

**INTERNET COMPUTER**

ИНФРАСТРУКТУРА /  
ПЛАТФОРМА СМАРТ-КОНТРАКТОВ

**Капитализация:** \$1.59 млрд.

**Цена 52 недели:** \$4.67 - \$86.86

**Цена за 7 дней:** \$6.11 - \$6.71

**Тикер:** ICP

**Сети:** Internet Computer

## КОНКУРЕНТЫ



ETHEREUM



SOLANA

## ИНВЕСТОРЫ

**a16z**

A16Z CRYPTO



MULTICOIN  
CAPITAL

**POLYCHAIN  
CAPITAL**

POLYCHAIN  
CAPITAL

# Инвестиционный взгляд на ICP

BLOCK4BLOCK July 28, 2022



Не является инвестиционной рекомендацией

Проект	ICP
Категория	Инфраструктура
Сектор	Платформа смарт-контрактов
Ценовой диапазон 7 дней	\$6,31 - \$7,82
Ценовой диапазон 52 недели	\$4,67 - \$86,86
Теги	Layer 1 Blockchain
Тикер	ICP
Сети	Internet Computer

**И**

## ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ТЕЗИСЫ

- Internet Computer - это первый в мире блокчейн, который работает со скоростью Интернета и выполняет функционал полного технологического стека, без необходимости обращения пользователей к централизованным сервисам, благодаря реализации смарт-контрактов, размещенных в киберпространстве.
- Internet Computer стремится решить проблемы масштабирования, с которыми сталкивается Ethereum, без ущерба для безопасности или децентрализации.
- Если проекту удастся реализовать задумку, то количество пользователей ICP может приблизиться к количеству пользователей WEB 3.0, в связи с удобством использования. Это приведет к росту стоимости токена и более низкой инфляции из-за увеличенной активности в сети и ограниченности токена.
- В приложения, построенные на блокчейне Internet Computer, инвестируют крупные



венчурные фонды, что придает уверенности в задумке ICP.

### **Базовая идея**

Internet Computer планирует создать самый продуманный и удобный блокчейн для человечества, благодаря интегрированию ICP в существующую web - инфраструктуру.

Основные намерения заключаются в следующих пунктах:

- Создание или доработка систем и услуг, которые по умолчанию безопасны и сохраняют конфиденциальность;
- Удаление проблемных посредников из блокчейн-систем;
- Создание открытых интернет-сервисов с токенизированными системами управления;
- Построение более богатого ресурсами открытого Интернета, который побеждает Big Tech.

Предполагается, что проект должен расширить функциональность интернета с помощью продвинутой новой блокчейн-сети, на которой могут быть построены быстрые, масштабируемые информационные системы, такие как корпоративные системы и интернет-услуги, а также финансовые услуги, такие как DeFi, без необходимости в платформах-посредниках.

Естественно, это достигается путем добавления новых децентрализованных протоколов.

Internet Computer создан на децентрализованном протоколе, называемым ICP (Internet Computer Protocol), который объединяет вычислительную мощность специальных узловых машин, установленных центрами обработки данных по всему миру, для создания единой, простой в использовании, бесшовной вселенной, в которой размещается эволюция программного обеспечения - смарт-контракт.

**Сетевая нервная система (NNS)** - это центр управления Internet Computer, где узлы и подсети организуются, отслеживаются и управляются.

Как только основная сеть загрузилась, выполнив начальные процедуры криптографической настройки, NNS берет на себя ответственность за организацию текущих задач управления сетью, таких как ввод новых узловых машин для увеличения вычислительной мощности сети и модернизация узловых машин для обновления сетевого протокола.

История показала, что при прочих равных условиях мир предпочитает опираться на общие публичные платформы, такие как интернет, которые максимизируют совместимость и нейтрализуют риски платформы.

Internet Computer расширяет интернет, чтобы он мог играть роль полного технологического стека, позволяя миру создавать с помощью смарт-контрактов, размещенных в киберпространстве, без необходимости в традиционных ИТ-инфраструктурах, таких как облачные сервисы, серверные машины, стеки несвободных программ, базы данных и брандмауэры.

DFINITY собрала эти идеи и направила их в разработку Internet Computer, превратив традиционные смарт-контракты в программные канистры (**"canister"** - так называются условные **"смарт-контракты"** в сети ICP). Этот разновидность смарт-контрактов называется «канистрой», потому что это пакет программного кода и постоянных страниц памяти, внутри которых работает код. Это позволяет сети масштабировать емкость, детерминировано запуская канистры параллельно. Код имеет форму байт-кода WebAssembly, который может быть скомпилирован с любого высокоуровневого языка программирования, описывающего программного обеспечения.

Кроме того, Internet Computer также позволяет разработчикам впервые писать «код, который масштабируется», значительно упрощая, например, производство интернет-услуг на массовом рынке. Когда используется традиционная ИТ-инфраструктура, программное обеспечение должно

полностью работать в физической памяти компьютера, на котором оно находится. Из-за ограничений в производительности и совместного использования памяти с другим программным обеспечением создаются сложности для разработчиков систем, которые должны масштабироваться (например, интернет-услуги массового рынка), путем разделения вычислений и данных на несколько серверных компьютеров и автономных систем.

Однако Internet Computer обеспечивает действительно бесшовную среду для кода, где такое разделение не требуется: всякий раз, когда код разработчика создает экземпляры новых объектов канистр, в их общую систему включается до 4 ГБ дополнительных страниц памяти, что позволяет коду поддерживать эксабайты данных в памяти, как если бы он работал на гигантском, бесконечно мощном серверном компьютере, что позволяет создавать гипермасштабные интернет-сервисы с использованием крошечной доли строк кода, которые необходимы сегодня.

Создается впечатление, что такие упрощения, которые предоставляет модель Internet Computer, будут компенсированы дополнительными затратами на оборудование, участвующее в создании сети, что может аннулировать экономию или даже сделать общедоступную платформу такой же дорогой, как традиционная ИТ-инфраструктура

Но это не так. В зависимости от конфигурации, благодаря применению криптографии Chain Key в сети, Internet Computer может реплицировать вычисления и данные, которые не связаны с управлением, всего на семи узлах, сохраняя при этом достаточную безопасность и отказоустойчивость, что включает в себя лишь немного большую репликацию, чем использует Google.

### **Бизнес-модель**

ICP - это нативный токен блокчейна Internet Computer. Ниже приведены основные варианты использования, в которых описывается, как токен ICP помогает в функционировании блокчейна Internet Computer.

*Нейроны*

Так же, как токены хранятся в учетной записи пользователя, залоченные токены хранятся в специальном аккаунте под названием "нейрон". Нейрон создается при любом количестве ICP.

Как только нейрон заблокирован более чем на шесть месяцев, он получает возможность как подавать предложения, так и голосовать по ним. Голосование, в свою очередь, генерирует награды, исходя из того, насколько активен нейрон в голосовании по предложениям. Если вы голосуете за каждое открытое предложение, вы получаете максимальное вознаграждение.

*Основные сегменты бизнес-модели ICP:*

- 1. Награды поставщика узлов:** Поставщики узлов, которые предлагают инфраструктуру для вычислений, а также хранения данных для работы блокчейна, получают вознаграждение. Каждый узел получает фиксированную ежемесячную выплату, рассчитанную в долларах, но отправляемую в токенах ICP по актуальному в момент выплаты курсу. Эта модель гарантирует, что затраты, которые сеть несет за запуск узла, всегда постоянны в долларовом выражении. Вознаграждение немного варьируется в зависимости от географического положения узла, чтобы гарантировать, что IC сможет достичь более широкого географического распределения узлов. Каждый поставщик узлов продолжает получать вознаграждения до тех пор, пока они гарантируют правильное качество обслуживания. Вознаграждения выплачиваются выпуском новых токенов ICP, вызывая инфляцию.
- 2. Управление:** Владелец токена ICP может заблокировать свои токены для создания нейронов. Хранение нейронов позволяет им получить право голоса через открытую систему управления IC, сетевую нервную систему (NNS). NNS позволяет держателям нейронов голосовать по предложениям, связанным с такими аспектами, как обновление протокола IC и программного обеспечения, работающего на узловых машинах, внедрение новых поставщиков узлов, добавление узловых машин в сеть блокчейн и создание новых блокчейнов подсетей для увеличения емкости. Держатели нейронов получают вознаграждение от протокола IC за участие в

процессе голосования и помощь в управлении. Эти награды за голосование также выплачиваются выпуском новых токенов ICP, вызывая инфляцию.

**3. Топливо для вычислений и хранения:** Вычисления смарт-контрактов Canister, работающие на блокчейне IC, подпитываются "циклами". Эти циклы получают путем сжигания токенов ICP. Циклы играют ту же роль, что и "газ" на Ethereum. Однако есть несколько серьезных различий. Одно из самых фундаментальных отличий заключается в том, что Ethereum использует модель «пользователь платит», в то время как InternetComputer имеет модель «смарт-контракт платит» (иногда называемая «обратным газом»). В то время как блокчейн Ethereum требует, чтобы конечные пользователи отправляли платежи за газ, который смарт-контракты потребляют с каждой транзакцией, на IC смарт-контракты Canister предварительно заряжаются циклами, так что контракты эффективно оплачивают свои собственные вычисления, освобождая пользователей от ответственности. Циклы генерируются путем записи токенов утилиты ICP, вызывая дефляцию.

**4. Плата за транзакции и предложения:** Когда какой-либо держатель ICP переводит свой ICP с одного кошелька на другой, он платит небольшую комиссию за транзакцию. Кроме того, держатели ICP платят небольшую сумму при подаче новых предложений в NNS. Эти сборы сжигаются в рамках транзакции, вызывая дефляцию.

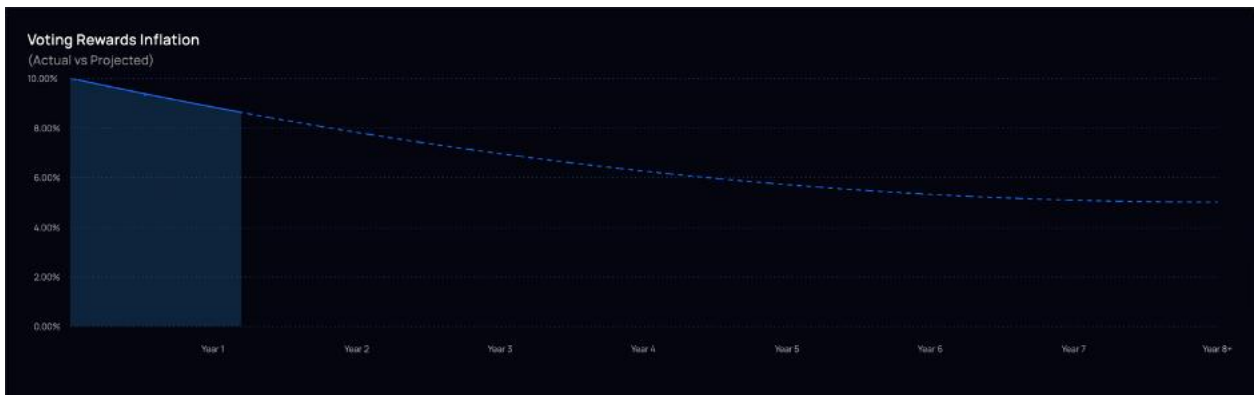
Подводя итог, инфляция ICP происходит для вознаграждения поставщиков узлов и участников управления, в то время как дефляция происходит, когда ICP сжигается для вычислений или платы за представление транзакций или предложений.

*Выплата вознаграждений за голосование:*

Награды за голосование генерируются путем выпуска новых токенов ICP. Добавление новых токенов происходит только в момент создания вознаграждений или выплаты нейрона.

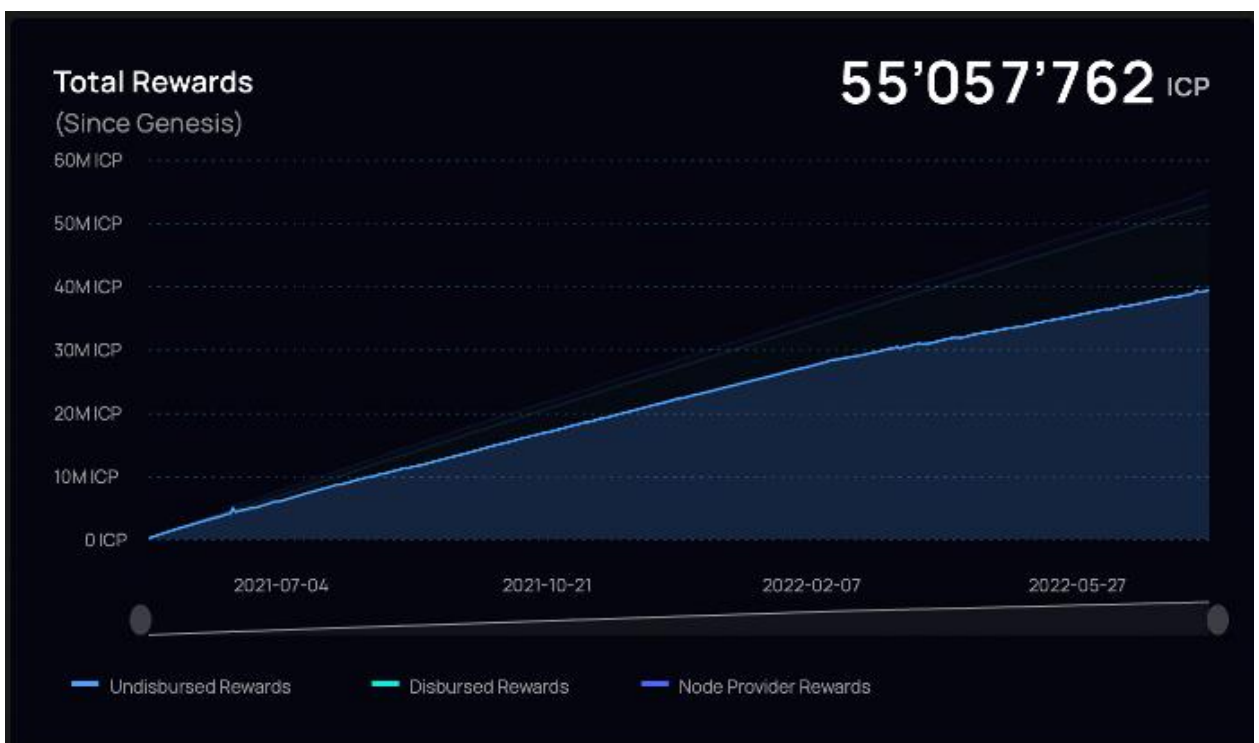
График уровня вознаграждения за голосование разработан с учетом того, что 90% предложения токенов приходится на нейроны. С учетом этой цели в первый год NNS выделяет 10% от

общего объема предложения для получения вознаграждения за голосование.



По мере того, как сеть со временем становится более стабильной, эта скорость распределения падает в четыре раза, пока не достигнет 5% к 8 году.

*Количество выплаченных наград:*



*Оплата вычислений и хранения:*

Разработчики dApp и смарт-контрактов оплачивают расходы на вычисления и хранение циклами. Циклы получают путем преобразования ICP (сжигаются токены – получают циклы).

Подробнее с затратами можно ознакомиться [здесь](#):



<https://internetcomputer.org/docs/current/developer-docs/deploy/computation-and-storage-costs/>

## АКТИВНОСТЬ

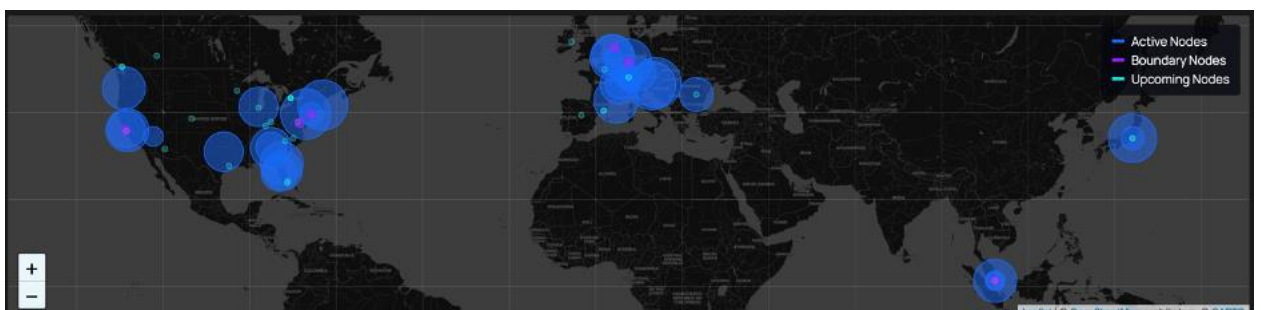


Активности разработчиков (синий) и активность социальных сетей (красный)

ICP позволяет тысячам независимых поставщиков узлов и центров обработки данных по всему миру вносить миллионы узловых машин в сеть. Регулярно добавляя новые подсети, IC масштабируется до неограниченного количества dApps и позволяет хранить неограниченные данные.

Текущее состояние:

53 операторов нод и 35 блокчейн подсети, объединенных в 1 платформу.



Экосистема ICP:

На данный момент насчитывается около 82-ух проектов.

Самые популярные из них:

- Plug Wallet - это расширение браузера, которое позволяет получить доступ к ICP, Cycles и другим токенам, а также войти в Internet Computer dApps одним щелчком мыши.

Ссылка на приложение: <https://plugwallet.ooo/>

- ORIGYN Art - это сертификационная платформа, которая позволяет владельцам произведений искусства генерировать цифровой сертификат своих физических произведений искусства для подлинности, происхождения и сохранения в безопасной, прозрачной и децентрализованной среде. Проект получил стратегический сбор в размере \$20 млн от спонсоров, таких как Table Management, Polychain Capital и американской певицы и медийной личности Пэрис Хилтон. Среди других инвесторов: GD10 Ventures, Vectr Ventures, Джейсон Ма, Div Turakhia, Carter Reum, Coinko и другие. Компания оценивается в \$300 млн.

Ссылка на приложение: <https://www.origyn.ch/>

- InfinitySwap - это платформа для создания ставок и обмена токенами. Имеет архитектуру, аналогичную Uniswap. В проект проинвестировали Polychain Capital и еще несколько фондов (сумма инвестиций не опубликована).

Ссылка на приложение: <https://infinityswap.one/>

- Fleek - децентрализованный веб-хостинг. Позволяет любому пользователю развернуть свой контент на Web3.0

Ссылка на приложение: <https://fleek.co/>

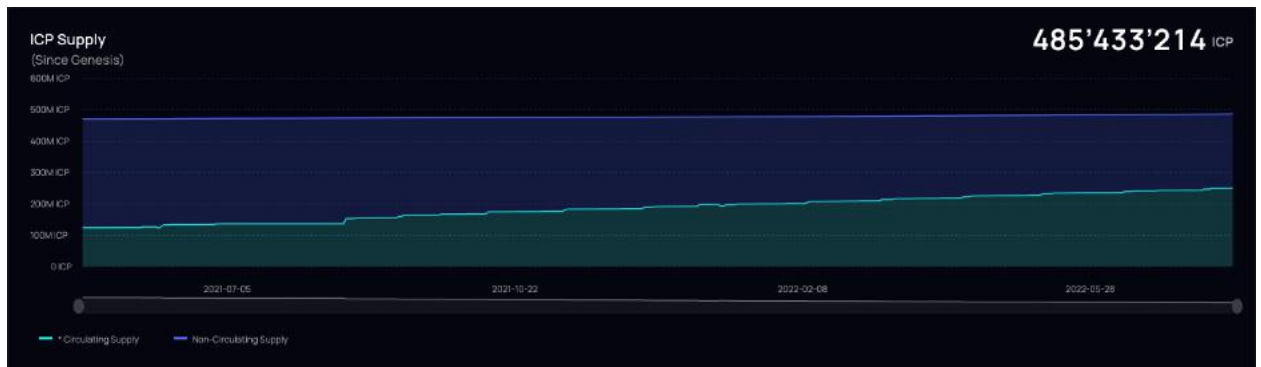
- DSCVR - децентрализованная версия Reddit. Проект получил \$9 млн от Polychain Capital.

Ссылка на приложение: <http://dscvr.one/>

### **Оценка и финансы**

Текущее состояние:

На данный момент токеномика ICP выглядит следующим образом:



Информация о застейканных токенах:

77% токенов ICP поставлено с расторживанием более чем на 1 год;

38,5% токенов от количества заблокированных поставлено на 8-летний период.



Первоначальное распределение токенов ICP

### **Конкуренты**

*Internet Computer реализует собственную и уникальную в своем роде идею, поэтому конкурентов в данном секторе нет, однако его можно сравнить с самыми крупными блокчейном, работающим со смарт-контрактами.*

Следующие измерения были проведены 24 мая 2022 года с 31 подсетью приложений (каждые 13 узлов) из 35 подсетей (4



являются системными подсетями, такими как подсети NNS и SNS, которые имеют больше узлов):

#### Вызовы обновлений:

Internet Computer поддерживал более 20 841 запросов на обновление в секунду к канистрам приложений в течение четырех минут (в среднем 672 обновления в секунду на подсеть). Измеряемые вызовы обновления, запускались из внешних сообщений, отправленных извне IC.

#### Вызовы запросов:

Возможно, более важными являются вызовы запросов, поскольку на их долю приходится более 90% трафика, наблюдаемого на IC. Internet Computer обрабатывал 1 125 982 запроса в секунду при обращении к канистрам приложений (в среднем 2 792 запроса в секунду на узел). Во время эксперимента каждую нагрузку увеличивают постепенно и выполняют в течение 5 минут.

#### Сравнение технических данных крупных блокчейнов:

	ICP	ETH	DOT	ADA	SOL	BNB	ALGO	AVAX
Average Block Time (s.)	0,045	14	6	20	0,4	5	4,5	2
Blocks per second	22,5	0,07	0,17	0,05	2,5	0,2	0,22	0,5
Finality	Web speed (2 s)	5 min	60 s	2 min	13 s	75 s	5 s	3 s
TPS	No limit	15	1000	250	50000	130	1000	4500

Кроме того, немаловажным фактором является возможность блокчейнов масштабироваться. Крайним фактором сравнения станет стоимость транзакций:

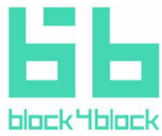
	ICP	ETH	DOT	ADA	SOL	BNB	ALGO	AVAX
Возможность масштабирования	Да, бесконечная	Нет, в ETH 2.0	Да, ограничена парчейнами	Нет	Да	Да	Да	Да
Стоимость транзакций, \$	0,0006	7	0,02	0,19	0,00005	0,2	0,00035	0,01

В результате сравнения заметно очевидное превосходство ICP над другими блокчейнами.

При реализации всех заявленных технических особенностей Internet Computer действительно может стать одним из самых (а может и самым) активно используемых блокчейнов.

#### Команда проекта

Dfinity Foundation, участвующий в разработке Internet Computer, насчитывает в своей команде более 270 человек, в



том числе Доминика Уильямса - основателя и главного научного сотрудника компании.

Доминика Уильямса - криптотеоретик, ответственный за изобретение инновационного механизма валидации, вероятностного консенсуса слотов и других технологий. Также Доминик является серийным предпринимателем и одним из первых членов технических сообществ Bitcoin и Ethereum. Ранее он был президентом и техническим директором String Labs, инкубатора венчурных криптопроектов, одним из первых пионеров DeFi в Mirror Labs, а также основателем и генеральным директором Fight My Monster, MMO-игры для детей, которая расширилась до миллионов пользователей. Кроме того, он основал несколько стартапов, таких как System7, Airdocs и Smartdrivez. Доминик окончил Королевский колледж Лондона 1-ом в классе компьютерных наук.

Ян Каменич - Технический директор.

Ян является ведущим разработчиком, опубликовал более 120 широко цитируемых статей в области конфиденциальности и криптографии. Ранее он провел 19 лет в качестве главного научного сотрудника в IBM, где он был одним из создателей Identity Mixer, уникального криптографического протокола для аутентификации. Кроме того, Ян является членом IEEE и IACR .

Саския Ленкейт - Руководитель отдела кадров.

Ранее Саския была HR-бизнес-партнером в Google в течение 7 лет, поддерживая более 900 инженеров-программистов в Цюрихе, Швейцария. За последние 3 года ее должность повысилась до более стратегической роли в области управления персоналом, где она поддерживала руководящую команду EMEA Cloud, а также отвечала за HR.

На данный момент командой Dfinity размещены около 97 тыс публикация и 191 патент.

## **Инвесторы**

Инвесторы	ICP
Название	Количество инвестиций в криптопроекты
Multicoin Capital	56
Polychain Capital	48
Blockchain Capital	45
a16z Crypto	31
Electric Capital	17
Andreessen Horowitz	14
И другие.	

Сбор средств происходил в 3 этапа:

#### 1. Seed Round, февраль 2017 г.

Этот раунд был объявлен твитом и открыт для публики путем загрузки веб-расширения. DFINITY привлекла 3,9 млн. швейцарских франков от 370 участников по цене \$0,035 за токен.

Участники раунда получили все свои токены внутри 49 нейронов.

Каждый нейрон имел различный период разблокировки (от 0 до 49 месяцев).

#### 2. Стратегический раунд, январь 2018 года:

DFINITY привлекла \$20,54 млн. по цене \$0,063 за токен.

Токены будут распределяться ежемесячно в течение трех лет, начиная с запуска основной сети (май 2021 года).

#### 3. Частная продажа, август 2018 года:

110 участников внесли \$97 млн. по цене \$4,17 за токен.

Это распределение поступало с ежемесячным графиком наделения в один год с момента запуска основной сети. Вестинг начался 10 июня 2021 года и длился 1 год. Токены начислялись равными частями каждый месяц.

#### Airdrop, май 2018 года:

Токены ICP на сумму \$35 млн. (0,8% от первоначального предложения) были разосланы участникам рассылки, форумов и сообщества. Однако возникало очень много

проблем при получении ICP. Пользователи не могли продать свои токены; от команды Internet Computer были жалобы на технические сложности. При сильном падении стоимости актива, токены были разблокированы. Многие жалуются на манипуляции со стороны инвесторов и команды.

### **Риски**

- *Условная децентрализация:* Хотя проект и заявляет о возможности поднятия узлов для работы блокчейна, сделать это не так просто. Запустить ноду можно только с разрешения команды, в датацентре, который они одобряют, а что самое интересное - только на специализированном железе.
- *Работа на запатентованных технологиях:* Есть риск, что проекту ICP запретят пользоваться или дорабатывать технологию в связи с нарушением договора или истечением срока.
- *Манипуляция токенами:* ситуация с разблокировкой токенов, выданных за раннюю активность, когда монеты были начислены, но не могли быть проданы, снизило доверие к проекту. Есть вероятность, что команда может повторять такие же схемы для получения собственной выгоды.

### **Как заработать инвестору**

*Пассивная стратегия:*

- *Стейкинг токенов:* ICP можно делегировать от 10,5% - 20% в год в зависимости от срока блокировки (от 0,5 до 8 лет). Этот вариант подходит для людей, не планирующих скорую продажу токенов и верящих в реализацию задумки команды.
- *Покупка в ожидании роста стоимости токена за счет увеличения активных пользователей:* Стратегия подходит для людей, разделяющих идею команды. При осуществлении заявленных технических особенностей есть вероятность, что проект станет действительно очень популярным.

## Активная стратегия:

- *Участие в развитии проекта:* например, голосование за новые функции или активность в социальных сетях для привлечения новых пользователей, что также оплачивается, если команда заметит ваши старания.

## Экспресс-анализ проекта

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА	Создание стоимости	Быстрое	Долгое	Лучше				
	Ожидание затрат	Высокое (с традиционными продуктами)	Пониженное (экономичность в контр-смысле)					
	Конкурентное окружение	Традиционные компании	Блокчейн-компании	Нет				
ТОЧЕНОМКА	Возможная ценность	Средняя (с активом)	Платформенная ценность	Участие в управлении				
	Стратегия эмисии	По графику	Единообразная эмисия с профинансированием	Единообразная эмисия с рыночным распределением	Дискретное	Привязан к активности стейкера	Единообразная эмисия с графиком распределения и возможностью дополнительной эмисии	
	Механизм привлекать	Показ использования	Привлечение	Емкость учета	Средство обмена	Сохранение стоимости	Прочие	
	Драйвер(ы) Экономико	Доступ (к продукту, услуге, ресурсу и т.д.)	Дискотека	Получение виртуал (увеличение существующего бизнеса)	Получение награды (ослабление новой экономики)	Привычка (получение награды по стейкингу или иным образом)	Потенциал перепродажи (специфика)	Участие в управлении
ХАРАКТЕРИСТИКИ ЭМИССИИ	Ожиданность	Сложный	Несложный					
	Срок действия	Ограничен	Не ограничен					
	Взаимозаменимость	Взаимозаменимый	Не взаимозаменимый	Гибридный				
	Делимость	Делимый	Уникальный токен					
	Переносимость	Переносимый	Непереносимый	Делегируемый				
ТЕХНОЛОГИИ	Сеть	Новая сеть, чуждая	Новая сеть, как после форка	Сеть после форка, как после форка	На базе другого блокчейна			
	Доступ	Свободный	С разрешения					
	Количество сетей	Одна	Кросс-сеть	Нет				
	Алгоритм консенсуса	Proof of Work	Proof of Stake	Modified Proof of Stake	Точное			

## Полезные ресурсы:

Официальный сайт: <https://internetcomputer.org>

Приложения на IC: <https://clck.ru/sLpJ4>

Затраты на циклы вычислений и хранения IC: <https://clck.ru/sLpN6>

Данные работы сети: <https://dashboard.internetcomputer.org>

Проводник блоков ICP: <https://www.icpexplorer.org/#/>

Twitter: <https://twitter.com/dfinity>

Reddit: <https://www.reddit.com/r/dfinity/>

Техническая реализации ICP: <https://internetcomputer.org/howitworks>