



РоссельхозБанк

Введение в криптовалюты

Главный специалист, Аналитический отдел, Департамент по работе на рынках капитала, АО «Россельхозбанк»

Мураками Наоми

XV Российский облигационный конгресс, Санкт-Петербург, декабрь 2017 г.

Bitcoin-валюта/платежная система

- 2008 год: некий человек или группа людей под псевдонимом Сатоши Накамото публикует White Paper с описанием протокола и принципа работы Bitcoin
- Появляется первая в мире децентрализованная цифровая валюта, не привязана ни к каким существующим валютам и физическим активам
- Цена Bitcoin регулируется исключительно рыночным спросом и предложением
- Также Bitcoin — всемирная платежная система, через которую можно проводить операции с Bitcoin



Blockchain-технология

- Не то же самое что Bitcoin!!!
- Представляет собой структурированную базу данных с определенными правилами построения цепочек транзакций и доступа к информации
- Возникает вместе с появлением Bitcoin

P2P

- Совершение электронных транзакций между участниками напрямую, минуя финансовые институты
- Отсутствует центральный орган, выпускающий валюты, любой участник сети может выпускать криптовалюты

Анонимность

- Кошелек не привязан к личности пользователя, каждый пользователь может создавать неограниченное число кошельков и реквизитов

Прозрачность

- Хранение всей истории транзакций, которые когда либо имели место, при помощи последовательной цепочки блоков. При наличии публичного ключа, можно посмотреть количество монет на счету

Безотзывность

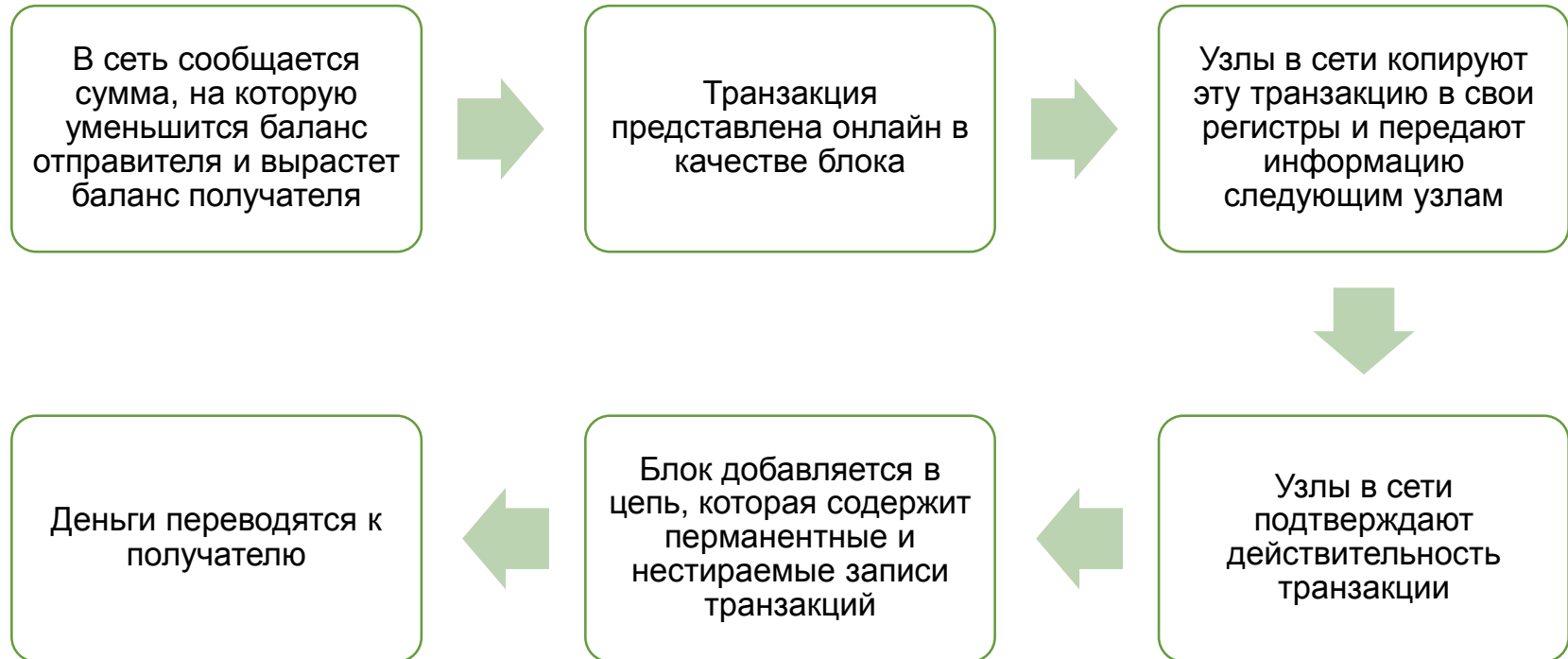
- Невозможно заблокировать перевод, заморозить деньги в кошельке пользователя или отозвать уже совершенные транзакции

Быстро и дешево

- Перевод денег куда угодно за считанные минуты после того, как сеть обрабатает платеж
- Комиссия ничтожно мала

Механизм Blockchain:

Как происходит перевод средств между участниками узла?



Используется цифровая подпись

Для каждой транзакции своя уникальная цифровая подпись, что предотвращает копирование и подделку в цифровом пространстве

Цифровая подпись содержит 2 ключа:

- Приватный ключ-создает подпись, недоступен другим узлам сети
- Публичный ключ-служит адресом, с помощью которого его проверяют другие узлы



16,624,637

Количество Bitcoin в мире

21,000,000

Максимально допустимое
число Bitcoin

~100лет

До достижения
максимума

- Теоретическая невозможность инфляции. Нельзя допечатать Bitcoin— их количество заложено на уровне программного кода.
- Добывать становится все труднее и менее экономически выгодно— энергозатраты превышают доходность. Каждые 4 года вознаграждение за добытый блок уменьшается в 2 раза.

1 Satoshi = 0.00000001 ₪

10 Satoshi = 0.00000010 ₪

100 Satoshi = 0.00000100 ₪

1,000 Satoshi = 0.00001000 ₪

10,000 Satoshi = 0.00010000 ₪

100,000 Satoshi = 0.00100000 ₪

1,000,000 Satoshi = 0.01000000 ₪

10,000,000 Satoshi = 0.10000000 ₪

100,000,000 Satoshi = 1.00000000 ₪

Сходство:

- Количество ограничено
- Можно покупать или добывать (майнинг)
- Трудно добывать (трудоемкие вычисления)

Различие:

- Золото-физический актив
- Bitcoin-виртуальный актив





Bitcoin

- Возможность утери (если жесткий диск, содержащий закрытый ключ, уничтожен)
- Высокая мобильность
- Хорошая делимость
- Взаимозаменяемость (невозможность подделки)
- Выпуск строго запрограммирован
- Кол-во мест, принимающих к оплате растет



Золото

- Долговечно
- Низкая мобильность
- Делимо с большими затратами и издержками
- Взаимозаменяемость зависит от чистоты металла, возраста (возможность подделки)
- Ограниченный запас, но теоретически возможно найти новый запас
- Очень мало мест, принимающих к оплате



<https://coinmarketcap.com/>

Рыночная капитализация на 1.12.2017 00:02 UTC: \$305,111,000,000
Рост рыночной капитализации с начала года в 17 раз

Именно Bitcoin стал триггером криптореволюции и по-прежнему является определяющим для всей отрасли

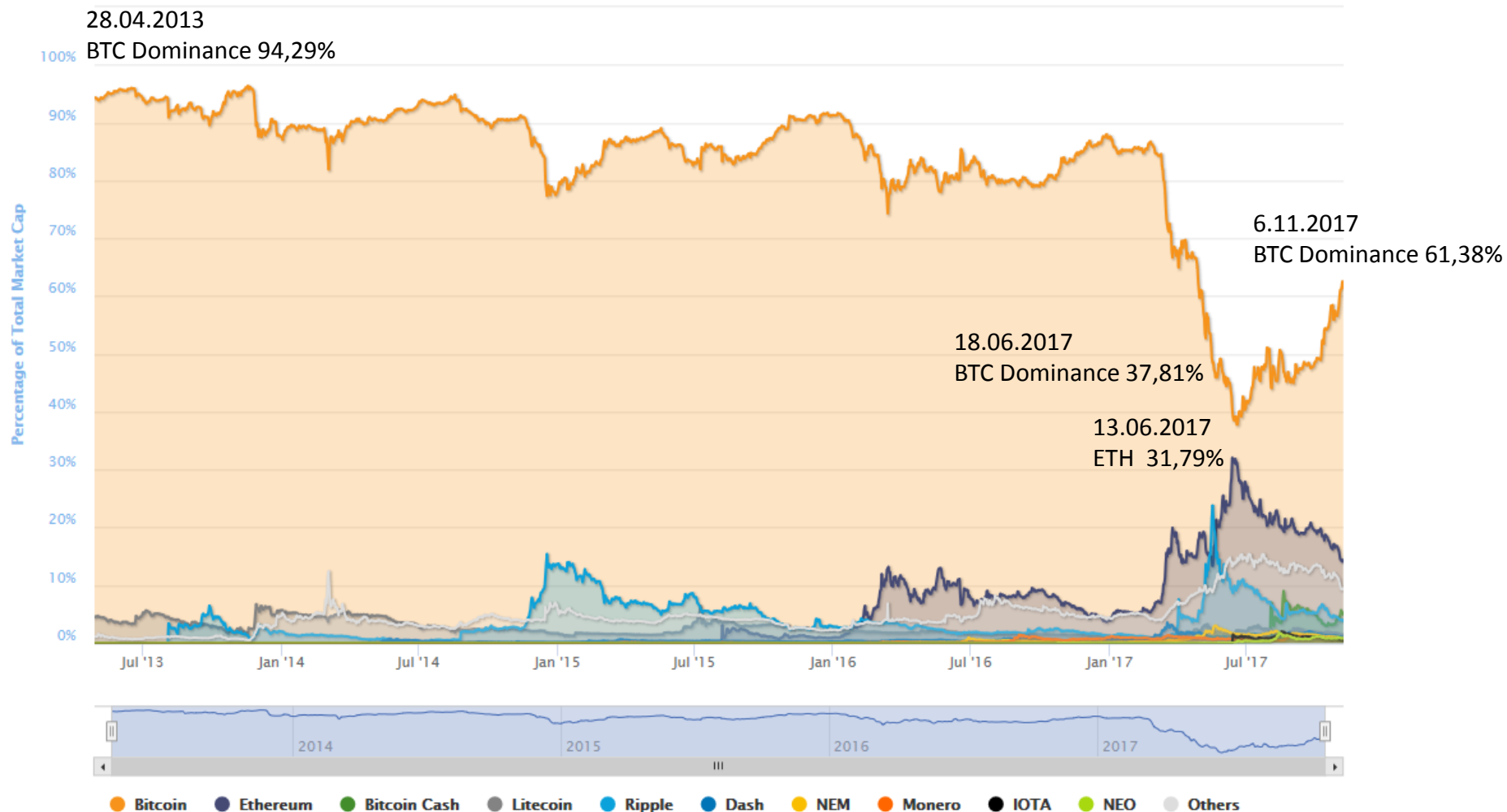


<https://coinmarketcap.com/>

С начала года рыночная капитализация выросла в 12.2 раз и достигла \$191.3 млрд.

Цена выросла в 11.7 раз и превысила \$11,000

Появляются новые проекты, но Bitcoin по-прежнему остается самым популярным



<https://coinmarketcap.com/>

1263

Криптовалют

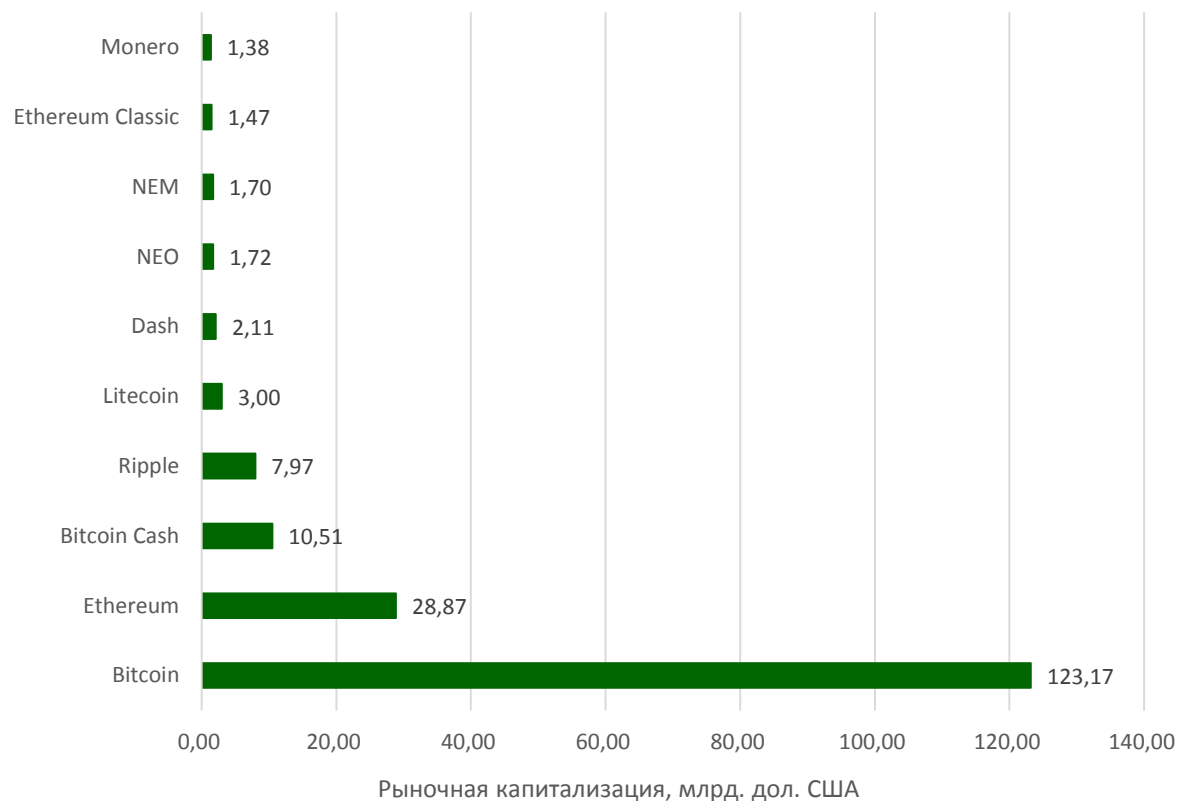
11

С рыночной
капитализацией
более \$1 млрд.

90,7%

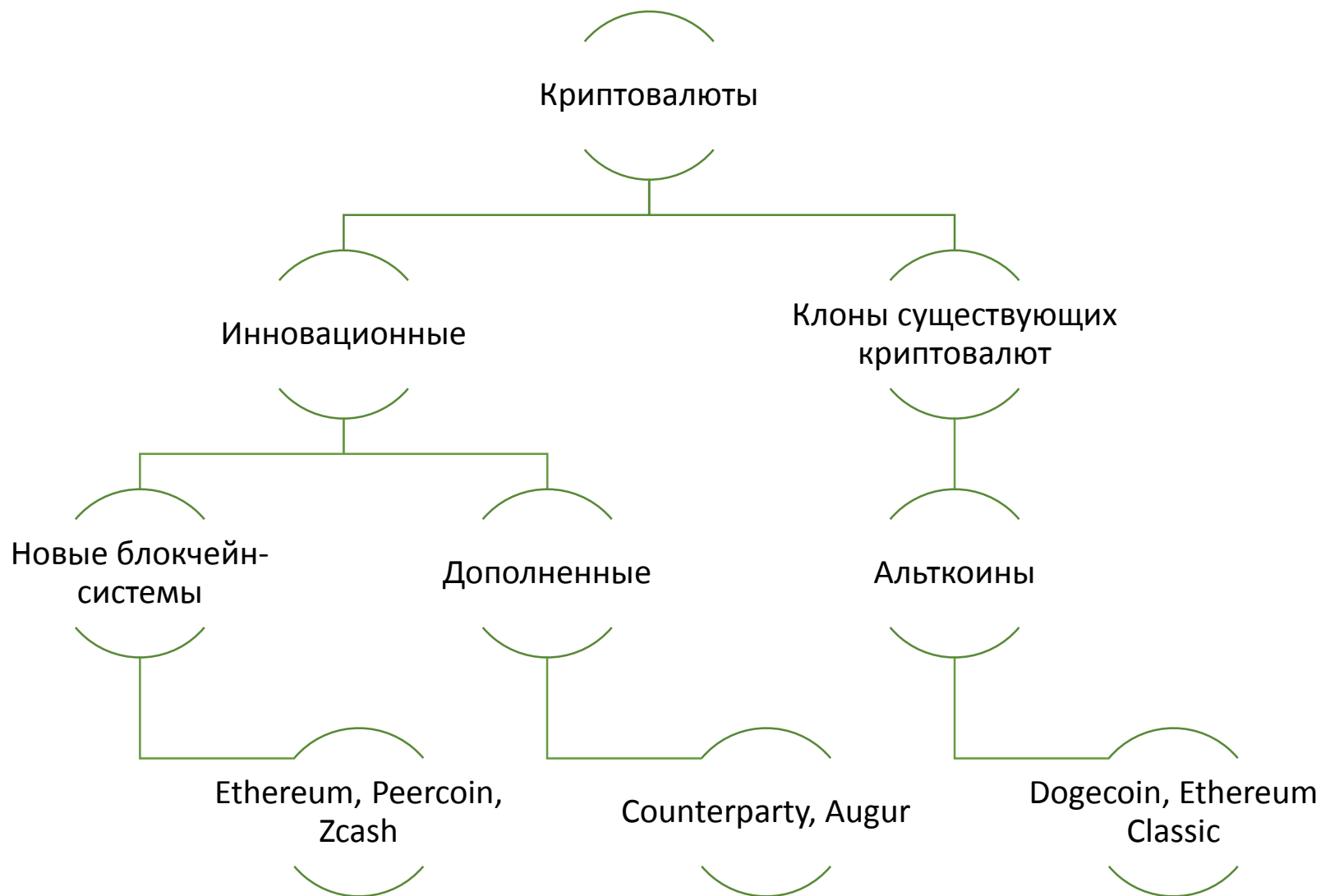
Приходится на
топ-10 валют по
капитализации

Топ-10 криптовалют по капитализации

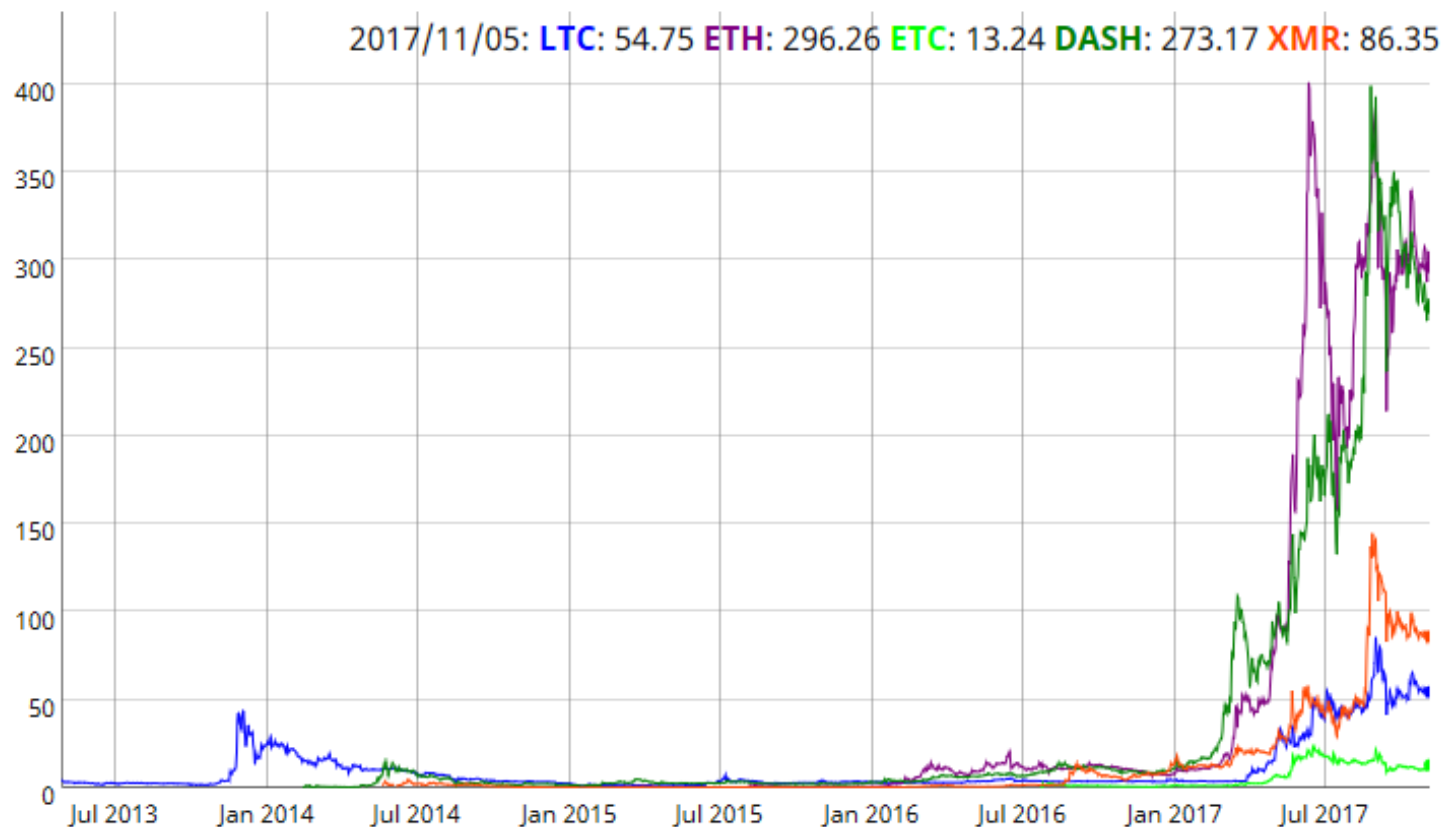


<https://coinmarketcap.com/>

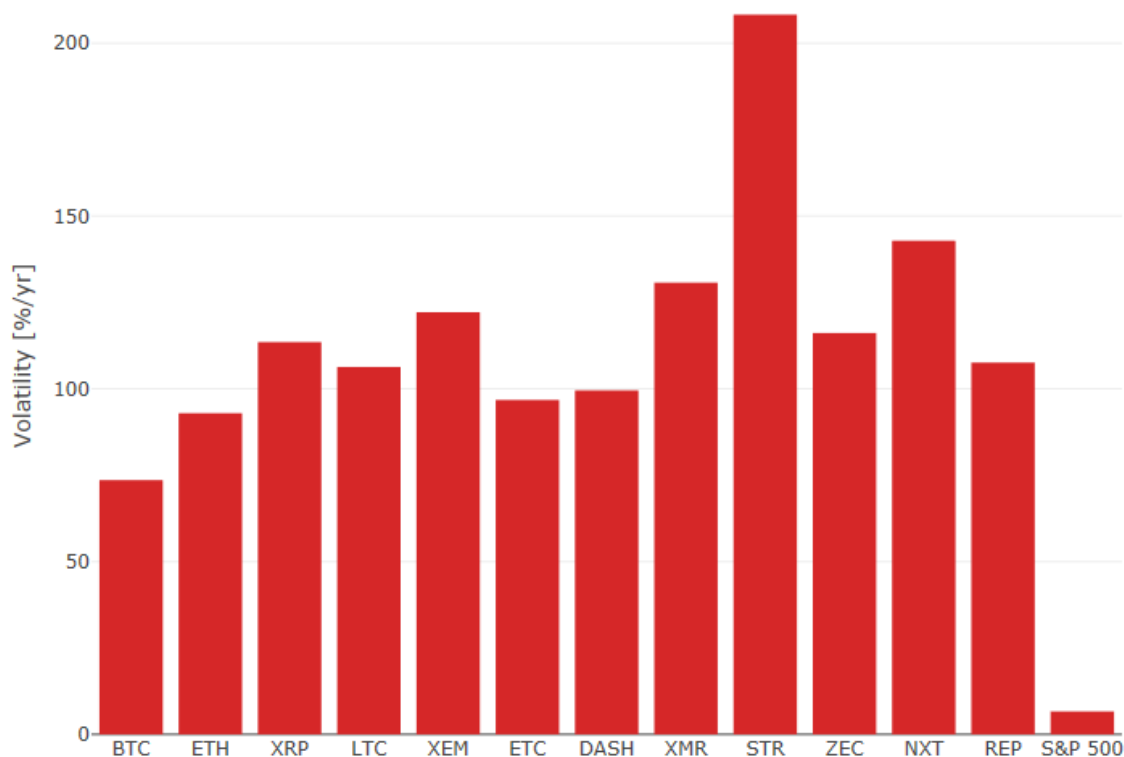
Данные на 6 ноября 2017



Название	Год	Тикер	Главная идея
Ethereum	2015	ETH	Идея создания вычислительных мощностей для возможности реализации практически любого цифрового проекта
Ripple	2013	XRP	Валюта созданная для банков, чтобы быстрее и защищеннее совершать транзакции
Monero	2014	XMR	Предназначенная для анонимных денежных транзакций
Litecoin	2011	LTC	Альткоин Биткойна, но транзакции проходят быстрее
EthereumClassic	2015	ETC	Хардфорк Ethereum, но стоит гораздо дешевле
Dogecoin	2013	DOGE	Альткоин Litecoin с некоторыми изменениями. Популярность обусловлена большими вложениями в рекламу и символом-картинкой с изображением знаменитой собаки
NEM	2015	XEM	Наличие сервиса нотариального заверения, возможность осуществлять мгновенные платежи и денежные переводы по всему миру, не опасаясь высоких комиссий. Все кошельки надежно защищены и исключают шанс несанкционированного доступа.
Augur	2015	REP	Использует мощности для прогнозирования финансовых рынков
Dash	2014	DASH	Позволяет почти полностью исключить отслеживание отправителя. По желанию пользователя можно не использовать и проводить транзакции напрямую.
Bitcoin Cash	2017	BCH	Хардфорк Bitcoin. Блокчейн BTC был разделен 1 августа 2017 года, когда обновление SegWit положило начало Bitcoin Cash в качестве отдельной валюты.
Zcash	2016	ZEC	Первая в мире по-настоящему анонимная криптовалюта, так как можно подтвердить, что транзакция была совершена, но нет возможности узнать сумму, отправителя и получателя.
Stellar Lumens	2014	XLM	Создана специально для платформы валютных операций Stellar, особенностью данной сети является то, что она работает в реальном времени по валовым расчетам.



<https://coinmetrics.io/>

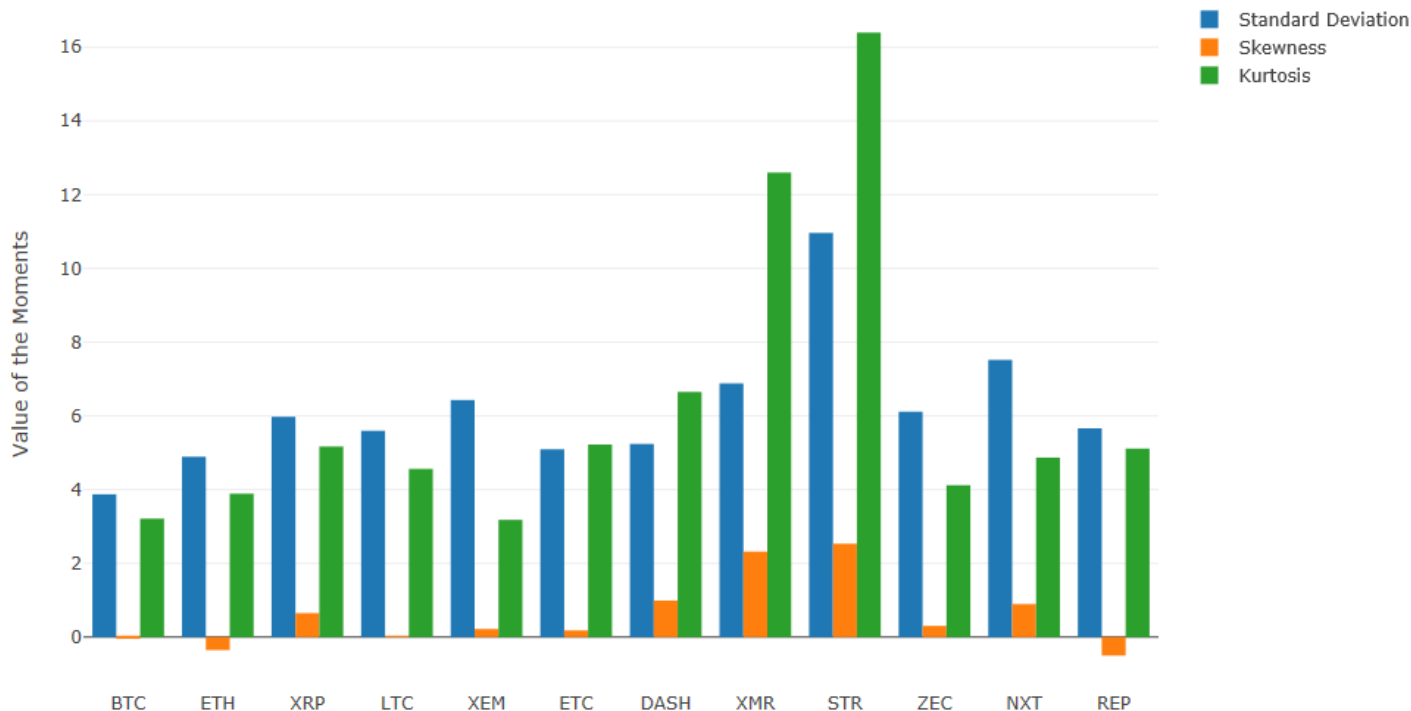


<https://www.sifrddata.com/>

В годовом исчислении на основе 90-дневных логарифмических доходностей.
Данные на конец Октября 2017 года.

- Криптовалюты намного более волатильные, чем акции.
- Волатильность S&P 500 составляет всего 6,65%, в то время как волатильность криптовалюты с самой низкой волатильностью Bitcoin составляет 73,57%.
- Самая высокая волатильность у Stellar и составляет 208,236%.

Descriptive Statistics of Returns

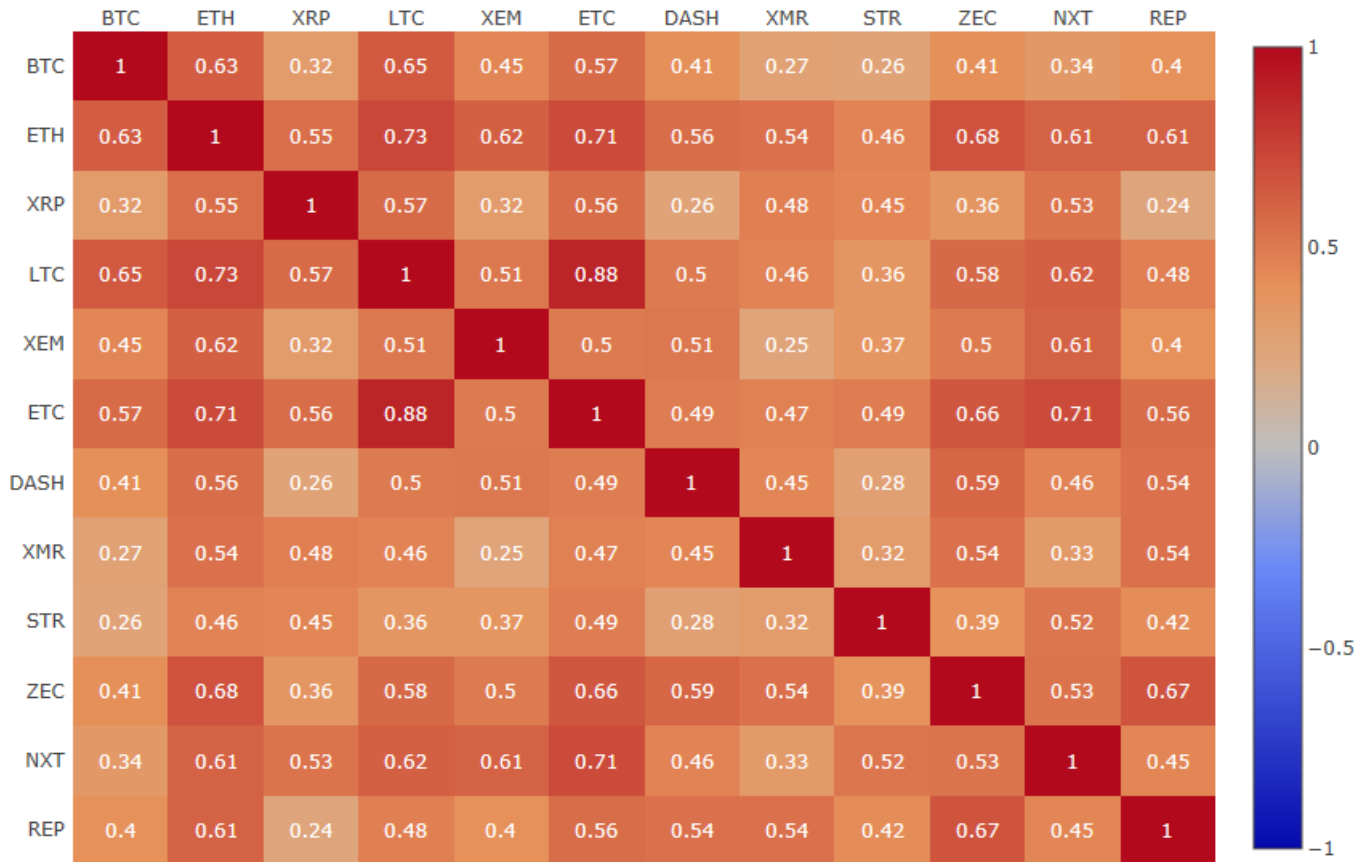


<https://www.sifrddata.com/>

В годовом исчислении на основе 90-дневных логарифмических доходностей.
Данные на конец Октября 2017 года.

Наибольшим эксцессом, а следовательно большей вероятностью экстремальных значений, обладают монеты Stellar ($k=16,39$) и Monero ($k=12,59$). Ближе всего к нормальному распределению валюты Bitcoin ($k=3,21$; $s=-0,036$) и NEM ($k=3,179$; $s=0,219$)

Cryptocurrency Correlation Matrix

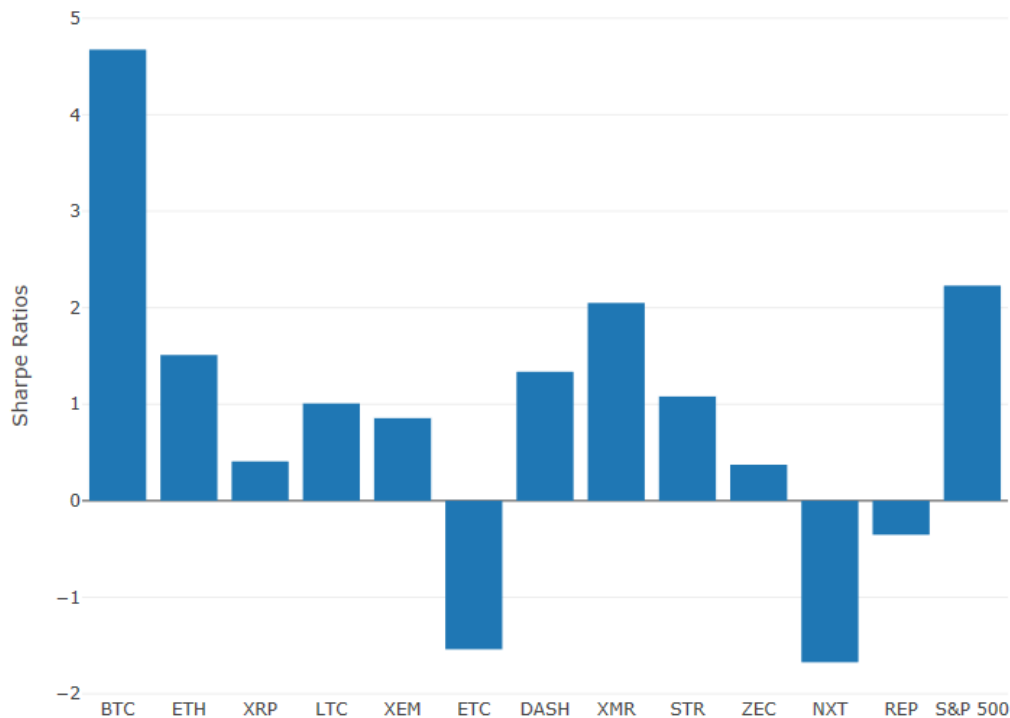


<https://www.sifrddata.com/>

На основе 90-дневных логарифмических доходностей.

Данные на конец Октября 2017 года.

Все представленные криптовалюты движутся однонаправленно, но имеют разную силу связи. Наибольшие попарные корреляции между Litecoin и Ethereum Classic (0,88), Litecoin и Ethereum (0,73), Ethereum и Ethereum Classic (0,71).



- Самой большой премией за риск обладает Bitcoin с $SR=4,67$, что в два раза превышает показатель для индекса S&P 500 ($SR=2,22$).
- Отрицательный коэффициент Шарпа свидетельствует о том, что доходность таких криптовалют как NXT, Augur и Ethereum Classic ниже, чем доходность Libor.

<https://www.sifrddata.com/>

В годовом исчислении на основе 90-дневных логарифмических доходностей. В качестве бенчмарка использовался Libor.
Данные на конец Октября 2017 года.



ICO

Initial Coin Offering

- Токены
- Нет права на долю в компании и дивиденды
- Новый проект
- Формально ограничения отсутствуют (до недавних пор)
- Краудфандинг



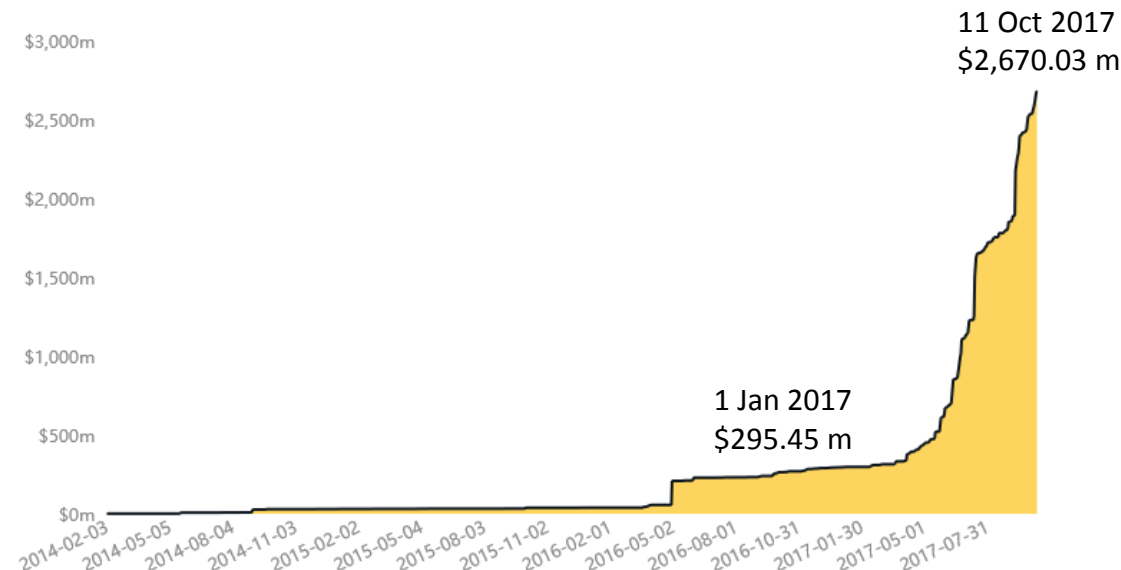
IPO

Initial Public Offering

- Акции
- Доля в компании и дивиденды
- Созданный бизнес
- Жесткое регулирование: регистрация, раскрытие информации
- Квалифицированные инвесторы

Средства, привлеченные при помощи ICO

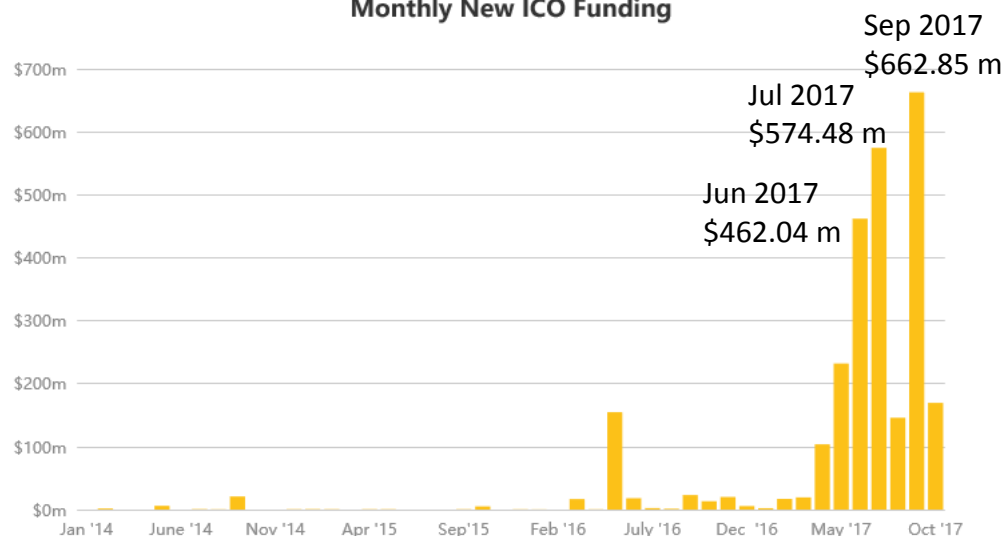
All-Time Cumulative ICO Funding



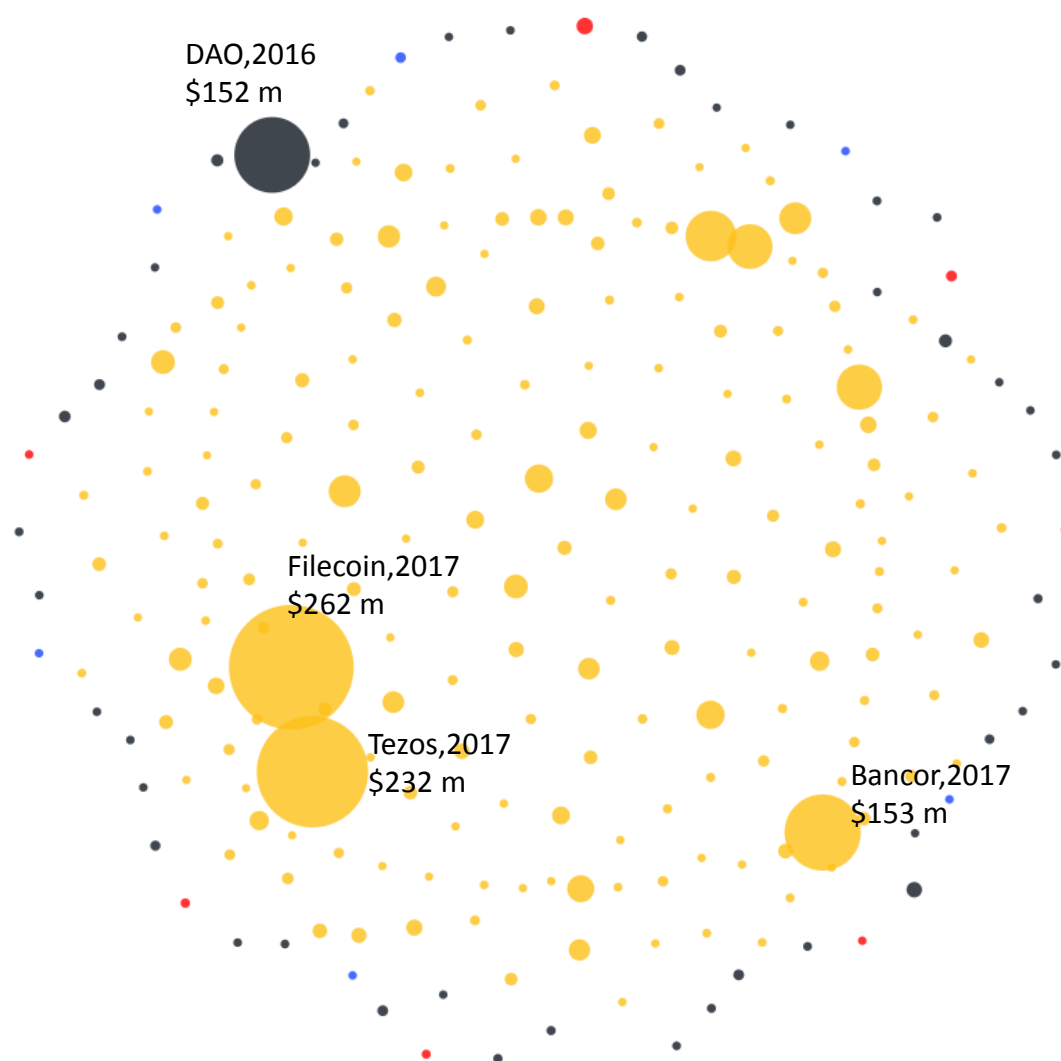
<https://www.coindesk.com/ico-tracker/>

За сентябрь 2017 года было привлечено рекордные \$662.85 млн.

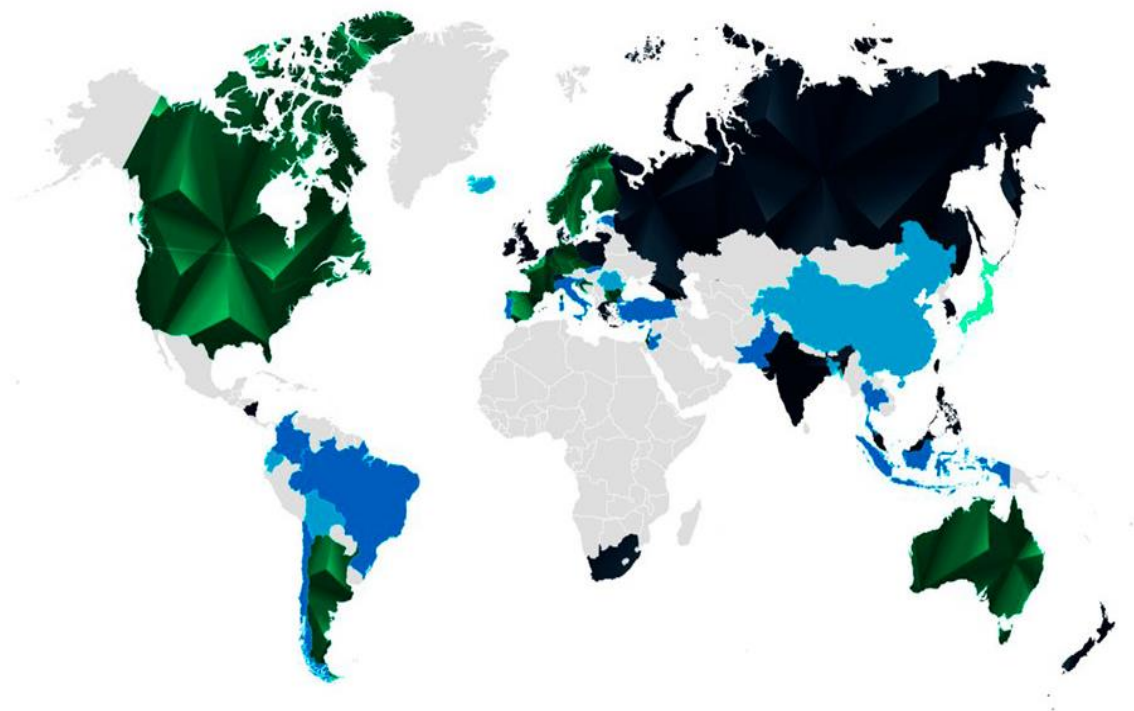
Monthly New ICO Funding



<https://www.coindesk.com/ico-tracker/>

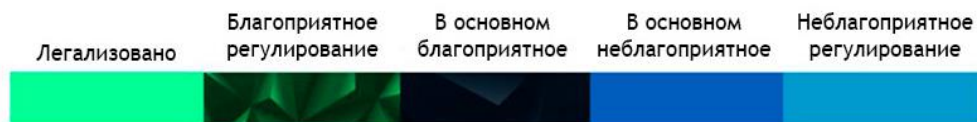


<https://www.coindesk.com/ico-tracker/>



Япония, США, Канада и большинство европейских стран: благоприятное регулирование

Южная Америка: за исключением Аргентины, неблагоприятное регулирование



Blackmoon Cypto

Азия: разнонаправленность (Сингапур, Гонконг, Малайзия-благоприятное регулирование; Китай, Тайвань-неблагоприятное регулирование)

Россия: к концу осени возможное принятие законов о криптовалюте