

УДК 004+336.74

## ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ КРИПТОВАЛЮТ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ

**Я. В. Долгов** аспирант ФГБОУ ВО «Тверской государственный  
технический университет»

**Аннотация** В статье рассматриваются вопросы функционирования криптовалют в цифровой среде, варианты платформ для создания интернет-приложений, необходимых для работы с новыми виртуальными валютами.

**Ключевые слова** информационные технологии, цифровая экономика, виртуальная валюта, криптовалюта, блокчейн, Blockchain.

Вследствие стремительного развития компьютерных технологий, когда практически все сферы жизнедеятельности так или иначе связаны с цифровой средой, в обществе и на государственном уровне в последнее время стали чаще использовать возможности, возникающие в сети Интернет. Технология блокчейн активно используется для создания криптовалюты (электронных/виртуальных денег), например биткоин (от англ. Bitcoin, от bit - "бит" и coin - "монета") – пиринговая платежная система, основанная на равноправии участников (использующая одноименную расчетную единицу и одноименный протокол передачи данных). Благодаря блокчейн криптовалюты (цифровой актив, учет которого децентрализован) не нуждаются в банковском посредничестве, и по той же логике многие отрасли могут избавиться от посредников.

Постепенно криптовалюты приобретают устойчивые позиции. Теперь их используют не только в онлайн-казино и для оплат в онлайн-играх, но и обменивают на реальные деньги.

Используя блокчейн, можно выполнять три основные банковские функции:

- регистрацию сделок;
- заключение контрактов;
- подтверждение личности пользователя при его идентификации.

Так как в условиях капитализации сфера вращения денежных средств постоянно разрастается, то перевод какой-то её части на платформу блокчейн хотя и приведёт к разрыву многих финансовых связей, но значительно повысит эффективность оказываемых услуг. Так, более 40 банков образовали консорциум для изучения новой технологии схем ее

использования в финансовой сфере. Чтобы работать на блокчейн – платформе, необходимо тщательно изучить условия, структуру, виды и теорию блокчейна. Если некоторые недостатки не смущают, то можно воспользоваться для создания бизнес-приложения одной из платформ, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Платформы для создания интернет-приложений

п/п	Наименование платформы	Краткая характеристика платформы
1	EmcSSH	Глобальная база ключей для обеспечения прав доступа к данным и материалам, которые быстро заменяются. Подходит для организации работы большого количества серверов, компьютеров, банкоматов и т. д. Пользователь может получить свой ключ доступа на всех терминалах
2	EmcSSL	Единая база хранения подписей, сертификатов и цифровых отпечатков пользователей для их авторизации
3	Emc InfoCard	Пространство для применения электронных информационных визиток в связке с сертификатами пользователей SSL
4	EmcTTS	Система записи, размещения и публикации документов с предоставлением доступа к ним по личному ключу
5	Emc DPO	Система доказательства и закрепления авторских или имущественных прав на материальные и творческие активы
6	Atom Atom Emc	Сервис для создания и подписания контрактов без посредников и привлечения третьих лиц
7	kmc DNS	Сервис для организации и выдачи имён доменов, и закрепления их за пользователями

В зависимости от того, какие цели преследует создание системы, выбирается наиболее удобная платформа.

Кроме этого блокчейн применяется для инвестирования в блокчейн.

Первый вариант – самостоятельная торговля на бирже, которая требует времени, сил, навыка аналитики. Необходимо предугадывать поведение рынка самостоятельно или же воспользоваться платными услугами компаний, проводящих такой анализ;

Другой вариант – доверительное управление активами через паевые фонды, наиболее известный – это Rubus Fund.

Третий вариант – крупные холдинги. Один из самых больших и стабильных биржевых холдингов, работающих с криптовалютой и блокчейн, это ICN Holding. Он способен обеспечить своим клиентам доход до 20% в год.

Криптовалюта добывается и создается несколькими основными способами:

- единовременной эмиссией всех монет, которые поступят в оборот;

- эмиссией монет в несколько этапов (определяется политикой криптовалюты и решается ее создателями);
- майнингом – это способ добычи монет доступный обычным пользователям и покупкой криптовалюты через:
  - обменные сервисы,
  - криптовалютные биржи и тд.

На данный момент криптовалюта в России не имеет официального статуса и не регулируется законом. Некоторые страны уже официально признали криптовалюты платежным средством наравне с традиционными деньгами:

- Япония;
- Южная Корея;
- Канада;
- США;
- Швеция;
- Дания;
- Австралия и другие.

Другие государства присматриваются к криптовалютам, следя за опытом их внедрения в экономику других стран.

На текущий момент, в мире насчитывается более 2 000 различных криптовалют и их количество постоянно растет. Поскольку большая часть этих монет имеет низкую популярность и не представляет большого интереса, приведем в таблице 2 рейтинг криптовалют, капитализация которых составляет более одного миллиарда долларов.

Таблица 2 – Рейтинг криптовалют

п/п	Название криптовалюты	Характеристика
1	Биткоин	Первая и самая популярная криптовалюта в мире;
		Основатель – Сатоши Накамото;
		Рыночная капитализация – более 120 млрд. американских долларов;
		Алгоритм шифрования – SHA-256.
2	Эфириум	Основатель – Виталик Бутерин;
		Рыночная капитализация – более 59 млрд. американских долларов;
		Алгоритм шифрования – Dagger-Hashimoto.
		Платформа для создания децентрализованных онлайн-сервисов, основанных на технологии блокчейна, работающих на базе умных контрактов. Сеть запущена 30 июля 2015 года.
3	Рипл	Основатель – компания Ripple Labs;
		Рыночная капитализация – более 25 млрд. американских долларов;
		Алгоритм шифрования – ECDSA;
		Доработанная платежная система, с исправленными ошибками и недочетами обнаруженные в функционировании

		криптовалюты Bitcoin
4	Биткоин Кэш	Форк Биткоина, отделившийся 1 августа 2017 года;
		Рыночная капитализация – более 18 млрд. американских долларов;
		Алгоритм шифрования – SHA-256;
		Доработанный аналог Биткоина с более легкой добычей монет, исправленными ошибками и быстрым подтверждением транзакций.
5	Лайткоин	Основатель – Чарльз Ли;
		Рыночная капитализация – более 6 млрд. американских долларов;
		Алгоритм шифрования – Script;
		«Цифровое серебро», имеет более быстрый алгоритм подтверждения транзакций и меньший размер комиссионных
6	Даш	Основатель – Эван Даффилд;
		Рыночная капитализация – более 2,5 млрд. американских долларов;
		Алгоритм шифрования – X11;
		Открытая децентрализованная платежная система, использующая механизм под названием «Darksend» способная проводить полностью анонимные транзакции.
7	Нем	Основатель – UtopianFuture (псевдоним, под которым разработчик пользовался форумом Bitcointalk);
		Рыночная капитализация – порядка 2,2 млрд. американских долларов;
		Алгоритм шифрования – Proof-of-Importance;
		Одноранговая платежная система, созданная 31 марта 2015 года, в которой представлены новые возможности для blockchain технологий, с возможностью создания зашифрованных сообщений и встроенным алгоритмом репутации
8	Монеро	Форк криптовалюты Байткоин (не путать с Биткоин);
		Рыночная капитализация – порядка двух с половиной млрд. американских долларов;
		Алгоритм шифрования – CryptoNight.
		Криптовалюта созданная на основе протокола CryptoNote, повышающего анонимность транзакций за счет кольцевых цифровых подписей и использования одноразовых адресов во время прохождения платежа.

Если большинство платежных инструментов берет процент от суммы перевода (от 1% до 5%), то в сети криптовалют плата фиксированная. При пиковом росте Bitcoin (декабрь 2017-го) средняя комиссия за одну транзакцию достигала \$55. Мелким инвесторам было невыгодно переводить BTC. Сейчас ситуация изменилась кардинально. По данным на 03.06.2018 комиссия за одну биткоин транзакцию составляет \$0,711. Если взять другие популярные монеты, то плата их сети равняется:

EOS — \$0,019;

эфир — \$0,0462;  
 биткоин кэш — \$0,129;  
 Ripple — \$0,0013 и т.д.

Криптовалюту можно обменять в любое время на обычные традиционные валюты по текущему курсу. С этой целью создано множество обменников. Список наиболее популярных обменников криптовалют приведен в таблице 3.

Таблица 3 Обменники криптовалют

Название криптовалюты	Курс криптовалюты	Резервы
Матби	34	\$ 912.55 тыс.
Wmini	—	\$ 77.27 тыс.
Mychanger	211	\$ 500 тыс.
Getexchange	50	\$ 25 тыс.
Hotrate	131	\$ 67 тыс.
E-obmen	376	\$ 800 тыс.
Flashobmen	283	\$ 109.17 тыс.
60cek	1902	\$ 5.63 млн.
Bankcomat	3023	\$ 19.16 млн.
RamonCash	167	\$ 50.94 тыс.

Стоимость криптовалюты обеспечивается:

- рыночным спросом;
- новыми технологиями;
- сложностью майнинга;
- дорогим оборудованием для поддержания работы сети.

Применение криптовалют и других децентрализованных технологий пока находится на этапе осмысления. Предсказать, какие из ныне существующих проектов смогут пробить себе дорогу, достаточно трудно.

Из свойств и особенностей криптовалюты можно выделить следующие преимущества и недостатки по сравнению с обычными традиционными валютами, представленные в таблице 4.

Таблица 4 – Преимущества и недостатки криптовалют

Преимущества криптовалюты	Недостатки криптовалюты
Открытый код позволяет добывать криптовалюту каждому желающему	Из-за отсутствия регулирующих механизмов нет гарантий сохранности электронных криптокошельков
Анонимность транзакций. Информация о владельце криптокошелька отсутствует (есть только номер кошелька)	Высокая изменчивость криптовалюты из-за специфики использования

Отсутствие единого цифрового банка. Отсутствие контроля за транзакциями и платежами. Деньги хранятся децентрализованно, на кошельках миллионов пользователей по всему миру.	Со стороны национальных регуляторов возможны негативные действия в ее отношении (например, запрет ЦБ РФ на операции с биткоинами).
Не подвержена инфляции (эмитируется ограниченное количество монет).	Потеря пароля к электронному криптокошельку приводит к безвозвратной потере всех находящихся в нем криптовалют.
Защищенность: криптовалюту нельзя скопировать.	С повышением уровня сложности становится нерентабельным майнинг криптовалют на оборудовании отдельных пользователей.

Преимущества, возможности и недостатки блокчейна имеют относительный характер. Например, скорость его работы довольно низкая в некоторых проектах и глобально его ещё не внедрили. Но высокий уровень безопасности «перевешивает» эти минусы. Потому отношение к данному способу достаточно неоднозначное.

В России основной причиной отрицательного отношения к криптовалюте является их использование для криминальной деятельности. Одни предлагают сделать использование криптовалют уголовно наказуемым, но главы Центробанка и Сбербанка настроены более лояльно.

Криптовалюта имеет много преимуществ, которые традиционные валюты не могут предоставить своим пользователям, но она имеет и недостатки. В основном недостатки связаны с тем, что криптовалюты являются относительно новыми валютами. Чтобы правильно ими пользоваться, нужно тщательно взвешивать все плюсы и минусы, прежде чем делать свой выбор в пользу криптовалют.

*Для цитирования: Долгов Я.В. Функционирование криптовалют в цифровой среде // Актуальные вопросы информатизации Федеральной службы исполнения наказаний на современном этапе развития уголовно-исполнительной системы: сборник материалов круглого стола (24 июня 2019 года). С. 227-232.*