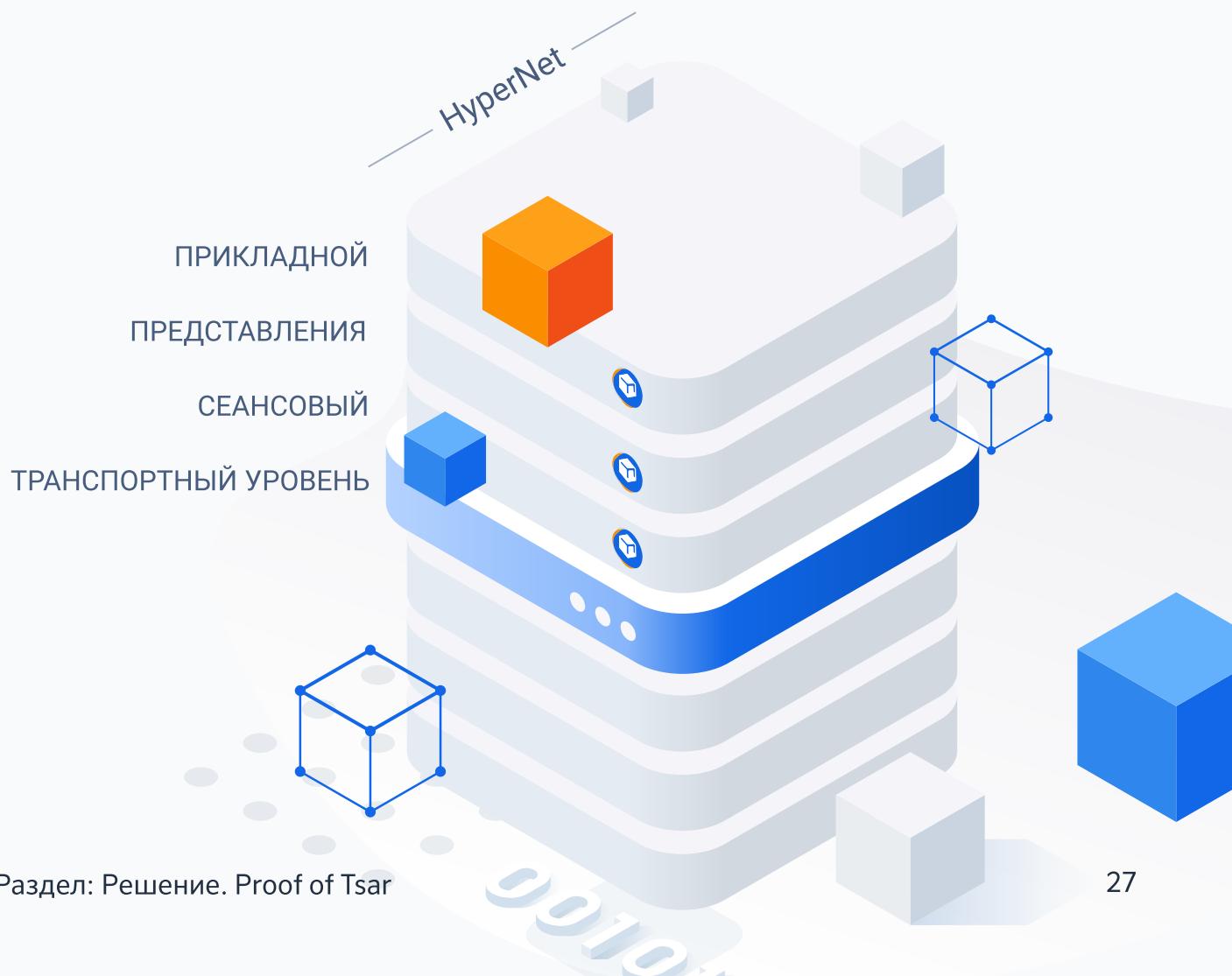
Следующий способ организации сети в будущем может быть использован на базе Bluetooth, WiFi, спутниковая связь, т.е. коммутации каналов на базе Bluetooth и/или WiFi и других перспективных протоколов.



## Организация сети — первый отличительный механизм

Существующая организация сети современных блокчейнов — это пиринговые сети (P2P). В блокчейн-платформе Relictum Pro используется уникальный протокол, в основе которого лежит протокол TCP/IP, в котором виртуальный канал связи с каждой нодой образуется поверх сети Интернет. Преимущества данной сети в ее надежной устойчивости и изолированности от общего сегмента сети Интернет. В этом виртуальном канале передается только информация Relictum Pro, что в несколько раз увеличивает скорость передачи данных.

В качестве транспорта мы используем новый тип сети, на основе сети передачи 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-нод

Хранятся все блоки



### Лайт-нода

Хранятся блоки только за определенный конечный период



### Приват-нода

Хранятся и обновляются только блоки собственных транзакций этой ноды



### Слип-нод

Режим попытки подключения к сети. Возникает либо при обрыве сети, либо в процессе первого запуска



### Облачная нода

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

## 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



Обычная нода



«Генерал» нода



«Царь» нода

«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:

- Количество обращений к ноде — к распределенному хранилищу за документами;
- Времени присутствия в сети;
- Количество сгенерированных транзакций;
- Количество проходящих транзакций через ноду.

## Организация блоков — второй отличительный механизм

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

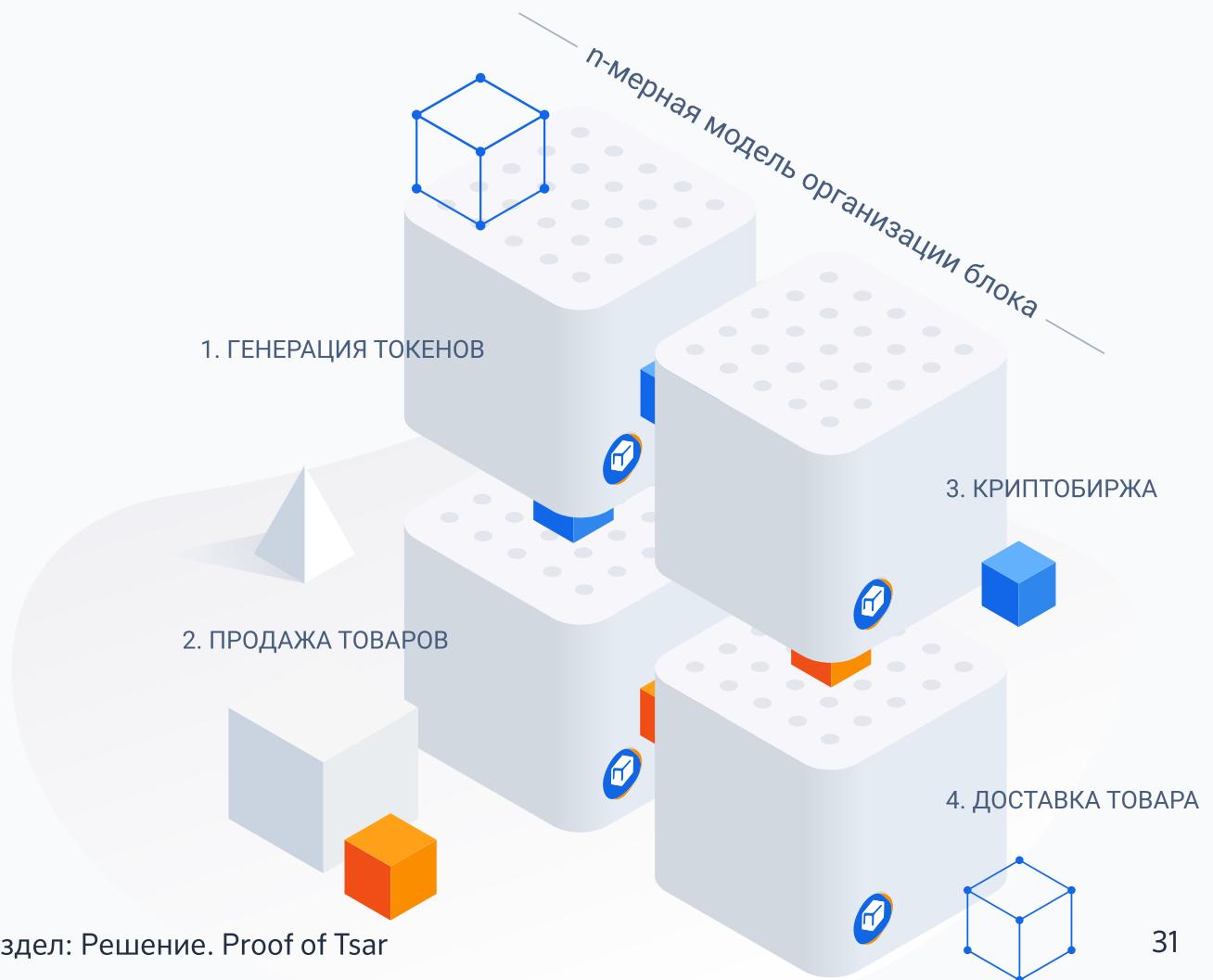
**Отличительный механизм заключается в том, что в блок записывается только хеш одного события (транзакции), которую изменить уже нельзя**

Таким образом, отмечается 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:

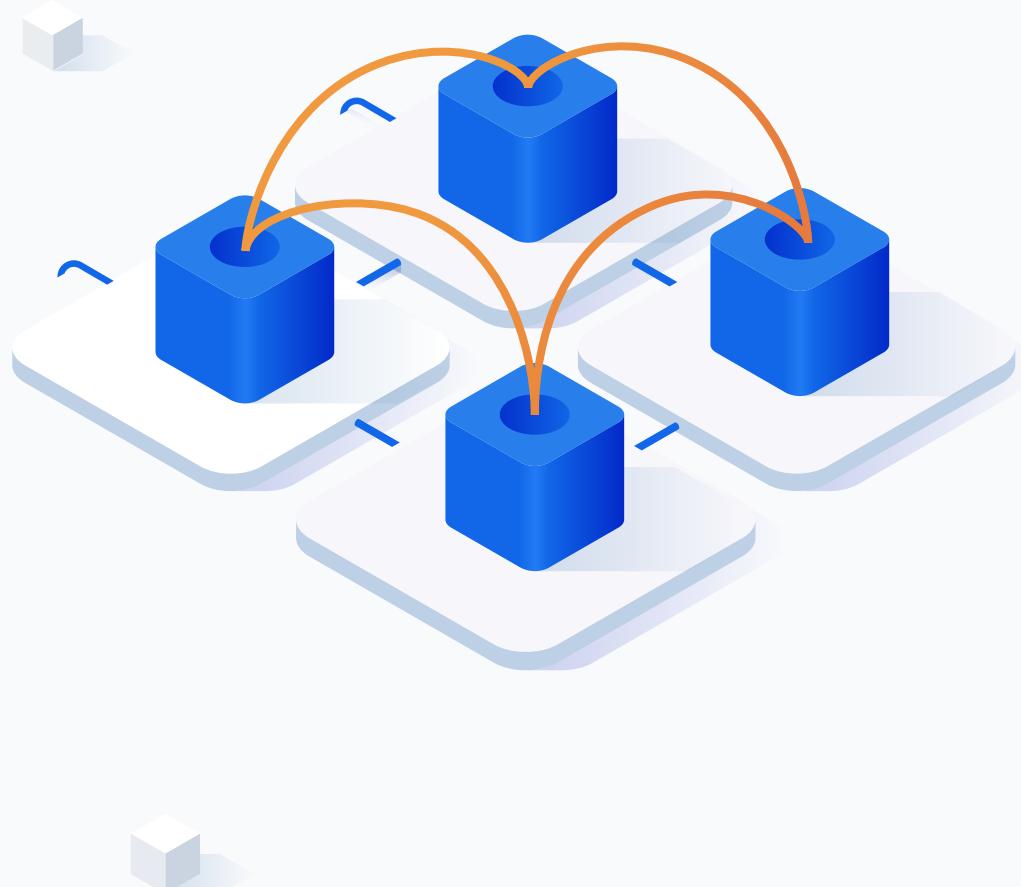
- **первый смарт-контракт** — генерация токенов
- **второй смарт-контракт** — продажа товаров через магазин
- **третий** — криптобиржа;
- **четвертый** — доставка товара и др.

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



## 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

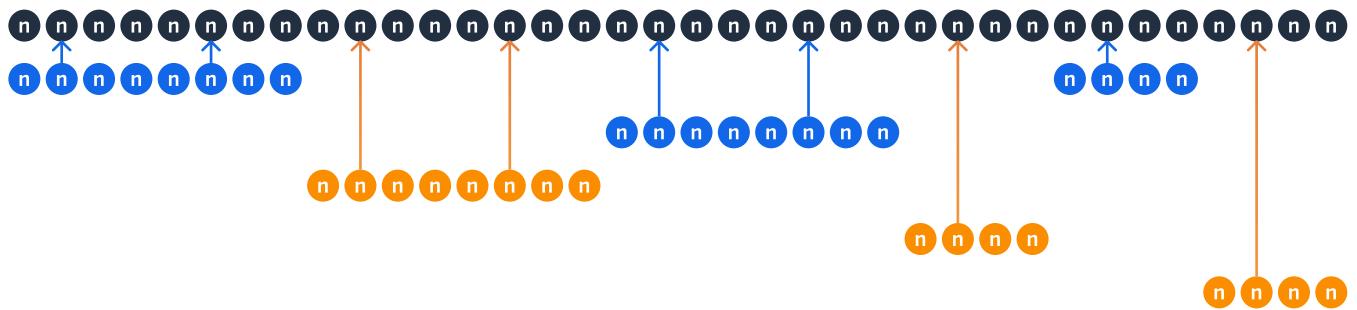
Хэш предыдущего блока

Хэш смарт-контрактов

Дата

Служебная  
информация  
(№СМК и т.д.)

### 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-нод

Хранятся все блоки



### Лайт-нода

Хранятся блоки только  
за определенный конечный период



### Приват-нода

Хранятся и обновляются только  
блоки собственных транзакций этой  
ноды



### Слип-нод

Режим попытки подключения  
к сети. Возникает либо при обрыве  
сети, либо в процессе первого запуска



### Облачная нода

Создается автоматически при  
регистрации пользователя через  
веб-страницу. Работа  
осуществляется также, через веб-  
страниц

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: Биткоина, Эфира, Латкоина, ДогКоина 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 Биткоина 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



## 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.

### Приемущества:

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

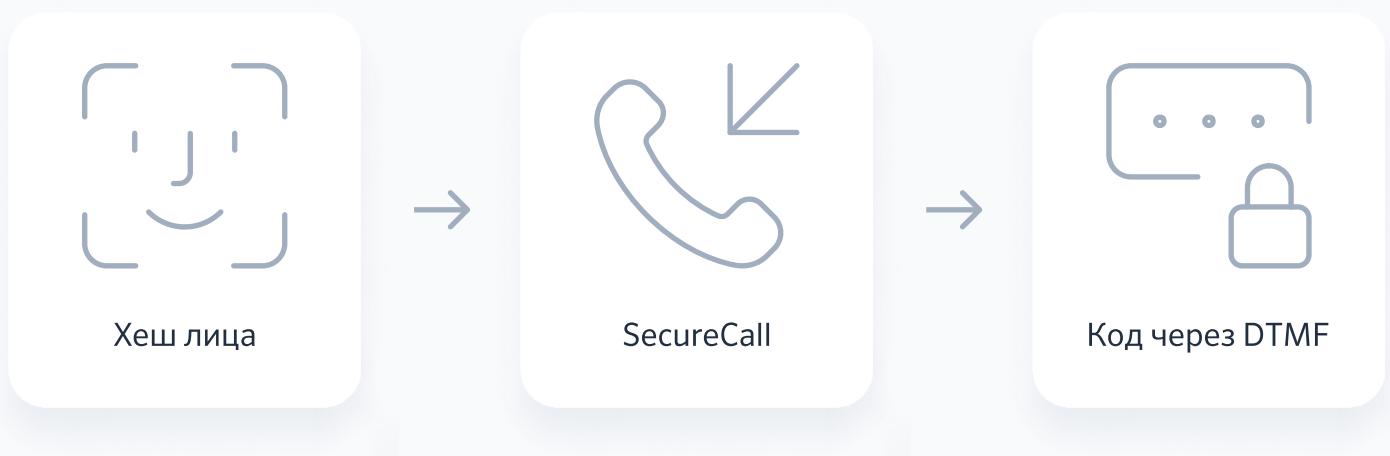
Ник Сабо, основатель понятия “смарт-контракта”, выделил три нерешенные проблемы:

- 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





# 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

Системы блокчейн конкурентов организованы на P2P сетях, что при большом количестве узлов приводит к торможению заполнения всей сети

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.

### Низкая пропускная способность

### Блокчейн Relictum Pro

Сеть Relictum Pro мгновенно самоорганизуется, устанавливает виртуальные каналы между нода-нода и гарантировано заполняет сеть за 0.5-1с.

Скорость транзакций Relictum Pro (скорость заполнения всей сети блоками в каждой Ноде) занимает от 0.5 до 1 сек.

На данный момент достигнут показатель **100 000 трнз/с** в сети MainNet. Расчетная величина производительности, достигаемая в идеальных условиях - **1 000 000 трнз/с**.



# Отличительные особенности и преимущества

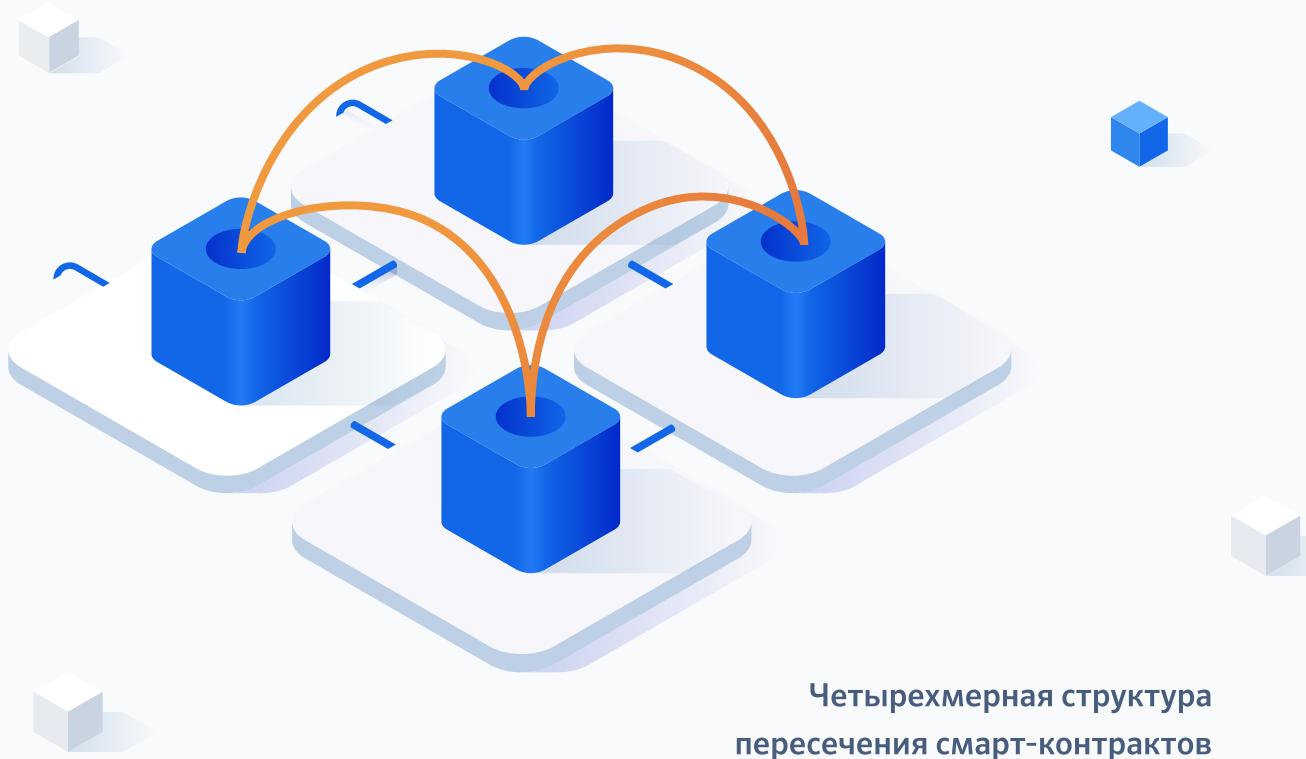
## 8. Отличительные особенности и преимущества

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 криpto-биржах

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

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



## Описание системы

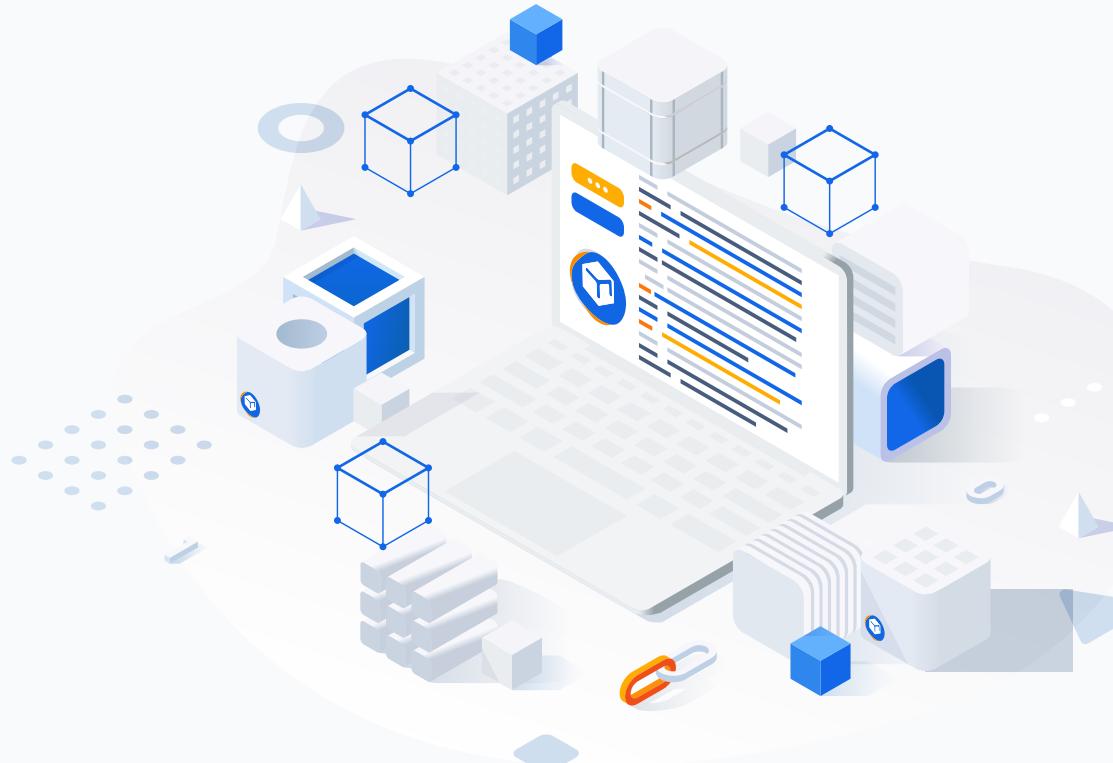
Система состоит из:

- 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;



Relictum Pro обладает некоторыми 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 типо-свойствами 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.



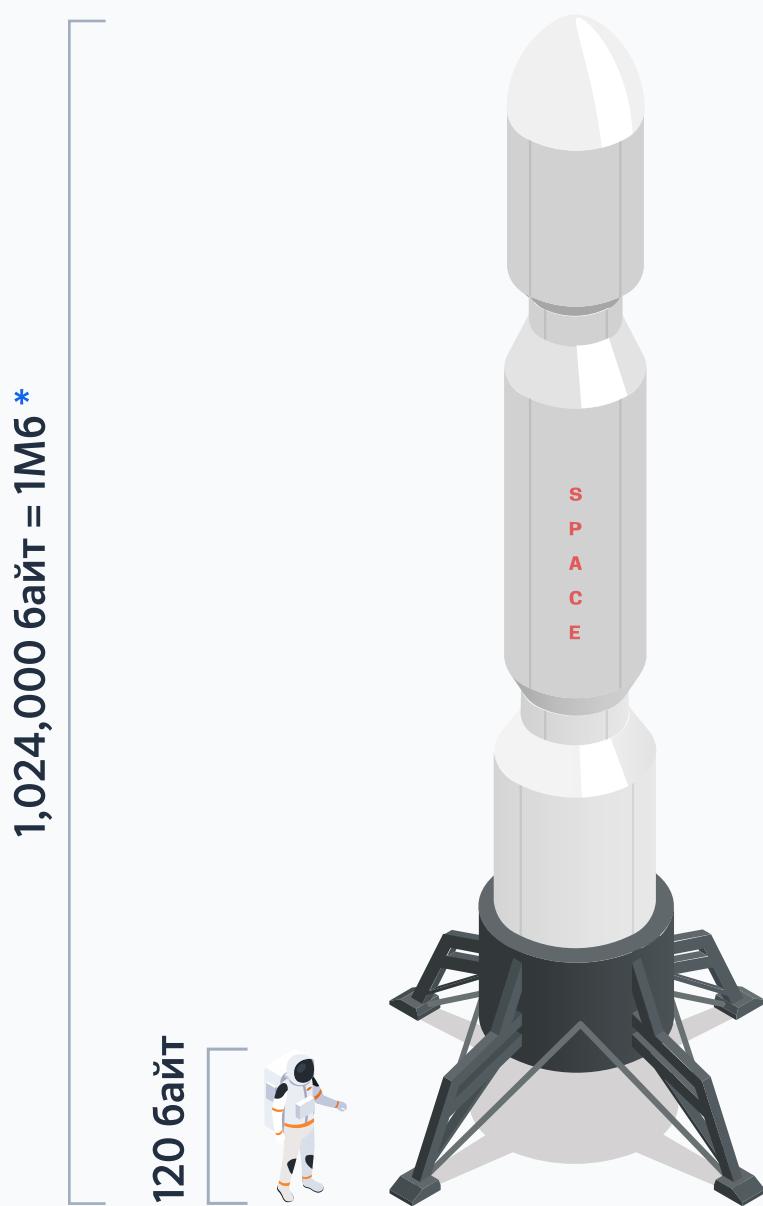
**в 8000  
раз меньше  
блока Биткойна**

---

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

## Размер каждого блока биткойна в 8000 раз больше 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



# Сфера применения Социальная значимость

## 9. Сфера применения Социальная значимость

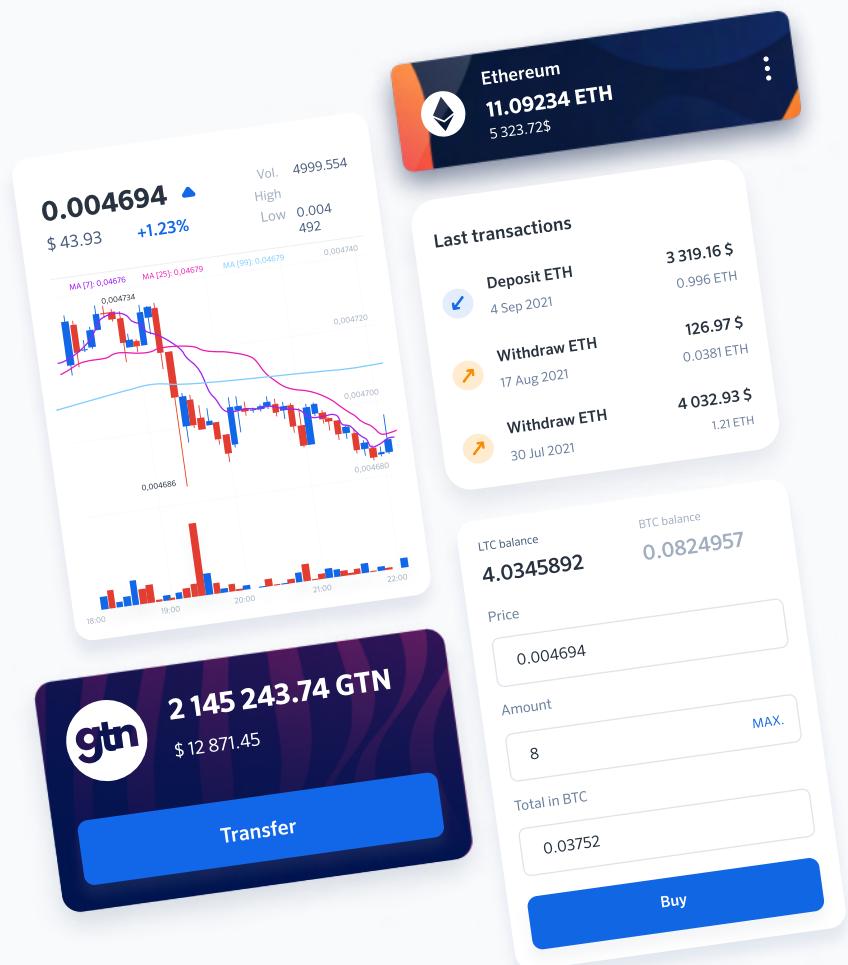
Relictum Pro — это полноценная распределенная платформа, на 100% надежная среда электронного оборота данных по всем параметрам жизнедеятельности человека

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 дальнее 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

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



52



## Токеномика

## 10. Токеномика

Токены Relictum — это цифровой актив, созданный на базе блокчейн-сети Relictum PRO. Мы предлагаем вам несколько видов токенов, которые соответствуют национальным валютам и которые к ним привязаны: токен USDR – эквивалент доллара США.

Токен – это цифровой актив, а значит может легко перемещаться по блокчейну, и вы получаете полную свободу действий, чего никак не будет с фиатными деньгами.

Нашиими клиентами могут быть как частные лица и индивидуальные трейдеры, так и компании. Каждый сможет найти для себя выгоду в использовании Relictum Finance.

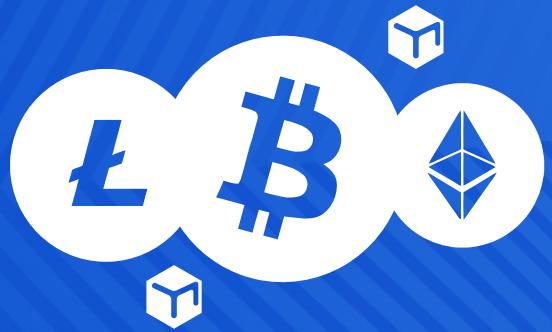
Здесь все ограничивается вашей фантазией. Вы можете пользоваться своими токенами везде, где можно использовать цифровую валюту, а сфера ее применения только растет изо дня в день. Мы верим, что однажды крипто-активы будут такими же доступными, как привычные всем деньги и ценные бумаги.



## Обернутые токены

Обернутые токены — это цифровые активы, эмиссия которых зависит от полученных на кошельки Relictum Pro электронных или цифровых валют, цифровых активов или криптовалют.

Сумма соответствующих обернутых токенов будет равна сумме посланных средств на кошельки Relictum Pro, это и будет являться эмиссионным механизмом обернутых токенов в Relictum Pro.

**2%**

Комиссия, на основе смарт-контракта, направляется в специальный фонд Relictum Pro. Сумма всех комиссий станет основанием для эмиссии стейбл-коинов RLC.

## Токеномическая модель стейбл-токенов

Комиссия за ввод активов в Relictum Pro составляет:

**0%**

Комиссия за транзакции внутри сети составляет:

**0%**

Комиссия за вывод активов из Relictum Pro составляет:

**2%**

## Генезис токены GTN

Генезис токены — это токены, выражающие имущественное право на интеллектуальную собственность (IP) программного кода Relictum Pro сети, эмитированные в размере 10 000 000 000 GTN и распределяются в процессе соответствующих раундов STO среди ранних инвесторов, поверивших в математически обоснованную концепцию Relictum Pro.



# 2%

Генезис токены дают право на получение роялти за использование интеллектуальной собственности (IP) программного кода Relictum Pro, в размере 2% от размера эмиссии USDR.

## Токеномическая модель генезис токенов GTN

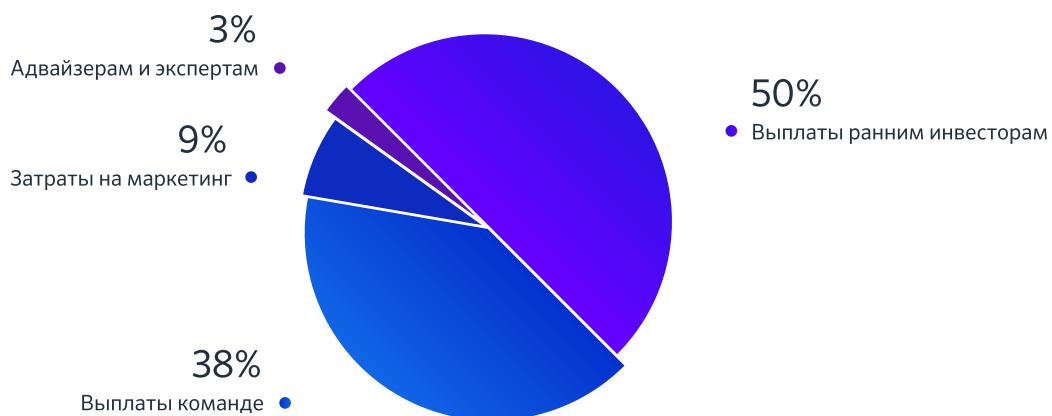
Общий объем эмиссии Genesis токенов GTN, шт:

**10 000 000 000 GTN**

Текущий курс размещения, 1GTN за \$:

**0.0073\$** ~~0.006\$~~

+1.20%



## Стейбл токен USDR

Токены Relictum — это цифровой актив, созданный на базе блокчейн-сети Relictum PRO. Токен USDR — это эквивалент доллара США.

Вы можете пользоваться своими токенами везде, где можно использовать цифровую валюту, а сфера ее применения только растет изо дня в день.



# 2%

Минимальная комиссия на пополнение вашего баланса USDR с помощью сети **Ethereum USDT ERC-20** + комиссия сети блокчейна отправителя.

# 1 USDT

Минимальная комиссия на пополнение вашего баланса USDR с помощью сети **Tron USDT TRC-20** + комиссия сети блокчейна отправителя.

## Токеномическая модель стейбл токена USDR

Комиссия за транзакции внутри сети составляет:

# 0%

Комиссия за вывод USDR составляет:

# 5%

Токен может легко перемещаться по блокчейну:

**Вы получаете полную свободу действий**

Полный контроль над активами в децентрализованной сети:

**Без банков и других финансовых учреждений**



# Дорожная карта

# 11. Дорожная карта

## 1 Квартал 2021

### Маркетинг

- Исследование возможностей по вступление в консорциумы в области блокчейн технологий
- Образование сообщества
  - Экспозиция вебинаров на ключевые темы
    - dStorage
    - dEX
    - Relictum Finance
  - Улучшение документации для сообщества
- Анонсирование маркетинговой программы  
*{объявлено}*
- Планирование роуд-шоу перед инвест фондами  
*{план}*

### Разработка

- Старт активной фазы разработки модуля  
*{продолжение разработки}*
- Планирование работ по разработке обновленной версии консенсуса  
*{старт разработки}*
- Проведение глобального технического аудита кода

## 2 Квартал 2021

### Маркетинг

- Листинг
  - Что это?  
(проба dex uniswap)
  - Анонсирование соглашения с одной и более централизованными биржами
- Образование сообщества
  - Экспозиция вебинаров на ключевые темы
    - Prod
- Анонсирование маркетинговой программы  
*{старт}*
- Планирование роуд-шоу перед инвест фондами  
*{старт}*

### Стратегия

- Определение региональной лояльности

### Разработка

- Подготовка к публикации кода в открытый доступ на Github
- Продукты
  - iOS кошелек

## 3 Квартал 2021

### Маркетинг

- Листинг
  - Подготовка к листингу
  - Анонсирование маркетинговой программы листинга

### Образование сообщества

- Экспозиция вебинаров на ключевые темы
  - Prod

### Стратегия

- Укрепление позиций в регионах повышенной лояльности

### Разработка

- Старт активной фазы разработки модуля
  - {конец}
- Планирование работ по разработке обновленной версии консенсуса
  - {конец}

## 4 Квартал 2021

### Маркетинг

- Relictum Online Hackaton 2021
- Листинг
- Образование сообщества
  - Экспозиция вебинаров на ключевые темы
    - Prod
- Планирование роуд-шоу перед инвест фондами
  - {конец}

### Разработка

- Старт активной фазы разработки Relictum web Node
  - {старт разработки}



## Краткое описание

## 12. 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 международной мировой единой экономики. При этом возможна односторонняя корреляция private <- share.

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

