

Такой уточненный показатель LTV становится важной метрикой для построения рентабельных маркетинговых стратегий. Он позволяет проводить тщательную сегментацию, реализовывать эффективные стратегии удержания и оптимально распределять маркетинговый бюджет. В результате компании не только повышают краткосрочные продажи, но и выстраивают долгосрочные, экономически выгодные отношения с наиболее ценными клиентами, обеспечивая себе устойчивое конкурентное преимущество в цифровую эпоху. Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на разработку стандартизованных отраслевых моделей прогнозного LTV и изучение влияния новых технологий, таких как метавселенные, на формирование клиентского опыта.

Список использованных источников

1. Цифровизация методов управления клиентским опытом [Электронный ресурс]. – 2023. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-metodov-upravleniya-klientskim-optyom>.
2. CRM-системы [Электронный ресурс]. – 2025. – URL: <https://skillbox.ru/media/management/chto-takoe-crmsistemy-kak-oni-pomogayut-prodavat-i-chto-o-nikh-obyazatelno-nuzhno-znat/>.
3. Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. Marketing 5.0: Technology for Humanity. – John Wiley & Sons, 2021. – 208 p.
4. Жизненный цикл клиента [Электронный ресурс]. – 2025. – URL: <https://okocrm.com/blog/zhiznennyj-cikl-klienta/>.

УДК 656.025:004.738.5

В.М. Чебакова

Омский государственный технический университет
Омск, Россия

БЛОКЧЕЙН-ПЛАТФОРМА КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ И ПРОЗРАЧНОСТИ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Аннотация. Исследованы возможности блокчейн-технологий как драйвера устойчивого экономического роста. Разработана архитектура платформы на базе *Hyperledger Fabric* с интеграцией смарт-контрактов.

Моделирование показало сокращение издержек на 25%, 10-кратное ускорение цикла «отгрузка-оплата» и снижение потерь от фальсификаций на 90%.

V.M. Chebakova
Omsk State Technical University
Omsk, Russia

BLOCKCHAIN PLATFORM AS A TOOL FOR IMPROVING SUPPLY CHAIN EFFICIENCY AND TRANSPARENCY FOR SUSTAINABLE ECONOMIC GROWTH

Abstract. The possibilities of blockchain technologies as a driver of sustainable economic growth are investigated. The architecture of the platform based on Hyperledger Fabric with the integration of smart contracts has been developed. The simulation showed a 25% reduction in costs, a 10-fold acceleration of the shipment-payment cycle, and a 90% reduction in fraud losses.

Введение

Современные глобальные вызовы, включая необходимость обеспечения устойчивого экономического роста и технологического суверенитета, требуют внедрения передовых решений в ключевых секторах экономики. Логистика и управление цепочками поставок являются критически важным элементом экономической системы, где неэффективность напрямую сказывается на темпах экономического развития [1]. Традиционные модели взаимодействия участников цепочки поставок характеризуются разрозненностью данных, высокими транзакционными издержками и длительными процедурами документооборота, что создает существенные барьеры для экономического роста [2].

В этом контексте технология блокчейн предлагает парадигмальный сдвиг – переход от централизованных систем к децентрализованной доверенной среде, где консенсус о состоянии данных достигается алгоритмически [3]. Однако потенциал блокчейн-решений как инструмента стимулирования устойчивого экономического роста через цифровизацию логистики исследован недостаточно.

Целью данного исследования является разработка архитектуры блокчейн-платформы для цепочек поставок и оценка ее влияния на ключевые показатели экономической эффективности, определяющие устойчивый экономический рост.

Методы и материалы

Для достижения поставленной цели использовались методы системного анализа, модульного проектирования программных систем

и экономического моделирования. В качестве технологической основы платформы выбран Hyperledger Fabric [4] – корпоративный блокчейн-фреймворк, обеспечивающий необходимую производительность, конфиденциальность и поддержку смарт-контрактов.

Архитектура платформы включает следующих участников: грузоотправитель, перевозчик, экспедитор, грузополучатель. Для каждой цепочки поставок создается отдельный защищенный канал. Функциональность реализована через набор смарт-контрактов:

- CreateShipment – создание цифрового двойника поставки;
- TransferCustody – фиксация передачи ответственности;
- ConfirmDelivery – автоматическое подтверждение доставки;
- AutoPayment – автоматизация расчетов при выполнении условий.

Интеграция с физическими объектами обеспечивается через защищенные оракулы, передающие данные с GPS-трекеров и IoT-сенсоров. Взаимодействие с существующими ERP- и TMS-системами участников осуществляется через REST API Gateway.

Результаты и обсуждение

Оценка эффективности внедрения платформы проводилась на основе моделирования бизнес-процессов типовой логистической цепочки. Полученные результаты демонстрируют значительное улучшение ключевых показателей (Таблица 1).

Таблица 1 – Влияние блокчейн-платформы на показатели эффективности цепочки поставок

Показатель	До внедрения	После внедрения	Экономический эффект
Операционные издержки на документооборот	База	-25 %	Снижение транзакционных издержек
Цикл «отгрузка-оплата», дней	20-30	2-3	Ускорение оборачиваемости капитала

Потери от фальсификаций, %	1-2%	~0,1%	Снижение экономических потерь
Время сверки документов	Недели	Часы/ми нуты	Повышение операционной эффективности

Полученные результаты свидетельствуют о том, что внедрение блокчейн-платформы оказывает комплексное положительное влияние на экономические показатели:

1. Снижение транзакционных издержек на 25% непосредственно повышает рентабельность участников цепочки поставок.
2. Ускорение цикла расчетов в 10 раз высвобождает оборотный капитал и стимулирует экономическую активность.
3. Минимизация потерь от фальсификаций повышает устойчивость экономической системы.

Эти эффекты в совокупности создают условия для устойчивого экономического роста за счет повышения эффективности одного из ключевых секторов экономики [5].

Заключение

Проведенное исследование демонстрирует, что блокчейн-технологии являются эффективным инструментом стимулирования устойчивого экономического роста через цифровизацию цепочек поставок. Разработанная платформа обеспечивает:

- Повышение прозрачности и доверия между участниками рынка;
- Снижение транзакционных издержек и операционных потерь;
- Ускорение оборачиваемости капитала предприятий;
- Создание основы для технологического суверенитета в логистике.

Внедрение подобных решений соответствует целям конференции по стимулированию устойчивого экономического роста через внедрение передовых технологий. Дальнейшие исследования планируется направить на разработку отраслевых стандартов и нормативной базы для широкомасштабного внедрения блокчейн-технологий в логистике.

Список использованных источников

1. Иванов, Д. Управление глобальной цепочкой поставок и операциями / Д. Иванов, А. Ципуланидис, Й. Шёпбергер. – М. : Springer, 2019. – 250 с.
2. Tapscott, D. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World / D. Tapscott, A. Tapscott. – Penguin, 2016. – 348 p.
3. Кшетри, Н. Роль блокчайна в достижении ключевых целей управления цепочками поставок / Н. Кшетри // Международный журнал управления информацией. – 2018. – Т. 39. – С. 80–89.
4. Androulaki E. et al. Hyperledger Fabric: A Distributed Operating System for Permissioned Blockchains // Proceedings of the Thirteenth EuroSys Conference. – 2018.
5. Чебакова, В.М. Цифровая трансформация логистики как фактор устойчивого экономического развития / В.М. Чебакова // Вестник ОмГТУ. – 2024. – № 3. – С. 45–52.

УДК 004.9

А. Шатеков, Е.А. Спирина

Карагандинский национальный исследовательский университет имени
академика Е.А. Букетова
Караганда, Казахстан

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ АУТЕНТИФИКАЦИИ И ЗАЩИТЫ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ В СИСТЕМАХ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Аннотация. Современные цифровые технологии являются основой развития электронной коммерции. Безопасность персональных данных становится ключевым фактором доверия пользователей. В статье рассматриваются подходы к реализации многофакторной аутентификации (MFA) как средства защиты данных в e-commerce. Внедрение MFA способствует повышению уровня цифровой безопасности и устойчивости онлайн-бизнеса.

A. Shatekov, Ye.A. Spirina
Buketov Karaganda National Research University
Karaganda, Kazakhstan