

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИИ

В ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ БИЗНЕСА

Стомба А.В., к.ф.н., доцент,

Швецов М.С., студент,

Бирский филиал УУНиТ, г. Бирск, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу роли блокчейн-технологий в современной цифровой экономике. Рассмотрены ключевые преимущества технологии, включая децентрализацию, прозрачность и безопасность, а также основные риски, такие как масштабируемость и регуляторные вызовы. Особое внимание уделено практическим аспектам внедрения блокчейна в бизнес-процессы, включая выбор типа блокчейна, юридическую экспертизу и этапы реализации пилотных проектов.

Ключевые слова: блокчейн, цифровая трансформация, децентрализация, смарт-контракты, прозрачность, бизнес-процессы.

Современный этап развития человечества характеризуется стремительной цифровой трансформацией экономики. Постоянно появляются инновационные технологии, которые делают жизнь людей и предприятий проще [2; 5; 6]. Одной из таких технологий является блокчейн. Блокчейн – это распределенная база данных транзакций, которую можно сравнить с огромным децентрализованным и распределенным гроссбухом, где, благодаря Интернету, прозрачно защищены и автономно хранятся и преобразовываются величины и данные, при этом центральный контролирующий орган отсутствует.

В таблице 1 можно увидеть плюсы и минусы технологии блокчейна. Первоначально технология использовалась в Bitcoin, но сегодня ее применение выходит далеко за рамки криптовалют. Бизнес активно внедряет блокчейн для повышения эффективности, снижения транзакционных издержек и минимизации рисков мошенничества.

Таблица 1 – Преимущества и недостатки использования блокчейна

Критерий

Достоинства

Недостатки

Использование блокчейн-технологии в цифровой трансформации бизнеса

Автор: Стомба А.В., Швецов М.С.
22.06.2025 12:10 -

Безопасность

Децентрализация исключает единую точку отказа.

- Криптографическая защита данных
- Устойчивость к хакерским атакам (изменение данных требует контроля >50% сети).

Возможны атаки 51% в небольших сетях.

- Уязвимости смарт-контрактов (на)
- Потеря приватных ключей = безвозвратная утрата доступа.

Прозрачность

Все транзакции видны участникам (в публичных блокчейнах).

- Аудит в реальном времени без посредников.
- Снижение коррупции и мошенничества

Конфиденциальность ограничена (псевдоанонимность Bitcoin).

- Публичные блокчейны не подходят для коммерческой тайны.
- Регуляторы требуют баланса между прозрачностью и GDPR.

Неизменность

Данные нельзя удалить или подделать.

- Юридическая значимость (блокчейн)
- Защита от ревизии истории (актуально для финансов и юриспруденции).

Использование блокчейн-технологии в цифровой трансформации бизнеса

Автор: Стомба А.В., Швецов М.С.
22.06.2025 12:10 -

Ошибки в данных	исправить невозможно (только через новые транзакции).
-	Риск «мусорных» записей (спам в

Децентрализация

Отсутствие единого контролирующего органа.	Устойчивость к цензуре (например
-	Равные права участников (демократия

Низкая скорость в публичных сетях (Bitcoin — 7 TPS, Ethereum — 15 TPS)	Сложное управление в корпоративных блокчейнах
-	Высокие энергозатраты (PoW-блокчейны)

Смарт-контракты

Автоматизация договоров (снижение издержек на юристов).	Исключение человеческого фактора
-	

Негибкость (код = закон, ошибки приводят к убыткам).
- Юридический статус varies по странам.

Экономическая эффективность

Сокращение посредников (банки, нотариусы).
- Снижение транзакционных издержек (особенно в международных платежах).
- Токенизация активов — ликвидность недвижимости, искусства.

Использование блокчейн-технологии в цифровой трансформации бизнеса

Автор: Стомба А.В., Швецов М.С.
22.06.2025 12:10 -

Высокие затраты на внедрение (разработка, инфраструктура).	
-	Массовое adoption пока ограничен
-	Волатильность криптовалют (если

Масштабируемость

Новые решения (шардинг, Lightning Network, PoS) увеличивают пропускную способность.
- Частные блокчейны (Hyperledger, Corda) работают быстрее.

Публичные сети жертвуют децентрализацией ради скорости (EOS, Solana).

«Трилемма блокчейна»: нельзя одновременно достичь децентрализации, безопасности и масштабируемости.

Блокчейн - это не только криптовалюты, но и мощный инструмент для оптимизации бизнес-процессов, повышения прозрачности и снижения издержек. К 2032 году объем блокчейн вырастет до 1000 триллионов долларов. Компании ищут способы защитить данные, минимизировать ошибки и укрепить доверие и прозрачность в цепочках поставок, и блокчейн в бизнесе - одно из самых перспективных решений [3]. Для успешного внедрения технологии нужно разработать руководство, оно представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Этапы реализации блокчейна в бизнесе

Этап

Действия

Примеры для РФ

1. Анализ потребностей

– Определить проблему (фальсификации, высокие издержки, низкая прозрачность).

– Производитель алкоголя внедряет блокчейн для маркировки.

– Банк тестирует смарт-контракты для кредитов.

2. Выбор типа блокчейна

– Публичный (Ethereum) — для максимальной прозрачности.

– Приватный (Hyperledger) — для корпоративных решений.

– Гибридный — баланс открытости и контроля.

– Сбербанк использует Hyperledger для внутренних процессов.

– Магнит внедряет отслеживание поставок на Waves Enterprise.

3. Юридическая экспертиза

- Проверить соответствие 259-ФЗ «О цифровых активах».
- Учесть требования ЦБ РФ (для финансовых операций).
- Проработать вопросы налогообложения токенов.

- Альфа-Банк согласует блокчейн-платежи с регулятором.
- X5 Group легализует токенизированные бонусы.

4. Пилотный проект

- Запустить MVP на небольшом участке бизнеса.
- Использовать российские платформы (Waves, Masterchain).
- Интегрировать с ERP/CRM.

- РЖД тестирует блокчейн для логистики грузов.
- Минцифры апробирует цифровые паспорта.

5. Масштабирование

- Подключить партнеров (поставщиков, клиентов).
- Оптимизировать производительность (шардинг, Layer 2).

– Обучить сотрудников.

– Лукойл внедряет блокчейн в цепочку поставок нефтепродуктов.
– ВТБ расширяет DeFi-платформу.

6. Мониторинг и доработка

– Анализировать эффективность (снижение издержек, скорость операций).
– Корректировать с учетом изменений в законодательстве.

– ЦБ РФ оценивает результаты цифрового рубля.
– Суды тестируют блокчейн для хранения исков.

Российские компании постепенно внедряют эту технологию, несмотря на регуляторные вызовы. В свою очередь, развитие цифровых технологий способствует процессам коннективности статистических данных и оперативному обеспечению критической информацией, получаемой на основе технологий блокчейна и обуславливает формирование принципиально новых навыков и компетенций, креативного «цифрового» мышления работников [1; 7; 8].

У технологии огромный потенциал для повышения прозрачности бизнеса с блокчейном. Защита данных, минимизация ошибок и укрепление доверия в цепочках поставок — вот лишь некоторые из преимуществ блокчейна для бизнеса. Будущее за этой технологией,

и те компании, которые первыми ее внедряют, получают реальное конкурентное преимущество.

Литература

1. Бачурин Е.Ю., Стомба А.В. К вопросу обеспечения экономической безопасности в условиях интенсивного развития цифровой экономики // Совершенствование инженерно-технического обеспечения производственных процессов и технологических систем: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. М.: ООО «Издательство «Перо», 2024. С. 595-598.
2. Гусманов Р.У., Стомба Е.В., Низамов С.С. Цифровизация как фактор экономического роста и устойчивого развития сельских территорий // Никоновские чтения. 2021. № 26. С. 139-143.
3. Как внедрение технологии блокчейн может повысить прозрачность бизнеса // РБК. URL: <https://companies.rbc.ru/news/EjKCE5H20I/kak-vnedrenie-tehnologii-blokchejn-mozhet-povyisit-prozrachnost-biznesa/> (дата обращения: 09.06.2025).
4. Низамов С.С. Значение и задачи инновационного развития в целях экономической безопасности национальной экономики // Санкт-петербургские встречи молодых ученых; Материалы I всероссийского конгресса адъюнктов, аспирантов и соискателей ученых степеней. Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет МВД России, 2023. С. 647-652.
5. Стомба Е.В., Абдрашитова А.Т. Этапы построения моделей оптимизации производственной структуры агроорганизаций на уровне сельских территорий // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2011. № 4 (40). С. 355-362.

6. Стомба Е.В., Низомов С.С. Оптимизация отраслевой структуры агроорганизаций как фактор повышения эффективности сельскохозяйственного производства // Международный научный журнал. 2014. № 2. С. 34-39.
7. Semin A., Bukhtiyarova T., Stovba E. The use of cluster and foresight technologies in the design of strategies for sustainable development of rural areas of the region // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. International Science and Technology Conference «FarEastCon 2019», 2020. P. 082007.
8. Stovba Ye.V., Masalimov R.N. Using the behavioral approach in forming strategy of sustainable development of rural territories of a region // В мире научных открытий. 2014. № 9-1 (57).
. 389-407. С