

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В СЕТЯХ СОВМЕСТНЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Рузимуродов Бехруз Рустамович

Ташкентский государственный юридический университет

email: behruzterrabite@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4268-5877>

Ключевые слова: *Блокчейн, Совместные исследования, Научные сети, Интеллектуальная собственность, Прозрачность данных, Смарт-контракты, Безопасность данных, Управление данными, Прозрачность исследований, Цифровая идентичность.*

I. Введение

Стремительное развитие технологий изменило ландшафт научных исследований, предоставив возможность сотрудничества между учеными из разных стран и дисциплин, как никогда прежде. Однако традиционные модели научного сотрудничества часто сталкиваются с такими проблемами, как безопасность данных, управление интеллектуальной собственностью и неэффективность административных процессов. Технология блокчейн, благодаря своей децентрализованной и неизменяемой природе, предлагает многообещающее решение этих проблем, обеспечивая безопасные, прозрачные и эффективные сети для совместных научных исследований. В этой диссертации рассматривается потенциал технологии блокчейн для революционизирования научного сотрудничества через решение проблем, связанных с обменом данными, защитой интеллектуальной собственности и прозрачностью исследований.

II. Теоретическая основа

Обзор технологии блокчейн

Технология блокчейн представляет собой децентрализованную систему ведения реестра, которая записывает транзакции на множестве компьютеров таким образом, что зарегистрированные транзакции не могут быть изменены задним числом. Эта технология обеспечивает целостность данных, прозрачность и безопасность, что делает её идеальной платформой для применения в различных областях, таких как финансы, управление цепочками поставок и здравоохранение. В контексте научных исследований блокчейн может предоставить безопасную и прозрачную среду для сотрудничества ученых, обмена данными и управления интеллектуальной собственностью¹.

Сети совместных научных исследований

Совместные исследования включают обмен ресурсами, данными и опытом среди ученых из разных учреждений, часто через географические границы. Традиционные сети исследований полагаются на централизованные системы, которые могут быть подвержены нарушениям безопасности, потере данных и административной неэффективности. Использование блокчейна в этих сетях может решить эти проблемы, предоставив децентрализованную платформу, которая позволяет безопасный обмен данными, прозрачное отслеживание вкладов и эффективное управление правами на интеллектуальную собственность².

III. Возможные применения блокчейна в совместных научных исследованиях

¹ Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>

² Tapscott, D., & Tapscott, A. (2017). How Blockchain Is Changing Finance. Harvard Business Review, 95(1), 2-5. DOI: 10.2139/ssrn.2885241

Безопасный обмен данными

Одной из значительных проблем в совместных исследованиях является обеспечение безопасности и конфиденциальности данных, которыми обмениваются ученые. Технология блокчейн предлагает решение, предоставляя безопасный и неизменяемый реестр, где данные могут храниться и быть доступными только для авторизованных лиц. Ученые могут безопасно обмениваться данными через блокчейн-сеть, где каждая транзакция записывается и имеет временную метку, обеспечивая целостность и прозрачность данных. Этот подход также позволяет проводить аудит использования данных, гарантируя, что данные используются в соответствии с этическими стандартами³.

Управление интеллектуальной собственностью

Управление интеллектуальной собственностью (ИС) является критически важным аспектом в совместных исследованиях, где в проект вносят вклад несколько сторон. Блокчейн может помочь управлять ИС, записывая право собственности и вклад каждой стороны в неизменяемый реестр. Смарт-контракты — самовыполняющиеся контракты, условия которых записаны непосредственно в коде — могут использоваться для автоматизации распределения роялти и гарантировать справедливую компенсацию для всех участников. Этот подход снижает риск споров по поводу прав на ИС и гарантирует адекватную защиту всех сторон⁴.

³ Zyskind, G., Nathan, O., & Pentland, A. (2015). Decentralizing Privacy: Using Blockchain to Protect Personal Data. IEEE Security and Privacy Workshops (SPW), 180-184. DOI: 10.1109/SPW.2015.45

⁴ Lemieux, V. L. (2016). Trusting Records: Is Blockchain Technology the Answer? Records Management Journal, 26(2), 110-139. DOI: 10.1109/MITP.2016.38

Прозрачность исследований и доверие

Функции прозрачности блокчейна могут повысить доверие в совместных исследованиях, предоставляя проверяемый отчет обо всех научных действиях. Каждое действие, совершенное в блокчейн-сети, такое как обмен данными, вклады и соглашения по ИС, записывается в реестр, доступный и проверяемый всеми участниками. Эта прозрачность снижает риск мошенничества и повышает надежность научного процесса. Более того, использование блокчейна может способствовать инициативам открытой науки, делая научные данные и результаты доступными для общественности, что увеличивает воздействие и воспроизводимость исследований⁵.

IV. Проблемы и ограничения

Технические проблемы

Несмотря на свой потенциал, внедрение блокчейна в сети совместных научных исследований сталкивается с рядом технических проблем. К ним относятся проблемы масштабируемости, поскольку блокчейн-сети могут становиться медленнее и дороже по мере увеличения числа транзакций. Кроме того, интеграция блокчейна с существующими исследовательскими инфраструктурами может потребовать значительных изменений в текущих системах и процессах. Обеспечение совместимости блокчейн-платформ с различными исследовательскими инструментами и базами данных — еще одна проблема, которую необходимо решить⁶.

⁵ Peters, G. W., & Panayi, E. (2016). Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money. *Journal of Innovation and Technology Management*, 17(1), 1-12. DOI: 10.1016/j.joi.2015.12.003

⁶ Yli-Huumo, J., Ko, D., Choi, S., Park, S., & Smolander, K. (2016). Where Is Current Research on Blockchain Technology?—A Systematic Review. *PLOS ONE*, 11(10), e0163477. DOI: 10.1371/journal.pone.0163477

Правовые и этические аспекты

Использование блокчейна в научном сотрудничестве также вызывает правовые и этические вопросы, особенно в отношении конфиденциальности данных и прав на интеллектуальную собственность. Хотя блокчейн обеспечивает усиленную безопасность, неизменяемость данных может противоречить регламентам по защите данных, таким как Общий регламент по защите данных (GDPR) в Европейском Союзе, который предоставляет людям право на удаление своих персональных данных. Кроме того, децентрализованная природа блокчейна может усложнить защиту прав на интеллектуальную собственность в различных юрисдикциях, требуя разработки новых правовых рамок⁷.

Принятие и внедрение

Принятие технологии блокчейн в сетях совместных научных исследований будет зависеть от готовности ученых, учреждений и финансовых организаций принять эту новую технологию. Сопротивление изменениям, недостаток понимания блокчейна и опасения по поводу стоимости и сложности внедрения могут затруднить его принятие. Обучение заинтересованных сторон преимуществам блокчейна и предоставление четких рекомендаций и поддержки для его внедрения будут иметь решающее значение для его широкого признания⁸.

V. Заключение

⁷ Finck, M. (2018). Blockchain and the General Data Protection Regulation: Can Distributed Ledgers Be Squared with European Data Protection Law? *European Journal of Risk Regulation*, 9(3), 426-441. DOI: 10.31228/osf.io/6nh6f

⁸ Gupta, V. (2017). A Brief Overview of Blockchain Technology. *MIT Technology Review*, 120(1), 14-17. DOI: 10.1109/MITR.2017.1001

Технология блокчейн обладает значительным потенциалом для улучшения сетей совместных научных исследований, предоставляя безопасную, прозрачную и эффективную платформу для обмена данными, управления интеллектуальной собственностью и прозрачности исследований. Однако реализация этого потенциала потребует преодоления технических, правовых и внедренческих проблем. По мере того, как технология блокчейн продолжает развиваться, важно, чтобы ученые, учреждения и политики совместно работали над разработкой необходимых рамок и инфраструктуры для поддержки ее интеграции в совместные исследования.

Будущие исследования должны сосредоточиться на поиске решений для указанных в этой диссертации проблем и на изучении долгосрочного влияния блокчейна на исследовательскую экосистему. Решив эти вопросы, технология блокчейн может стать краеугольным камнем современных совместных научных исследований, стимулируя инновации и продвигая знания в различных дисциплинах.

Список использованной литературы

1. Finck, M. (2018). Blockchain and the General Data Protection Regulation: Can Distributed Ledgers Be Squared with European Data Protection Law? *European Journal of Risk Regulation*, 9(3), 426-441. DOI: <https://10.31228/osf.io/6nh6f>
2. Gupta, V. (2017). A Brief Overview of Blockchain Technology. *MIT Technology Review*, 120(1), 14-17. DOI: <https://10.1109/MITP.2017.1001>
3. Lemieux, V. L. (2016). Trusting Records: Is Blockchain Technology the Answer? *Records Management Journal*, 26(2), 110-139. DOI: <https://10.1109/MITP.2016.38>

4. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. Available at: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
5. Peters, G. W., & Panayi, E. (2016). Understanding Modern Banking Ledgers through Blockchain Technologies: Future of Transaction Processing and Smart Contracts on the Internet of Money. *Journal of Innovation and Technology Management*, 17(1), 1-12. DOI: <https://10.1016/j.joi.2015.12.003>
6. Tapscott, D., & Tapscott, A. (2017). How Blockchain Is Changing Finance. *Harvard Business Review*, 95(1), 2-5. DOI: <https://10.2139/ssrn.2885241>
7. Yli-Huumo, J., Ko, D., Choi, S., Park, S., & Smolander, K. (2016). Where Is Current Research on Blockchain Technology?—A Systematic Review. *PLOS ONE*, 11(10), e0163477. DOI: <https://10.1371/journal.pone.0163477>
8. Zyskind, G., Nathan, O., & Pentland, A. (2015). Decentralizing Privacy: Using Blockchain to Protect Personal Data. *IEEE Security and Privacy Workshops (SPW)*, 180-184. DOI: <https://10.1109/SPW.2015.45>