

ПРОЗРАЧНОСТЬ В ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЙ ЭКОНОМИКЕ: ПОТЕНЦИАЛ БЛОКЧЕЙНА И ЕГО РОЛЬ

Д.Н. Розов

*студент 4 курса Санкт-Петербургского государственного экономического
университета, г. Санкт-Петербург;*

rozov.d@list.ru;

научный руководитель – Н.С. Славецкая, кандидат экономических наук, доцент

Прозрачность является краеугольным камнем современной экономики, способствуя устойчивому развитию и доверию участников рынка. В последние десятилетия технология блокчейн приобрела широкое признание как мощный инструмент для создания прозрачных экономических систем. В данной статье анализируется роль блокчейна в обеспечении прозрачности и его потенциал в контексте децентрализованных экономических сред.

Ключевые слова: блокчейн; прозрачность; децентрализация; экономические системы; финансовый сектор; конфиденциальность данных; транзакции.

Прозрачность в экономике имеет решающее значение для обеспечения эффективного функционирования рынков, снижения рисков и повышения доверия участников. В последние годы технология блокчейн (от англ. «blockchain» - цепь из блоков) привлекла широкое внимание как мощный инструмент для создания прозрачных и надежных экономических систем. Эта технология предлагает новый подход к хранению данных и проведению транзакций, основанный на децентрализации и криптографической безопасности [1].

Блокчейн представляет собой цепочку блоков, каждый из которых содержит информацию о транзакциях. Эти блоки криптографически связаны и распределены по всей сети участников. Децентрализованная природа блокчейна позволяет участникам сети сохранять одинаковую копию данных, что обеспечивает прозрачность и надежность информации. Механизмы консенсуса, такие как «доказательство выполнения работы» (Proof of Work) или «доказательство доли владения» (Proof-of-Stake), обеспечивают достоверность и неподдельность данных [1]. Это означает, что любые изменения в системе могут быть отслежены и проверены всеми участниками, что повышает прозрачность операций.

В различных отраслях уже существуют примеры успешного применения блокчейна для обеспечения прозрачности. Один из наиболее ярких примеров можно найти в сфере цепей поставок – рассмотрим пример компании Walmart, которая использует технологию блокчейн для отслеживания пути продуктов «от фермера до полки магазина» [5]. Представим себе

фермера, который производит овощи или фрукты. Каждая партия продукции получает уникальный идентификатор, который записывается в блокчейн с момента сбора урожая. Далее продукция проходит через все этапы поставок: сортировку, упаковку, транспортировку, хранение и доставку в магазины. На каждом этапе информация о продукции (дата сбора, место производства, условия хранения и т. Д.) записывается в блокчейн [6]. Когда продукция поступает на полки магазина, покупатели могут отсканировать специальный QR-код на упаковке с помощью мобильного приложения и получить всю информацию о продукте: от того, когда и где были выращены овощи, до информации о качестве их хранения [4]. Это обеспечивает прозрачность и доверие потребителей к качеству и безопасности продуктов.

Блокчейн предоставляет ряд значительных преимуществ для обеспечения прозрачности в экономических системах:

1. Децентрализация. Одним из ключевых преимуществ блокчейна является его децентрализованная природа. В отличие от традиционных централизованных систем, где данные хранятся на центральных серверах, блокчейн распределен по всей сети узлов. Это означает, что нет единой точки отказа, и данные не могут быть изменены без согласия большинства участников сети [3]. Децентрализация обеспечивает надежность и прозрачность данных, поскольку каждый участник имеет доступ к одинаковой копии данных.

2. Непреложная целостность данных. Благодаря криптографической связности блоков и механизмам консенсуса, блокчейн обеспечивает непреложную целостность данных. Это означает, что однажды записанные данные не могут быть изменены или подделаны без изменения всех последующих блоков. Этот аспект блокчейна гарантирует, что информация остается надежной и неизменной, что особенно важно для обеспечения прозрачности в экономических системах.

3. Открытый доступ к данным. Блокчейн обеспечивает открытый доступ к данным для всех участников сети. Это позволяет участникам проверять и верифицировать транзакции и сделки, что повышает прозрачность операций [1]. Например, в случае финансовых транзакций участники сети могут наблюдать за перемещением средств от отправителя к получателю, что исключает возможность манипуляции с данными.

4. Устранение посредников. Благодаря децентрализованной природе блокчейна, отпадает необходимость в посредниках или посреднических организациях. Это снижает издержки и риски для участников экономических систем и способствует более прямым и прозрачным отношениям между ними.

Однако, существуют и вызовы, с которыми сталкиваются системы на основе блокчейна:

1. Масштабируемость. Один из основных вызовов, с которым сталкиваются блокчейн-системы, это масштабируемость. Поскольку каждый узел в сети хранит полную копию всех транзакций, объем данных может быстро достигнуть огромных масштабов при увеличении числа участников и транзакций. Это может привести к увеличению времени подтверждения транзакций и снижению производительности сети.

2. Конфиденциальность данных. В некоторых случаях конфиденциальность данных может стать проблемой при использовании блокчейна. Поскольку все транзакции открыты для всех участников сети, существует риск утечки конфиденциальной информации. Это особенно важно для отраслей, где требуется высокий уровень конфиденциальности.

3. Энергозатратность. Многие публичные блокчейны, такие как биткойн, используют энергозатратные протоколы консенсуса, такие как «доказательство выполнения работы», что требует значительных вычислительных ресурсов и энергии. Это может привести к негативным экологическим последствиям и увеличению эксплуатационных издержек.

4. Сложность внедрения. Внедрение блокчейна в существующие экономические системы может быть сложным и требует значительных ресурсов. Это связано с необходимостью перестройки бизнес-процессов, обучением персонала и интеграцией с другими технологическими системами.

5. Легальные и регуляторные аспекты. В некоторых странах блокчейн-технология подвергается строгому регулированию, это может создавать дополнительные вызовы для развития и применения блокчейна в обеспечении прозрачности. Например, в правовом поле России позиция государства по отношению к блокчейну и криптовалютам остается неясной, так как существует только один закон № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте», говорящий о том, что криптовалюту можно рассматривать как форму цифровой валюты, она не может быть использована в России для оплаты товаров и услуг, однако её можно использовать как объект инвестирования [2].

Несмотря на эти вызовы, разработчики и исследователи активно работают над решением этих проблем и улучшением технологии блокчейна. Разработка новых алгоритмов консенсуса, улучшение протоколов шифрования и создание масштабируемых решений могут помочь преодолеть ограничения и расширить область применения блокчейна для обеспечения прозрачности в экономических системах.

Финансовый сектор является одним из первых и наиболее активных пользователей блокчейн-технологии. Рассмотрим возможности применения блокчейна в финансовой сфере:

1. Банки и финансовые институты могут использовать блокчейн для ускорения и снижения затрат на международные переводы и платежи. Благодаря децентрализованной природе блокчейна и его способности обрабатывать транзакции в режиме реального времени, международные платежи могут быть выполнены быстро и эффективно без участия посредников.

2. Блокчейн используется для создания и управления цифровыми активами, такими как криптовалюты, токены и цифровые ценные бумаги. Благодаря блокчейну управление и трансфер цифровых активов становятся более прозрачными, безопасными и эффективными.

3. Блокчейн позволяет хранить смарт-контракты (компьютерные алгоритмы, которые автоматически исполняют условия контракта при выполнении определенных условий) и обеспечивать их автоматическое выполнение без участия третьих сторон. Это упрощает и автоматизирует различные финансовые операции, такие как страхование, кредитование и торговля ценными бумагами.

4. Блокчейн используется для обеспечения идентификации и аутентификации личности в финансовых операциях. Технология блокчейна может помочь в борьбе с мошенничеством и предотвращении финансовых преступлений путем создания прозрачных и безопасных систем идентификации [1].

Государственные органы и учреждения также активно исследуют блокчейн-технологии для повышения эффективности и прозрачности государственного управления. В государственном секторе блокчейн может использоваться в следующих сценариях:

1. Проведение государственных закупок – блокчейн позволит улучшить прозрачность и отслеживаемость процесса закупок, а также снизит риск коррупции.

2. Использование блокчейна для организации выборов и референдумов. Благодаря децентрализованной природе блокчейна, голоса избирателей могут быть защищены от подделки и манипуляций.

3. Блокчейн может быть использован для создания цифровых идентификационных документов, таких как паспорта или водительские удостоверения. Это обеспечит более безопасный и надежный способ идентификации граждан и снизит риски мошенничества.

4. Также блокчейн может быть использован для учета и управления государственной собственностью (земельные участки, природные ресурсы и финансовые средства). Блокчейн позволит повысить эффективность использования ресурсов и предотвратит их необоснованное использование или растрату.

В заключении можно подчеркнуть, что технология блокчейна играет ключевую роль в обеспечении прозрачности в экономических системах, независимо от их сферы применения. Децентрализованная природа блокчейна, его непреложная целостность данных и открытый доступ к информации делают эту технологию мощным инструментом для повышения доверия участников рынка и содействия эффективному функционированию экономики. Примеры возможного использования блокчейна в финансовом секторе и государственном управлении свидетельствуют о потенциале этой технологии для трансформации экономических систем и повышения их эффективности. Развитие прозрачных экономических систем с использованием блокчейна будет способствовать более стабильному и устойчивому развитию, а также созданию благоприятной среды для инноваций и роста.

Библиографические ссылки

1. Блокчейн: что это такое и как его используют в финансах [Электронный ресурс] // [fincult.info](https://fincult.info/article/blokcheyn-cto-eto-takoe-i-kak-ego-ispolzuyut-v-finansakh/): сайт. – URL: <https://fincult.info/article/blokcheyn-cto-eto-takoe-i-kak-ego-ispolzuyut-v-finansakh/> – (дата обращения: 19.03.2024).
2. Федеральный закон от 31.07.2020 г. № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».
3. Что означает децентрализация в блокчейне? [Электронный ресурс] // [aws.amazon.com](https://aws.amazon.com/ru/blockchain/decentralization-in-blockchain/): сайт. – URL: <https://aws.amazon.com/ru/blockchain/decentralization-in-blockchain/> – (дата обращения: 19.03.2024).
4. About IBM Food Trust [Electronic resource] – URL: <https://www.ibm.com/downloads/cas/8QABQBDR> – (date of access: 18.03.2024).
5. Blockchain in the food supply chain – What does the future look like? [Electronic resource] // [tech.walmart.com](https://tech.walmart.com/content/walmart-global-tech/en_us/news/articles/blockchain-in-the-food-supply-chain.html): website. – URL: https://tech.walmart.com/content/walmart-global-tech/en_us/news/articles/blockchain-in-the-food-supply-chain.html – (date of access: 18.03.2024).
6. IBM Food Trust [Electronic resource] // [ibm.com](https://www.ibm.com/blockchain/resources/food-trust/food-logistics/): website. – URL: <https://www.ibm.com/blockchain/resources/food-trust/food-logistics/> – (date of access: 18.03.2024).