

## **АНАЛИЗ ПОПУЛЯРНЫХ КРИПТОВАЛЮТНЫХ КОШЕЛЬКОВ: ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ**

*Научный руководитель: Машканцева С. В., ст. преподаватель  
Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь*

### **Аннотация**

В статье рассматриваются виды криптокошельков, проводится анализ популярных криптовалютных кошельков, отмечаются их преимущества и недостатки. Автор обращает внимание на важные свойства криптокошельков: удобство настроек, навигацию, структуру, дизайн, адаптацию к различным устройствам.

**Ключевые слова:** криптокошелек, криптовалюта, веб-сайт, программный кошелек, аппаратный кошелек, NFT

Mashkantseva Z. D.

## **ANALYSIS OF POPULAR CRYPTOCURRENCIES WALLETS: ADVANTAGES AND DISADVANTAGES**

*Scientific Supervisor: Mashkantseva S. V., Senior Lecturer  
Belarusian National Technical University  
Minsk, Republic of Belarus*

### **Abstract**

The article discusses the types of crypto wallets, analyzes popular cryptocurrency wallets, their advantages and disadvantages. The author draws attention to the important properties of crypto wallets: ease of settings, navigation, structure, design, adaptation to various devices.

**Keywords:** crypto wallet, cryptocurrency, website, software wallet, hardware wallet, NFT

Криптовалюта представляет собой виртуальную валюту, которая является альтернативной формой платежа. В основе лежит использование алгоритмов шифрования информации. Доступ к валюте осуществляется через секретный ключ. Существует множество способов хранения секретного ключа, один из них – криптокошелек. Компьютеры с криптокошельками по всему миру образуют гигантскую автоматическую, работающую круглосуточно электронную систему.

Если в привычных нам электронных платежных системах типа PayPal есть центральное связующее звено, то у криптовалют такого звена нет. Отсутствие какого-либо контроля и невозможность отмены транзакций перекладывает всю ответственность за сохранность собственных средств на пользователя. Никто не сможет что-либо исправить, если средства были отправлены мошенникам или электронный кошелек был украден. Поэтому при работе с криптовалютой безопасность выходит на первый план.

Криптовалюта является новой формой децентрализованной финансовой технологии, которая привлекает огромное количество пользователей во всем мире. Криптовалюта представляет собой вид цифровой валюты, имеющей криптографические коды и не обладающей материальным аналогом.

Появление криптовалюты можно назвать техническим прорывом не только в финансовой сфере, но и в науке вообще. Некоторые исследователи считают, что протокол биткоина как самой перспективной криптовалюты будет являться стандартом для транзакций по всему миру. При этом электронные деньги будут перемещаться, как информация: мгновенно, безопасно, практически бесплатно, открыто и программируемо [1].

Несмотря на то, что система хранения и передачи криптовалюты напоминает электронные платежные системы, на самом деле она имеет ряд фундаментальных особенностей. Во-первых, цифровые деньги полностью виртуальны и ничем не подкреплены, в отличие от национальных валют. Во-вторых, анонимность, которая достигается за счет того, что в виртуальных кошельках нет логинов и паролей, а также не требуется указывать личные данные отправителя и получателя средств. В-третьих, платеж невозможно отменить. В-четвертых, децентрализация, которая означает, что информация о балансе на кошельках и список

транзакций хранятся на компьютерах обычных владельцев биткоинов [2].

Для хранения электронных денег существуют два варианта: хранение на бирже и хранение на электронном кошельке. Каждый из вариантов имеет свои особенности.

Процесс создания кошелька – это генерация случайного приватного ключа, за которую отвечает криптографическая функция, которая называется хэшированием. Кошелек состоит из публичного идентификатора, условно его можно назвать логином, баланса и приватного ключа. Если пользователь теряет доступ к своему кошельку, содержащиеся в нем средства выпадают из обращения. Криптовалюта все равно остается в глобальной истории, но без движения, поскольку невозможно подобрать приватный ключ.

Выбор кошельков очень разнообразен, каждый из них имеет обладает рядом особенностей. Существует два основных типа криптокошельков: программные горячие кошельки и физические холодные кошельки. Скорость и безопасность кошелька часто зависят от его типа.

Основное различие между горячими и холодными кошельками заключается в том, подключены ли они к Интернету. Горячие кошельки подключены к Интернету, а холодные находятся в автономном режиме. Это означает, что средства, хранящиеся в горячих кошельках, более доступны, и хакерам легче получить к ним доступ.

Горячие кошельки включают в себя веб-кошельки, мобильные кошельки и настольные кошельки. В горячих кошельках закрытые ключи хранятся и шифруются в самом приложении, которое хранится в сети. Мобильный кошелек в виде приложения на смартфоне обладает теми же характеристиками, что и стационарный кошелек, позволяя хранить личные ключи для биткойн-адресов и производить транзакции прямо с телефона.

Использование горячего кошелька может быть рискованным, поскольку в компьютерных сетях есть скрытые уязвимости, которые могут быть использованы хакерами или вредоносными программами для проникновения в систему.

Холодные кошельки полностью автономны. Хотя они, конечно, не так удобны, как горячие кошельки, но гораздо более безопасны. Примером физического носителя, используемого для холодного

хранения, является лист бумаги или кусок металла с гравировкой. Холодные кошельки включают в себя бумажные и аппаратные кошельки. Бумажный кошелек – это физическое место, где закрытые и открытые ключи записываются или распечатываются. Во многих отношениях это безопаснее, чем хранить средства в горячем кошельке. С другой стороны, это открывает потенциальный риск того, что лист бумаги будет уничтожен или утерян, что может привести к безвозвратному возврату средств.

Аппаратный кошелек – это внешнее устройство (обычно устройство USB или Bluetooth), на котором хранятся ключи. Пользователь может подписать транзакцию, только нажав физическую кнопку на устройстве, которую злоумышленники не могут контролировать.

Кошелек NFT представляет собой безопасную систему, в которой хранятся невзаимозаменяемые токены (NFT). При выборе кошелька NFT существует два основных варианта: аппаратные кошельки или программные кошельки [3].

При выборе кошелька NFT пользователи учитывают следующие характеристики:

- совместимость с торговыми площадками NFT;
- надежная безопасность (например, двухфакторная аутентификация);
- дружелюбный интерфейс (хороший кошелек должен быть удобным и простым в настройке);
- доступность на нескольких устройствах с возможностью синхронизации транзакций в режиме реального времени (большинство кошельков NFT доступны либо в виде веб-расширений, либо в виде мобильных или настольных приложений);
- кроссчейн-совместимость.

Рассмотрим популярные криптовалютные кошельки NFT.

Сайт MetaMask [4] представляет собой криптокошелек, известный своей простотой использования, доступностью как для настольных компьютеров, так и для мобильных устройств, возможностью покупать, отправлять и получать криптовалюту. Сегодня он обслуживает более 30 миллионов пользователей, позволяя им покупать, продавать и обменивать криптовалюту

и невзаимозаменяемые токены, созданные на блокчейнах Ethereum и BNB.

Достоинства кошелька MetaMask: простая загрузка и настройка на разных устройствах; отсутствует процесс регистрации с использованием личной информации; возможность создания нескольких кошельков в одном приложении; поддержка токенов ERC-20, NFT и нескольких блокчейнов.

К недостаткам MetaMask можно отнести следующее: нет возможности сброса пароля; ограниченная техническая поддержка; не поддерживает биткойн.

Криптокошелек MetaMask придерживается иерархической модели, для которой свойственна четкая структура, вложенность страниц максимально оптимизирована и логична, навигация позволяет быстро ориентироваться и переходить с одной страницы на другую. Присутствует поддержка кроссбраузерности, имеется адаптив под разные размеры устройств.

Также стоит отметить возможность дополнительной настройки сайта под пользователя. В нижнем левом углу находится зафиксированная кнопка, которая разворачивает пункты, такие как: быстрая настройка отображения (например, для слабовидящих), корректность отображения контента, параметры цветов и ориентации. Также здесь можно изменить язык платформы.

С точки зрения пользователя, сайт привлекает внимание интересными решениями и приятным дизайном. Продуманная структура позволяет быстро ориентироваться, а графические элементы дополняют текстовый контент. Основные цвета сайта – оранжевый и синий, которые используются для того, чтобы выделить главную информацию или кнопку.

Для анализа криптокошельков нами был выбран также веб-сайт Enjin [5], созданный для одноименной криптовалюты, запущенной в 2017 году. Enjin предназначен для интеграции с играми, можно использовать Enjin Coin в качестве валюты и использовать кошелек Enjin для покупки, продажи и обмена NFT. Например, игроки MMORPG могут купить предмет в Enjin, который можно будет использовать в нескольких играх, а также легко обменять или продать на онлайн-рынке.

Сайт использует грид-модель для размещения элементов. Для привлечения пользователей используется трендовый дизайн

гласморфизм и минимализм. Так как существует множество сайтов с таким дизайном, Enjin делает упор на анимации, которая привлекает внимание и не отвлекает от потребления контента.

Третьим из рассматриваемых криптокошельков является Trust Wallet [6], который представляет собой официальный криптокошелек одной из крупных криптобирж Binance. Он позволяет пользователям накапливать проценты, отправлять, получать и размещать криптовалюты и невзаимозаменяемые токены (NFT). Пользователи криптовалюты оценят простоту платформы, но могут столкнуться с проблемами безопасности.

Достоинства Trust Wallet: поддерживает более 1 миллиона криптовалют; удобная настройка и использование на смартфонах и в браузерах; легко купить криптовалюту и использовать ее прямо в кошельке. Следует отметить и недостатки: нет возможности восстановить утерянные учетные записи через службу поддержки; подвержен фишинговым атакам.

Ключевой особенностью Trust Wallet является его универсальность в блокчейнах. Новые пользователи также могут перенести свои текущие кошельки на Trust Wallet. Те, у кого есть учетные записи в MetaMask или MyEtherWallet, могут создавать резервные копии и импортировать кошельки, используя свою секретную фразу восстановления, файл хранилища ключей или закрытый ключ или импортировать с использованием открытого ключа, чтобы увидеть баланс в кошельке.

Дизайн является простым и понятным, без каких-либо анимаций. Все страницы сайта придерживаются синей цветовой гаммы. Иллюстрации развлекают контент, за счет чего платформой комфортно пользоваться. Структура представляет собой многостраничный сайт, который поддерживает 11 языков.

Несмотря на то, что существуют противники электронной валюты, она с каждым годом набирает популярность, создавая альтернативу традиционной банковской системе. Тем не менее криптовалюта нестабильна, никем не регулируется, не гарантирует защиту инвесторов, подвержена экстремальным изменениям цены, достаточно привлекательна для мошенников. В связи с этим, пользователю необходимо учитывать риски для защиты средств.

Таким образом, анализ сайтов криптовалютных кошельков показал, что при разработке ресурса необходимо предусмотреть

поддержку разных криптовалют, удобство настроек, простоту навигации, логичность структуры, адаптацию к различным устройствам. Более всего этим параметрам соответствует сайт Metamask и Enjin, в то время как Trust Wallet выявил наличие существенных недостатков, среди которых неудобная навигация, ошибки в кроссплатформенности, сложная иерархия разделов. Наличие хорошего, продуманного веб-ресурса имеет важное значение как для крупной компании, государственного учреждения, так и для маленького бизнеса.

### **Список использованных источников**

1. Кунета, М. Мнение: почему протокол биткоина уже не остановить [Электронный ресурс] / М. Кунета. – Режим доступа: <https://coinspot.io/analysis/mnenie-pochemu-protokol-bitcoina-uzhe-ne-ostanovit/>. – Дата доступа: 15.03.2023.

2. Руденко Е. О., Красова Е. В. Возможности и перспективы развития криптовалют [Электронный ресурс] // Международный студенческий научный вестник. – 2015. – № 4–3. – Режим доступа: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=13162>. – Дата доступа: 19.03.2023.

3. Криптовалюты: достоинства и недостатки [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://glavforex.com/crypto/cryptocurrency-pros-and-cons>. – Дата доступа: 15.03.2023.

4. Metamask [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://metamask.io/>. – Дата доступа: 29.03.2023.

5. Enjin [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://enjin.io/>. – Дата доступа: 24.03.2023.

6. Trust Wallet [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://trustwallet.com/>. – Дата доступа: 25.03.2023.