

Просто добавь паи:  
биткойн бьет рекорды  
после одобрения ETF  
Криптодайджест за 1К24

19 АПРЕЛЯ 2024



## Криптовалюты: итоги первого квартала

- **В 1К24 капитализация биткойна и крипторынка достигла новых максимумов.** За январь – март 2024 года биткойн (BTC) подорожал более чем на 60%, а капитализация всего крипторынка выросла на 57%. Ралли началось в феврале – за этот месяц котировки BTC прибавили почти 45% (это лучшая месячная динамика BTC с октября 2021 года). В марте биткойн подорожал еще на 16% до нового исторического максимума – \$73 000. Предыдущий пик (\$67 500) пришелся на ноябрь 2021 года.
- **В январе 2024 года SEC одобрила спотовые ETF на BTC, что стало катализатором ралли на крипторынке.** Всего было запущено 11 фондов, включая крупнейших эмитентов в мире – BlackRock и Fidelity. С момента запуска ETF 11 января по 28 марта чистый приток денежных средств в ETF на биткойн превысил \$12 млрд. Это существенный объем новых инвестиций. Объем BTC во владении фондов по итогам 1К24 составил более \$59 млрд, или 4,2% капитализации первой криптовалюты.
- **В марте разработчики Ethereum провели масштабное обновление сети.** Оно позволило значительно снизить комиссии в сетях второго уровня и повысить масштабируемость этих сетей. Это обновление стало важным промежуточным этапом на пути внедрения данкшардинга – еще одного способа улучшить пропускную способность Ethereum.
- **20 апреля 2024 года произойдет халвинг биткойна – снижение награды майнеров за добытый блок в два раза.** После прошлых халвингов цена биткойна существенно росла в течение года. Мы считаем, что предстоящий халвинг некорректно сравнивать с предыдущими, поскольку изменилась структура спроса на криптовалюту. Однако повышение спроса на криптовалюту со стороны фондов, а также ограниченное предложение BTC, по нашему мнению, будут способствовать росту котировок биткойна в среднесрочной перспективе.
- **Обзор блокчейна The Open Network (TON).** Telegram и TON – это независимые проекты. Однако в 2023 году мессенджер интегрировал криптовалютный кошелек TON Wallet в свой мессенджер. Монета Toncoin может быть использована внутри экосистемы для оплаты транзакционных комиссий, как средство платежа в сервисах и приложениях, в стейкинге и т. д. TON не просто блокчейн, но также система децентрализованных приложений.
- В этом выпуске криптодайджеста мы:
  - ▶ проанализируем динамику рынка криптовалют за первый квартал 2024 года;
  - ▶ рассмотрим, как циклы халвинга биткойна влияли на цену в прошлом, и выделим среднесрочные факторы роста первой криптовалюты;
  - ▶ обсудим обновление сети Ethereum и оценим его влияние на комиссии в блокчейнах второго уровня;
  - ▶ расскажем об истории и текущей экосистеме блокчейна TON.

## Новые рекорды

За январь – март 2024 года крипторынок существенно вырос и достиг новых исторических максимумов. Значительное влияние на динамику оказал запуск спотовых биткойн-ETF в США. Перспективы ETF на базе Ethereum остаются неясными.

■ **В 1К24 капитализация биткойна и крипторынка обновила рекорды.** За январь – март 2024 года биткойн (BTC) подорожал более чем на 60%, а капитализация всего крипторынка выросла на 57%. Ралли началось в феврале – за этот месяц котировки BTC прибавили почти 45% (это лучшая месячная динамика BTC с октября 2021 года). В марте биткойн подорожал еще на 16% до нового исторического максимума – \$73 000. Предыдущий пик (\$67 500) пришелся на ноябрь 2021 года. Капитализация всего крипторынка в 1К24 приблизилась к \$2,6 трлн и стала сопоставима с крупнейшими по капитализации компаниями в мире (Microsoft – \$3,1 трлн, Apple – \$2,6 трлн, NVIDIA – \$2,3 трлн).

■ **В январе 2024 года SEC одобрила спотовые ETF на BTC, ...** Комиссия по ценным бумагам и биржам США (SEC) 11 января одобрила запуск спотовых биткойн-ETF. Напомним, что ETF (Exchange Traded Fund) – биржевой инвестиционный фонд, который инвестирует в активы и выпускает под них бумаги. Этот инструмент открыл возможность для розничных и институциональных инвесторов вкладываться в криптовалюту через традиционную инфраструктуру. Дело в том, что ETF торгуются на обычной фондовой бирже и инвестору не требуется напрямую взаимодействовать с криптообменниками и блокчейном биткойна. Всего SEC одобрила 11 заявок на ETF, включая таких крупных игроков, как Grayscale, BlackRock и Fidelity. Объем BTC в их владении на конец 1К24 превысил \$59 млрд, или 4,2% капитализации первой криптовалюты.

■ **...что стало катализатором ралли на крипторынке.** Запуск ETF на биткойн стал самым успешным в истории фондового рынка США: в первый день объем торгов ими превысил \$4,6 млрд, а 5 марта он приблизился к отметке \$10 млрд. В целом дневной объем торгов спотовыми биткойн-ETF не опускался ниже \$2,5 млрд с конца февраля. Вероятно, спрос на эти ETF стал причиной достижения котировками BTC нового исторического максимума до халвинга (подробнее см. главу «Халвинг BTC»). Согласно данным Glassnode, с 11 января по 28 марта чистый приток денежных средств в ETF на биткойн превысил \$12 млрд. Это существенный объем новых инвестиций с учетом того, что за весь 1К24 чистый приток в американские акции был лишь в 12 раз больше, притом что капитализация всего американского рынка акций больше капитализации биткойна в 50 раз.

■ Кроме того, спрос на биткойн-ETF значительно превышает объем новых BTC, добываемых майнерами. С начала запуска фондов среднедневной приток денежных средств в биткойн-ETF эквивалентен 3 970 BTC, в то время как майнеры добывали лишь порядка 900 BTC в день. Поскольку значительная часть BTC находится в руках долгосрочных инвесторов, это создает дополнительное давление на цену из-за ограниченного предложения. По данным Glassnode, на конец 1К24 около

### Капитализация крипторынка в 1К24 выросла на 57%, а биткойна – на 61%



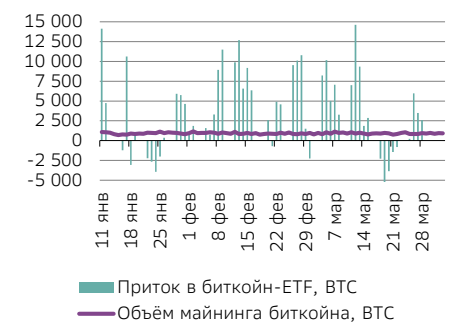
Источник: TradingView, SberCIB

### Объем активов спотовых ETF на биткойн на конец 1К24, \$ млн

Эмитент ETF	Активы под управлением
Grayscale Bitcoin Trust BTC	23 645
iShares Bitcoin Trust	17 904
Fidelity Wise Origin Bitcoin Fund	10 269
ARK 21Shares Bitcoin ETF	3 171
Bitwise Bitcoin ETF	2 249
VanEck Bitcoin Trust	619
Valkyrie Bitcoin Fund	545
Invesco Galaxy Bitcoin ETF	419
Franklin Bitcoin ETF	344
WisdomTree Bitcoin Fund	81
<b>Итого:</b>	<b>\$59,2 млрд</b>

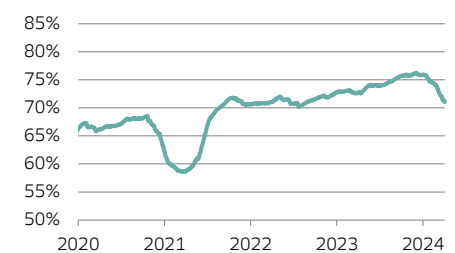
Источник: Glassnode, SberCIB

### Приток денежных средств в биткойн-ETF намного больше объема новых BTC, добываемых майнерами



Источник: Glassnode, SberCIB

### Значительная доля BTC находится в руках долгосрочных инвесторов\*



\*инвесторы, которые не совершали сделок с BTC более полугода

Источник: Glassnode

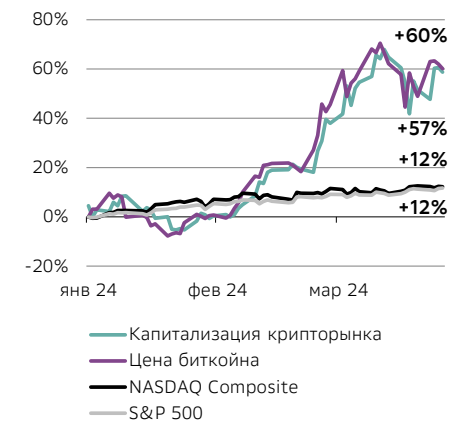
70% предложения находилось в руках долгосрочных инвесторов, не совершавших сделок с BTC более полугода. Этот показатель снизился на 5 п. п. с начала года, но остается выше минимумов, достигнутых в предыдущий цикл в 2021 году. Тогда долгосрочные инвесторы фиксировали прибыль, и их доля снизилась до 58% на фоне исторического максимума цены биткойна.

**■ Цена BTC в 1К24 выросла более чем в пять раз сильнее, чем американские акции.** По итогам первого квартала индекс S&P 500 и технологический индекс NASDAQ Composite прибавили 12%. ФРС США на февральском и мартовском заседаниях приняла решение не повышать ставку федеральных фондов. В марте регулятор вновь дал понять, что в этом году ставка будет снижена на 75 б. п. Однако некоторые представители ФРС пересмотрели свои оценки и теперь ждут меньшего снижения ставки. Мы считаем, что на фоне все еще высокой инфляции и хорошей макростатистики Федер резерв снизит ставку лишь на 50 б. п. к концу 2024 года. Тем не менее последние заявления регулятора оказались менее жесткими, чем рынок закладывал в котировки (поэтому американские акции в 1К24 и росли в цене). На криптовалютный рынок большее влияние оказал спрос со стороны ETF и ожидания предстоящего в апреле халвинга, чем риторика ФРС.

**■ Рыночная капитализация BTC в 1К24 выросла на 60%, а реализованная капитализация прибавила в два раза меньше.** Реализованная капитализация (realized cap, RC) BTC – это цена всех биткойнов на момент совершения последней транзакции с каждым из них в блокчейне. За январь – март рыночная капитализация (market cap, MC) увеличилась на 60%, тогда как реализованная выросла лишь на 29%. Это говорит о том, что большая часть инвесторов предпочла не фиксировать прибыль по достижению котировками биткойна исторического максимума. Отношение MC к RC выросло с 2 до 2,3. Иными словами, доходность вложений среднего биткойн-инвестора составила 130%. Считается, что рынок находится в балансе, когда показатели равны (отношение MC/RC равняется 1). Сейчас рынок позволяет получить хорошую прибыль, но инвесторы не спешат продавать свои BTC, надеясь на еще больший рост в будущем.

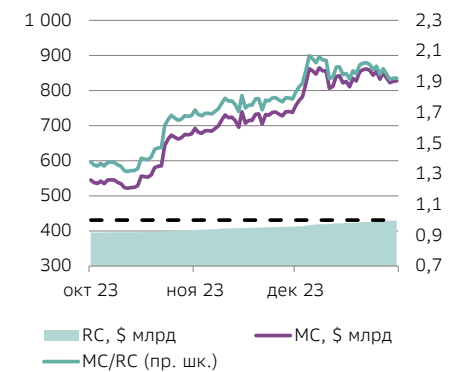
**■ Динамика криптовалют из топ-10 в 1К24 была положительной, но разной, мемкойн Dogecoin стал восьмой по капитализации криптовалютой.** За январь – март Ethereum прибавил 58%, то есть чуть меньше, чем биткойн на фоне существенных притоков в BTC-фонды. SEC пока не одобрила ни один спотовый ETF на базе Ethereum. Регулятор рассмотрит заявки Ark 21 Shares и Hashdex соответственно 24 и 30 мая. Крупнейший в мире управляющий активами – компания BlackRock – подала заявку на размещение спотового ETF на Ethereum еще в ноябре 2023 года, но пока не получила разрешение регулятора. Среди топ-10 криптовалют самую заметную динамику показал мемкойн Dogecoin на фоне слухов об интеграции монеты в социальную сеть X (бывший Twitter). Илон Маск, владелец X, в 2021 году интегрировал Dogecoin в качестве средства оплаты в Tesla. Solana за 1К24 подорожала в два раза – в экосистеме активно развивались новые проекты (в основном популярные мемкойны) и проходили так называемые аирдропы – поставки токенов за определенные действия.

**Криптоактивы в 1К24 подорожали сильнее американских акций**



Источник: TradingView, SberCIB

**Рыночная капитализация биткойна в 1К24 оставалась выше реализованной**



Примечание. MC – рыночная капитализация; RC – реализованная капитализация

Источник: Glassnode, SberCIB

**Крупнейшие криптовалюты в 1К24 выросли в цене, мемкойн Dogecoin поднялся на восьмую строчку**

	Кап. на 31.03.24, \$ млрд	Кап. на 01.01.24, \$ млрд	Изм. за 1К24
Bitcoin	1 400	870	61%
Ethereum	437	276	58%
Tether	104	92	13%
Binance Coin	90	49	84%
Solana	89	45	98%
XRP (Ripple)	35	34	2%
USD Coin	32	25	28%
Dogecoin	31	13	142%
Cardano	23	21	10%
Avalanche	20	15	39%

Источник: CoinMarketCap, SberCIB

## Халвинг BTC

В этом разделе мы анализируем предстоящий халвинг BTC: ожидаем положительного влияние на цену в среднесрочной перспективе и снижения прибыли майнеров в краткосрочном периоде.

- **20 апреля 2024 года произойдет халвинг биткойна.** Как мы уже ранее писали, это подразумевает повышение сложности добычи блока в два раза и снижение вознаграждения майнеров за добытый блок. Халвинг происходит после добычи каждых 210 000 блоков или примерно каждые четыре года.

### Изменение цены биткойна после халвинга в предыдущие периоды

Халвинги	Даты		Цены, \$/BTC		Изм. цены, раз
	Халвинг	1 год после халвинга	Халвинг	1 год после халвинга	
1	28.11.2012	28.11.2013	12	1 013	82,4
2	09.07.2016	09.07.2017	657	2 506	3,8
3	11.05.2020	11.05.2021	8 600	56 714	6,6

Источник: Binance, SberCIB

- **Исторически халвинг приводил к росту цены на BTC.** После прошлых халвингов цена биткойна существенно росла в течение года. Так, после халвинга 28 ноября 2012 года котировки биткойна выросли примерно с \$12 до \$1 000, после 9 июля 2016 года – приблизительно с \$650 до \$2 500, а после 11 мая 2020 года – с \$8 600 до \$56 700.
- **Какой будет цена биткойна после халвинга в апреле 2024 года?** Мы считаем, что предстоящий халвинг некорректно сравнивать с предыдущими, поскольку изменилась структура спроса на криптовалюту, после того как SEC в начале января 2024 года одобрила биржевой фонд на биткойн. Стоимость биткойна уже выросла в 2,5 раза за последние полгода и достигла исторического максимума, в то время как в преддверии предыдущих халвингов значительного роста цены биткойна не наблюдалось. В связи с этим эффект от предстоящего халвинга, скорее всего, будет менее выраженным в ближайшие полгода, чем от предыдущих. Тем не менее мы считаем, что стоимость криптовалюты BTC продолжит расти в среднесрочной перспективе, и видим два ключевых фактора, которые будут этому способствовать.

#### Первый фактор – это повышение спроса на криптовалюту.

По оценкам компании Bitwise, приток денежных средств в биржевые фонды на BTC в ближайшие пять лет может составить \$70–100 млрд. В эквиваленте количества монет – это около 1–1,4 млн, или 5,3–7,6% от совокупного количества монет в обращении на сегодняшний день и примерно 4,8–6,8% от максимально возможного количества биткойнов в обращении. Ларри Финк, исполнительный директор крупнейшей инвестиционной компании Blackrock с активами под управлением в размере около \$9 трлн, считает биткойн потенциальным средством защиты от инфляции. В сценарии, при котором около 0,5% всех средств под управлением Blackrock будет инвестировано в биткойн, потенциальный приток в биржевые фонды составит \$45 млрд. Мы полагаем, что совокупный приток в биржевые фонды на BTC может в итоге быть даже выше, чем \$70–100 млрд в ближайшие пять лет.

### Динамика предложения новых биткойнов



Источник: investing.com, SberCIB

### Соотношение спроса со стороны биржевых фондов США и предложения новых биткойнов

	Предложение новых монет	Спрос со стороны биржевых фондов США	Спрос / Предложение, раз
янв 24	28 263	32 073	1,1
фев 24	26 844	116 822	4,4
мар 24	28 513	64 562	2,3
<b>Итого</b>	<b>83 619</b>	<b>213 456</b>	<b>2,6</b>

Источник: investing.com, SberCIB

**Второй фактор – это снижение предложения.** За все время с момента запуска биржевых фондов совокупное предложение новых монет биткойн составило 83,6 тыс. (около 920 монет в день), в то время как спрос со стороны американских биржевых фондов составил почти 213,5 тыс. монет, что превышает предложение в 2,6 раза. После халвинга предложение новых монет в месяц сократится вдвое, то есть примерно до 12,8 тыс. монет в месяц. Если предположить, что приток денежных средств в ETF продолжится в объемах, сопоставимых с теми, что были сразу после запуска ETF на спотовый биткойн, то спрос будет значительно превышать предложение в краткосрочной перспективе.

На текущий момент совокупное количество монет в обращении составляет 18,8 млн, при этом максимально возможное предложение монет в обращении ограничено 21 млн монет согласно механизму работы блокчейна. Таким образом, максимально возможное предложение новых биткойнов составляет примерно 2,1 млн. Таким образом, уже примерно половина этого предложения, вероятно, будет выкуплена спотовыми ETF на биткойн.

- **Как халвинг повлияет на майнеров?** На текущий момент вознаграждение майнерам за один добытый блок составляет 6,25 BTC. После халвинга оно сократится вдвое – до 3,125 BTC. Прибыль майнеров складывается из двух составляющих: добытого блока (основная часть прибыли) и от комиссий сети за транзакции, которые осуществляются после подтверждения транзакции майнерами. После снижения вознаграждения майнеры столкнутся с тем, что для сохранения текущего уровня дохода потребуются либо добывать больше монет, либо ожидать повышения цены BTC. В предыдущие периоды цена биткойна выросла значительно в течение двух лет после халвинга, что компенсировало майнерам снижение прибыли от добычи меньшего количества биткойнов. Однако часть майнеров, которые добывают монеты, используя старое оборудование, и у которых достаточно высокие расходы на электроэнергию и нет возможности ждать роста стоимости биткойна, будут вынуждены отключить оборудование. Если уменьшение количества майнеров будет значимым, это снизит хешрейт сети. После этого сеть воспримет уход майнеров как сигнал для снижения сложности добычи блока. Вследствие этого повысится доходность тех майнеров, которые не отключали оборудование. Постепенно появятся новые майнеры, и баланс спроса и предложения восстановится, и, вероятнее всего, доходность майнинга вернется к уровням, сопоставимым с теми, что были до халвинга.

- **Долгосрочные инвесторы – значимый индикатор для рынка.** На текущий момент на стоимость криптовалют, включая биткойн, помимо внутренних факторов для отдельных блокчейнов, влияет множество общих факторов, таких как состояние фондового рынка, возможные крупные взломы, хакерские атаки или банкротства криптовалютных компаний, а также общая макроэкономическая ситуация. Кроме того, мы полагаем, что в среднесрочной перспективе возрастет значимость такого индикатора, как поведение долгосрочных инвесторов в связи с изменением структуры спроса на биткойн после одобрения спотовых ETF на биткойн. На текущий момент доля долгосрочных инвесторов составляет 70%, и они ожидают дальнейшего роста цен на биткойн. Более подробно про этот индикатор см. в главе «Новые рекорды».

## Масштабное обновление Ethereum

В марте разработчики второй по капитализации криптовалюты Ethereum провели масштабное обновление сети. Оно позволило значительно снизить комиссии в сетях второго уровня и повысить масштабируемость этих сетей. Обновление стало важным промежуточным этапом на пути внедрения данкшардинга – еще одного способа улучшить пропускную способность Ethereum.

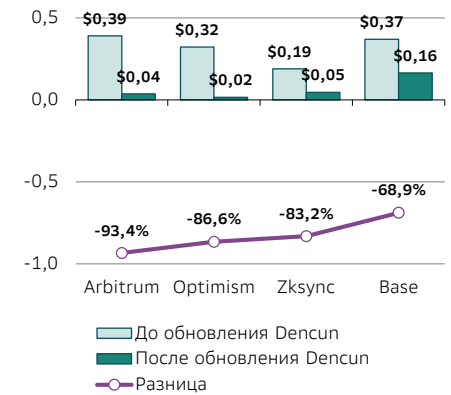
■ В сети Ethereum 13 марта было запущено обновление Dencun,... Обновление состояло из девяти изменений параметров блокчейна. Однако особенно важным стало внедрение EIP-4844 (также известного как прото-данкшардинг), благодаря которому пользователи получили возможность снизить комиссии при выполнении транзакций на втором уровне блокчейнов (Layer 2, L2). Напомним, что архитектура блокчейна Ethereum подразумевает возможность надстраивать поверх основной сети второй уровень, который значительно ускоряет и удешевляет транзакции, при этом использует надежность блокчейна Ethereum. Пример таких сетей – Arbitrum (капитализация ARB \$2,9 млрд), Optimism (OP \$2,2 млрд), Base (нет токена), Mantle (MNT \$3,6 млрд).

■ ... которое значительно снизило комиссии в L2. После обновления Dencun комиссии в сетях второго уровня сократились в среднем на 96,8%. Теперь комиссия за отправку токена в большинстве L2-сетей составляет менее \$0,1. Относительно высокие комиссии в сети Base (блокчейн крупнейшей централизованной биржи Coinbase) по сравнению с другими L2 объясняются повышенной активностью в этом блокчейне в последние недели. После обновления Dencun ежедневное количество транзакций в сети Base увеличилось в пять раз и достигло 2,3 млн транзакций. В целом обновление стало важным этапом в развитии масштабируемости экосистемы Ethereum.

■ EIP-4844 – важный этап на пути к реализации данкшардинга. Обновление EIP-4844, или прото-данкшардинг, интегрирует так называемые большие двоичные объекты (blobs, или блобы). Блобы позволяют прикреплять к каждому блоку в сети Ethereum до трех больших (128 Кбайт) пакетов информации о транзакциях. Эта информация будет храниться блокчейном лишь ограниченное время, поэтому пространство для хранения блобов стоит гораздо дешевле, чем запись основных ончейн-данных.

■ Согласно плану развития Ethereum, данкшардинг полностью перестроит архитектуру блокчейна. Он позволит Ethereum преодолеть проблему низкой пропускной способности, при этом не жертвуя безопасностью. Это, в свою очередь, поможет Ethereum усилить позиции на рынке за счет эффективной конкуренции с более производительными сетями вроде Solana. Напомним, что блокчейн Ethereum на текущий момент способен обрабатывать порядка 12 транзакций в секунду, тогда как у Solana этот показатель достигает 2 тыс. транзакций в секунду (максимальный заявленный разработчиками потенциал – 65 тыс. в секунду).

После обновления Dencun комиссии в L2 сетях значительно снизились



Источник: Dune.com @21co, SberCIB

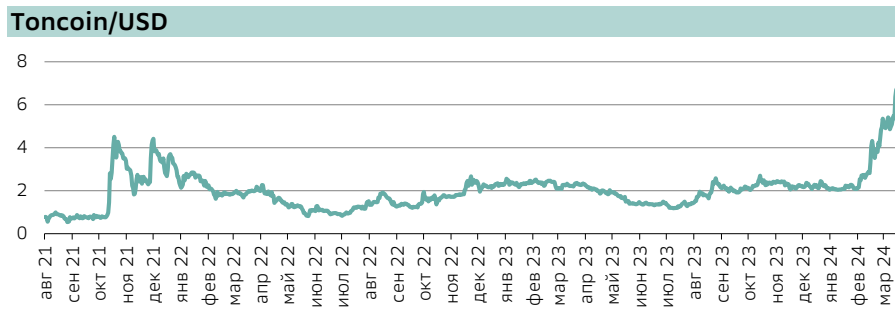
- **Как работает данкшардинг?** Шардинг — это технология для повышения эффективности блокчейна, разбивающая данные на более мелкие части (шарды), которыми легче управлять. В механизме традиционного шардинга у каждого шарда есть отдельные блоки и инициаторы блоков. Данкшардинг упрощает этот процесс: он использует единого инициатора блоков, повышая эффективность обработки транзакций и хранения данных. Это обновление направлено на решение трилеммы блокчейна, согласно которой блокчейн может достичь только двух из трех качеств: безопасность, децентрализация и масштабируемость.



## Что такое Toncoin?

Telegram и TON на данный момент являются независимыми проектами. Однако в 2023 году мессенджер интегрировал криптовалютный кошелек TON Wallet в свой интерфейс. Монета Toncoin может быть использована внутри экосистемы для оплаты транзакционных комиссий, как средство платежа в сервисах и приложениях, стейкинге и т. д. TON является не просто блокчейном, но также представляет собой систему децентрализованных приложений.

**О монете.** На текущий момент, согласно данным CoinMarketCap, Toncoin (TON) – занимает девятое место по капитализации (\$21,7 млрд), расположившись в рейтинге между XRP (XRP) и Dogecoin (DOGE). TON – нативная криптовалюта блокчейн-платформы TON. На текущий момент стоимость монеты равна примерно \$6,3, хотя еще в начале 2023 года она составляла всего \$2,20 и держалась вблизи этого уровня до марта 2024 года. Стремительному росту цены способствовало объявление создателя мессенджера Telegram Павла Дурова о планах провести IPO. Формально Telegram и TON сейчас являются независимыми проектами. Однако в 2023 году мессенджер интегрировал криптовалютный кошелек TON Wallet в свой интерфейс. Помимо этого, в феврале 2024 года было объявлено, что владельцы Telegram-каналов будут получать 50% от любого рекламного дохода мессенджера в криптовалюте, что также оказало существенную поддержку Toncoin.



Источник: coingecko.com

**История проекта.** История Toncoin началась в 2018 году. Создатели популярного мессенджера Telegram во главе с братьями Дуровыми анонсировали разработку блокчейн-платформы Telegram Open Network (TON). Целью проекта был перевод мессенджера на TON, что позволило бы обеспечить анонимность и повысить безопасность приложения. Необходимость создания новой блокчейн-платформы была обусловлена тем, что других подходящих блокчейнов для целей разработчиков на тот момент не нашлось. В том же году Telegram провел крупнейшее в истории ICO, которое имело большой успех и в рамках двух раундов собрало \$1,7 млрд. Тем не менее в конце 2019 года в дело вмешалась SEC. Претензия регулятора состояла в том, что привлечение средств на развитие проекта не было согласовано. По итогу судебных разбирательств в 2020 году по решению суда Telegram был запрещен выпуск токенов. Павел Дуров объявил, что работа над проектом прекращается. С SEC было заключено соглашение, по которому Telegram вернул инвесторам примерно 70% (\$1,22 млрд) привлеченных средств, а также выплатил штраф в размере \$18,5 млн. Исходный код проекта был выложен на GitHub в открытый доступ. После этого разработкой проекта занималось независимое сообщество.

## ЭКОСИСТЕМА

Блокчейн TON использует гибридный консенсус Proof-of-Stake (PoS) и Byzantine Fault Tolerance (BFT). Монета Toncoin может быть использована внутри экосистемы для оплаты транзакционных комиссий, как средство платежа в сервисах и приложениях, в стейкинге и т. д. TON является не просто блокчейном, но также представляет собой систему децентрализованных приложений. Рассмотрим некоторые составляющие его экосистемы:

**TON Wallets** представляют собой цифровые кошельки, специально предназначенные для хранения нативной криптовалюты Toncoin и транзакций. Доступно несколько типов кошельков. Некастодиальные кошельки дают пользователям полный контроль над своими средствами. Пользователи сами несут полную ответственность за управление средствами. В то же время кастодиальные кошельки, управляемые третьими лицами (поставщиками услуг), которые от имени владельцев хранят средства и владеют приватными ключами пользователей, более удобны в использовании. Примерами некастодиальных кошельков являются Tonkeeper и Tonhub. Первый обладает интуитивно понятным интерфейсом и позволяет взаимодействовать с децентрализованными приложениями экосистемы, а также покупать и продавать Toncoin непосредственно в кошельке. Tonhub, в свою очередь, имеет дополнительные функции (например, Toncoin Staking). Самым известным кастодиальным кошельком является @Wallet, который непосредственно интегрирован в приложение Telegram. С его помощью пользователь может совершать операции с криптовалютой непосредственно в мессенджере.

**TON Storage** позволяет пользователям хранить данные и информацию на блокчейне. Это децентрализованное решение для хранения данных. Файлы разбиваются на части и в зашифрованном виде распределяются по узлам сети. Каждый пользователь может подключить свое устройство в качестве узла и предоставить свободное место на диске за вознаграждение.

**TON Sites** – децентрализованная платформа для создания сайтов и веб-приложений. Сервис позволяет владельцам веб-сайтов иметь децентрализованные и безопасные веб-сайты, доступные через сеть TON.

**TON DNS** – децентрализованная система, интегрированная с TON Sites и позволяющая присваивать сайтам и ресурсам в сети простые имена вместо сложных блокчейн-адресов.

## Вывод

Рост капитализации Toncoin связан с популярностью Telegram. На текущий момент мессенджер уже является одним из самых популярных в мире и сохраняет высокую скорость распространения как в России, так и за рубежом. При этом интеграция экосистемы TON и Telegram существенно упрощает процесс взаимодействия с криптовалютами для пользователя. Это дает экосистеме TON существенное преимущество за счет притока пользователей мессенджера. Таким образом, поддержку котировкам Toncoin, скорее всего, продолжат оказывать большие перспективы развития как Telegram, так и самой экосистемы TON.

## Ограничение ответственности