



DOI: 10.22363/2312-8143-2025-26-4-466-471

EDN: DPKHZD

Краткое научное сообщение / Short scientific report

Технология блокчейн для поддержки принятия управленческих решений

Т.П. Талла Фонганг[✉]

Российский университет дружбы народов, Москва, Российская Федерация

✉ thierrytalla@gmail.com

История статьи

Поступила в редакцию: 20 мая 2025 г.

Доработана: 4 августа 2025 г.

Принята к публикации: 30 сентября 2025 г.

Заявление о конфликте интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Аннотация. Технология блокчейн привлекает внимание не только в финансовом секторе, но и в государственном и корпоративном управлении. Ее фундаментальные свойства — децентрализация, неизменяемость и прозрачность данных — позволяют обеспечить новый уровень доверия и эффективности в процессах принятия управленческих решений. Учитывая возрастающую цифровизацию и стремление к повышению прозрачности, многие организации и государственные органы рассматривают блокчейн как инструмент решения накопившихся проблем, включая контроль транзакций, документооборота и логистических цепочек. Исследованы ключевые возможности и ограничения использования технологии блокчейн для поддержки принятия управленческих решений на государственном и корпоративном уровне. Определены перспективные направления ее дальнейшего внедрения. В качестве эмпирической базы использовались отечественные и зарубежные научные публикации, официальные отчеты международных организаций, результаты пилотных проектов и выпускных квалификационных работ. Методы исследования включали контент-анализ, сравнительный анализ кейсов и систематизацию полученных данных для формирования выводов и рекомендаций. Проведенное исследование показало, что блокчейн способен повысить прозрачность и надежность управленческих процессов, ускорить документооборот и укрепить доверие стейххолдеров. Однако существуют организационные и правовые барьеры, а также технические сложности (масштабируемость, интеграция с наследуемыми системами), которые препятствуют масштабному внедрению. Для эффективного применения блокчейна в поддержке управленческих решений требуется комплексный подход: совершенствование нормативно-правовой базы, развитие человеческого капитала и формирование цифровой инфраструктуры.

Ключевые слова: распределенный реестр, цифровое управление, прозрачность, государственное управление, корпоративное управление

Для цитирования

Талла Фонганг Т.П. Технология блокчейн для поддержки принятия управленческих решений // Вестник Российской университета дружбы народов. Серия: Инженерные исследования. 2025. Т. 26. № 4. С. 466–471. <http://doi.org/10.22363/2312-8143-2025-26-4-466-471>

Blockchain Technology for Managerial Decision Support

Thierry P. Talla Fongang^{ID}

RUDN University, Moscow, Russian Federation

✉ thierrytalla@gmail.com

Article history

Received: May 20, 2025

Revised: August 4, 2025

Accepted: September 30, 2025

Conflicts of interest

The author declares that there is no conflict of interest.

Abstract. Blockchain technology has gained attention not only in the financial sector but also in public and corporate governance. Its core attributes — decentralization, immutability, and data transparency — can foster a new level of trust and efficiency in managerial decision-making processes. Given the ongoing digital transformation and the growing demand for transparency, many state organizations and governmental bodies consider blockchain a tool for addressing pressing issues in transaction control, document flow, and supply chain management. The key opportunities and limitations of using blockchain technology to support management decision-making at the government and corporate levels are explored. The empirical base included Russian and international scientific publications, official reports by international organizations, and findings from pilot projects and final qualification papers. Research methods encompassed content analysis, comparative analysis of case studies, and systematic data processing to form conclusions and recommendations. The study revealed that blockchain can enhance the transparency and reliability of managerial processes, expedite document flow, and strengthen stakeholder trust. However, organizational and legal barriers, as well as technical challenges (scalability, integration with legacy systems), hinder widespread adoption. Effective application of blockchain in managerial decision-making demands a comprehensive approach: improving the regulatory framework, developing human capital, and establishing a robust digital infrastructure.

Keywords: distributed ledger, digital governance, transparency, public administration, corporate governance

For citation

Talla Fongang TP. Blockchain technology for managerial decision support. *RUDN Journal of Engineering Research*. 2025;26(4):466–471. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2312-8143-2025-26-4-466-471>

Введение

Технология блокчейн, ставшая изначально основой для криптовалют (Bitcoin, Ethereum), в последние годы все чаще рассматривается как инновационная платформа для управления [1]. Суть блокчейна в том, что данные хранятся в распределенной сети узлов, а каждая запись связана с предыдущей путем криптографических методов [2]. Это открывает широкие возможности для обеспечения прозрачности, неизменяемости и надежной фиксации транзакций.

Во многих организациях процесс принятия решений осложняется недостатком доверия, непрозрачным документооборотом, неэффективной координацией между отделами и высоким риском ошибок. Блокчейн позволяет хра-

нить все изменения в системе в виде последовательной «цепочки блоков», что усложняет фальсификацию данных и делает процесс принятия решений более объективным [3]. Государственное управление также испытывает интерес к распределенным реестрам: внедрение блокчейна в госуслуги и административные процедуры рассматривается как способ повысить подотчетность и снизить коррупционные риски.

Однако, несмотря на потенциал, широкое внедрение блокчейна связано с барьерами: отсутствие полноценных правовых норм, сложности интеграции с унаследованными системами и нехватка специалистов. Настоящая работа посвящена рассмотрению того, как эти факторы влияют на применение блокчейна в управлении

ских решениях и какие возможности для преодоления данных препятствий существуют.

Цель исследования — проанализировать ключевые преимущества и ограничения блокчейн-технологии в контексте принятия управленческих решений в государственных и корпоративных структурах, а также выработать рекомендации по ее эффективному внедрению. Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) изучить литературные источники и эмпирические данные по опыту применения блокчейна в управлении;
- 2) определить, в каких областях блокчейн наиболее эффективен для управления (с точки зрения прозрачности, скорости принятия решений, снижения транзакционных издержек);
- 3) выявить основные технические, правовые и организационные ограничения, замедляющие масштабное внедрение;
- 4) сформулировать рекомендации по преодолению выявленных барьеров и обозначить перспективы дальнейших исследований.

1. Материалы и методы

В работе применялись следующие подходы и методы:

- *контент-анализ* научных статей, аналитических отчетов и выпускных квалификационных работ [4; 5] для систематизации упоминаний о блокчейн-технологиях и практическом опыте их использования;
- *сравнительный анализ* кейсов внедрения блокчейна в государственных и корпоративных проектах [6–8], что позволило выявить универсальные черты, влияющие на успех или неудачу проектов;
- *синтез полученных результатов* в виде рекомендаций для управленцев, стремящихся внедрить блокчейн в процессы принятия решений.

Для иллюстрации были отобраны показательные примеры (Россия, Грузия, Эстония, частный сектор США), позволяющие оценить многообразие сценариев применения технологии.

Теоретические основы применения блокчейна

Прежде чем перейти к конкретным результатам, кратко рассмотрим базовые преимущества и особенности блокчейна, делающие его привлекательным для управленческих решений [9; 10]:

- *децентрализованное хранение данных*: отсутствие единого центрального узла повышает отказоустойчивость и снижает риск злоупотреблений властью;
- *неизменяемость записей*: каждая операция проходит верификацию сеть, а изменение ранее зарегистрированных блоков крайне затруднительно [11];
- *прозрачность*: пользователи сети могут видеть хронологию транзакций, что улучшает контроль и качество аудита;
- *автоматизация с помощью смарт-контрактов*: при наступлении заданных условий алгоритм исполняется самостоятельно, исключая «человеческий фактор» [12].

2. Результаты и обсуждение

2.1. Управление цепочками поставок

В глобальных цепочках поставок, где участвуют десятки контрагентов, блокчейн позволяет автоматически фиксировать движение товаров на каждом этапе [7; 15]. Это снижает мошенничество, ускоряет проверку качества и повышает доверие между партнерами.

2.2. Документооборот и идентификация

Государственные услуги, связанные с выдачей сертификатов, регистрацией недвижимости, идентификацией граждан, становятся значительно прозрачнее с внедрением блокчейна [9; 16]. Уменьшается бумажная бюрократия, сроки принятия решений сокращаются, а возможность подделки документов практически исключается.

2.3. Преимущества блокчейна

Основные преимущества блокчейна в контексте управленческих процессов обобщены в табл. 1.

Таблица 1 / Table 1

**Основные преимущества блокчейна в управлении /
The main advantages of blockchain in management**

Преимущество / Advantage	Описание / Description
Прозрачность / Transparency	Все записи видны участникам сети / All entries are visible to network members
Неизменяемость / Immutability	Сложность внести изменения в уже подтвержденные блоки / The difficulty of making changes to already confirmed blocks
Безопасность / Safety	Криптографические механизмы защищают данные / Cryptographic mechanisms protect data
Сокращение посредников / Reducing intermediaries	Отсутствие центрального узла уменьшает транзакционные издержки / The absence of a central node reduces transaction costs
Повышение эффективности решений / Improving the efficiency of solutions	Автоматизация ряда процедур (смарт-контракты, проверка данных) / Automation of a number of procedures (smart contracts, data verification)

Источник: выполнено Т.П. Талла Фонганг /
Source: by T.P. Talla Fongang

2.4. Технические и организационные барьеры. Масштабируемость

Публичные блокчейны (Bitcoin, Ethereum) имеют ограничения по пропускной способности [14; 15]. В условиях массовых управлеченческих процессов это может стать узким местом. Частные (private) блокчейны отчасти решают проблему, но снижают уровень децентрализации.

2.5. Нехватка компетенций

Компании и госорганы нередко испытывают дефицит специалистов, способных одно-

временно понимать технические аспекты и бизнес-процессы [16; 17]. Это замедляет внедрение и повышает стоимость проектов.

2.6. Сравнение успешных и неудачных кейсов

Несколько примеров внедрения блокчейна в государственном и корпоративном секторах с отражением ключевых факторов успеха или провала приведены в табл. 2.

Взаимосвязи между технологическими элементами блокчейна и управлеченческими процессами отражены на рисунке.

Таблица 2 / Table 2

**Примеры внедрения блокчейна и ключевые факторы успеха/неудачи /
Examples of blockchain Implementation and Key Success/Failure factors**

Пример / Example	Сектор / Sector	Результат / Result	Ключевые факторы / Key Factors
Грузия (реестр) / Georgia (registry)	Госуправление / Public administration	Успешная реализация / Successful implementation	Политическая поддержка, Bitfury, прозрачная нормативная база / Political support, Bitfury, transparent regulatory framework
Эстония (e-Residency) / Estonia (e-Residency)	Госуправление / Public administration	Успешная интеграция / Successful integration	Продвинутая e-инфраструктура, доверие граждан / Advanced e-infrastructure, citizens' trust
США (частные пилоты) / USA (privatepilots)	Корпоративный / Corporate	Различные результаты / Different results	Недостаток единых стандартов, правовая неопределенность / Lack of uniform standards, legal uncertainty
Проект X (условно) / Project X (conditional)	Корпоративный / Corporate	Закрытие проекта / Closing the project	Отсутствие согласованной стратегии, нехватка специалистов / Lack of a coordinated strategy, lack of specialists

Источник: выполнено Т.П. Талла Фонганг /
Source: by T.P. Talla Fongang



2.7. Научная новизна и практическая значимость

Работа комплексно рассматривает влияние блокчейна на различные аспекты принятия управлеченческих решений: от документооборота до логистики. В отличие от ряда исследований, фокусирующихся только на технической стороне [13; 11], данное исследование акцентирует внимание на организационных и правовых факторах.

Результаты могут быть использованы государственными органами и корпорациями при разработке дорожных карт внедрения блокчейна. Данные о барьерах и факторах успеха могут лежать в основу методических рекомендаций для руководителей проектов.

Заключение

Блокчейн позволяет повысить прозрачность и доверие в процессах принятия решений, выступая надежным инструментом хранения и верификации данных.

1. Наиболее *перспективные сферы* для внедрения: управление цепочками поставок, государственные реестры, электронный документооборот, смарт-контракты.

2. *Основные барьеры*: правовая неопределенность, технические ограничения (масштабируемость, скорость транзакций), нехватка профессионалов, неготовность организаций к кардинальному пересмотру бизнес-процессов.

3. *Рекомендации*: необходимо развивать нормативно-правовую базу, формировать сеть центров компетенций по блокчейну, внедрять гибкие модели корпоративного управления, интегрирующие распределенный реестр с существующими системами.

4. *Перспективы исследований*: углубленный анализ экономической эффективности блокчейн-проектов, разработка прикладных методик выбора платформы, формирование консолидированных международных стандартов.

Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что блокчейн-технология уже доказала свою ценность в отдельных кейсах, но для широкого внедрения требуется системная проработка правовых и организационных аспектов, а также развитие цифровых навыков у управлеченцев и технических специалистов.

Будущие исследования могут быть направлены на разработку методических рекомендаций по выбору блокчейн-платформ в зависимости от специфики организации и оценку экономической эффективности таких проектов.

References / Список литературы

1. Beck R, Czepluch JS, Lollike N, Malone S. Blockchain — the gateway to trust-free cryptographic transactions. *Proceedings of the Twenty-Fourth European Conference on Information Systems (ECIS)*. 2016. Available from: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:36555580> (accessed: 12.03.2025)
2. Li J, Greenwood D, Kassem M. Blockchain in the built environment and construction industry: A systematic review, conceptual models and practical use cases. *Automation in Construction*. 2019;102:288–307. <http://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.02.005>
3. Tapscott D, Tapscott A. *Blockchain revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world*. Penguin, 2016. ISBN 9781101980149
4. Shamrin MYu, Galkina MV. The role of blockchain in improving public administration. *RUDN Journal of Law*. 2023;27(4):956–968. (In Russ.) <http://doi.org/10.22363/2313-2337-2023-27-4-956-968> EDN: KGLPFL
Шамрин М.Ю., Галкина М.В. Роль блокчейна в совершенствовании публичного управления // Вестник Российской университета дружбы народов. Серия: Юридические науки. 2023. Т. 27. № 4. С. 956–968. <http://doi.org/10.22363/2313-2337-2023-27-4-956-968> EDN: KGLPFL
5. Mendling J, Weber I, Van der Aalst W. et al. Blockchains for Business Process Management — Challenges and Opportunities. *ACM Transactions on Management Information Systems*. 2018;9(1):4. <http://doi.org/10.1145/3183367>
6. Swan M. *Blockchain: Blueprint for a new economy*. O'Reilly Media, Inc.; 2015. ISBN 978-1491920497
7. Crosby M, Pattanayak P, Verma S, Kalyanaraman V. Blockchain technology: Beyond bitcoin. *Applied Innovation*. 2016;(2):6–19. Available from: <https://scet.berkeley.edu/wp-content/uploads/AIR-2016-Blockchain.pdf> (accessed: 12.03.2025)
8. Casino F, Patsakis C, Dasaklis TK. A systematic literature review of blockchain-based applications: current status, classification and open issues. *Telematics and Informatics*. 2019;36:55–81. <http://doi.org/10.1016/j.tele.2018.11.006> EDN: WKGKCE
9. Pilkington M. Blockchain technology: principles and applications. *Research Handbook on Digital Trans-*
- formations. Edward Elgar Publ.; 2016. P. 225–253. <http://doi.org/10.4337/9781784717766.00019>
10. Yeoh P. Regulatory issues in blockchain technology. *Journal of Financial Regulation and Compliance*. 2017;25(2):196–208. <http://doi.org/10.1108/JFRC-08-2016-0068>
11. Nakamoto S. *Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*. 2008. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3440802>
12. Buterin V. *Ethereum: A next-generation smart contract and decentralized application platform*. 2013. Available from: <https://courses.cs.duke.edu/spring23/compsci512/papers/ethereum.pdf> (accessed: 12.03.2025).
13. Zheng Z, Xie S, Dai H, Chen X, Wang H. An overview of blockchain technology: Architecture, consensus, and future trends. *2017 IEEE international congress on big data (BigData congress)*. 2017 Jun 25–30; Honolulu, HI, USA, 2017. P. 557–564. <http://doi.org/10.1109/BigDataCongress.2017.85>
14. Krylov AA. Blockchain in public policy and governance. *Social Policy and Social Partnership*. 2021;(6):422–431. (In Russ.) <http://doi.org/10.33920/pol-01-2106-03> EDN: ZQARWH
Крылов А.А. Блокчейн в государственной политике и управлении // Социальная политика и социальное партнерство. 2021. № 6. С. 422–431. <http://doi.org/10.33920/pol-01-2106-03> EDN: ZQARWH
15. Raymaekers W. Cryptocurrency Bitcoin: Disruption, challenges and opportunities. *Journal of Payments Strategy & Systems*. 2015;9(1):30–46. <http://doi.org/10.69554/FBUJ3107>
16. Ivanitsky DK, Konovalov AS, Alevranov VG, Kurbanov AE. Application of blockchain technology in the field of government administration. *Natural-Humanitarian Studies*. 2023;3(47):402–407. (In Russ.) EDN: JPOFSS
Иваницкий Д.К., Коновалов А.С., Алевранов В.Г., Курбанов А.Е. Применение технологии блокчейн в сфере государственного управления // Естественно-гуманитарные исследования. 2023. № 3 (47). С. 402–407. EDN: JPOFSS
17. Somekh A. Blockchain skills gap: Identifying the competencies required for future digital government. *Government Information Quarterly*. 2022;39(3):101714. <http://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101714>

Сведения об авторе

Талла Фонганг Тьерри Патрик, аспирант кафедры инновационного менеджмента в отраслях промышленности, инженерная академия, Российский университет дружбы народов, Российская Федерация, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6; ORCID: 0009-0009-6579-8205; e-mail: thierrytalla@gmail.com

About the author

Thierry P. Talla Fongang, Postgraduate student of the Department of Innovation Management in Industrial Sectors, Academy of Engineering, RUDN University, 6 Miklukho-Maklaya St, Moscow, 117198, Russian Federation; ORCID: 0009-0009-6579-8205; e-mail: thierrytalla@gmail.com