

Засухина Ольга Александровна,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
доцент кафедры «Электроснабжение промышленных предприятий», e-mail: olga_a_z@mail.ru
Головатюков Леонид Константинович, Малинин Николай Константинович,
Терехова Анна Андреевна, Шитенков Григорий Александрович,
ФГБОУ ВО «Ангарский государственный технический университет»,
обучающиеся группы ЭЭ-22-1, e-mail: leonid.golovatiukov@mail.ru

**БЛОКЧЕЙН И РАСПРЕДЕЛЕННЫЕ РЕЕСТРЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ**
Zasukhina O.A., Golovatukov L.K., Malinin N.K., Terekhova A.A., Shitenkov G.A.
**BLOCKCHAIN AND DISTRIBUTED REGISTRIES IN THE ENERGY SECTOR
FOR ENERGY MANAGEMENT**

Аннотация. Рассмотрена технология управления энергопотреблением блокчейн в энергетике.

Ключевые слова: блокчейн, киберинфраструктура, цифровая среда, чистая энергия, оракулы, инвестиции.

Abstract. The technology of energy management blockchain in the energy sector is considered.

Keywords: blockchain, cyberinfrastructure, digital environment, clean energy, oracles, investments.

Блокчейн и распределенные реестры в энергетике являются перспективными технологиями для управления энергопотреблением. Они позволяют создавать децентрализованные системы управления энергопотреблением, которые обеспечивают безопасность, прозрачность и эффективность [1].

Современные энергосистемы стремительно развиваются в сложные киберфизические системы. Децентрализация энергетических ресурсов, уход от нынешней традиционной централизованной модели электроснабжения, повсеместное внедрение новых информационных технологий требуют создания безопасной, эффективной и надежной киберинфраструктуры, которая способна обеспечить должный уровень конфиденциальности и автоматизации процессов купли-продажи электроэнергии. Эти задачи может решить набирающая популярность технология распределенного реестра блокчейн. Технология обеспечивает распределенные вычисления, безопасную среду для взаимодействия участников в сети и надежное хранение информации. Блокчейн позволяет сделать каждого участника сети не только потребителем энергии, но и ее поставщиком, организовав для этого «цифровую» среду. Продажа энергии при этом будет осуществляться напрямую между участниками, без посредников, с использованием умных счетчиков и адаптивных алгоритмов взаиморасчетов, которые взаимодействуют в режиме реального времени.

Технология блокчейн может стать важным инструментом в поддержке необходимого перехода к чистой энергии, выступая в качестве общей инфраструктуры с открытым исходным кодом, которая позволяет нескольким независимым

сторонам отслеживать активы через глобальный реестр и обеспечивать соблюдение соглашений с помощью криптографической истины. Используя блокчейн, энергетическая отрасль может лучше оцифровать и присвоить ценность инвестициям в чистую энергию, что приведет к более демократичному доступу к денежным потокам от «зеленых» инвестиций, большей прозрачности успеха проектов в области чистой энергии и большей подотчетности заинтересованных сторон, выполняющих свои обязательства.

Для того чтобы блокчейн смог оказать такую поддержку энергетической отрасли, необходима инфраструктура, известная как оракулы. Оракулы - это промежуточное программное обеспечение, которое доставляет данные вне цепочки (например, энергетические данные) в блокчейн, выполняет безопасные вычисления вне блокчейн и облегчает связь между различными блокчейнами. Как безопасное промежуточное программное обеспечение, оракулы позволяют блокчейну и приложениям смарт-контрактов, которые работают на нем, взаимодействовать с потоками данных реального мира и традиционными внутренними системами. Оракулы имеют решающее значение для реализации основанных на блокчейне рынков инвестиций и управления чистой энергией, поскольку они соединяют существующую энергетическую отрасль с блокчейном. Благодаря оракулам можно открыть множество новых вариантов использования блокчейна в чистой энергетике, таких как токенизированные денежные потоки для проектов возобновляемой энергии, надежные системы рейтингов на цепочке для "зеленых" облигаций, специализированные рынки деривативов, основанные на децентрализованных энергетических эталонах, системы углеродных кредитов, полученных на основе измеряемого поглощения углерода, автоматизированные контракты на преобразование энергии, привязанные к результатам работы возобновляемых источников, и многое другое.

Сочетание блокчейн и оракулов открывает путь вперед для энергетической отрасли, позволяя ей модернизировать свою инфраструктуру и достичь амбициозных целей устойчивого развития, которые являются критически важными для корпораций и отраслей в 21 веке.

ЛИТЕРАТУРА

1. Управление изменением климата в энергетической сфере с помощью блокчейн и оракулов. [Электронный ресурс] URL: <https://habr.com/ru/articles/680738/> раа (20.02.2024).