

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ

Ф. С. Неъматова

*Студент факультета цифровой
экономики и информационных технологий
Ташкентский госу-
дарственный экономический университет*

E-mail: farangiznematova54@gmail.com

М. А. Махамедова

*Студент факультета цифровой
экономики и информационных технологий
Ташкентский государственный
экономический университет*

E-mail: maxamedovamunisaxon@gmail.com

Ж. М. Камалова,

*Старший преподаватель кафедры
«Информационные системы и технологии»
Ташкентского государственного
экономического университета*

E-mail: yalimaj@mail.ru

Г.Б. Абсаламова

*Старший преподаватель кафедры
«Искусственный интеллект» Ташкентского государственного экономического*

E-mail: gozalabdusalomova1996@gmail.com

Annotatsiya: Ushbu maqolada blokcheyn texnologiyalarining bank sohasida joriy etilishi va rivojlanishi masalalari tahlil qilinadi. Blokcheynning tranzaksiya xavfsizligi, ma'lumotlar shaffofligi va operatsiyalarni tezkor bajarishdagi ustunliklari ilmiy asosda o'rganilgan. Shuningdek, O'zbekiston bank tizimi misolida mazkur texnologiyalarning qo'llanilishida mavjud muammolar va istiqbolli yechimlar ko'rib chiqilgan. Tadqiqotda xorijiy tajriba bilan qiyosiy tahlil asosida blokcheynning institutsional va texnik jihatlari yoritilgan.

Kalit so'zlar: blokcheyn, bank tizimi, raqamli transformatsiya, tranzaksiya xavfsizligi, moliyaviy texnologiyalar, O'zbekiston, ma'lumotlar himoyasi, decentralizatsiya

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы разработки и внедрения блокчейн-технологий в банковскую сферу. Особое внимание уделяется их преимуществам — повышению прозрачности операций, устойчивости к внешним вмешательствам и защите транзакционных данных. На основе анализа практики Узбекистана и международного опыта исследуются институциональные и технологические аспекты интеграции блокчейна в банковскую инфраструктуру. Выявлены актуальные проблемы и предложены практические рекомендации по их преодолению.

Ключевые слова: блокчейн, банковская система, цифровая трансформация, безопасность транзакций, финтех, Узбекистан, защита данных, децентрализация

Abstract: This paper explores the development and implementation of blockchain technologies in the banking sector. It examines the benefits of blockchain, including enhanced transparency, security of transactions, and operational efficiency. The study also addresses the challenges of applying blockchain within Uzbekistan's banking system, comparing it with international practices. Institutional and technological dimensions of blockchain integration are discussed, and strategic recommendations are proposed to improve implementation.

Keywords: blockchain, banking system, digital transformation, transaction security, fintech, Uzbekistan, data protection, decentralization

Развитие цифровых технологий оказывает существенное влияние на финансовый сектор. Одной из ключевых инноваций последних лет стала технология блокчейн, способная радикально изменить подход к обработке, хранению и передаче финансовых данных.

Блокчейн представляет собой распределённый реестр, в котором данные хранятся в цепочке блоков, защищённых криптографическими методами. Он впервые получил широкое распространение в 2008-2009 годах с появлением криптовалюты Bitcoin. Однако сегодня применение этой технологии выходит далеко за рамки цифровых валют и активно исследуется в банковском, логистическом, юридическом и государственном секторах.

Основные преимущества блокчейна — децентрализация, неизменяемость данных, прозрачность и устойчивость к внешним атакам — делают его привлекательным решением для банковских учреждений, особенно в условиях цифровой трансформации.

Технология блокчейн позволяет формировать базы данных, в которых каждая операция фиксируется в блоке и подтверждается всеми участниками сети. Такой подход исключает необходимость центрального посредника и повышает уровень доверия между участниками транзакций. Блокчейн-реестр включает в себя данные о транзакции (отправитель, получатель, сумма), хеш предыдущего блока, временную метку и цифровую подпись. Это обеспечивает неизменяемость записей и предотвращает фальсификацию данных, что критично для финансового сектора.

Согласно исследованиям консалтинговой компании PwC (2023), более 45 % мировых банков рассматривают возможность внедрения блокчейна для оптимизации внутренних процессов. К основным преимуществам относятся: снижение операционных затрат за счёт автоматизации процессов и сокращения необходимости в ручной проверке и документообороте; ускорение расчётов — в

отличие от традиционных межбанковских переводов, которые могут занимать до 2–3 рабочих дней, транзакции на блокчейне осуществляются практически мгновенно; повышение прозрачности — каждая транзакция сохраняется в общем доступе и может быть проверена в любое время; снижение рисков мошенничества благодаря криптографической защите и неизменяемости блоков.

Однако существуют и серьёзные вызовы, сдерживающие массовое внедрение блокчейна в банковской сфере. Прежде всего, это вопросы кибербезопасности — несмотря на высокую степень защиты самой технологии, уязвимыми остаются периферийные элементы, такие как кошельки, интерфейсы и API. Неопределённость правового регулирования — в ряде стран отсутствует чёткая нормативная база для блокчейн-платформ, особенно в контексте трансграничных операций. Также существуют интеграционные сложности: внедрение блокчейна требует масштабной модернизации существующих ИТ-систем. Кроме того, ощущается дефицит квалифицированных специалистов. По данным Министерства цифрового развития Республики Узбекистан (2024), стране требуется более 3000 специалистов по DevOps и блокчейн-архитектуре.

Международный опыт демонстрирует успешные примеры применения блокчейна в банковской сфере. В Сингапуре реализован проект Project Ubin — совместная инициатива центрального банка MAS и банковского консорциума по созданию блокчейн-платформы для межбанковских расчётов. В США JP Morgan запустил JPM Coin для мгновенных платежей между институциональными клиентами. В Эстонии блокчейн используется для цифровой идентификации граждан в рамках программы e-Residency. Швейцарский SEBA Bank интегрирует традиционные и цифровые финансовые услуги. В ОАЭ действует Emirates Blockchain Strategy, направленная на цифровизацию государственных и финансовых сервисов.

На практике внедрение блокчейна в коммерческих банках находится на стадии пилотных проектов. В 2023–2024 годах «Агробанк» и «Kapitalbank» провели тестирование внутренних систем на базе частных блокчейнов.

Для эффективного внедрения блокчейна в банковскую сферу необходим комплексный подход: разработка национального фреймворка по регулированию блокчейна с учётом международных стандартов (например, FATF, ISO/ТС 307); создание Центра компетенций при профильных университетах; поддержка финтех-стартапов через государственные гранты и акселераторы; интеграция гибридных ИТ-решений; массовая подготовка и переподготовка специалистов в области DevOps, криптографии и сетевой безопасности.

Блокчейн-технологии обладают высоким потенциалом повышения эффективности, прозрачности и устойчивости банковской инфраструктуры. Однако для их полноценной интеграции необходимы политическая воля, нормативная определённость и инвестиции в человеческий капитал. В условиях стремительной цифровизации экономики блокчейн может стать не только технологическим трендом, но и стратегическим ресурсом для устойчивого развития банковской системы Узбекистана.

Список использованной литературы:

1. PwC. (2023). "Time for trust: How blockchain will transform business and the economy". <https://www.pwc.com>
2. Министерство цифрового развития РУз. (2024). Отчёт по подготовке ИТ-кадров. <https://mcd.gov.uz>
3. Nakamoto, S. (2008). Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. <https://bitcoin.org>
4. ISO/ТС 307. Blockchain and distributed ledger technologies. <https://www.iso.org>
5. UNCTAD. (2022). "Blockchain for Development: Challenges and Opportunities". <https://unctad.org>
6. Deloitte. (2023). "Blockchain in banking: Moving from hype to reality". <https://www2.deloitte.com>

7. JPMorgan. (2024). JPM Coin overview. <https://www.jpmorgan.com>
8. MAS Singapore. (2023). Project Ubin Report. <https://www.mas.gov.sg>