

КРИПТОВАЛЮТА КАК ИСТОЧНИК ИСТОЩЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Гайдук Д. М., Толярёнок В. С.

Научный руководитель – Мякота В. Г.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Аннотация. В данной научной статье рассмотрены проблемы, связанные с производством криптовалюты, а также пути решения возникшей проблемы.

Введение

Криптовалютой называют особую разновидность электронного платежного средства. Строго говоря, это математический код. Называется она так из-за того, что при обращении этих цифровых денег используются криптографические элементы, а именно электронная подпись. Единицей измерения в этой системе считаются «коины». Эти деньги существуют исключительно в цифровом виде.

Кажущийся на первый взгляд возможностью бесконечного заработка, майнинг, является очень энергозатратным процессом. Например, крупнейшая в России майнинговая ферма насчитывает около 3 тысяч Antminer S9, выдаёт производительность 38 петахешей в секунду, и за месяц потребляет более 3 ГВт электроэнергии. Стандартный месячный счёт за электричество — около 113 000 \$.

Такие затраты на электроэнергию майнинга — далеко не предел. Крупнейшие фермы Китая, которому безусловно принадлежит власть на рынке майнинга, тратят сотни тысяч долларов в месяц. Однако даже такие расходы несопоставимы с прибылью этих майнинговых ферм. Там находится 6 самых крупных майнинговых пулов и больше половины биткоинов мира добывается в Поднебесной. Китай – крупнейший оператор Bitcoin-шахт. Те, в свою очередь, потребляют около 25% всей энергии, используемой для добычи криптовалют. В Китае расположено около 58% майнинговых пулов.

Мир охватила майнинговая лихорадка. Добыча криптовалюты

превратилась в популярный вид заработка, и в этот процесс вовлекается все больше и больше людей. Майнеры активно ищут способы увеличить мощность своих компьютеров, однако в этой гонке мало кто задумывается над тем, как майнинг может повлиять на глобальный энергетический баланс, и не нарушит ли его. Специалисты уже высказывают опасения на этот счет.

Основатель множества проектов, математик Моритц Штрубе из Берлина, посчитал потребление электричества всей сетью. Математик подсчитал, что по всему миру майнинг-оборудование потребляет 1,17 тераватт-часов электричества в месяц ($1,17 \cdot 10^{12}$ Вт-часов). Например, Словения в месяц потребляет 1,08 тераватт-часов электричества, в Европе майнеры обгоняют Ирландию, Хорватию, Сербию, Словакию и Исландию. А в Африке и вовсе существуют всего три страны, энергопотребление которых превышает затраты на майнинг — это ЮАР, Египет и Алжир. И заметьте, данные говорят исключительно о затратах на майнинг биткоина, а в мире добываются и десятки других криптовалют. Так что общие затраты на майнинг могут в разы превосходить показатели, приведенные в данном исследовании.

Для добычи биткоинов выделяется количество энергии, примерно равное выбрасыванию в окружающую среду 7,6 млн тонн углекислого газа (CO_2). По подсчетам математика, столько выхлопного газа выделяет машина среднего класса за пробег 43,6 млрд км (примерно выброс всего автомобильного транспорта за месяц).

Энергозатраты на майнинг популярных криптовалют сравнимы с уровнем потребления энергии отдельных государств, таких как, например, Тунис и Хорватия. Об этом свидетельствуют данные Digiconomist. Этот информационный портал сформировал индексы энергопотребления для двух цифровых валют — биткоина и эфириума (бета-версия). Они получили название Bitcoin Energy Consumption Index и Ethereum Energy Consumption Index соответственно. Расчет производится с учетом общей выручки за майнинг криптовалюты и трат энергии, необходимой для получения выручки. Результат затем сравнивается с энергопотреблением государств.

Согласно статистике Digiconomist, за последний месяц энергопотребление сети Bitcoin увеличилось на 25% и в приведении к годовому численению достигло 35,77 ТВт·ч. Это больше, чем годовое энергопотребление Дании (33 ТВт·ч), Беларуси (33,8 ТВт·ч) или

Болгарии (34,9 ТВт·ч).

На данный момент на долю Bitcoin приходится 0,16% потребляемого в мире электричества. Специалисты считают, что если рост продолжится такими же темпами, то это сильно повлияет на мировую энергосистему.

Если тенденция продолжится (рост на 25-30% в месяц), то ничего хорошего нас не ждёт. Например, алармисты из организации ZeroHedge подсчитали, что тогда к октябрю 2018 года энергопотребление сети Bitcoin сравняется с Великобританией (309 ТВт·ч), в июле 2019 года — с США (3913 ТВт·ч), а в феврале 2020 года Bitcoin «будет потреблять всё электричество в мире» (21 776 ТВт·ч). По данным на 23 августа, энергозатраты на майнинг биткоинов превышают 16 тераватт-часов в год. Это немногим меньше, чем у Туниса (16,09), и больше, чем у Хорватии (15,74). Показатель эфириума — 4,98 тераватт-часа в год. Он обогнал Молдавию (4,93) и уступил Косово (5,11).

Джордан Рочестер — эксперт компании Nomiga считает, что криптовалюта биткоин оказывает влияние на многие процессы в современном мире, в том числе и на энергетику. Он обращает внимание, что темпы такого расхода энергии на майнинг криптовалюты растут быстрее прогнозов. Самый стремительный рост наблюдается в Китае, поскольку там находится 71% всех ферм для майнинга биткоинов.

Эксперт отмечает, что пока биткоин не оказывает существенное влияние на мировой рынок, но уже воздействует на азиатские региональные рынки. В частности, на Японию приходится 50 % мировых продаж биткоинов.

В 2018 году, по прогнозам Credit Suisse, майнеры израсходуют не более \$5 млрд на электрическую энергию, и это совсем немного на фоне мировых энергозатрат в объеме \$6 трлн.

Оптимисты считают, что возможные энергетические кризисы из-за майнинга будут ускорять прогресс, и способствовать быстрому развитию энергосберегающих технологий.

Заключение

Одним из способов снижения выбросов углекислого газа и затрат электроэнергии при добычи криптовалюты будет использование нетрадиционных источников энергии, что снизит степень влия-

ния на электрические ресурсы: развитие атомной энергетики. Из диаграммы видно, что в перспективе на нетрадиционные источники будет приходиться 38%, однако не следует забывать, что потребление энергии для производства криптовалюты будет увеличиваться.



Рисунок 1. – Диаграмма перспективы использования нетрадиционных источников энергии

Литература

1. Дэвинс Д. Энергия. - М.: Энергоатомиздат, 2003.
2. Конторович А. Э. Мировая система обеспечения энергетическими ресурсами: региональные центры, устойчивые тенденции, политика России // Нефтяное хозяйство. 2009. № 1. - С. 24-27.
3. Коробкин В. И. Экология: учеб. для студ. высш. учеб. заведений. - Ростов н/Д: Феникс, 2008.
4. Кузьмин В. Н. Основы природопользования. – М.: АСТ, 2009.
5. Мышко Ф. Г. Экологическая безопасность. - М, 2008.
6. Николайкин Н. И. Экология: учебник для студентов вузов. - М.: Дрофа, 2007.
7. Половина энергоресурсов России уходит в пустоту. // ЭКОСинформ. - 2010. № 1. - С. 9-10.