

Повышение экологичности криптовалюты

Углеродный след биткоина снова на первых полосах газет, но есть способ сделать криптовалюты более экологически чистыми

Анализа Р. Бала

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР КОМПАНИИ TESLA Илон Маск в июне снова начал незатухающий спор о потреблении электроэнергии для майнинга биткоина. Маск сообщил в Twitter, что Tesla будет продавать автомобили за криптовалюту, только «когда появится подтверждение использования майнерами экологически чистой энергии в достаточном объеме (50 процентов) с положительной перспективой».

При майнинге биткоина — процессе генерации новых биткоинов и обновления цифровых реестров, в которых отражаются операции, — используется огромное количество вычислительных мощностей и электроэнергии. Для получения биткоинов майнеры решают все более сложные задачи. Чем быстрее и эффективнее они это делают, тем больше биткоинов получают, и тем сложнее становится добыть новые. Именно это и «определяет статус биткоина как средства сбережения — тот факт, что его трудно добыть», — говорит экономист из Азиатского банка развития Фахад Хан.

По этой же причине майнинг биткоинов играет огромную роль в изменении климата. Индекс потребления электроэнергии биткоином Кембриджского университета показывает, что майнеры сжигают примерно 73 тера-

ватт-часа электроэнергии в год — в два раза больше, чем Дания (см. график). По оценкам экономиста Центрального банка Нидерландов Алекса де Вриса, вследствие неистовой обработки данных сотнями тысяч майнеров биткоина в атмосферу ежегодно выделяется более 64 млн тонн углекислого газа, что сопоставимо с углеродным следом Черногории. Выброс углерода от одной единственной операции с биткоином может быть равносильным выбросу от 1,8 млн покупок по карте Visa.

Криптовалюты могут быть гораздо более экологически чистыми, считает де Врис, который также является основателем онлайн-платформы Digiconomist, посвященной непреднамеренным последствиям цифровых тенденций. Внеся принципиальное, но возможное изменение в процесс формирования блоков, можно почти полностью устранить расход энергии от майнинга криптовалют. Хотя эти изменения могут не получить повсеместного распространения, такая идея выглядит многообещающе. Конкурент биткоина эфириум, вторая по рыночной стоимости криптовалюта, планирует двигаться в этом направлении.

Как утверждают в Совете майнеров биткоина, сети независимых майнеров, две трети потребляемой майнерами электроэнергии уже получается из возобновляемых источников. Эта цифра взята из обследования, в котором приняли участие только 32 процента членов сети.

«Совершенно непонятно, что включено в это обследование, — говорит де Врис. — У стран просто нет таких мощностей, чтобы выработать для майнинга электроэнергию из возобновляемых источников». Он отметил, что у майнеров «нет никаких стимулов беспокоиться об использовании экологически чистых источников энергии», и они будут слетаться туда, где электроэнергия дешевле всего, а энергоснабжение стабильно.

В октябре более 65 процентов майнеров биткоина находились в Китае, где летом они могли использовать электроэнергию, вырабатываемую ГЭС, но в основном использовали энергию, вырабатываемую угольными электростанциями страны, или пользовались собственными генераторами на дизельном или котельном топливе. Теперь, из-за государственных запретов, многие майнеры переезжают в такие страны, как Иран и Казахстан, где электроэнергию практически полностью получают из ископаемых видов топлива.

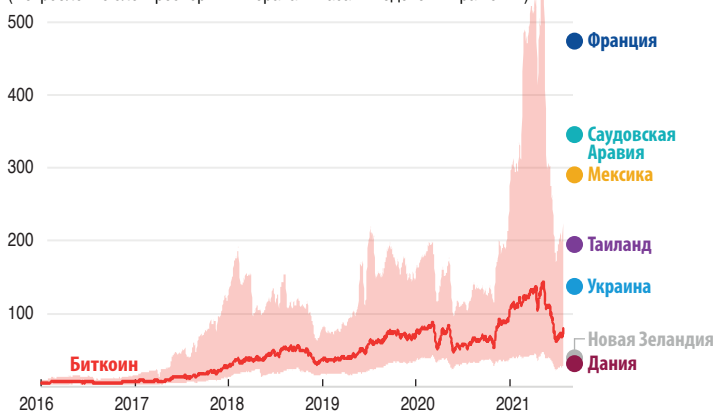
«Доказательство»... чего?

Система платформы Bitcoin по решению сложных задач для верификации операций известна как «доказательство

Поглотитель энергии

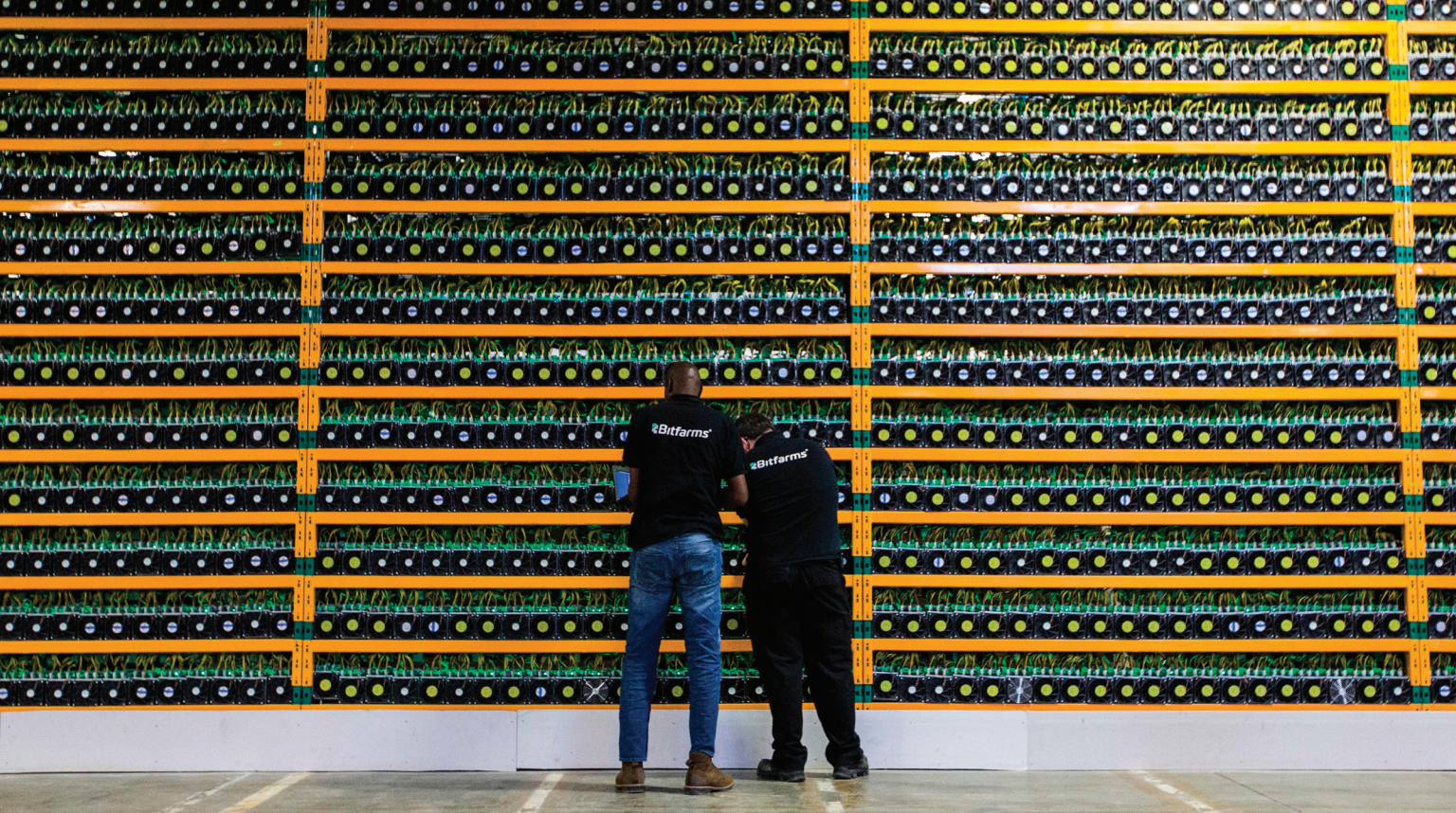
Сеть Bitcoin потребляет больше электроэнергии, чем несколько стран, увеличивая спрос на угольную энергию.

(Потребление электроэнергии в тераватт-часах в годовом выражении)



Источники: Индекс потребления электроэнергии биткоином Кембриджского университета и Международное энергетическое агентство.

Примечание. Затененная область показывает нижнюю и верхнюю границу оценок. Нижняя граница предполагает использование майнерами наиболее энергосберегающего оборудования, а верхняя граница — наоборот. Наилучший прогноз рассчитан в этих пределах и предполагает, что майнеры используют различные типы оборудования.



выполнения работы». Альтернативный подход называется «доказательство доли владения». В нем задействованы не майнеры, а «валидаторы», которые вкладывают часть средств в виде собственной криптовалюты. Взамен валидаторы получают право создавать или проверять новые операции и обновлять блокчейн.

Валидаторы получают вознаграждение в криптовалюте пропорционально вложенной доле. Если они подтвердят блок с ложной операцией или историей данных, то лишатся своей доли. Валидаторы отбираются случайным образом, поэтому они не конкурируют друг с другом, и им не требуются столь же большие вычислительные мощности.

«Нужно лишь иметь устройство с выходом в интернет, — поясняет де Врис. — Поэтому говорят, что можно сократить потребление электроэнергии примерно на 99,95 процента».

Несколько известных блокчейн-платформ, таких как Cardano, EOS, Polkadot и Tezos, используют ту или иную форму доказательства доли владения. Однако они занимают относительно небольшую долю рынка по сравнению с Bitcoin и Ethereum. Именно поэтому переход платформы Ethereum на использование доказательства доли владения столь знаменателен. При успешном развитии событий этот переход может стимулировать других участников последовать его примеру, сокращая углеродный след криптовалют.

Этот переход не будет простым. Разработать блочную цепь, работающую по принципу доказательства доли владения, которая может масштабироваться и по-прежнему обеспечивать безопасность и децентрализацию (два основополагающих принципа криптовалюты), практически невозможно. Эту проблему сооснователь Ethereum Виталик Бутерин называет «трилеммой масштабируемости».

«Нельзя получить самые идеальные результаты по всем трем характеристикам, — комментирует Хан из Азиатского

банка развития. — В лучшем случае по двум. Нельзя иметь одну криптовалюту, которая решает все проблемы».

Пойдет ли на такие изменения платформа Bitcoin? «Не думаю, что принцип доказательства выполнения работы исчезнет», — говорит Хан.

«Использование биткоина очень отличается от эфириума, — отмечает бывший эксперт по вопросам финансового сектора МВФ Джон Кифф. — Биткоин действительно идет к тому, чтобы однажды стать расчетной единицей или своего рода деньгами, а эфириум к этому не стремится». Конечная цель платформы Ethereum — заменить в интернете третьих лиц, например, Facebook и Google, децентрализованными приложениями и контрактами, которые используют ее эфирную валюту.

Выброс углерода от одной единственной операции с биткоином может быть равносителен выбросу от 1,8 млн покупок по карте Visa.

Именно с биткоином в основном связана проблема потребления электроэнергии в криптовалютах, а переход платформы Bitcoin на принцип доказательства доли владения представляется маловероятным. Однако предложение биткоином ограничено — всего 21 миллион может находиться в обращении. В какой-то момент его майнинг прекратится. Так что будущее может стать чуть более «зеленым». **ФР**

АНАЛИЗА Р. БАЛА — сотрудник журнала «Финансы и развитие».

Технический персонал проверяет оборудование на объекте по майнингу биткоинов в Квебеке, Канада.