

форм для защиты прав авторов. Важно развивать и адаптировать эти инструменты к изменяющимся технологиям (см., например, [1]) для обеспечения справедливого вознаграждения создателям и поддержки инноваций.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Блинова Е.А., Урбанович П.П. Стеганографический метод на основе встраивания скрытых сообщений в кривые Безье изображений формата SVG. Журнал Белорусского государственного университета. Математика. Информатика. 2021; 3:68–83.

УДК 004.4

Студ. Е.А. Демидюк, А.Д. Фадеев  
Науч. рук. проф., д-р техн. наук П.П. Урбанович  
(кафедра информационных систем и технологий, БГТУ)

### **НЕКОТОРЫЕ СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КРИПТОВАЛЮТНЫХ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ**

Криптовалюта и блокчейн трансформируют мир финансов и технологий, предоставляя инновационные решения для современных вызовов. Все эти слова, понятие, мы всё чаще слышим в нашей жизни, в обществе. Вместе они меняют парадигму финансовых операций, обеспечивая прозрачность, безопасность и эффективность.

Криптовалюта – это форма цифровой валюты, которая использует криптографию для обеспечения безопасных финансовых транзакций, контроля создания новых единиц и проверки передачи активов. Она не имеет физической формы и существует только в электронном виде.

Монета – это единица криптовалюты, аналогичная монете или банкноте в традиционной валюте. Монеты представляют собой конкретные единицы криптовалюты, которые могут быть переданы или использованы в сети.

Блокчейн – это технология распределенного реестра, используемая для записи транзакций по всей сети криптовалюты. Она состоит из цепочки блоков, где каждый блок содержит информацию о множестве транзакций, а также ссылку на предыдущий блок. Блокчейн обеспечивает безопасность и прозрачность транзакций, поскольку он невозможен для изменения без согласия большинства участников сети.

Децентрализованная валюта – это форма цифровой валюты, которая не контролируется или регулируется централизованным органом, таким как правительство или центральный банк. Вместо этого управление децентрализованной валютой осуществляется сетью

участников, использующих технологию блокчейн. Эта сеть обеспечивает безопасность, прозрачность и надежность транзакций без необходимости доверия к центральным учреждениям. Децентрализованные валюты часто считаются более устойчивыми к манипуляциям и цензуре, так как они не зависят от единственного центрального авторитета.

**Bitcoin (BTC):** Первая и наиболее известная криптовалюта, основанная на технологии блокчейн, децентрализована, ограниченное предложение (21 миллион), привлекательна как инвестиционный актив и средство обмена.

**Ethereum Classic (ETC):** Выделился из сети Ethereum после хардфорка, сохраняет оригинальную версию блокчейна, использует технологию блокчейн и смарт-контракты для создания децентрализованных приложений.

**Ethereum Classic (ETC):** Уникальная криптовалюта с собственными характеристиками и сообществом, остающаяся важным игроком на рынке, несмотря на меньшее признание по сравнению с Ethereum.

**Cardano (ADA):** Инновационная блокчейн-платформа с модульной архитектурой, направленная на создание децентрализованных финансовых приложений, обладающая высокой гибкостью и масштабируемостью.

**XRП:** Криптовалюта Ripple Labs Inc., обеспечивающая мгновенные и надежные международные платежи с использованием собственного децентрализованного протокола консенсуса, привлекательная для финансовых институтов.

**Stellar (XLM):** Блокчейн-платформа, цель которой – облегчить международные финансовые транзакции и обеспечить доступ к финансовым услугам для всех слоев населения, с высокой скоростью обработки транзакций и активным расширением своей экосистемы.

**Tezos (XTZ):**

**Особенности:** Криптовалюта и блокчейн-платформа для смарт-контрактов и DApps, с акцентом на безопасность и устойчивость.

**Технология:** DPoS для децентрализации и безопасности, с возможностью голосования и обновления без жестких разделений.

**Преимущества:** Гибкая и устойчивая блокчейн-платформа, способная адаптироваться и обновляться без хардфорков, обеспечивает безопасность и масштабируемость для DApps.

**Сравнение блокчейн-технологий:**

**Bitcoin (BTC):** PoW, низкая скорость и масштабируемость, высокий уровень безопасности, высокие энергозатраты, ограниченная поддержка смарт-контрактов.

Ethereum (ETH): Переход к PoS, планируемые улучшения масштабируемости, широкая поддержка смарт-контрактов.

Cardano (ADA): Ouroboros (PoS), высокая масштабируемость, высокий уровень безопасности, экологическая устойчивость, поддержка смарт-контрактов через Plutus.

Ripple (XRP): RPCA, высокая скорость и безопасность, ограниченная поддержка смарт-контрактов.

Stellar (XLM): SCP, высокая скорость и безопасность, поддержка легковесных смарт-контрактов.

Tezos (XTZ):

Протокол консенсуса: LPoS позволяет держателям монет участвовать в управлении протоколом.

Скорость и масштабируемость: Обработывает до 40 TPS, но стремится к увеличению с развитием протокола.

Уровень безопасности: Высокий благодаря LPoS и механизму стейкинга.

Смарт-контракты: Поддерживает смарт-контракты на языке Michelson с высоким уровнем безопасности и формальной верификацией.

Расчет скорости криптовалюты зависит от алгоритма консенсуса. Например, в PoW скорость зависит от времени майнинга блоков, в PoS – от генерации новых блоков и выбора стейкеров, а в DPoS - от действий избранных узлов. Различные методы могут использовать голосование узлов или другие механизмы для определения скорости транзакций.

**Таблица 1 – Сравнение скоростных характеристик и алгоритмов консенсуса криптовалют**

Название	Время блокировки	Скорость транзакций	Алгоритм консенсуса
Bitcoin (BTC)	10 минут	3-7 транзакций в секунду	Proof of Work
Ethereum(ETH)	15 секунд	15-20 транзакций в секунду	Proof of Stake
Cardano (ADA)	20 секунд	250 транзакций в секунду	Proof of Stake
Ripple (XRP)	3-5 секунд	1500 транзакций в секунду	Ripple Consensus Algorithm
Stellar (XLM)	2-5 секунд	1000 транзакций в секунду	Stellar Consensus Protocol
Tezos (XTZ)	1 минута	30 транзакций	Liquid Proof of Stake

Криптовалюты и блокчейн-технологии становятся все более важными в финансах и технологиях, предоставляя инновационные решения и открывая новые возможности в различных секторах. Однако важно найти баланс между инновациями и регулированием, чтобы обеспечить стабильность и безопасность в быстро развивающейся экосистеме.