

# ОБЩИЙ ОБЗОР ПРОЕКТА

## SOLANA

## Аналитический обзор Solana

Каждую неделю аналитики [ICB Fund](#) проводят общие аналитические обзоры перспективных проектов по различным направлениям криптовалютного рынка.

На этой неделе команда нашего криптофонда разбирает основные параметры и перспективы платформы Solana.

Все данные в обзоре указаны на момент публикации.

---

### Краткое описание проекта / цели и миссия

Solana — это высокопроизводительный публичный блокчейн-протокол, решающий проблему масштабируемости благодаря собственному технологическому решению Proof-of-History.

Solana использует алгоритм консенсуса Tower BFT (модифицированную версию алгоритма Delegated Proof-of-Stake) и технологию Proof-of-History (PoH), позволяющую автоматически упорядочивать транзакции в сети по времени их совершения.

На сегодня [экосистема Solana](#) насчитывает 191 проект в следующих категориях:

AMM (10), Analytics (1), App (26), Dapp (3), DeFi (35), DEX (7), Exchange (18), Explorer (14), Ecosystem Fund (9), Governance (1), Infrastructure (16), NFTs (3), Oracle (3), SPL (14), Stablecoin (4), Staking (1), Tools (8), Wallet (18).

Крупнейшие проекты, построенные на блокчейне Solana:

[Serum](#) (капитализация \$218 млн) — децентрализованная биржа для торговли деривативами от создателей биржи FTX и Alameda Research;

[Raydium](#) (капитализация \$193 млн) — AMM, построенный для Serum DEX;

[Oxygen](#) (капитализация \$125 млн) — DeFi-сервис, поддерживаемый он-чейн инфраструктурой Serum;

[Audios](#) (капитализация \$128 млн) — децентрализованная стриминговая платформа для монетизации аудио-контента;

[KIN](#) (капитализация \$80 млн) — нативная криптовалюта децентрализованного мессенджера KIK, используемая для оплаты услуг в цифровой экосистеме потребительских приложений;

[Bonfida](#) (капитализация \$1.7 млрд) — интерфейс для Serum, предоставляющий пользователям API.

Также в сети запущены стейблкоины [USDT](#) и [USDC](#).

## 1.2 Основные преимущества проекта

- Высокая масштабируемость и производительность сети — архитектура Solana позволяет проводить более 50,000 ТрS при времени нахождения нового блока в 0,4 секунды.
  - Высокий уровень децентрализации — протокол передачи блоков Turbine дает возможность поддерживать работу десятков тысяч нод.
  - Низкие транзакционные комиссии — сумма средней комиссии за проведение транзакции составляет \$0.00001 (примерно \$10 за 1 млн транзакций).
- 

## Стратегия и цели проекта, детальный план развития

### 2.1 Дорожная карта и календарь всех планируемых событий компании

Команда проекта не предоставляет детальный план развития в открытых источниках.

О ближайших планах на изменения в протоколе можно узнать на [форуме Solana Governance](#).

### 2.2 Запуск MVP, Тестнет, Основной сети (Mainnet)

Запуск тестовой сети Solana под названием Tour de SOL был проведен в третьем квартале 2019 года.

Запуск бета-версии мейннета Solana состоялся в марте 2020 года. На данный момент обе сети работают параллельно.

---

## РЫНОК

### 3.1 Описание, анализ и потенциал сегмента рынка

Solana входит в сегмент Layer-1 платформ с высокой производительностью и поддержкой работы смарт-контрактов.

О примерном объеме рынка, на который ориентируется Solana, можно судить по общей капитализации Ethereum и всех работающих на платформе проектов, вместе формирующих экосистему Ethereum.

На данный момент капитализация Ethereum составляет \$261.1 млрд. Капитализация всех ERC-20 токенов по приблизительным оценкам превышает \$140 млрд. Таким образом, вся экосистема эфира на сегодня может быть оценена в более чем \$400 млрд.

### 3.2 Описание конкурентов, анализ аналогичных проектов

На данный момент основным конкурентом проекта является платформа Ethereum (\$261.1 млрд).

Ethereum сегодня является лидером крипторынка по количеству создаваемых на платформе проектов.

Запуск сети состоялся в 2015 году. Пропускная способность Ethereum составляет около 15.6 транзакций в секунду, в моменты пиковой нагрузки. Среднее время формирования нового блока составляет примерно 20 секунд. На данный момент средняя стоимость комиссии за транзакцию в сети Ethereum составляет 40 GWei. (GWei — номинал эфира, который используется для оплаты транзакционных комиссий, составляющий 0.000000001 ETH). В моменты пиковой нагрузки стоимость комиссий может существенно повышаться и достаточно сильно отличаться от средних значений (не раз цена газа доходила до 700 - 900 GWei и держалась на этой отметке длительное время).

Также, среди прочих конкурентов, предлагающих собственные блокчейны для разработки DApps и взаимодействия с DeFi-сектором, помимо Ethereum можно выделить следующие проекты:

### [Binance Smart Chain](#)

Binance Smart Chain — блокчейн-сеть, поддерживающая смарт-контракты, кросс-чейн переводы и позволяющая создавать токены формата BEP-20, аналогичные ERC-20-токенам в сети Ethereum.

Сеть использует гибридную модель DPoS (Delegated-Proof-of-Stake) и PoA (Proof-of-Authority) — алгоритм, основанный на репутации, где только доверенные ноды могут принимать участие в валидации транзакций и выпуске новых блоков.

Модель PoA имеет ограниченное число валидаторов, что делает ее высоко масштабируемой, но и высоко централизованной системой. BSC использует двухцепочечную архитектуру, дающую пользователям возможность легко переводить активы между блокчейнами.

Блоки и транзакции проверяются заранее утвержденными участниками, выступающими в качестве модераторов системы. Их количество ограничено 21 нодой. Примерное время нахождения блока в сети BSC составляет 5 секунд, пропускная способность — 17.3 TrS, средняя цена комиссии — 7.8 GWei.

Мейннет BSC, запущенный 1 сентября 2020 года параллельно с Binance Chain, повторяет ее высокую производительность и добавляет возможность реализации смарт-контрактов благодаря совместимости с Ethereum Virtual Machine\*\*.

Общая капитализация экосистемы BSC составляет около \$60 млрд (крупнейшие активы: BNB - \$45.9 млрд, RUNE - \$2.4 млрд, CAKE - \$2.3 млрд).

\*\*EVM — это единый глобальный 256-битный «суперкомпьютер», в котором все транзакции хранятся локально на каждом узле сети и исполняются с относительной синхронностью. Это общедоступная виртуальная машина, состоящая из множества отдельных компьютеров.

### [Cardano](#) (рыночная капитализация \$48.8 млрд)

Cardano — блокчейн-платформа с открытым исходным кодом, основанная на версии консенсуса PoS Ouroboros, использующая сайд-чейны и смарт-контракты.

Мейннет Cardano был запущен в 2017 году. На данный момент функционал смарт-контрактов в сети до сих пор не реализован. Согласно Roadmap, функционал станет доступен в августе 2021 года после апдейта сети Goguen.

Время нахождения блока в сети — примерно 20 секунд, пропускная способность составляет 257 TrS (по расчетам команды проекта, после реализации всех обновлений, запланированных в roadmap, теоретически пропускная способность сможет достигнуть

1 млн TrS). Средняя стоимость комиссии за транзакцию составляет примерно 0.16 ADA или \$0.27 на момент написания статьи.

[PolkaDot](#) (рыночная капитализация \$18.9 млрд)

PolkaDot — мульти-чейн сеть, использующая для масштабирования технологию шардинга. Архитектура PolkaDot состоит из трех элементов:

- Связующая сеть — ядро системы, обеспечивающее обмен транзакциями между разными цепями. Отвечает за соблюдение консенсуса и безопасность.
- Парачейны — параллельные блокчейны, которые проводят и обрабатывают транзакции и переносят их в связующую сеть.
- Мосты — особые ссылки на блокчейны с собственным консенсусом, такие как, например, Ethereum.

Генезис-блок основной сети был добыт в мае 2020 года. Количество валидаторов в Polkadot — 297, время нахождения блока — около 5 секунд, пропускная способность связывающей сети может достигать 1000 TrS. Средний размер комиссии на данный момент составляет примерно 0.0155 DOT (\$0.24).

[Cosmos](#) (рыночная капитализация \$2.7 млрд)

Cosmos — это децентрализованная экосистема, состоящая из большого количества независимых сетей на базе PoS-протокола BFT (Byzantine Fault Tolerance).

Элементы архитектуры сети Cosmos:

- Tendermint Core — ядро, объединяющее все системы и протокол консенсуса. Базируется на Tendermint BFT и протоколе IBS, соединяющем независимые фрагменты.
- Application Blockchain Interface — интерфейс для создания децентрализованных приложений практически на любом языке программирования.
- Cosmos SDK — фреймворк для создания публичных PoS и закрытых PoA блокчейнов

Мейннет Cosmos запущен в 2019 году. В сети насчитывается [156 валидаторов](#). Время формирования блока — около 3 секунд, пропускная способность достигает 2 тыс TPS, средняя сумма комиссии за транзакцию составляет \$0.03.

---

## Команда

По разным источникам, на сегодня штат компании Solana Labs насчитывает 57-60 человек.

### 4.1 Основатель, опыт работы

[Анатолий Яковенко](#) — Основатель/CEO, [GitHub](#)

Qualcomm — ведущий разработчик ПО, 12 лет 8 месяцев

Mesosphere — разработчик, 10 месяцев

Dropbox — разработчик, 6 месяцев

#### 4.2 Руководящие члены команды, опыт работы

[Радж Гокал](#) — Сооснователь/COO, [GitHub](#)

Omada Health — продакт менеджер, 2 года 5 месяцев

Sano — сооснователь, 2 года

Stealth — эдвайзер проектов в области мед. технологий, 1 год 1 месяц

[Грег Фитцджеральд](#) — Сооснователь/СТО

Qualcomm — разработчик ПО, 13 лет

Alescere — системный администратор/разработчик, 2 года

[Джефри Леви](#) — Операционный консультант

Care at Hand (поглощена Mindoula Health) — Сооснователь/COO, 5 лет 4 месяца

Aclima Inc — вице-президент, 1 год 8 месяцев

#### 4.3 Основные разработчики, опыт работы

[Стивен Экридж](#) — Сооснователь/Ведущий разработчик, [GitHub](#)

Qualcomm — Разработчик, 9 лет 8 месяцев

Intel Corp — Инженер-проектировщик, 1 год 6 месяцев

Salesforce — Ведущий разработчик, 9 месяцев

[Майкл Вайнс](#) — Разработчик, [GitHub](#)

Qualcomm — ведущий разработчик, 9 лет 10 месяцев

Qualcomm Innovation Center Inc — руководитель отдела технического развития, 4 года

Silk Labs — основатель, вице-президент, 2 года 10 месяцев

Apple — технический руководитель, 4 месяца

[Тиера Ульберг](#) — Старший системный разработчик, [GitHub](#)

PS Audio International — старший разработчик ПО, 2 года 11 месяцев

[Джек Мэй](#) — Разработчик, [GitHub](#)

Qualcomm — ведущий разработчик, 17 лет 2 месяца

[Карл Лин](#) — Разработчик, [GitHub](#)

Microsoft — разработчик ПО, 2 года 1 месяц

[Панкадж Гарг](#) — Разработчик (2018-2020, на данный момент работает в Apple)

Qualcomm Innovation Center Inc — главный инженер, руководитель, 10 лет

Motorola — ведущий разработчик ПО, 3 года 1 месяц

#### 4.4 Юрисдикция, регистрация, лицензии

[Регистрационный номер](#) Solana Labs, Inc: 824816888 (EIN # 82-4816888)

Компания Solana Labs основана в 2017 году и зарегистрирована в Делавэре. Юридический адрес компании: 645 Howard Street, Сан-Франциско, Калифорния, 94105.

Проект имеет еще одно юридическое лицо — Solana Foundation, [зарегистрированное](#) в Женеве, Швейцария.

Solana Foundation занимается финансированием разработки, развитием экосистемы и поддержкой комьюнити Solana.

---

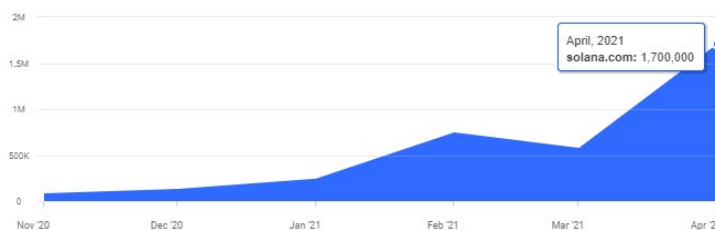
## Информационные ресурсы проекта, группы комьюнити

Вебсайт — [solana.com](https://solana.com)

### Total Visits to solana.com ⓘ

Growth & total visits to solana.com over time

📱 On desktop & mobile web, in the last 6 months



### Engagement

Total Visits	<b>1.71M</b> ↑195.6%
Avg. Visit Duration	00:02:49
Pages per Visit	4.46
Bounce Rate	49.59%

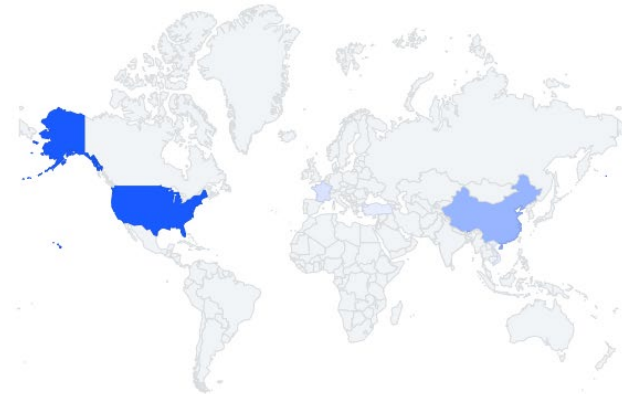
По [данным ресурса Similarweb](#), общее количество посещений сайта [solana.com](https://solana.com) составляет 1.71 млн.






Количество ежемесячных посещений сайта [по данным Crunchbase](#) составляет 187к, средние темпы прироста ежемесячных посещений составляют 2.08%.

#### Traffic to solana.com by country ⓘ

Visits to solana.com by country

🖥 On desktop



 United States	<b>7.92%</b>	▲ 192.5%
 China	5.61%	▲ 111.2%
 France	4.44%	▲ 182.4%
 Vietnam	4.16%	▲ 224.5%
 Turkey	4.16%	▲ 157.9%

SEE 247 MORE COUNTRIES

Основная часть трафика на сайт [solana.com](#) идет из США (7.92%), Китая (5.61%), Франции (4.44%), Вьетнама (4.16%) и Турции (4.16%).

Блок-эксplorер Solana — [explorer.solana.com](#)

5.1 Активность проекта в соц. сетях.

#### [Github](#)

[82 репозитория](#), [14 основных разработчиков](#), более 150к коммитов, активность разработки очень высокая

#### [Medium](#)

1.5к подписчиков, 23 публикации, активность аудитории средняя

#### [Twitter](#)

285.9к подписчиков, 3,181 твит, активность аудитории высокая

#### [YouTube](#)

11.4к подписчиков, 58 видеороликов, активность аудитории в комментариях под видео средняя

#### [Telegram](#)

84.6к подписчиков, активность аудитории средняя

#### [Discord](#)

41.3к участников, 7 чатов, активность аудитории средняя



[Reddit](#)

18.7к подписчиков, активность аудитории низкая

---

## Технологическая часть проекта

### 6.1 Алгоритм консенсуса

Solana использует оптимизированную под Proof-of-History версию алгоритма PBFT (Practical Byzantine Fault Tolerance) под названием Tower BFT.

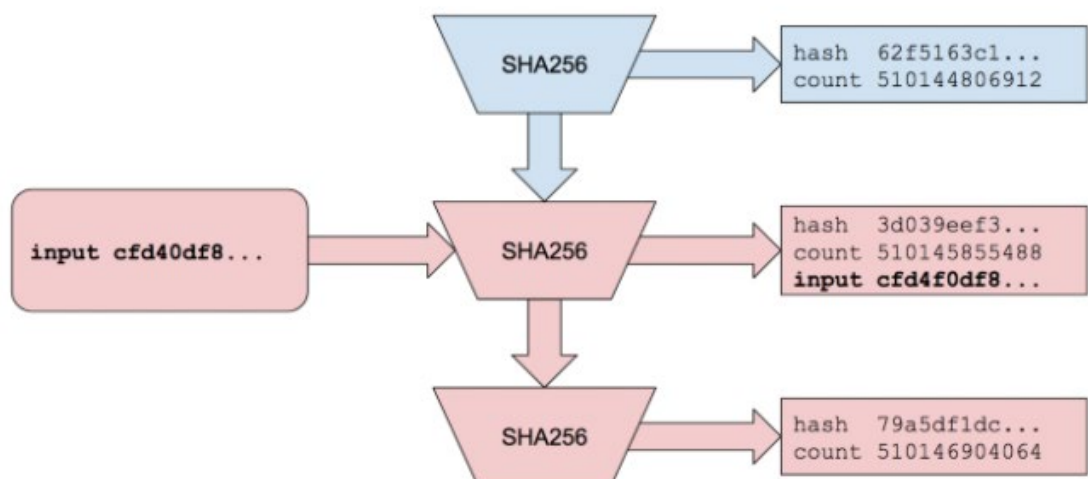
#### Proof-of-History

Для решения проблемы масштабирования Solana использует собственную разработку — Proof-of-History.

Proof-of-History — это функция проверяемой задержки (Verifiable Delay Function), основанная на распространенном алгоритме хеширования SHA256.

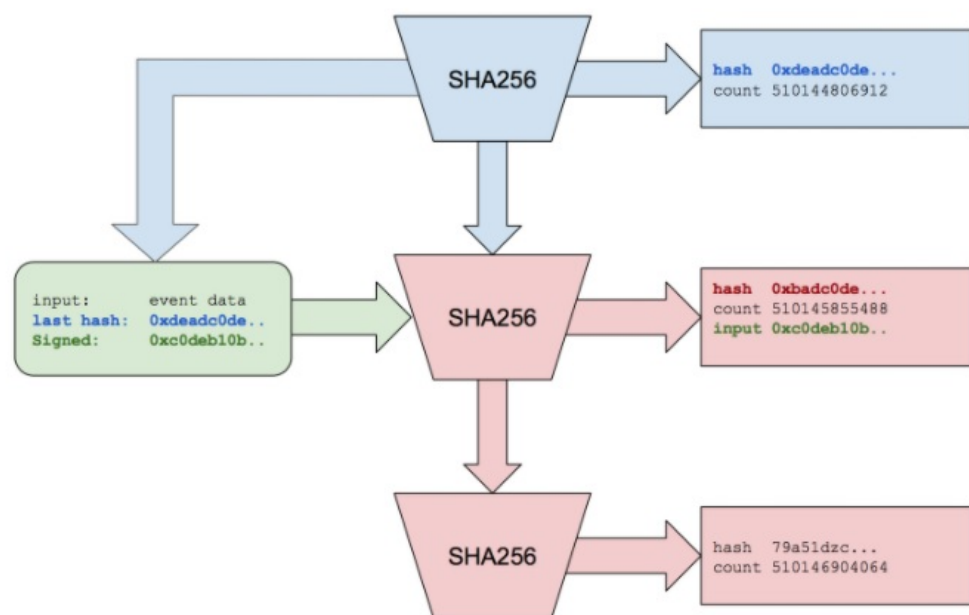
Решение функции проверяемой задержки требует проведения определенного количества последовательных шагов. На выходе мы получаем уникальный результат, который может быть публично верифицирован.

Последовательность выполнения записей в Proof-of-History:



В первой записи вносится верхняя временная граница. В ней публикуются состояние, входные данные и счет. После этого добавляется вторая запись с нижней временной границей.

Нижняя временная граница с Proof-of-History:



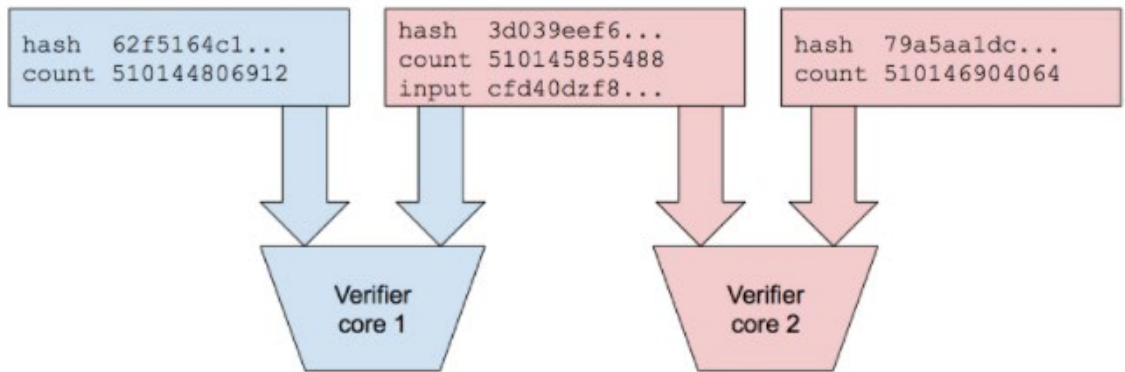
На данном этапе публикуется часть хэша **0xdeadc0de** прошлого блока с подписью пользователя **0xc0deb10b**, которая не может быть изменена без использования его приватного ключа.

Поэтому можно быть уверенным, что этот блок — следующий после блока 510144806912, поскольку он содержит часть его хэша **0xdeadc0de**.

Записи необходимы, чтобы доказать, что между любыми двумя операциями прошло время, что и обеспечивает легитимность цепи — то есть ее упорядоченность по предыдущим подписям и по времени добавления сообщений в блок.

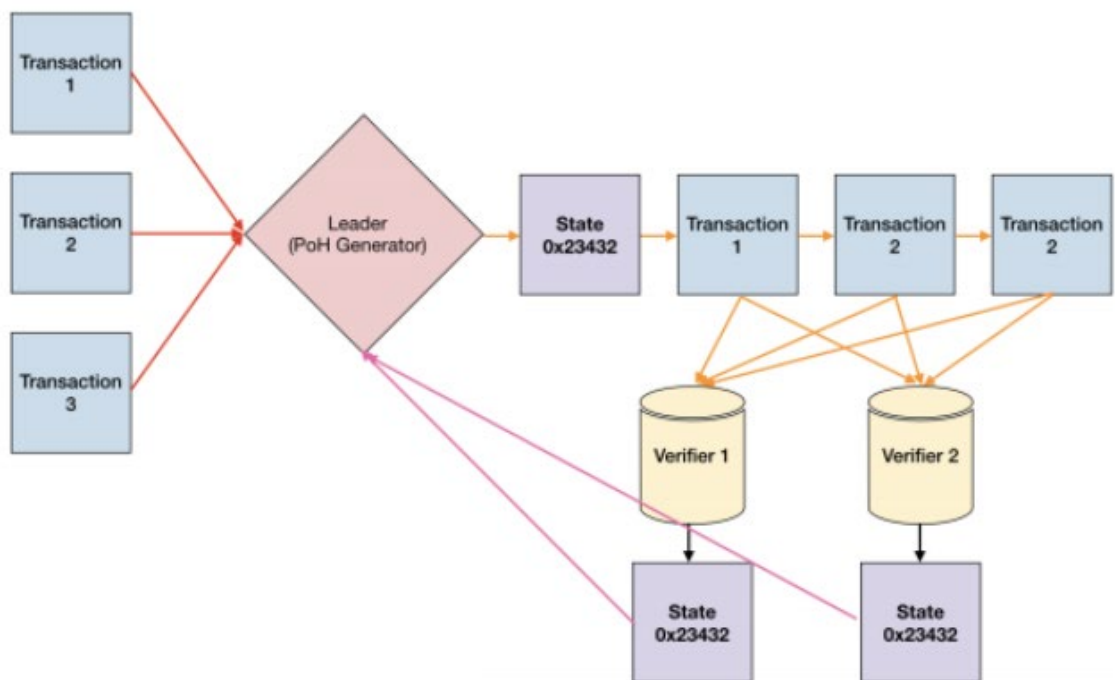
#### Верификация

Хотя записанная последовательность может быть сгенерирована только на одном ядре процессора, то есть последовательно, вывод можно проверить параллельно.



Каждую последовательность можно проверить от начала до конца на отдельных ядрах за 1/ (количество ядер) от времени, которое потребовалось для генерации этой записи. Таким образом, современный графический процессор с 4000 ядрами сможет проверить запись, сгенерированную за одну секунду, в течение 0,25 миллисекунды ((1/40001) \* 1 секунду).

Схематичное представление проведения транзакций в сети Solana:



**Красный** — сообщения, посылаемые юзерами

**Желтый** — упорядоченные выходы, отправляемые нодам

**Розовый** — голоса, подтверждающие состояние сети

1. Информация о транзакциях передается от пользователей к Лидеру;

2. Лидер упорядочивает сообщения, чтобы они могли быть обработаны другими валидирующими нодами;
3. После этого лидер выполняет транзакции в текущем состоянии, которое хранится в его оперативной памяти;
4. Затем лидер публикует транзакции и подпись конечного состояния для нод-верификаторов;
5. Затем верификаторы осуществляют те же транзакции со своими копиями состояния и публикуют свои подписи состояния, если оно получит подтверждение;
6. Наконец, опубликованные подтверждения служат голосами для алгоритма консенсуса.

#### 6.2 Управление, механизм контроля сети

Протокол имеет открытый код, что позволяет любому разработчику вносить вклад в развитие проекта и предлагать изменения в протоколе. При этом Solana Labs остается основным участником и контрибьютором протокола.

Решения относительно внесения изменений в протокол и работу сети принимаются в процессе открытого голосования валидаторов. О текущих предложениях можно узнать на [Governance форуме Solana](#).

[Инструкция](#) для валидаторов по настройке аккаунта для он-чейн голосования.

#### 6.3 Модель мотивации и комиссии для участников сети

Solana предоставляет 3 варианта вознаграждений для участников сети:

- Награды за счет новой эмиссии и инфляции

Большая часть токенов SOL, выпускаемых посредством инфляции, распределяется между стейкхолдерами пропорционально внесенным средствам.

- Награды, формируемые из комиссий за транзакции

При совершении транзакций в сети часть комиссий сжигается, а часть идет валидаторам в виде наград.

- Награды за стейкинг

Пользователи могут создать [стейкинг-аккаунт](#), выбрать [валидатора](#) и делегировать ему свои токены, чтобы получать награды за стейкинг.

Существует риск потери токенов при стейкинге вследствие «slashing» — наказания валидатора за недобросовестную деятельность, такую, как попытку включения в блок невалидных транзакций.

На данный момент slashing не работает, но команда [предлагает](#) лишать злонамеренные ноды 100% их средств. При этом, все, кто делегировал средства данному валидатору, потеряют свои токены.

Список валидаторов в сети Solana: [solanabeach.io/validators](https://solanabeach.io/validators). Максимальная доля самого крупного валидатора в сети [Chorus One](#) составляет 15.3 млн SOL. Максимальное количество делегаторов (24118) у валидатора [Everstake](#).

Распределение валидаторов Solana на карте мира:



Источник: [https://solanabeach.io/https://solanabeach.io](https://solanabeach.io/)

#### 6.4 Модель эмиссии токена

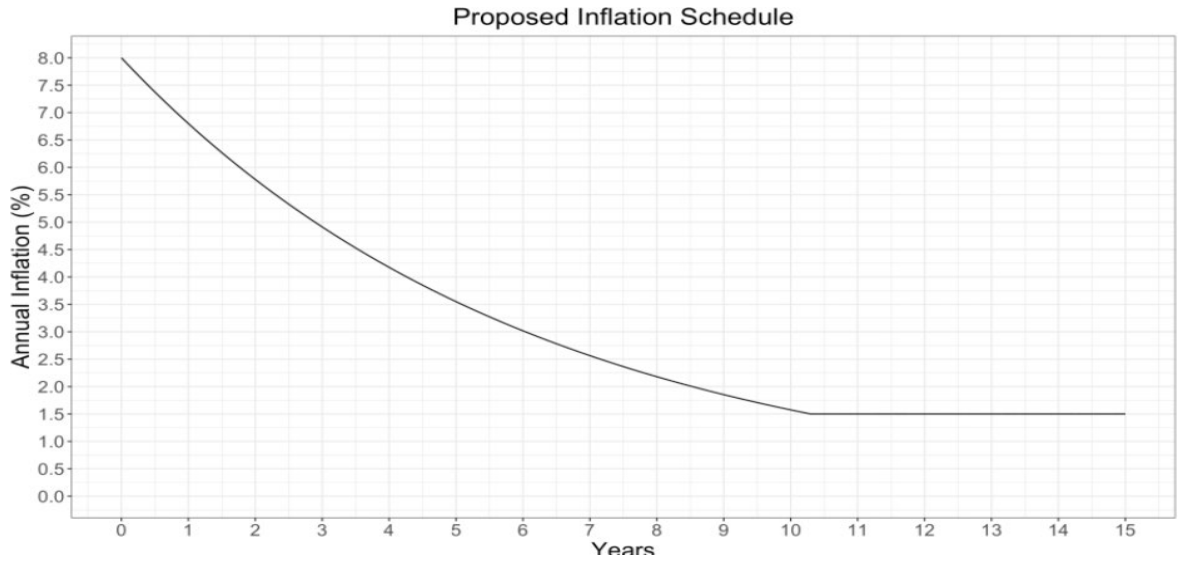
Протокол Solana будет автоматически создавать новые токены SOL на основе определенного заранее графика уровня инфляции.

График уровня инфляции формируется на основе трех параметров: \*

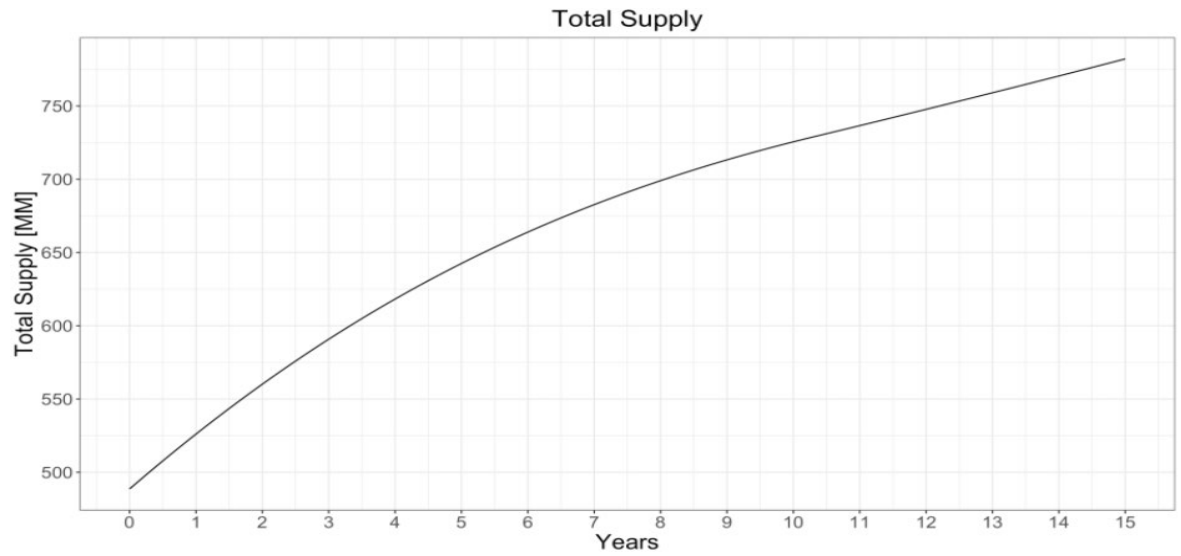
- Начальный уровень инфляции (изначальная инфляция с момента ее возникновения, после которого скорость эмиссии будет уменьшаться): 8%
- Уровень дезинфляции (скорость, с которой будет снижаться уровень инфляции): -15%
- Уровень долгосрочной инфляции (ожидаемая стабильная долгосрочная инфляция): 1.5%\*

\*Значения данных показателей предложены Solana Foundation на основе рассмотрения множества экономических факторов, влияющих на общую эмиссию.

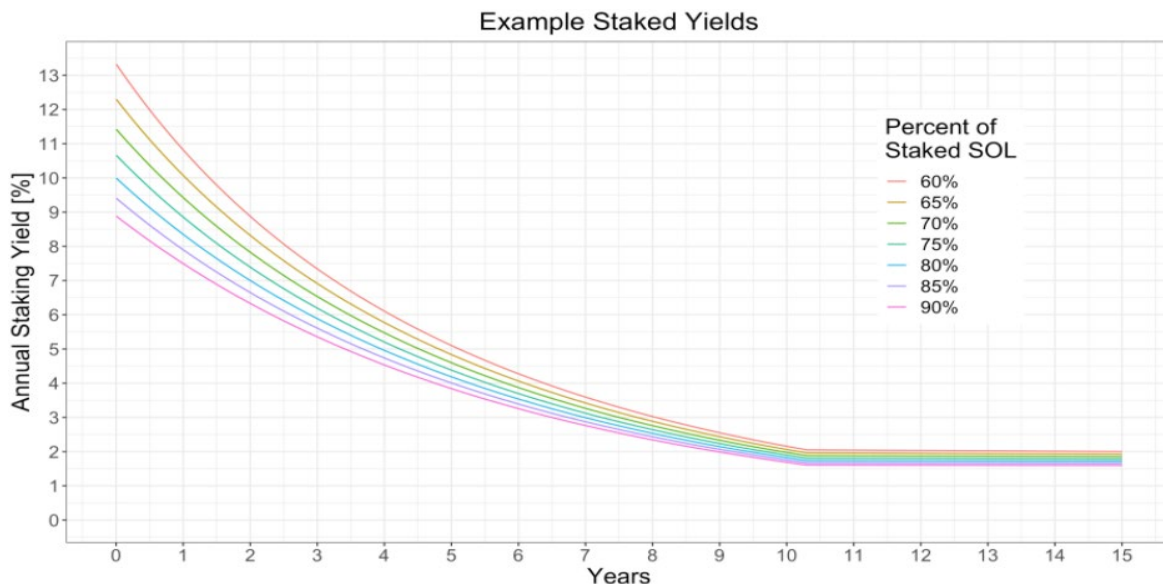
Предложенный Solana Foundation график инфляции:



Общая эмиссия, рассчитанная на основе графика инфляции:



Зависимость уровня наград от процента застейканных в сети токенов SOL:



### 6.5 Архитектура сети

Команда проекта использует ряд инноваций для увеличения пропускной способности сети:

**Turbine:** Протокол пропагации (распространения) блоков

В обычных блокчейн-сетях увеличение количества нод увеличивает время, необходимое для распространения нового блока по всей сети. Протокол Turbine решает эту проблему путем разбиения информации о блоке на маленькие фрагменты (пакеты), которые отправляются различным случайным валидаторам.

Далее, каждый валидатор рассылает эту информацию группе пиров, называемых «соседями». Каждый «сосед» обязан распространить информацию следующему «соседу».

Чтобы исключить недобросовестные ноды, которые могут решить не ретранслировать данные, Лидер генерирует т.н. [коды стирания Рида-Соломона](#). Они позволяют каждому валидатору восстановить блок без получения всех пакетов.

**Gulf Stream:** Протокол проведения транзакций без использования мемпула

Для генерации каждого нового блока будущие Лидеры сети определяются в соответствии с размером их стейка. Валидаторы могут заранее пересылать транзакции ожидаемому Лидеру.

Это позволяет валидаторам осуществлять транзакции раньше времени, сокращать время подтверждения, и быстрее переключать Лидеров, уменьшая нагрузку на валидаторов.

**Sealevel:** Среда для параллельного выполнения смарт-контрактов

Sealevel — механизм, основанный на управлении ОС под названием «разброс» (scatter-gather). По сути Sealevel является виртуальной машиной, которая планирует транзакции, но не исполняет их, а передает для выполнения на аппаратном обеспечении, используя при этом байт-код [Berkley Packet Filter](#) (BPF). Байт-код — это низкоуровневый код, скомпилированный из исходного кода.

[Pipeline](#): Оптимизированный процесс обработки блоков

Для валидации транзакций в сети Solana используется оптимизация, обычная для проектирования ЦПУ, которая называется pipelining (конвейерная обработка).

Pipelining нужен, когда есть поток входных данных, который необходимо обработать с помощью последовательности шагов, и за каждый из них отвечает разное оборудование. Этот механизм гарантирует, что все части оборудования в связке будут работать максимально эффективно.

[Cloudbreak](#): Горизонтально ориентированная база данных аккаунтов

В распределенной системе память используется для отслеживания учетных записей. Поэтому нередко возникает проблема с поддержанием производительности из-за нехватки памяти и ограниченной скорости.

Cloudbreak разработан для оптимизации процесса одновременного чтения и записи в конфигурации SSD RAID 0. Каждый дополнительный диск увеличивает емкость хранилища, доступную для программ в сети, а также увеличивает количество одновременных операций чтения и записи, которые могут выполняться этими программами.

[Archivers](#): Архивирование и распределенное хранение данных

Хранилище данных валидаторов в Solana выгружается специальными нодами, называемыми Архиваторами. Архиваторы напрямую не участвуют в работе консенсуса.

История состояния сети разбивается на множество частей и кодируется. Архиваторы сохраняют эти части на своих локальных хранилищах. В некоторые моменты сеть требует от Архиваторов доказательства хранения этих данных.

Кластеры Solana

Кластеры Solana — это группы валидирующих нод, специализирующиеся на выполнении определенных категорий транзакций, например, на взаимодействие с DEXes, CEXes или децентрализованными игровыми вселенными. Разделение валидаторов на кластеры делают работу консенсуса более эффективной.



## Выбор Лидеров

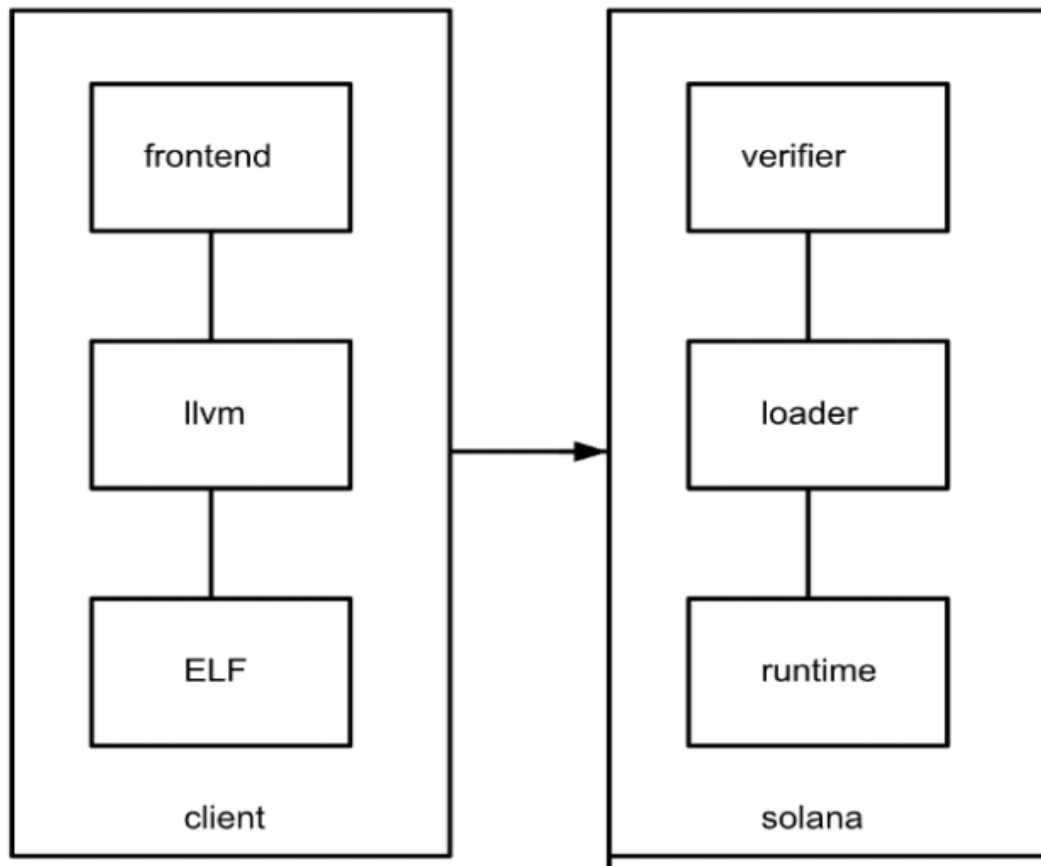
В каждом конкретном слоте ожидается, что только один валидатор будет вносить записи в реестр. При наличии единственного Лидера, все валидаторы могут с уверенностью воспроизводить идентичные копии состояния сети. Недостатком такой системы является наличие возможности у злонамеренного Лидера цензурировать голоса и транзакции. Поэтому протокол сводит к минимуму такую вероятность путем постоянной смены Лидеров каждые 1.5 секунды. Порядок слотов, которые назначаются каждому Лидеру, называется «[Расписанием Лидеров](#)».

Выбор конкретного лидера является «взвешенным по стейку», то есть чем больше средств у валидатора, тем выше его шанс стать Лидером в определенной эпохе.

## Смарт контракты в сети Solana

Подход к выполнению смарт-контрактов на Solana основан на том, как операционные системы загружают и выполняют динамический код в ядре.

Работа смарт контрактов в сети осуществляется следующим образом: пользователь создает программу на любом языке программирования (например, C, C++, Rust, Lua), а затем компилирует ее с LLVM (Low-Level Virtual Machine) и отправляет в байт-код Solana. темы и поддержкой комьюнити Solana.



На выходе получается файл формата ELF (Executable and Linkable Format — формат исполнимых и компоуемых файлов).

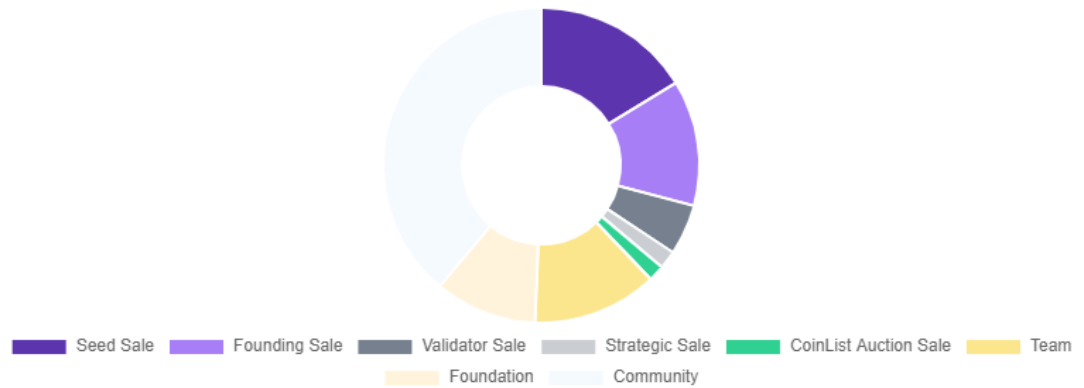
Использование технологии Sealevel, дает возможность параллельного выполнения смарт-контрактов. На Solana, десятки тысяч параллельно выполняемых смарт-контрактов могут обрабатываться одновременно, при этом существенно не повышая нагрузку на сеть.

---

## Токеномика и финансовая часть

### 7.1 Распределение токенов в сети

SOL token distribution (%)



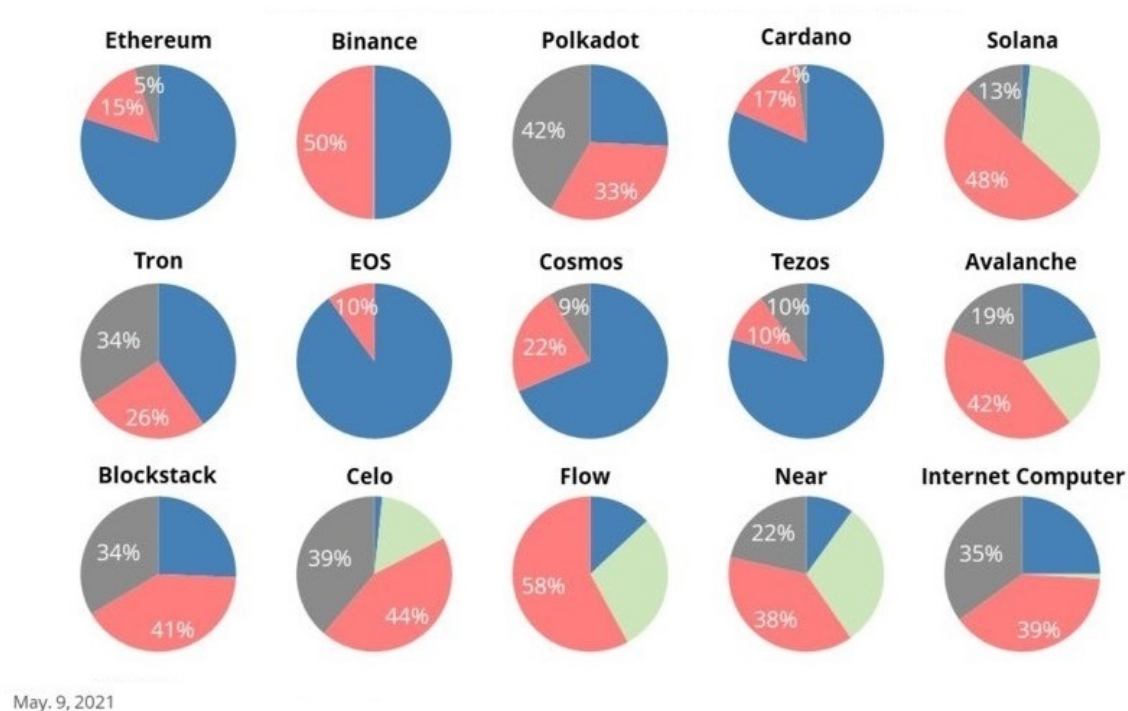
- Закрытые продажи — 16.23%
- Продажа учредителям — 12.92%
- Продажа валидаторам — 5.18%
- Стратегическая продажа — 1.88%
- Публичная продажа на coinlist — 1.64%
- Команда — 12.79%
- Токены Solana Foundation — 10.46%
- Комьюнити — 38.89%

Использование собранных средств:

Проект потратил около \$11.8 млн (46% собранных в ходе всех продаж средств) на:

- Партнерства — 3%
- Маркетинг — 3%
- Команда — 35%
- Разработка — 35%
- Профессиональные услуги, правовые аспекты — 12%
- Налоги — 3%
- Аренда офисов — 6%
- Другие статьи расходов — 3%

Сравнение начального распределения токенов крупных блокчейн-проектов:



**Синий** - публичные продажи

**Зеленый** - аллокации для комьюнити (фонд экосистемы, эирдропы)

**Красный** - внутренние аллокации (команда, компания, венчурные фонды)

**Серый** - аллокации для контрибьюторов (гранты, награды за участие в тестнете и т.д.)

## 7.2 Количество выпускаемых токенов

Изначально общая эмиссия токенов SOL, сгенерированная в генезис-блоке, была ограничена и составляла 500 млн.

В марте 2020 года 11.36 млн SOL было сожжено и исключено из общей эмиссии.\* Таким образом, общая изначальная эмиссия сократилась до 488.64 млн SOL.

24 декабря 2020 года в процессе голосования сообщество валидаторов проголосовало за **введение инфляционной модели** и возможности стейкинга SOL. После этого инфляция составляла 0.1% годовых, новая эмиссия идет валидаторам и стейкерам пропорционально их вложениям.

В 2021 году Solana Foundation опубликовали предложение, в котором новые темпы инфляции составляют уже **8%**, но будут уменьшаться на 15% в год, пока финальный

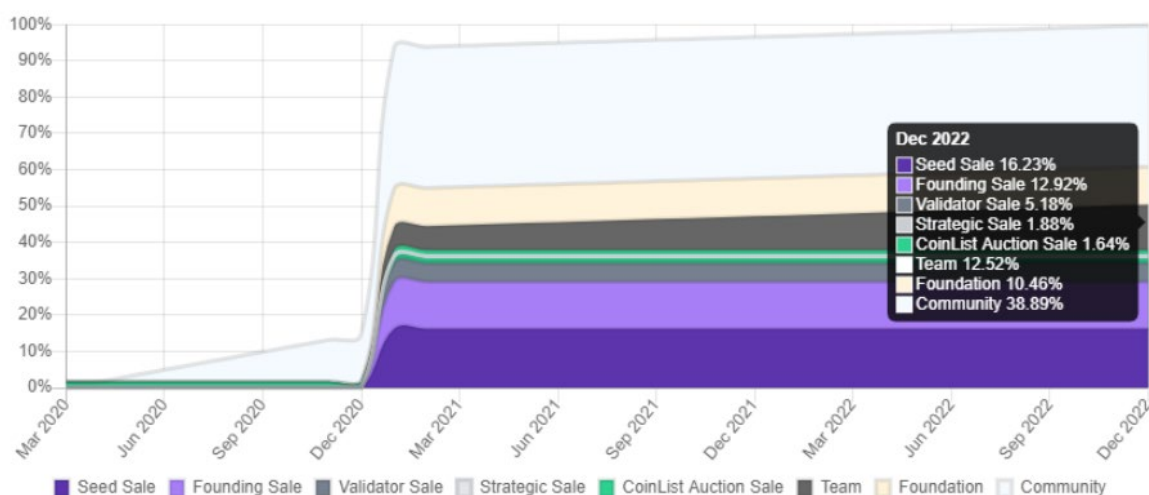
долгосрочный темп инфляции не составит **1,5%**. По расчетам Solana Foundation, это должно произойти примерно через 10 лет после старта инфляционной модели.

На данный момент в открытом обращении находится **273.53** млн SOL (55% от общей изначальной эмиссии).

\*При запуске сети Solana Foundation разблокировал 11,365,067 SOL и передал их компании маркет-мейкеру в долг на 6 месяцев для поддержания ликвидности токена SOL на биржах. После того, как эта информация стала общедоступной, команда решила сжечь эквивалентное количество токенов из аллокации Solana Foundation.

График эмиссии токенов SOL, сгенерированных в генезис-блоке:

SOL token release schedule



Согласно представленной информации, вся эмиссия токенов SOL, сгенерированная в генезис-блоке, поступит на открытый рынок до декабря 2022 года.

### Список ТОП-10 крупнейших адресов-держателей SOL:

1	6caH6ayzofHnP8kcPQTEBrDPG4A2qDo1STE5xTMJ52k8	20,161,157	7.373%
2	6ZRCB7AAqGre6c72PRz3MHLc73VMYvJ8bi9KHf1HFpNk	17,243,971	6.306%
3	3yFwqXBfZY4jBVUafQ1YEXw189y2dN3V5KQq9uzBDy1E	12,284,002	4.492%
4	445zS9jNYW4ki1uKQ9m1hSnYvFhJPBY7a7EFJZj6JaQr	5,724,019	2.093%
5	2LFuenHsgr7nk5CrDsUpEZF1TsJwsUJgGyYZzPB6hZ	5,130,844	1.876%
6	9WzDXw8bmkG8ZTbMqUxyQRAyrZzDsGYdLVL9zYtAkmM	4,502,443	1.646%
7	8BseXT9EtoEhBTKFFYkwTnJKSUZwhmdKY2Jrj8j45Rt	4,396,561	1.608%
8	2oJv9BAiHUrVsm9gxDe7fJ5zbNZ5JcxZvf8dqmJGH68S	4,381,561	1.602%
9	H8VT3V6ED1Y1QqmeDgqZjF4Tt76Qe6WzjPhighAGPL5T	4,101,938	1.500%
10	J8pj7yр4AFvb71TmanVwJZXGeX4kqb6FvjCFcRo3EbTM	3,852,753	1.409%

Источник: [explorer.solana.com/supply](https://explorer.solana.com/supply)

### 7.3 Инвестиционные раунды, ICO

Согласно [данным Crunchbase](#), проект провел 4 закрытых раунда финансирования с 2018 по 2020 год, собрав в ходе раундов \$21.8 млн.

Seed Round — продано 79.3 млн SOL по цене \$0.04, собрано \$3.17 млн

Founding Round — продано 63.1 млн SOL по цене \$0.2, собрано \$12.63 млн

Validator Round — продано 28.5 млн SOL по цене \$0.225, собрано \$5.7 млн

Launch Round — продано 9.2 млн SOL по цене \$0.25, собрано \$2.29 млн

ICO — продано 8 млн SOL по цене \$0.22, собрано \$1.76 млн

Проект провел ICO на платформе [coinlist](#) с 17 по 24 марта 2020 года. В общей сложности в ходе всех продаж проект собрал \$25.66 млн.

### 7.5 Информация о листинге на биржах

На сегодня токен проекта SOL торгуется на 19 криптовалютных биржах, крупнейшими из которых являются Binance, OKEx, FTX, Huobi Global и Bitfinex. Наибольшие объемы торгов наблюдаются в парах к USDT, BTC и USD.

## Стратегические партнеры и инвесторы

### 8.1 Инвестиционные фонды, компании, индивидуальные инвесторы

По [данному ресурсу Crunchbase](#), на ранней стадии в проект инвестировали 14 крупных фондов и индивидуальных инвесторов:

[Multicoin Capital](#), [BlockTower Capital](#), [Blockchange Ventures](#), [Reciprocal Ventures](#), [Slow Ventures](#), [Foundation Capital](#), [Rockaway Ventures](#), [Distributed Global](#), [NGC Capital](#), [Kevin Rose](#) (партнер в True Ventures), [Lyndon Rive](#) (Основатель/CEO SolarCity) и другие.

Основными стратегическими партнерами проекта являются:

[Chainlink](#), [Civic](#), [Akash](#), [dFuse](#), [Hummingbot](#), [Stardust](#), [LoanSnap](#), [FTX](#), [Kin](#), [PocketNetwork](#), [Formatic](#), [Arweave](#), [University of Illinois](#) и другие.

## Сильные и слабые стороны проекта

Сильные стороны	Слабые стороны
Проект использует инновации, которые делают Solana одним из самых высокопроизводительных работающих блокчейнов на данный момент	Команда проекта вносит частые изменения в экономическую модель и токеномику, что может отпугнуть инвесторов
Проект поддерживается большим количеством крупных инвестиционных фондов	В открытых источниках отсутствует Roadmap проекта с детальным описанием дальнейших этапов развития
Высококвалифицированные разработчики с большим опытом работы в известных технологических компаниях	Отсутствует подробная информация о юридическом лице Solana Foundation, играющем значительную роль в работе платформы
Высокая интероперабельность и совместимость с другими платформами и приложениями	Имеется риск потери токенов в результате «слешинга» при делегировании недобросовестным валидаторам

## Выводы

Команда проекта предлагает технологию, по сути решающую стандартную трилемму блокчейн-сетей — компромисс между децентрализацией, масштабируемостью и

безопасностью сети, где невозможно улучшить один из этих параметров без вреда для остальных.

Уникальная архитектура сети и используемые технологии могут вывести проект в лидеры сегмента инфраструктурных платформ. Быстро растущая экосистема и поддержка крупных венчурных фондов и инвесторов будет способствовать дальнейшему росту проекта.

Команда делает ставку на максимальную интероперабельность — совместимость Solana со всеми крупными децентрализованными протоколами и приложениями.

На сегодня основным техническим контрибьютором проекта является Solana Labs, в то время как Solana Foundation занимается финансированием разработки, развитием экосистемы и поддержкой сообщества Solana. Несмотря на то, что Foundation играет важную роль в работе проекта, открытые источники не содержат практически никакой информации о данной компании.

Поэтому основным недостатком проекта является относительная непрозрачность деятельности компаний Solana Labs и Solana Foundation, управляющих развитием платформы.

Постоянные эксперименты и изменения в токеномике, связанные с эмиссионной моделью и алгоритмом консенсуса, с одной стороны говорят об активном развитии и стремлении команды улучшить сервисы экосистемы, но с другой стороны – это может отпугнуть инвесторов из-за неопределенности в отношении дальнейшего развития Solana.

Формально проект по-прежнему находится на стадии бета-версии, некоторые элементы архитектуры по-прежнему находятся на стадии разработки. Однако стабильная работа Mainnet Beta, рост спроса на токен SOL в течение последнего года и активный рост экосистемы может говорить о том, что Solana набирает популярность как альтернативная Ethereum платформа для построения децентрализованных приложений.

---

## Дисклеймер

*Материалы данного отчета созданы сотрудниками ICBFund. Отчет отражает мнение авторов и может не совпадать с мнением компании ICBF. Содержание отчета предназначено только для информационных целей и не является инвестиционной рекомендацией.*

*Вам следует провести собственное исследование и проконсультироваться с независимым финансовым, налоговым или юридическим консультантом, прежде чем принимать какие-либо инвестиционные решения.*