

12+

Райдзин Курогами

**КАК НАЧАТЬ  
ИНВЕСТИРОВАТЬ  
В КРИПТОВАЛЮТУ**



# Райдзин Курогами

## Как начать инвестировать в криптовалюту

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=71615230](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=71615230)*

*ISBN 9785006540088*

### **Аннотация**

Книга «Как начать инвестировать в криптовалюту» – это практическое руководство для новичков, желающих освоить мир цифровых активов. В ней рассмотрены основы криптовалют, технологии блокчейна, способы безопасного хранения и торговли. Автор подробно объясняет важные принципы инвестирования, риски и стратегии, а также даёт советы по диверсификации портфеля и выбору платформ. Эта книга поможет сделать первые шаги в криптовалютной сфере с уверенностью и знанием дела.

# Содержание

Введение	5
Часть 1. Основы криптовалют	14
Глава 1. Что такое криптовалюта?	14
Глава 2. Преимущества и риски инвестиций в криптовалюту	31
Глава 3. Основные термины и понятия	44
Конец ознакомительного фрагмента.	54

# **Как начать инвестировать в криптовалюту**

**Райдзин Курогами**

© Райдзин Курогами, 2025

ISBN 978-5-0065-4008-8

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

# Введение

## Почему криптовалюты стали популярными?

Криптовалюты стали популярными благодаря сочетанию нескольких ключевых факторов, которые привлекли к ним внимание инвесторов, технологических энтузиастов и широкой аудитории.

### 1. Финансовая независимость

Криптовалюты предоставляют возможность контролировать свои деньги без участия банков и других посредников. Это особенно привлекательно для тех, кто ищет альтернативу традиционной финансовой системе.

### 2. Децентрализация и прозрачность

Криптовалюты работают на основе технологии блокчейн, которая обеспечивает децентрализацию и прозрачность. Все транзакции записываются в блокчейн, что делает их доступными для проверки и практически не поддающимися изменению.

### 3. Потенциал высокой доходности

Рынок криптовалют известен своей волатильностью, что создает как риски, так и возможности для получения высокой прибыли. Многие инвесторы привлеклись историей успеха биткойна, эфириума и других криптовалют, которые выросли в цене в десятки и даже сотни раз.

### 4. Новые технологии и инновации

Криптовалюты связаны с современными трендами, такими как децентрализованные финансы (DeFi), NFT, метавселенные и Web3. Это создает огромный интерес у тех, кто хочет быть в авангарде технологических изменений.

## **5. Доступность для каждого**

В отличие от традиционных рынков, криптовалюты доступны всем, у кого есть интернет. Для начала не требуется значительных капиталовложений, а процесс покупки и хранения становится всё проще.

## **6. Защита от инфляции**

В условиях нестабильной экономики многие рассматривают криптовалюты, особенно биткоин, как «цифровое золото» – средство сбережения, защищенное от инфляции.

## **7. Глобальная природа**

Криптовалюты не зависят от границ и национальных валют. Они позволяют совершать мгновенные и дешевые переводы по всему миру без ограничений.

## **8. Недоверие к традиционным финансовым институтам**

После экономических кризисов и финансовых скандалов многие люди утратили доверие к банкам и правительствам. Криптовалюты воспринимаются как альтернатива, которая не зависит от государственных решений.

## **9. Признание крупных компаний и организаций**

С ростом популярности биткоина и других криптовалют крупные компании, такие как Tesla, PayPal, Mastercard, на-

чали принимать криптовалюту, что укрепило доверие к ней.

## **10. Культурный феномен**

Криптовалюты стали частью массовой культуры. Они упоминаются в фильмах, сериалах и социальных сетях, вызывая интерес даже у тех, кто далек от финансовых рынков.

### **Цель книги: кто и зачем должен ее прочитать**

Книга «**Как начать инвестировать в криптовалюту**» предназначена для тех, кто хочет:

- Понять основы работы криптовалют и их роль в современной экономике.
- Сделать первые шаги в инвестировании без страха потерять средства из-за отсутствия знаний.
- Разобраться в сложных терминах и процессах простым и доступным языком.

### **Цели книги:**

- **Обучить основам криптовалют**
- Объяснить, что такое криптовалюты, блокчейн, токены и как они работают. Эта информация поможет читателям понять, почему криптовалюты стали важной частью финансового мира.
- **Дать четкое руководство по старту инвестирования**
- Книга предложит практические советы: от выбора криптовалютной биржи и кошелька до первой покупки. Это делает процесс простым даже для тех, кто раньше не сталки-

вался с подобными технологиями.

– **Показать, как управлять рисками**

– Объяснить, как минимизировать потери и защитить свои средства в условиях волатильного рынка. Читатели научатся правильно оценивать свои действия и избегать типичных ошибок.

– **Сформировать финансовую грамотность в сфере криптовалют**

– Книга поможет читателям осознать, что инвестирование в криптовалюту – это не просто игра на удачу, а важный шаг к финансовой свободе, требующий знаний и подготовки.

– **Мотивировать к действиям**

– Вдохновить читателей сделать первый шаг, перестав бояться «нового и сложного». Показать, что начать инвестировать в криптовалюту может каждый, независимо от уровня технических или финансовых знаний.

**Кто должен прочитать эту книгу?**

– **Начинающие инвесторы**: те, кто хочет понять, как работает рынок криптовалют и с чего начать.

– **Люди, далекие от технологий**: книга написана простым языком, без сложных технических терминов, что делает её доступной для широкой аудитории.

– **Финансово грамотные, но новые в криптовалютах**: если человек уже знаком с традиционными инвестициями, книга поможет адаптировать этот опыт к рынку крип-

товалют.

– **Те, кто интересуется будущим финансов** : криптовалюты – это тренд, который продолжает развиваться, и книга станет путеводителем по этой новой реальности.

Эта книга станет проводником в мир криптовалют, помогая читателю не только понять этот рынок, но и уверенно начать свой путь в нем.

## **Краткая история и перспективы рынка криптовалют**

### *История криптовалют*

#### – **Рождение криптовалют (2008—2009)**

– В 2008 году анонимный разработчик или группа под псевдонимом **Сатоши Накамото** опубликовал whitepaper биткоина под названием «*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*».

– В 2009 году был запущен первый блокчейн, и создан первый блок биткоина – **Genesis Block**. Это стало началом новой эры децентрализованных финансов.

#### – **Ранние годы (2010—2013)**

– В 2010 году была совершена первая покупка за биткоины – 2 пиццы за 10,000 BTC. Этот день отмечается как **Bitcoin Pizza Day**.

– В этот период начали появляться первые биржи, такие как Mt. Gox, что облегчило покупку и продажу криптовалют.

– Рост интереса сопровождался первыми скандалами: ха-

керские атаки, закрытие нелегальных платформ, таких как Silk Road.

### – **Появление альткоинов (2013—2017)**

– Вслед за биткоином стали появляться альтернативные криптовалюты (**альткоины**), такие как **Litecoin, Ripple, Dogecoin**.

– В 2015 году появился **Ethereum**, предложивший новую концепцию смарт-контрактов – программируемых блокчейнов. Это стало основой для множества децентрализованных приложений.

– Постепенно криптовалюты начали использовать не только для платежей, но и для создания целых экосистем.

### – **Бум 2017 года**

– В 2017 году криптовалюты пережили первый глобальный ажиотаж: цена биткоина достигла почти \$20,000.

– На рынке появились ICO (Initial Coin Offering) – способ привлечения средств, который позволил многим стартапам быстро собрать капитал.

– Однако большая часть ICO оказалась мошеннической, что подорвало доверие к рынку.

### – **Период коррекции и роста (2018—2020)**

– После взрывного роста 2017 года рынок пережил сильное падение: цена биткоина упала до \$3,000.

– Однако этот период привел к укреплению инфраструктуры: появлению более надежных бирж, улучшению технологий блокчейна и росту интереса со стороны институцио-

нальных инвесторов.

### – **Современный этап (2020—2025)**

– Криптовалюты стали частью мейнстрима: компании, такие как **Tesla, MicroStrategy, PayPal**, начали принимать биткоин.

– Появились **DeFi (децентрализованные финансы)**, NFT и метавселенные, что сделало криптовалюты еще более универсальными.

– Рынок стабилизировался, однако сохраняется волатильность из-за внешних факторов, таких как регуляции, кризисы и инновации.

### *Перспективы рынка криптовалют*

#### – **Рост популярности блокчейна**

– Технология блокчейна уже используется в логистике, здравоохранении, финансах и других отраслях. Это увеличивает доверие к криптовалютам и стимулирует их дальнейшее внедрение.

#### – **Признание институциональными инвесторами**

– Крупные компании и банки начали включать криптовалюты в свои инвестиционные портфели. Это делает рынок более стабильным и открытым для новых участников.

#### – **Регуляции и стандарты**

– С ростом популярности криптовалют правительства по всему миру разрабатывают законы для их регулирования. Хотя это может вызвать ограничения, прозрачные правила

повысят доверие к рынку.

### – Развитие Web3 и метавселенных

– Криптовалюты становятся основой нового поколения интернета, где пользователи смогут владеть своими цифровыми активами, участвовать в управлении децентрализованными платформами и создавать контент.

### – Глобальная доступность

– В условиях инфляции и экономической нестабильности криптовалюты становятся привлекательным активом для защиты средств и быстрых переводов, особенно в развивающихся странах.

### – Инновации и новые проекты

– Новые блокчейн-решения, такие как Layer 2, а также развитие искусственного интеллекта, обещают сделать криптовалюты быстрее, дешевле и экологичнее.

### – Рост роли стейблкоинов

– Стейблкоины, привязанные к фиатным валютам, становятся удобным средством для хранения стоимости и проведения транзакций.

### – Массовое внедрение

– В будущем криптовалюты могут стать частью повседневной жизни: от оплаты товаров до использования в госуслугах и цифровых документах.

Рынок криптовалют продолжает развиваться, несмотря на свою молодость. Он обещает стать важной частью буду-

щей экономики, предоставляя людям больше свободы и возможностей в финансовом мире.

# Часть 1. Основы криптовалют

## Глава 1. Что такое криптовалюта?

### История создания: биткоин как первая криптовалюта

*Проблемы, предшествующие созданию биткоина*

До появления биткоина предпринимались многочисленные попытки создать цифровую валюту. Основной целью было изобретение универсальных денег для использования в интернете, которые:

- Не нуждаются в посредниках (банках или финансовых учреждениях).
- Имеют высокий уровень безопасности.
- Не зависят от государства или центрального органа управления.

Попытки создать подобные системы включали:

- **Digicash (1990-е)**: Первая попытка создать цифровую валюту, но проект потерпел неудачу из-за зависимости от банков.
- **E-gold (1996)**: Децентрализованная система, обеспеченная золотом, которая столкнулась с юридическими проблемами.
- **B-money и Bit Gold (2000-е)**: Концепции, предложен-

ные разработчиками Вей Даем и Ником Сабо, которые легли в основу будущего биткоина.

Основная проблема заключалась в том, что ни одна из этих систем не могла решить **проблему двойного расходования** (когда одна и та же сумма тратится дважды), оставаясь при этом децентрализованной.

### *Появление биткоина*

#### – **Публикация Whitepaper**

– В октябре 2008 года в разгар мирового финансового кризиса неизвестный человек или группа людей под псевдонимом **Сатоши Накамото** опубликовал научный документ (*whitepaper*) под названием «*Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System*».

– В нем предлагалась система, которая позволяет осуществлять платежи напрямую между пользователями без необходимости в финансовых посредниках.

– Основой системы стал **блокчейн** – распределенный реестр, который сохраняет записи всех транзакций.

#### – **Запуск сети биткоина**

– 3 января 2009 года был создан первый блок биткоина – **Genesis Block** (или «нулевой блок»).

– Сатоши записал в блок сообщение:

– «*The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks*».

– Это была ссылка на заголовок газеты *The Times*, ука-

зывающая на кризис традиционной финансовой системы и критику центральных банков.

### – **Первые шаги биткоина**

– Первое программное обеспечение для работы с биткоином было опубликовано в январе 2009 года.

– Первую транзакцию совершил сам Сатоши, отправив 10 BTC программисту Хэлу Финни, который стал одним из первых сторонников проекта.

### – **Первая реальная покупка с использованием биткоина**

– 22 мая 2010 года программист Ласло Хейниц купил две пиццы за 10,000 BTC. Эта сделка считается первой реальной покупкой, оплаченной криптовалютой, и стала важным шагом в истории биткоина.

### *Ключевые инновации биткоина*

#### – **Децентрализация**

– В отличие от традиционных валют, биткоин не контролируется ни одним центральным органом. Все транзакции подтверждаются пользователями сети (майнерами), а данные хранятся на множестве компьютеров по всему миру.

#### – **Блокчейн**

– Блокчейн стал революционной технологией, которая позволяет записывать транзакции в последовательные блоки. Эта система обеспечивает прозрачность, неизменяемость данных и защищенность от подделок.

## – **Майнинг**

– Для подтверждения транзакций и добавления их в блокчейн используется процесс майнинга.

– Майнеры решают сложные математические задачи, за что получают вознаграждение в виде биткоинов.

## – **Ограниченное предложение**

– Общее количество биткоинов ограничено 21 миллионом монет. Это защищает валюту от инфляции и делает её привлекательной для сохранения стоимости.

## *Развитие биткоина после создания*

### – **Период 2009—2011**

– В первые годы биткоин использовался в основном энтузиастами и программистами. Его цена была близка к нулю.

– Постепенно начали появляться первые биржи и магазины, принимающие биткоин.

### – **Рост популярности (2011—2017)**

– С 2011 года появились первые конкуренты биткоина – альткоины.

– С 2013 года цена биткоина начала расти, что привлекло внимание широкой аудитории и инвесторов.

### – **Массовое признание (2017—2023)**

– Биткоин стал восприниматься как «цифровое золото» и средство сбережения.

– Многие компании, такие как Tesla и MicroStrategy, начали использовать биткоин в качестве актива.

## *Сатоши Накамото: загадка создателя*

Личность Сатоши Накамото до сих пор остается неизвестной.

– В апреле 2011 года Сатоши перестал активно участвовать в проекте и оставил управление сообществу.

– Некоторые считают, что за этим именем скрывается группа разработчиков, а не один человек.

## *Значение биткоина для мира*

– Биткоин стал первой в истории криптовалютой, которая открыла путь к созданию тысяч других цифровых валют.

– Его технологии и философия способствовали развитию децентрализованных систем, DeFi и Web3.

– Сегодня он рассматривается как инструмент финансовой свободы и альтернатива традиционной экономике.

Биткоин изменил взгляд на деньги, создав новую цифровую реальность, в которой финансы стали децентрализованными и доступными каждому.

## **Как работает блокчейн**

Блокчейн – это революционная технология, которая лежит в основе криптовалют, таких как биткоин, и многих других систем. Это распределенная база данных, которая обеспечивает прозрачность, безопасность и децентрализацию. Давайте разберемся в деталях.

# **Основные принципы работы блокчейна**

## **– Цепочка блоков**

– Блокчейн буквально означает «цепочка блоков». Каждый блок содержит данные о транзакциях, которые были подтверждены и добавлены в систему.

– Блоки соединяются друг с другом в хронологическом порядке, создавая непрерывную цепочку.

## **– Децентрализация**

– В отличие от традиционных баз данных, которые хранятся на одном сервере, блокчейн распределен между множеством узлов (компьютеров) по всему миру.

– Каждый узел содержит полную копию блокчейна, что делает систему устойчивой к взлому или потере данных.

## **– Криптографическая защита**

– Для обеспечения безопасности данные в блокчейне защищены с помощью криптографических методов.

– Каждому блоку присваивается уникальный цифровой идентификатор, называемый **хэш**.

## **– Прозрачность**

– Все транзакции, записанные в блокчейн, доступны для проверки любому участнику сети.

– Однако при этом обеспечивается анонимность, так как данные об участниках транзакции (например, адреса кошельков) не содержат персональной информации.

## **Как устроен блок**

Каждый блок в блокчейне состоит из нескольких ключевых компонентов:

– **Данные транзакций**

– Это информация о транзакциях, включенных в блок. Например, при использовании биткоина это будут данные о том, кто кому отправил средства и в каком количестве.

– **Хэш текущего блока**

– Уникальный код, который создается с помощью криптографического алгоритма на основе данных блока.

– Если данные блока изменятся, то хэш изменится, что делает подделку данных практически невозможной.

– **Хэш предыдущего блока**

– Каждый блок содержит ссылку на хэш предыдущего блока. Это обеспечивает связь блоков в цепочку.

– **Временная метка**

– Указывает дату и время, когда блок был создан.

– **Nonce (только для PoW-систем)**

– Это случайное число, используемое в процессе майнинга для нахождения подходящего хэша.

## **Как работает процесс добавления нового блока**

Процесс добавления нового блока в блокчейн можно разделить на несколько этапов:

*1. Инициация транзакции*

– Пользователь создает транзакцию, например, переводит криптовалюту другому пользователю.

– Транзакция отправляется в сеть, где она ждет подтверждения.

## 2. Передача транзакции

– Транзакция попадает в мемпул (список неподтвержденных транзакций) и становится доступной для проверки узлам (ноды).

## 3. Подтверждение транзакции

– Узлы проверяют, соответствует ли транзакция правилам сети, например, есть ли у отправителя достаточное количество средств.

## 4. Создание блока

– Майнеры (или валидаторы, в зависимости от консенсуса) собирают транзакции в блок.

## 5. Майнинг (Proof-of-Work)

– В системах типа Proof-of-Work (например, биткоин) майнеры соревнуются в решении сложной математической задачи.

– Майнер, который первым находит подходящий хэш, получает право добавить блок в блокчейн и вознаграждение.

## 6. Добавление блока

– После успешного майнинга новый блок добавляется в блокчейн, а все узлы сети обновляют свои копии цепочки.

## 7. Подтверждение сети

– Другие узлы проверяют правильность нового блока и подтверждают его добавление.

## **Алгоритмы консенсуса**

Алгоритм консенсуса – это механизм, который обеспечивает согласие между всеми участниками сети относительно состояния блокчейна. Он необходим для защиты сети от злоумышленников.

### **– Proof-of-Work (PoW)**

– Используется в биткоине.

– Майнеры решают сложные задачи, тратя вычислительные мощности и энергию.

### **– Proof-of-Stake (PoS)**

– Узлы, владеющие определенным количеством криптовалюты, получают право подтверждать транзакции.

– Более энергоэффективен, чем PoW.

### **– Delegated Proof-of-Stake (DPoS)**

– Участники сети выбирают делегатов, которые занимаются проверкой транзакций.

### **– Proof-of-Authority (PoA)**

– Используется в частных блокчейнах.

– Узлы, имеющие доверие сети, подтверждают транзакции.

## **Преимущества блокчейна**

### **– Децентрализация**

– Отсутствие центрального органа делает систему устойчивой к цензуре и вмешательствам.

### **– Безопасность**

– Благодаря криптографии и распределенному хранению данных подделать информацию практически невозможно.

### – **Прозрачность**

– Все записи доступны для проверки, что делает систему доверенной.

### – **Неизменяемость**

– Записи в блокчейне нельзя изменить задним числом.

## **Ограничения блокчейна**

### – **Скалируемость**

– Обработка большого количества транзакций может быть медленной.

### – **Энергопотребление (в случае PoW)**

– Майнинг требует огромных затрат электроэнергии.

### – **Необходимость регулирования**

– Некоторые проекты требуют правовых норм для их работы.

## **Примеры использования блокчейна**

– **Криптовалюты:** Биткоин, Эфириум.

– **Децентрализованные финансы (DeFi):** кредитование, страхование.

– **Логистика:** отслеживание товаров.

– **Здравоохранение:** хранение медицинских данных.

– **Голосования:** прозрачные и безопасные выборы.

Блокчейн стал основой многих инноваций, изменив подход к безопасности, хранению данных и взаимодействию между людьми. Его потенциал только начинает раскрываться!

## **Разновидности криптовалют: биткоин, эфириум, стейблкоины и альткоины**

Криптовалюты представляют собой цифровые активы, которые используют технологию блокчейн для обеспечения безопасности, прозрачности и децентрализации. Несмотря на общий принцип работы, криптовалюты существенно различаются по своему назначению, архитектуре и функциональности. Рассмотрим основные категории криптовалют в деталях.

### **1. Биткоин (Bitcoin)**

**Биткоин (BTC)** – это первая криптовалюта, созданная в 2009 году Сатоши Накамото.

Её основное предназначение – быть цифровой альтернативой традиционным деньгам, функционируя как средство платежа и сохранения стоимости.

*Ключевые особенности биткоина:*

– **Ограниченное предложение:** Максимальное количество биткоинов составляет 21 миллион. Это создает дефицит, что делает биткоин привлекательным как средство сбережения.

– **Децентрализация:** Сеть биткоина работает без цен-

трального органа управления. Все транзакции подтверждаются узлами сети (ноды).

– **Безопасность**: Используется алгоритм консенсуса Proof-of-Work (PoW), который обеспечивает защиту сети от атак.

– **Позиционирование**: Биткоин считается «цифровым золотом» благодаря своей способности сохранять ценность в долгосрочной перспективе.

*Основные применения:*

– Средство платежа: Многие компании и магазины принимают BTC для расчетов.

– Инструмент инвестиций: Биткоин является популярным активом для долгосрочного хранения капитала.

– Альтернатива фиатным валютам: Используется в странах с нестабильной экономикой.

## 2. Эфириум (Ethereum)

**Эфириум (ETH)** – это вторая по популярности криптовалюта, созданная в 2015 году Виталиком Бутериным и его командой.

В отличие от биткоина, эфириум представляет собой платформу для разработки децентрализованных приложений (dApps) и смарт-контрактов.

*Ключевые особенности эфириума:*

– **Смарт-контракты**: Это программируемые контракты, которые автоматически выполняют условия, заложенные

в их коде.

– **Децентрализованные приложения (dApps)**: На основе эфириума можно разрабатывать приложения, которые работают без посредников, например, DeFi (децентрализованные финансы) или NFT.

– **Технологические обновления**: В 2022 году эфириум перешел на алгоритм консенсуса Proof-of-Stake (PoS), что значительно снизило энергопотребление сети.

*Основные применения:*

– **Финансовые сервисы**: Децентрализованные биржи (Uniswap), кредитование (Aave).

– **NFT**: Эфириум стал основной платформой для выпуска невзаимозаменяемых токенов.

– **Игры и метавселенные**: Популярные проекты, такие как Axie Infinity, работают на базе эфириума.

– **Токенизация**: Создание токенов, которые представляют активы (например, акции, недвижимость).

*ETH как криптовалюта:*

Эфириум используется как внутренняя валюта сети для оплаты комиссий за транзакции и выполнение смарт-контрактов.

### 3. Стейблкоины (Stablecoins)

**Стейблкоины** – это криптовалюты, которые привязаны к стоимости фиатных валют или других стабильных активов, таких как золото.

*Ключевые особенности стейблкоинов:*

- **Стабильность цены:** Их стоимость, как правило, привязана к 1 доллару США или другой стабильной валюте.
- **Прозрачность:** Многие проекты обеспечивают аудит резервов, чтобы подтвердить привязку.
- **Использование в DeFi:** Стейблкоины популярны в децентрализованных финансах для кредитования, стейкинга и торговли.

*Примеры стейблкоинов:*

- **USDT (Tether):** Самый популярный стейблкоин, привязанный к доллару США.
- **USDC (USD Coin):** Более прозрачная альтернатива USDT, выпускаемая компанией Circle.
- **DAI:** Децентрализованный стейблкоин, обеспеченный криптоактивами.

*Основные применения:*

- **Хранение капитала:** Удобный способ избежать волатильности криптовалют.
- **Международные переводы:** Быстрое и дешевое решение для переводов между странами.
- **Торговля:** Используются для покупки других криптовалют.

#### **4. Альткоины (Altcoins)**

**Альткоины** – это все криптовалюты, кроме биткоина.

Они могут предлагать различные улучшения по сравне-

нию с биткоином или эфириумом, быть специализированными для определенных целей или представлять совершенно новые концепции.

*Ключевые категории альткоинов:*

– **Криптовалюты второго поколения**

– Эти проекты пытаются улучшить архитектуру биткоина.

– **Litecoin (LTC):** Более быстрые транзакции и низкие комиссии.

– **Bitcoin Cash (BCH):** Форк биткоина с увеличенным размером блока.

– **Платформенные токены**

– Используются для создания децентрализованных приложений.

– **Cardano (ADA):** Платформа с акцентом на безопасность и научный подход к разработке.

– **Solana (SOL):** Высокая скорость транзакций и низкие комиссии.

– **DeFi-токены**

– Альткоины, поддерживающие децентрализованные финансовые проекты.

– **Uniswap (UNI):** Управление децентрализованной биржей Uniswap.

– **Aave (AAVE):** Токен кредитной платформы Aave.

– **Мемкоины**

– Токены, созданные как шутка, но получившие популярность.

– **Dogecoin (DOGE)**: Создан для развлечения, но стал популярным благодаря поддержке сообществ.

– **Shiba Inu (SHIB)**: Конкурент Dogecoin с экосистемой токенов.

### – Токены-утилиты

– Используются для доступа к определенным услугам.

– **Binance Coin (BNB)**: Токен биржи Binance, используемый для оплаты комиссий.

## Сравнение категорий криптовалют

Категория	Пример	Основное назначение	Уникальная черта
Биткоин	BTC	Средство сохранения стоимости, платежная система	Ограниченное предложение, высокая безопасность
Эфириум	ETH	Смарт-контракты, платформа для dApps	Программируемая платформа, PoS
Стейблкоины	USDT, USDC	Стабильность, минимизация волатильности	Привязка к стабильным активам
Альткоины	ADA, SOL, DOGE	Специализация для различных задач	Усовершенствования или новые концепции

Каждая категория криптовалют имеет свои преимущества и уникальные применения.

– **Биткоин** остается эталоном цифрового золота и финан-

совой свободы.

– **Эфириум** открыл путь к созданию децентрализованных экосистем и приложений.

– **Стейблкоины** обеспечивают стабильность и удобство в ежедневных расчетах.

– **Альткоины** продолжают экспериментировать, расширяя границы возможного в мире криптовалют.

Инвесторам важно понимать различия между этими категориями и их роль в криптовалютной экосистеме, чтобы принимать взвешенные решения.

# Глава 2. Преимущества и риски инвестиций в криптовалюту

## Почему криптовалюты привлекают инвесторов

Криптовалюты за последние годы стали одним из самых обсуждаемых и перспективных классов активов, привлекая миллионы инвесторов по всему миру. Их уникальные характеристики, потенциал роста и разнообразные возможности использования делают их особенно привлекательными как для индивидуальных, так и для институциональных инвесторов. Давайте разберем, что именно привлекает людей к криптовалютам.

### 1. Высокий потенциал доходности

Криптовалюты известны своей волатильностью, которая, несмотря на риски, открывает возможности для значительной прибыли.

#### – Примеры роста цен:

– Биткоин (BTC): С момента своего создания в 2009 году его цена выросла с нескольких центов до десятков тысяч долларов.

– Эфириум (ETH): Запущенный в 2015 году по цене около \$0,30, эфириум достиг исторического максимума свыше \$4,000.

#### – Возможности для ранних инвесторов:

– В отличие от традиционных акций или облигаций, криптовалюты на ранних стадиях их существования имеют возможность вырасти в сотни или даже тысячи раз.

*Важный аспект:*

Высокий потенциал доходности привлекает как долгосрочных инвесторов, надеющихся на рост стоимости, так и трейдеров, использующих колебания цен для быстрой прибыли.

## **2. Децентрализация и независимость**

Криптовалюты предлагают альтернативу централизованным финансовым системам, что особенно важно для тех, кто ищет финансовую независимость.

– **Отсутствие посредников :**

– Традиционные банковские системы зависят от посредников, таких как банки и платежные системы.

– Криптовалюты позволяют совершать транзакции напрямую, что сокращает затраты и время.

– **Контроль над активами:**

– Инвесторы полностью владеют своими средствами через криптокошельки.

– Отсутствие центрального органа делает криптовалюты менее подверженными государственным вмешательствам.

– **Пример использования:**

– В странах с нестабильной экономикой (например, Венесуэла или Зимбабве) люди используют биткойн для сохране-

ния своих сбережений, обходя гиперинфляцию и валютные ограничения.

### **3. Защита от инфляции**

Многие криптовалюты, такие как биткоин, имеют ограниченное предложение, что делает их схожими с такими активами, как золото.

– **Ограниченное предложение биткоина:**

– Максимум 21 миллион монет, что исключает возможность «допечатки».

– **Инфляционные риски фиатных валют:**

– В то время как центральные банки могут печатать деньги, обесценивая национальные валюты, криптовалюты предлагают защиту от инфляции благодаря своей дефляционной модели.

– **Стейблкоины как альтернатива:**

– Стейблкоины, привязанные к доллару или другим стабильным активам, предоставляют возможность избежать волатильности фиатных валют в нестабильных экономиках.

### **4. Технологический потенциал**

Криптовалюты привлекают инвесторов, которые видят в них не только финансовый инструмент, но и технологическую революцию.

– **Блокчейн как основа:**

– Технология блокчейн обеспечивает прозрачность, без-

опасность и неизменность данных.

– Возможности применения блокчейна выходят за рамки криптовалют: логистика, здравоохранение, голосования и многое другое.

– **Смарт-контракты:**

– Платформы, такие как эфириум, открывают возможности для создания децентрализованных приложений (dApps).

– Эти приложения могут заменить традиционные сервисы, такие как банки, биржи или страховые компании.

– **Метавселенные и NFT:**

– Инвесторы видят огромный потенциал в развитии метавселенных, где криптовалюты используются для покупки цифровых активов, таких как недвижимость или коллекционные предметы (NFT).

## **5. Доступность и глобальный охват**

В отличие от традиционных финансовых инструментов, криптовалюты доступны каждому, у кого есть интернет.

– **Глобальные транзакции:**

– Криптовалюты позволяют совершать переводы между странами без границ, посредников и высоких комиссий.

– Это особенно полезно для международных инвесторов и фрилансеров.

– **Инклюзивность:**

– В традиционной финансовой системе доступ к инвестициям часто ограничен из-за необходимости иметь счет в бан-

ке или соответствовать требованиям минимальных инвестиций.

– С криптовалютами начать можно с минимальных сумм.

## **6. Диверсификация инвестиционного портфеля**

Криптовалюты предлагают новый класс активов, который может использоваться для диверсификации портфеля.

– **Низкая корреляция с традиционными рынками:**

– Криптовалюты часто движутся независимо от фондовых рынков или товаров, что делает их полезным инструментом для управления рисками.

– **Хеджирование против экономических кризисов:**

– В периоды экономической нестабильности криптовалюты могут служить «тихой гаванью» для инвесторов.

## **7. Инновационные инвестиционные инструменты**

Криптовалюты предоставляют доступ к новым финансовым возможностям.

– **Стейкинг и доходность:**

– В системах Proof-of-Stake (например, эфириум, Cardano) пользователи могут получать вознаграждения за хранение криптовалют.

– **Децентрализованные финансы (DeFi):**

– Кредиты, депозиты и торговля, работающие на блокчейне, предоставляют высокую доходность по сравнению с традиционными банками.

– **NFT и токенизация:**

– Инвесторы могут вкладываться в искусство, музыку или недвижимость через токенизацию.

## **8. Сообщество и массовое принятие**

Криптовалюты объединяют миллионы людей, которые верят в будущее децентрализованных финансов.

– **Эффект сети:**

– Чем больше людей используют криптовалюты, тем выше их ценность.

– Примеры: принятие криптовалют крупными корпорациями, такими как Tesla и PayPal.

– **Популяризация среди молодежи :**

– Молодое поколение видит в криптовалютах способ изменить устаревшую финансовую систему.

## **9. Институциональные инвестиции**

С ростом интереса со стороны крупных компаний и инвестиционных фондов криптовалюты приобретают статус надежного актива.

– **Крупные игроки на рынке:**

– Tesla, MicroStrategy, Grayscale активно инвестируют в биткоин.

– Финансовые гиганты, такие как Fidelity и BlackRock, предлагают своим клиентам доступ к криптовалютам.

– **Биржевые фонды (ETF):**

– Создание криптовалютных ETF делает инвестиции в криптоактивы более доступными для традиционных инвесторов.

## **10. Прозрачность и безопасность**

Технология блокчейн обеспечивает высокий уровень доверия.

– **Независимый аудит:**

– Все транзакции записываются в блокчейн, что позволяет любому пользователю проверить их.

– **Защита от подделок:**

– Неизменяемость данных делает невозможным фальсификацию или мошенничество.

Криптовалюты привлекают инвесторов благодаря сочетанию высоких доходностей, технологического потенциала, независимости и возможности изменить традиционную финансовую систему. Несмотря на риски и волатильность, их уникальные преимущества делают их важной частью современных портфелей. Однако инвесторам необходимо учитывать все аспекты крипторынка, чтобы принимать взвешенные решения.

**Основные риски: волатильность, безопасность, регуляции**

Инвестиции в криптовалюту обладают большим потенциалом доходности, но также сопряжены с существенными

рисками. Понимание этих рисков является ключевым аспектом для любого инвестора. Рассмотрим основные из них в деталях: волатильность, безопасность и регуляции.

## **1. Волатильность**

Криптовалюты известны своей высокой волатильностью, то есть сильными и резкими изменениями цен за короткий промежуток времени.

*Почему криптовалюты так волатильны?*

– **Отсутствие фундаментальных основ:**

– Криптовалюты не имеют физической формы или реальной стоимости, подкрепленной активами или доходами, как акции компаний. Их цена зависит исключительно от спроса и предложения.

– **Рынок на ранней стадии:**

– Криптовалюты – относительно молодой класс активов. Из-за этого рынок менее стабилен, чем традиционные рынки акций, облигаций или товаров.

– **Маленький рынок:**

– Общая капитализация крипторынка значительно меньше, чем у других финансовых рынков. Это делает его более подверженным влиянию крупных сделок или новостей.

*Примеры волатильности:*

– В декабре 2017 года биткоин достиг исторического максимума около \$20,000, но уже к концу 2018 года его цена упала ниже \$4,000.

– Эфириум в 2021 году колебался между \$1,700 и \$4,800 в течение нескольких месяцев.

*Риски для инвесторов:*

– **Эмоциональные решения:**

– Высокая волатильность может вызывать панику и заставлять инвесторов принимать импульсивные решения – продавать на падении и покупать на росте.

– **Риски ликвидации:**

– На фьючерсных и маржинальных рынках резкие колебания цен могут привести к ликвидации позиций и полной потере капитала.

*Как минимизировать риск волатильности?*

– Долгосрочные инвестиции: Сосредоточение на долгосрочной перспективе может сгладить влияние краткосрочных колебаний.

– Диверсификация: Распределение средств между разными активами, включая стабильные активы.

– Стейблкоины: Использование стейблкоинов для временного хранения капитала.

## **2. Безопасность**

Безопасность является одной из самых обсуждаемых тем в мире криптовалют. Несмотря на то, что блокчейн-технология считается очень безопасной, существуют риски, связанные с человеческими ошибками и мошенническими схемами.

## *Основные угрозы безопасности:*

### – **Кибератаки:**

– Хакеры атакуют биржи и кошельки для кражи средств. Например, в 2014 году биржа Mt. Gox потеряла около 850,000 биткоинов из-за взлома.

– Недавние взломы DeFi-платформ также приводили к миллионам долларов убытков.

### – **Фишинг и социальная инженерия:**

– Мошенники используют поддельные сайты, электронные письма или сообщения для кражи личных данных или ключей от кошельков.

– Часто встречаются поддельные «раздачи» криптовалют, где пользователи теряют свои средства.

### – **Потеря доступа к кошелькам:**

– В отличие от банковских счетов, если пользователь теряет приватный ключ, восстановить доступ невозможно. По оценкам, около 20% всех биткоинов утеряны навсегда из-за забытых паролей.

## *Риски для инвесторов:*

### – **Потеря средств:**

– Хранение криптовалют требует высокой степени ответственности. Один момент невнимательности может привести к полной утрате активов.

### – **Мошенничество:**

– В криптоиндустрии активно действуют скам-проекты, обещающие высокую доходность, но на самом деле просто

присваивающие деньги инвесторов.

*Как минимизировать риск безопасности?*

– **Аппаратные кошельки:**

– Храните свои активы на аппаратных кошельках (например, Ledger или Trezor), которые обеспечивают высокий уровень безопасности.

– **Двухфакторная аутентификация (2FA):**

– Включите 2FA для защиты аккаунтов на биржах.

– **Избегайте подозрительных проектов:**

– Изучайте информацию о проекте перед инвестициями, проверяйте репутацию и документы (whitepaper).

– **Разделение активов:**

– Не храните все средства в одном месте.

### **3. Регуляции**

Регуляторная среда криптовалют продолжает развиваться, и это создает неопределенность для инвесторов.

Регулирование может оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на рынок.

*Основные аспекты регуляторных рисков:*

– **Запреты на криптовалюты:**

– Некоторые страны полностью запрещают использование криптовалют. Например, Китай в 2021 году запретил майнинг и использование криптовалют.

– Такие запреты могут приводить к снижению цен на глобальном уровне.

## – **Регулирование бирж:**

– Требования по соблюдению AML (противодействие отмыванию денег) и KYC (идентификация клиентов) ужесточают правила работы бирж. Это может усложнить процесс торговли для некоторых пользователей.

## – **Налоговая неопределенность:**

– Во многих странах налогообложение криптовалют остается неясным. Инвесторы могут столкнуться с высокими налогами на прибыль или штрафами за неуплату.

## – **Влияние на DeFi:**

– Децентрализованные финансы (DeFi) и другие инновационные проекты находятся под пристальным вниманием регуляторов. Возможно введение строгих ограничений.

## *Риски для инвесторов:*

### – **Юридические последствия:**

– Использование криптовалют в странах с жесткими законами может привести к штрафам или другим санкциям.

### – **Снижение ликвидности:**

– Жесткие меры могут ограничить доступ к криптовалютам или биржам.

## *Как минимизировать регуляторные риски?*

– Изучайте законы своей страны: Перед инвестициями важно понимать, как регулируются криптовалюты в вашем регионе.

– Используйте надежные биржи: Выбирайте лицензированные и регулируемые платформы для торговли.

– Учитывайте налоги: Ведите учет всех сделок и консультируйтесь с налоговыми специалистами.

## Сравнение рисков

Тип риска	Проявления	Способы минимизации
<b>Волатильность</b>	Резкие колебания цен	Долгосрочные инвестиции, диверсификация, стейблкоины
<b>Безопасность</b>	Взломы, фишинг, потеря ключей	Аппаратные кошельки, 2FA, осторожность
<b>Регуляции</b>	Запреты, налоги, ограничение бирж	Изучение законов, использование лицензированных платформ

Инвестиции в криптовалюту сопряжены с уникальными рисками, которые требуют осознанного подхода и тщательной подготовки. Волатильность может быть источником как прибыли, так и потерь, вопросы безопасности требуют строгой дисциплины, а регуляторная неопределенность добавляет сложности для долгосрочных стратегий. Понимание этих рисков и применение методов их минимизации – ключевые факторы успеха в мире криптоинвестиций.

# Глава 3. Основные термины и понятия

## Биржи, кошельки, токены, DeFi и NFT

Для успешных инвестиций в криптовалюту важно понимать ключевые элементы экосистемы: криптовалютные биржи, кошельки, токены, децентрализованные финансы (DeFi) и невзаимозаменяемые токены (NFT). Эти инструменты позволяют пользователям участвовать в крипторынке, осуществлять обмены, хранить средства, участвовать в новых проектах и владеть уникальными цифровыми активами.

### 1. Биржи криптовалют

Криптовалютные биржи – это платформы, на которых пользователи могут покупать, продавать и обменивать криптовалюты. Биржи могут быть централизованными (CEX) или децентрализованными (DEX), и каждая из них имеет свои особенности.

*Централизованные биржи (CEX):*

- **Примеры:** Binance, Coinbase, Kraken, Bitfinex.
- **Как работают:** Биржа выступает в роли посредника между покупателями и продавцами. Пользователи отправляют свои средства на счета биржи и могут обменивать их на другие криптовалюты или фиатные деньги. Все процессы (от регистрации до исполнения ордеров) контролируются

централизованно.

– **Преимущества:**

- Удобство использования, высокая ликвидность.
- Быстрые и простые операции с фиатными деньгами.
- Низкие комиссии при крупных объемах торговли.

– **Риски:**

- Безопасность: биржи становятся мишенями для хакеров.
- Контроль: пользователи доверяют свои средства третьим лицам.

*Децентрализованные биржи (DEX):*

– **Примеры:** Uniswap, SushiSwap, PancakeSwap.

– **Как работают:** Децентрализованные биржи не имеют центрального управляющего органа, а обмен криптовалют происходит напрямую между пользователями через смарт-контракты. Ликвидность предоставляется самими пользователями через пулы ликвидности.

– **Преимущества:**

- Отсутствие посредников, а значит, повышенная безопасность.
- Пользователи сохраняют полный контроль над своими средствами.
- Прозрачность и отсутствие риска банкротства биржи.

– **Риски:**

- Меньшая ликвидность по сравнению с централизованными биржами.

– Высокие комиссии на некоторые сети (например, Ethereum).

– Более сложный пользовательский интерфейс и менее удобный процесс торговли.

*Как выбрать биржу:*

– **Для новичков:** Лучше начать с централизованных бирж, таких как Coinbase или Binance, которые предлагают удобные интерфейсы и поддержку фиатных валют.

– **Для опытных пользователей:** Децентрализованные биржи предлагают большую гибкость и контроль, но требуют большего уровня знаний.

## 2. Кошельки

Кошельки криптовалют служат для хранения и управления цифровыми активами. Они обеспечивают безопасность частных ключей, необходимых для доступа к криптовалютам.

*Типы кошельков:*

– **Горячие кошельки (Hot Wallets):**

– **Пример:** MetaMask, Trust Wallet.

– **Как работают:** Эти кошельки подключены к интернету, что позволяет легко получать доступ к криптовалютам для торговли или транзакций.

– **Преимущества:** Удобство и быстрота доступа.

– **Риски:** Уязвимость для хакерских атак, если пользователи не соблюдают меры безопасности.

– **Холодные кошельки (Cold Wallets):**

– **Пример:** Ledger, Trezor.

– **Как работают:** Эти кошельки не подключены к интернету, что обеспечивает высокий уровень безопасности для хранения больших сумм криптовалют.

– **Преимущества:** Повышенная безопасность, особенно для долгосрочных инвесторов.

– **Риски:** Неудобство доступа, необходимость защищать физическое устройство.

*Как выбрать кошелек:*

– Для повседневных операций подойдут горячие кошельки.

– Для долгосрочного хранения криптовалют лучше использовать холодные кошельки.

### **3. Токены**

Токены – это цифровые активы, созданные на основе блокчейн-платформ. Они могут представлять собой различные виды ценностей и активов, включая криптовалюты, активы в играх, права голоса в децентрализованных проектах и многое другое.

*Типы токенов:*

– **Криптовалютные токены (например, биткоин, эфириум):** Представляют собой валюты, которые могут использоваться для обмена или хранения стоимости.

– **Токены утилитарного типа:** Токены, которые исполь-

зуются для доступа к услугам или продуктам на платформе (например, Binance Coin на Binance).

– **Токены управления:** Токены, которые дают право участия в управлении проектом или протоколом (например, токен UNI на Uniswap).

– **Токены безопасности (Security Tokens):** Токены, которые представляют собой долю в компании или активе, подобно акциям.

*ICO, STO, IEO:*

– **ICO (Initial Coin Offering):** Первоначальное предложение токенов для привлечения средств.

– **STO (Security Token Offering):** Привлечение средств через токены, которые представляют долю в активе.

– **IEO (Initial Exchange Offering):** Продажа токенов через централизованные биржи, что повышает доверие инвесторов.

#### **4. DeFi (Децентрализованные финансы)**

DeFi – это набор финансовых услуг, таких как кредиты, страхование, обмен, которые работают на блокчейне без участия посредников (например, банков). Эти сервисы функционируют через смарт-контракты.

*Основные компоненты DeFi:*

– **Децентрализованные биржи (DEX):** Торговля активами без посредников.

– **Платформы для кредитования и заимствования:**

Например, Aave или Compound, которые позволяют пользователям зарабатывать проценты на депозиты или брать кредиты под залог криптовалют.

– **Протоколы ликвидности:** Такие как Uniswap, которые позволяют пользователям предоставлять ликвидность и получать вознаграждения.

– **Stablecoins (стейблкоины):** Криптовалюты, привязанные к фиатным валютам для минимизации волатильности (например, USDT, DAI).

#### *Преимущества DeFi:*

– **Доступность:** Протоколы доступны для всех, кто имеет доступ к интернету.

– **Прозрачность:** Все операции можно проверять на блокчейне.

– **Безопасность:** Платформы работают по алгоритмам, которые исключают участие человека в процессе.

#### *Риски DeFi:*

– Смарт-контракты могут содержать уязвимости.

– Платформы могут быть уязвимы к хакерским атакам.

– Высокая степень волатильности на некоторых платформах.

## **5. NFT (Невзаимозаменяемые токены)**

NFT – это уникальные токены, которые представляют собой право собственности на цифровые или физические объекты, такие как искусство, музыка, видеоигры и другие уни-

кальные товары.

*Как работают NFT?*

– **Метаданные:** Каждый NFT уникален и хранит информацию, которая привязывает его к конкретному объекту (например, изображение или видео).

– **Блокчейн:** NFT чаще всего создаются на блокчейне Ethereum с использованием стандарта ERC-721, но существуют и другие блокчейны, такие как Binance Smart Chain и Flow.

*Примеры использования NFT:*

– **Искусство:** Художники и коллекционеры продают и покупают цифровое искусство через NFT-платформы, такие как OpenSea или Rarible.

– **Игры:** В играх NFT могут представлять собой уникальные предметы, скины или персонажей.

– **Коллекционирование:** NFT используется для выпуска коллекционных карточек или цифровых объектов.

*Риски NFT:*

– **Спекуляции:** Цена на NFT может сильно колебаться, что делает их инвестиции высокорисковыми.

– **Авторские права:** Некоторые NFT могут нарушать авторские права или быть подделками.

В мире криптовалют существует множество инструментов и возможностей для участников рынка, включая биржи, кошельки, токены, DeFi и NFT. Каждый из этих эле-

ментов предоставляет уникальные возможности для инвесторов, трейдеров и коллекционеров, но также несет свои риски. Для успешного участия в крипторынке важно не только хорошо понимать эти технологии, но и соблюдать меры безопасности, диверсифицировать риски и постоянно следить за изменениями в экосистеме криптовалют.

## **Что такое халвинг, стейкинг, майнинг.**

Технологии халвинга, стейкинга и майнинга лежат в основе многих криптовалют и обеспечивают их функционирование. Каждый из этих процессов имеет свои особенности и важен для понимания того, как работают блокчейны и криптовалютные сети. Давайте рассмотрим их подробно.

### **1. Халвинг (Halving)**

Халвинг – это процесс, при котором вознаграждение за создание новых блоков в блокчейне криптовалюты сокращается в два раза. Этот механизм встроен в код большинства криптовалют, включая биткоин, и направлен на уменьшение скорости выпуска новых монет. Это событие имеет значительное влияние на цену криптовалюты и на участников сети.

*Как работает халвинг?*

– В блокчейне биткоина, например, за каждый подтвержденный блок майнеры получают вознаграждение в виде новых биткоинов. Это вознаграждение со временем уменьшается, что происходит каждые 210,000 блоков, или примерно

каждые 4 года.

– При первом халвинге, в 2012 году, вознаграждение составляло 50 биткоинов. На второй халвинг (2016) оно сократилось до 25 биткоинов, на третий (2020) – до 12.5 биткоинов. Следующий халвинг (в 2024 году) сократит вознаграждение до 6.25 биткоинов.

*Причины халвинга:*

– **Контроль за инфляцией:** Халвинг помогает уменьшить скорость эмиссии монет и контролирует инфляцию. С каждым халвингом предложение биткоинов становится более ограниченным.

– **Долгосрочная стабильность:** Уменьшение вознаграждения помогает увеличить дефицит монет, что в теории должно повысить их ценность при росте спроса.

*Влияние на цену криптовалюты:*

– Исторически, после каждого халвинга наблюдается рост цены биткоина, так как уменьшение предложения (при постоянном спросе) создает дефицит, что увеличивает стоимость.

– Однако предсказать поведение рынка всегда сложно, и халвинг не гарантирует постоянный рост цен, поскольку на цену влияют и другие факторы.

*Риски и проблемы халвинга:*

– **Меньшие вознаграждения для майнеров:** Снижение вознаграждения может сделать майнинг менее прибыльным, особенно для тех, кто использует старое оборудование.

– **Потенциальное снижение безопасности сети:** Если майнинг становится менее прибыльным, это может снизить количество майнеров в сети, что приведет к снижению её безопасности.

## **2. Стейкинг (Staking)**

Стейкинг – это процесс блокировки определенной суммы криптовалюты в сети для обеспечения её работы и получения вознаграждения. Стейкинг используется в блокчейнах, работающих по алгоритму консенсуса Proof of Stake (PoS), где владельцы монет могут «замораживать» свои активы, чтобы участвовать в процессе подтверждения транзакций.

# Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.