

104. РОЛЬ БЛОКЧЕЙНА В БИЗНЕСЕ

Грицков В.С., Дорожкин И.В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Ермакова Е.В. – канд. экон. наук

Аннотация. Статья исследует технологию блокчейна и ее влияние на бизнес и обычных пользователей. Рассматриваются ключевые принципы блокчейна, такие как децентрализация, консенсус, репликация и безопасность, а также эволюция технологии через появление смарт-контрактов. Статья предлагает критерии для оценки целесообразности применения блокчейна в бизнесе, включая виды данных, необходимость децентрализации и степень доверия между участниками. Завершается обзором популярных способов внедрения блокчейна в предприятия.

Технология блокчейна представляет собой революционную идею хранения информации и её обработки, которая уже сегодня влияет на бизнес и обычных пользователей интернета каждый день. Его важность в деловом мире невозможно переоценить, поскольку он решает несколько важнейших задач, связанных с безопасностью, прозрачностью, эффективностью и доверием. Традиционные централизованные системы часто с трудом преодолевают эти проблемы, что делает компании более уязвимыми и приводит к утечкам данных, мошенническим действиям и уменьшению производительности.

Блокчейн — это цифровой реестр, состоящий из блоков, которые хранят информацию о транзакциях или данных. Каждый блок связан с предыдущим блоком с помощью криптографической хеш-функции, образуя неизменяемую и неподдельную цепочку данных [1]. Основные принципы блокчейна включают децентрализацию, консенсус, репликация и безопасность.

Децентрализация — ключевой принцип блокчейна, который означает распределение данных и контроля между множеством участников сети. Это обеспечивает отсутствие единой точки отказа и повышает надежность системы путем устранения риска централизованных хранилищ данных.

Консенсус — в блокчейне для достижения согласия участников сети о том, какие транзакции будут добавлены в блок, используется механизм консенсуса. Это позволяет предотвратить манипуляции с данными и обеспечить согласованность в сети.

Репликация — механизм синхронизации данных, после утверждения информации и внесения ее в блокчейн, она дублируется для всех участников;

Безопасность — блокчейн использует сложные алгоритмы шифрования для защиты данных. Каждый блок содержит хеш-функцию предыдущего блока, что позволяет легко выявлять изменение данных в блокчейне.

Каждое предприятие стремится шаг за шагом в ногу со временем и использовать передовые технологии, однако не всегда использование блокчейна является обоснованным и рациональным. Чтобы понять, подходит ли технология блокчейн для конкретного бизнеса, стоит учитывать следующие аспекты:

Если компания работает с чувствительными данными, финансовыми транзакциями, ценными активами или сложными сетями взаимодействия

Если компания хочет избежать единой точки отказа, повысить надежность и предоставить пользователям большую автономию, блокчейн может быть подходящим решением.

Если компания работает с большим количеством участников, которые не обладают высоким уровнем доверия друг к другу, блокчейн может обеспечить механизмы консенсуса и проверки, чтобы достичь согласия и предотвратить мошенничество.

Если компания нуждается в прозрачности операций, возможности проведения аудита и возможности подтверждения истории транзакций, блокчейн может предоставить надежные и неизменяемые записи.

Чтобы реализации блокчейн в компании, необходимо выбрать один из способов его организации, а именно частный, публичный, гибридный, консорциумный [2]

Для достижения консенсуса в блокчейне между всеми участниками сети, необходимо использовать алгоритм достижения консенсуса. Алгоритм консенсуса в блокчейн сети представляет собой набор определенных математических правил и функций, которые позволяют достичь соглашения между всеми участниками, т.е. позволяют выбрать того, кто может добавить новый блок транзакций в цепочку и, соответственно, обеспечить работоспособность сети. В настоящее время существует несколько различных методов достижения консенсуса.

Practical Byzantine Fault Tolerance (PBFT) — используется в блокчейнах, где участники сети заранее известны и доверяют друг другу. Участники сети достигают консенсуса через серию раундов голосования и сообщений подтверждения. Когда большинство участников достигает согласия, блок считается подтвержденным и добавляется в цепочку. PBFT-консенсус обеспечивает высокую скорость

и производительность, но требует доверия между участниками и имеет ограниченную масштабируемость [3].

Proof-of-Authority (PoA) — это алгоритм консенсуса сети, который основывается на «авторитете» валидаторов. В качестве доказательств валидаторы используют собственную репутацию. Валидаторы выбираются участниками сети путём голосования или случайным образом, обычно их количество фиксировано. Этот механизм обеспечивает высокую скорость и производительность, но менее децентрализован по сравнению с другими механизмами консенсуса [4].

В 2022 году мировой рынок блокчейн-технологий оценивался в 10 миллиардов долларов, ожидается, что его среднегодовой темп роста в 2023-2030 годах достигнет умопомрачительных 87,7%. Перспективы блокчейна для бизнеса безоблачны, и его внедрение растёт: 81 из 100 ведущих компаний различными способами применяют эту технологию в своей деятельности.

Такое широкое использование блокчейна обусловлено его необычайными особенностями, которые могут решить ряд сложностей, с которыми сталкиваются отрасли в ходе своей деятельности. Благодаря этому блокчейн используется в таких областях как здравоохранение, логистика, страхование, недвижимость.

Кроме того, блокчейн может расширить возможности студентов, предоставляя им больший контроль над своими академическими записями и обеспечивая удобный портативный доступ к их учетным данным. Эта технология способствует укреплению доверия к системе образования, поскольку информация неизменна и устойчива к манипуляциям [5].

Блокчейн чрезвычайно популярен в индустрии средств массовой информации и развлечений из-за его захватывающих возможностей для геймификации и токенизации. С использованием этой технологии созданы многочисленные NFT-маркетплейсы для продажи цифрового искусства, а P2E-игры представляют собой огромную сферу с перспективными вариантами использования криптовалюты. Геймеры и коллекционеры произведений искусства получают уникальную возможность приобретать цифровые копии своих объектов восхищения, а художники получают прямой канал контакта со своими поклонниками для продажи своей музыки, произведений искусства или другого контента без высоких комиссий платформы [6].

Одним из ключевых преимуществ блокчейна является его способность к обеспечению прозрачности, безопасности и целостности данных. Некоторые государства уже внедрили блокчейн в некоторые аспекты своей экономики и административных процессов. Этот тренд продолжится и дальше, поскольку блокчейн демонстрирует потенциал для улучшения эффективности, устранения посредников и создания более открытых и всеобъемлющих систем. Блокчейн не только преобразует традиционные отрасли, но и становится ключевым элементом в обеспечении цифровой трансформации и развитии экономики в целом.

Список использованных источников:

1. Что такое блокчейн? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oracle.com/cis/blockchain/what-is-blockchain/>.
2. Какие бывают блокчейны и почему это важно знать [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ixbt.com/live/crypto/kakie-byvayut-blokcheyny-i-pochemu-eto-vazhno-znat.html>.
3. Какие алгоритмы консенсуса применяются в блокчейне [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://link.medium.com/WZR7TtXQse5/>.
4. Блокчейн для бизнеса: как он устроен и почему именно так [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://habr.com/ru/companies/web3_tech/articles/645841/.
5. Позняк, Т.А. Трансформация образования на основе технологии блокчейн / Т.А. Позняк, Н.В. Сас // XI Международная научно-методическая конференция.
6. List of Top 50 Companies Using Blockchain Technology [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://101blockchains.com/companies-using-blockchain-technology/>.