

# Криптвоюматика 2.0

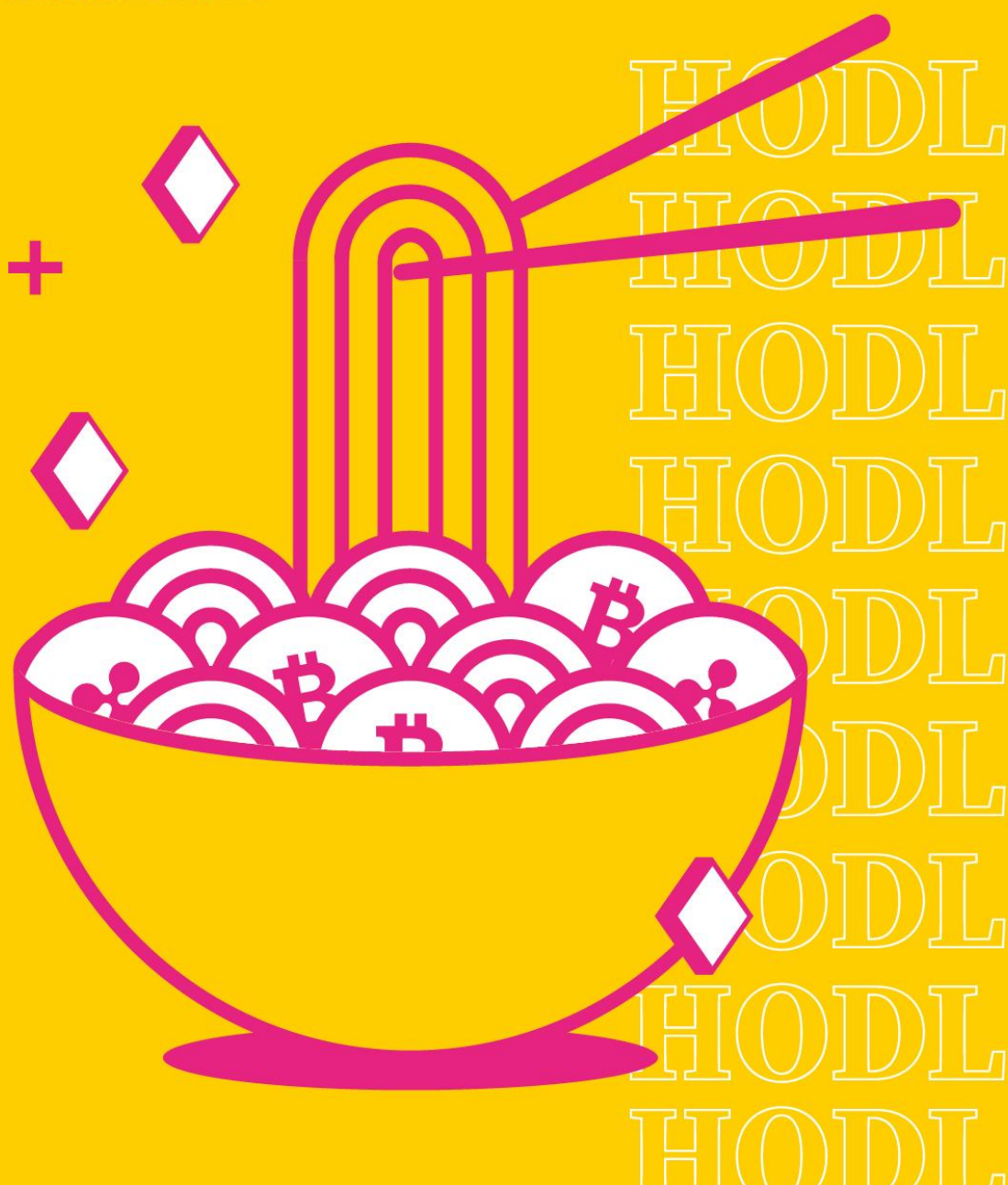
*от автора “Хулиномики”*

Алексей Марков  
Алексей Антонов

Москва  
2018

# КРИПТВОЮ МАТИКА 2.0

Алексей Марков  
Алексей Антонов



## Об авторах

**Алексей Марков** - создатель лучшего в мире учебника по финансовым рынкам для гопников-интеллектуалов (бестселлер “Хулиномика”), кандидат экономических наук, преподаватель престижного вуза. Заслуженный рокер Российской Федерации.

**Алексей Антонов** - видный покупатель и продавец токенов на бирже, инвестор, кофаундер SONM, публичный спикер со сцены. Отдал маме Порше Кайен.

## Благодарности

Авторы пока никого не благодарят. Наоборот - ждут, пока их самих отблагодарят.

# Содержание

Хайп 2017-го

Истории успеха

Истории провала

## **1. Шо за блокчейн такой**

- 1.1. Что нового и что особенного в этом вашем блокчейне
- 1.2. Зачем оно вообще надо
- 1.3. Как это работает
- 1.4. Почему это работает плохо
- 1.5. Всё равно всё спиздят хакеры и бандиты

## **2. Проекты на блокчейне: биткоин и всё остальное**

- 2.1. Биткоин: откуда он взялся и куда девается
- 2.2. Монеро, дэш, зкэш, рипл и всё остальное
- 2.3. Платформы: эфир, вейвс, кутум
- 2.4. Айдентити и авторские права
- 2.5. Децентрализация использования ресурсов

## **3. Инфраструктура: где купить и как хранить**

- 3.1. Кошельки и их подвохи
- 3.2. Биржи
- 3.3. Обменники
- 3.4. Блокчейн-эксплореры и всякое другое
- 3.5. Майнинг
- 3.6. Госрегулирование

## **4. ICO: Как рождаются новые проекты на блокчейне**

- 4.1. История появления ICO
- 4.2. Механизм
- 4.3. Как поучаствовать?
- 4.4. Почему было хорошо, а стало не очень
- 4.5. Стандартные айсиошные наёбки, или как обвести всех вокруг хуя
- 4.6. В какие ICO вкладывать нельзя
- 4.7. Косые взгляды регуляторов
- 4.8. Что будет дальше

## **5. Криптостратегия: а чо делать-то?**

- 5.1. Влошиться в крипту
- 5.2. Майнинг
- 5.3. ICO
- 5.4. Работа по найму
- 5.5. Создание инфраструктуры
- 5.6. Афера века
- 5.7. Когда покупать? Когда продавать?

## **Заключение**

# Вступление

## Хайп 2017-го

Скорее всего, вы слышали про биткоин в прошлом году. Но за последние пару месяцев тема уже успела вас достать. Вот и мы больше не можем молчать, ибо кто будет спасать отечество? Биток по 8 тыщ! По 15 тыщ! По 17, 18, и вот уже и по 20 тыщ долларов. А теперь опять по 8! Простые ребята вроде нас с вами только кусают локти, пока криптоолигархи сказочно обогащаются. То и дело приходят новости о новых миллионерах и даже миллиардерах. Люди стали искать крипту даже в Гугле: слово bitcoin искали в 6 раз чаще, ethereum - в 8 раз чаще, чем в 2016 году.

И вправду, 2017-й стал дико удачным годом для криптовалют: бешеный рост, статьи в газетах, высказывания банкиров, запреты центробанков, халявные миллионы у каких-то молокососов (это как раз самое обидное!), да ещё какой-то канадец Виталик со своим эфиром... Поговаривают, что он встречался с Путиным и даже дал ему денег на избирательную кампанию; ну или наоборот, мы не знаем, как там у них устроено в кулуарах власти.

Рост казался нереальным: за год биткоин надулся почти в 20 раз! Правда, потом припал. Все сразу закричали про очередной пузырь, МММ и аферистов, но втайне всё равно плакали, что не купили по три; хотели-хотели, да вот почему-то не смогли. Хотя шансы были: начав год с 1000 баксов, биток проседал до \$770, потом с \$1250 до \$900, короче колбасило нормально. Закупиться можно было много раз. Но вы не стали.

Да, рос ведь не только биткоин. Как выяснилось, у него ещё есть друзья: эфиры, лайткоины, риплы, дэши, монеро - даже зеки какие-то. Все они дико, яростно ломились вверх, и в один прекрасный момент общая капитализация всех криптовалют перевалила цену Фейсбука (не говоря о наших карликовых народных достояниях типа Газпрома и Сбербанка). За 2017 год общая капитализация крипторынка выросла в 30 раз!

Потом вдруг все дико начали майнить. Из магазинов пропали видеокарты. Что за херня? Почему они всем внезапно понадобились? Как это - добывать деньги на своём компе? Почему это можно? Почему нам не сказали раньше, сука?! Ведь компьютеры у нас с 13 лет!

Потом все резко заговорили про какие-то айсио (ICO) - тут вообще чёрт ногу сломит: люди собирают криптовалюту, пишут какие-то вайтпейперы, издают свои токены - что это? Зачем? Почему их так много? В начале семнадцатого года ICO проходили одно в неделю, в конце уже по 10 штук в день. Потом Китай их запретил, а японцы разрешили. А потом, вроде, наоборот. Но где же деньги, Зин?

Лукашенко в конце года вообще отмочил: отныне в Белоруссии криптовалюты абсолютно легальны, и бизнес, с ними связанный, приветствуется и крышуеться самим Батькой. Набиуллина вздрогнула.

Короче говоря, событий было много. Сначала фейсбучным братьям Винклвоссам не дали создать биржевой фонд биткоинов - американский регулятор сказал, что это бяка, нельзя. Биток от огорчения припал, но быстро восстановился. В

апреле японцы внезапно разрешили платить биткоином по всей стране - теперь он считается там обычной валютой наравне с йеной. Хотя курсу это не сильно помогло, что странно: это было-таки первое признание крипты на государственном уровне.

В мае-июне выстрелил новый герой крипторынка - эфир, - да так, что чуть не обогнал биткоин по капитализации. В конце лета стало понятно, что биток завоёвывает мировую популярность, но всё ещё полон подвохов: то он разделялся на части (точнее будет сказать, отпочковывал от себя некий “биткоин-кэш” и прочие мерзкие порождения дьявола), то вдруг всем стало понятно, что транзакции очень дороги, да ещё и дико тормозят. Но курс неумолимо продолжал расти.

В сентябре очередной удар по крипте нанёс Китай, запретив проводить ICO и торговать цифровыми валютами у себя на территории. Курс биткоина упал чуть ли не в два раза за несколько дней. Но в декабре произошло чудо, хотя и давно ожидаемое: американские биржи начали торговать фьючерсами на биткоин. Теперь даже умудрённые сединами банкиры могут вложиться в биток. Хотя мы догадываемся, что они-то как раз вложиться уже успели - через многочисленные венчурные криптовалютные фонды, которые тоже в этом году цвели и пахли.

Похоже, что криптовалюты вообще и биткоин в частности становятся неотъемлемой частью мировой финансовой системы, а значит, пора и вам узнать о нём всё необходимое. Мы тут как раз для этого.

## Истории успеха

Некто Кристофер Кох из Норвегии вложил 150 крон (примерно 27 американских баксов), купив 5000 биткоинов в 2009 году. Он писал диплом по шифрованию и, понятное дело, наткнулся на эту технологию в самом зародыше. Столь значительную покупку трудно было забыть, но он смог. К счастью для себя. Вспомнил он о ней только в начале 2013 года. Пароль свой он-таки подобрал и продал первую тысячу биточков, приобретя замечательную квартиру в центре Осло. Сейчас у него всё хорошо.

Другой норвежец по имени Кристофер Хансен, айтишник из Тронхейма, продал все свои сраные акции<sup>1</sup> и закупились битком в середине 2017-го по \$2800. Все сбережения конвертнул, до последней кроны. “Я пошёл ва-банк”, - пишет смельчак. Ну, упятерился за полгода, про него даже в газете написали. Не знаем, зафиксировал ли профит. Может, уже и повесился после падения.

Но были и более крупные ребята, которые нажились так, что глаза на лоб лезут. Два братца-акробатца Винклвосс, про которых все узнали из увлекательного фильма про Цукерберга, оказывается, вложили в биток 11 миллионов долларов - ещё в 2013 году<sup>2</sup>. Новость вышла 3-го декабря, когда вложение этих мурзилок из илитных американских универов превратилось в миллиард долларов. Самое забавное что спустя лишь 2 недели, их вложение стоило уже два миллиарда долларов; а ещё через месяц - обратно миллиард. Forbes подсчитал<sup>3</sup>, что средний

---

<sup>1</sup> <https://news.bitcoin.com/scandinavian-investor-pivots-sells-all-shares-and-buys-bitcoin/>

<sup>2</sup> <https://lenta.ru/news/2017/12/03/billionaires>

<sup>3</sup> <https://www.forbes.com/richest-in-cryptocurrency>

криптомиллиардер (которому 42 года) заметно моложе обычного, гетеросексуального миллиардера - тому сейчас 67 лет. Ну как тут не заволноваться? Мы тут, понимаешь, использованные чайные пакетики боимся выбрасывать, а они там в своей Омерике вона чо.

Но, оказывается, не только в Омерике всё хорошо, но и в славном Сент-Китсе и Невисе. Сам наш Паша Дуров (тамошний гражданин) знатно обогатился на биточке<sup>4</sup>. Вложил он в 2013 году 1.5 миллиона долларов и в конце 2017 его 2000 монет стоили почти \$40 лямов.

Что тут хулиномически архиважно, так это размер их вложений. Если зелёноплющелиговые Винклвоссы получили от Цукерберга 65 миллионов долларов, то, выходит, в биток они вложили 1/6 своего состояния. Ну ладно, мы не знаем про их состояние до получения отступных, но в стародавние времена студенты вложили в Фейсбук, кажется, ровно миллион - наверное уж, не все свои деньги. Ну пусть не 1/6, а 1/10 ушла в крипто. То есть ребята серьёзно рискнули - как, кстати, и в случае с Фейсбуком - и круто заработали. А могли и потерять.

В случае же с Дуровым ситуация совсем иная. Павел, обладая капиталом в полмиллиарда долларов (сейчас уже под миллиард, слава Телеграму), вложил в биток всего полторащечку - 0.3% от своего капитала. Тут не надо обладать никаким даром визионера, чтобы понять: его новый блестящий сорокет - это просто удачный эксперимент. Это для него было всё равно что нам купить на базаре серебряный николаевский рубль - в качестве инвестиций в антиквариат, - а тот бы оказался дико редким и стал бы стоить не 100 долларов, а 10 тысяч. Даже для наших скромных читателей, большинство из которых обладает в лучшем случае небольшой квартирой, это не показательно и жизнь, увы, не изменит.

Уолл-Стрит Джорнал сообщает<sup>5</sup>, что венчурный фонд Founders Fund, которую основал миллиардер Питер Тиль в далёком 2005 году, вложил чуть ли не 20 миллионов долларов в биточек. Вложения уже выросли до сотен миллионов, хотя когда именно они закупились, издание умалчивает; вообще фонд Питера немногословен. Хотя один из их криптофондов был запущен совсем недавно - в середине 2017 года. Также неизвестно, фиксировали они профит или нет. Самое забавное, что сама по себе заметка столь уважаемого в буржуазных кругах журнала вызвала некоторую эйфорию среди покупателей, и биток в очередной раз взлетел на 100-200 миллионов процентов. Не, ну а чо, Питер не ошибается. Он даже когда-то стипендию для гениальных студентов основал. Чтоб её получить, надо бросить институт. Круто, а?

Чему же нам надо поучиться у этих олигархов? Естественно, распределению активов по классам. Есть кое-где один популярный канал, где чел инвестирует 52 биткоина по разным криптоактивам, и полагает, что его "инвестиционные" действия имеют какой-то волшебный эффект. Товарищи, если у вас два года назад появилось 52 биткоина, не имеет значения, вложили вы их куда-то или нет: они выросли в *пятьдесят*, сука, раз! Ну ок, вы там разложили их по разным эфирам, зекам и риплам и умножили ваши 20к не в 50 раз, а в 52 раза. Ну охуеть теперь! Просто надо

---

<sup>4</sup> <http://www.forbes.ru/milliardery/354251-cifrovoe-zoloto-pavel-durov-zarabotal-na-bitkoinah-bolshe-30-mln>

<sup>5</sup> <https://www.wsj.com/articles/peter-thiels-founders-fund-makes-big-bet-on-bitcoin-1514917433>

понять, что криптовалюта уже успела стать отдельным классом активов и немного странно его не использовать в своём портфеле. Если он у вас, конечно, есть.

## Истории провала

Первый “официальный” фейл, он же и самый знаменитый - покупка пиццы за битки в мае 2010 года. Некто Лазло Хейнич предложил 10 тыщ биткоинов за 2 больших пиццы стоимостью 42 бакса. По нынешним меркам это примерно 100 миллионов долларов. Сука, дорого. С другой стороны, нынче и пицца уже не та.

Самое забавное, что многие будущие какбе-миллионеры не получили даже и пиццы. Около четверти всех биткоинов утеряно. Слито. Проебано. Спизжено. Навсегда. Безвозвратно. Ха-ха-ха!

Сноб.ру опубликовал<sup>6</sup> целую серию откровений, читать их одно удовольствие. Один неудачник купил в 2011 году 70 битков, потому что увлекался киберпанком; вложил 100 баксов. Хранил биточки он на старом ноуте, а тот, понятное дело, издох. Ну он его и выкинул на помоечку. Вспомнил товарищ про крипту только в 2013 году, когда курс перерос \$1000. Чуваку так поплохело, что он до сих пор не ест и не пьёт. Шутка ли - миллион долларов на новую прекрасную жизнь отправились в помойку. Не можем не процитировать героя: *“Если бы монеты удалось сохранить, я бы сделал ремонт у родителей, купил бы автомобиль, квартиру, путешествовал бы. Своей неудачей я навсегда обрек себя работать за гроши, пока счастливичики будут прожигать свою жизнь.”* Аминь.

Второй счастливчик закупился битками в 2013-м году - купил аж 18 монет. Он терпеливо ждал, пока они превратятся в заветный миллион - и действительно, курс рос как на дрожжах. Он не спекулировал, не нервничал, не принимал поспешных решений. Но хранил он биткоины на знаменитой японской бирже Mt.Gox, которая в те времена была самой большой в мире - с огромным отрывом от преследователей. В феврале 2014-го биржа наебнулась и все его биточки стинули. Основателя до сих пор судят: хотя тот заявлял про ужасных хакеров, расследование показало, что деньги с биржи выводились несколько лет, а в 2014 на счетах клиентов уже ничего и не было. Тем временем этот Марк Карпелес, руководитель и главный подозреваемый в крахе Mt.Gox, прославился тем, что всю дорогу жил в жырнейшем пентхаусе в центре Токио, упиваясь sake и гейшами.

В июле 2017-го взломали ещё одну большую биржу, на этот раз южнокорейскую - BitHumb, умыкнув больше миллиона долларов. Ну, с Mt.Gox не сравнить - там было своровано чуть ли не \$500 миллионов (это на тот момент - на февраль 2018 это около миллиарда долларов). На BitHumb было забавное продолжение - с биржи слили ещё и личные данные её пользователей, и кто-то повёлся на развод от “её сотрудников”, которые хитростью выманивали пароли и уводили оставшиеся деньги на свои кошельки. Комедия просто. У вас пропали деньги, скажите нам свой пароль и мы вам их вернём.

Но зачем такие сложности? Самая уморительная история развода - это, конечно, ICO израильского (а может быть, даже еврейского - как посмотреть)

---

<sup>6</sup> <https://snob.ru/selected/entry/131898>



стартапа CoinDash. Номер кошелька для сбора “инвестиций” был подло подменён прямо на сайте компании. Действительно, зачем взламывать какие-то биржи, когда можно ломануть хостинг и просто подставить свой адрес для сбора средств? Злодеи успели собрать \$7.5 миллионов, ну а потом горе-стартаперы встрепенулись и поняли, что что-то не то. Хотя они уверяли, что всё равно будут дальше развивать проект. Ну, бог им судья: кошельки-то все анонимные, и кто на самом деле подменил номер кошелька, мы никогда не узнаем. Хотя история эта ещё не закончилась: хакер сначала вернул им 10 тыщ эфиров, потом ещё 10. Номер кошелька-то у всех на виду! То ли он им так выдаёт вознаграждение за их труды, то ли это реально один из них... Загадка. Но факт в том, что потратить денежки ему будет сложно - все же следят, куда уходит спизженный эфир.

Немало доставила и история NiceHash. Это майнинговый пул - площадка, на которой отдельные пользователи собираются для совместной добычи криптовалют. Добытые валюты выплачиваются не мгновенно, а порциями, плюс там продаётся свободная мощность. И в один прекрасный момент (как раз после очередного взлёта курса) невыплаченных и вложенных осталось чуть ли не 5 тысяч биткоинов - это больше 60 миллионов долларов. Надо сказать, что на подобных (да на всех облачных) сервисах деньги каждого пользователя хранятся на общем кошельке, а распределяет их система биллинга. Оно бы, конечно, и ничего, просто, видимо, кто-то посчитал, что “традиционным” способом, взимая небольшую комиссию с каждого юзера, 60 лямов набирать будет слишком долго. И проклятые “хакеры” вдруг взломали площадку. Сайт прекратил работу на несколько дней, но потом восстановился и даже объявил награду за поимку злодеев. Ну-ну. За яйца себя укусите - может, полегчает.

А первое место в списке адских криптофейлов получает некто Джеймс Хауэллс из старого доброго Уэльса. Парень по забывчивости отправил на помойку жёсткий диск, на котором хранился ключ к его кошельку. Так 7500 биткоинов оказались на свалке, хотя сам Джеймс навсегда вошёл в историю.

Но это, в общем, понятная херня: кому-то не везёт, кто-то пароль забыл, некоторые - тупые. Но, бывает, люди просто промахиваются по кнопкам. Недавно (прямо у всех на глазах!) на аукционе майнинговых мощностей Hashing24 кто-то поставил бид на 2800 гигахэшей в 0.83 биткоина. Беда в том, что он забыл один нолик - хотел-то поставить 0.083. Так вместо \$1400 за контракт человек заплатил \$14 тысяч (по тогдашнему курсу). Такая криптономика, братцы. Хулиматики.

Кто-то считает, что появление биткоина по значимости сравнимо с появлением интернета. Кто-то говорит, что это очередной ммм-пузырь. Сейчас мы объясним все трудные слова, а потом вы сможете перечитать вступление с новыми силами - и всё понять. Мы для этого всё и затеяли.

Однако, на этом бесплатная часть книги заканчивается. За ответы на вопросы надо заплатить. Совсем немного. Вы не обеднеете, мы не разбогатеет, но мир станет чуточку лучше, потому что благодаря вашей помощи мы сможем писать для вас новые прекрасные книги.

В основной части книги 5 глав:

### **1. Теория: что за блокчейн такой?**

Сначала расскажем про саму технологию: как устроен блокчейн, что в нём хорошего и - вы удивитесь! - что плохого, для чего он пригодится, а для чего бесполезен.

### **2. Проекты на блокчейне: биткоин и всё остальное**

Во второй главе мы подробно рассмотрим биткоины, потом самые известные альтернативные монеты, прикладные возможности и перспективы блокчейна как глобальной технологии.

### **3. Инфраструктура: где купить и как хранить?**

Кошельки, криптобиржи, обменники, информационные сайты и телеграм-каналы - вся обслуживающая система для спекулянтов и криптокоммьюнити. Как купить крипту и куда её девать? Как сохранить? Где основные подвохи?

### **4. ICO: как появляются проекты на блокчейне**

Четвёртая глава - про ICO, самую хитроумную и весьма прибыльную в прошлом тему в крипте. Как появляются новые криптовалюты? Какими приёмами пользуются аферисты? Как не прогореть, вложившись в новый проект?

### **5. Криптостратегия: что делать-то?**

В пятой главе мы ответим на созревшие у молодых спекулянтов вопросы: как торговать криптой, да и надо ли вообще?

1/5

# Шо за блохчеїн такоу?



# Глава 1

## Теория: шо за блокчейн такой

- 1.1. Что нового и что особенного в этом вашем блокчейне
- 1.2. Зачем оно вообще надо
- 1.3. Как это работает
- 1.4. Почему это работает плохо
- 1.5. Всё равно всё спиздят хакеры и бандиты

### 1.1. Что нового и что особенного в этом вашем блокчейне

Про блокчейн вы узнали, конечно, благодаря биткойну - новой чудесной цифровой валюте, которая показала небывалый рост за прошедшие три года и сразу всем очень понадобилась. Первое, что нужно понять - блокчейн может содержать не только записи о том, сколько у кого денег (например, биткойнов), а вообще любую информацию: списки, файлы, документы и даже программы.

Мир держится на контрактах, сделках и записях о них. Это важная часть современной экономической и бюрократической машины. Они защищают наши активы и устанавливают барьеры для злоумышленников. Они идентифицируют участников процессов и управляют взаимодействием между странами, организациями, компаниями и простыми людьми.

Блокчейн справляется с этими задачами гораздо лучше, чем всё, придуманное человечеством ранее. Это открытый распределённый журнал, который записывает операции между участниками эффективно, проверяемо и без сбоев. При этом журнал этот может быть запрограммирован на нужные нам автоматические действия. Например, он может высылать 30 серебрянников каждый раз, когда с какого-то адреса поступает полезная информация. Но начнём с более простых вещей.

Как мы понимаем, что курс рубля к доллару рухнул? Особенно, если телевизор талдычит об обратном? Вроде понятно: есть обменники, есть публичные курсы, которые всем видны. Или возьмём что-нибудь более интригующее: например, депутат обосрался на Красной площади. Если вокруг него было несколько тысяч человек, никакой телевизор не заставит их думать, что депутата там не было. Все это видели, а если и не поверили своим глазам - всегда могут друг у друга переспросить и удостовериться.

В блокчейне так всё примерно и устроено: каждый видит происходящее и никто не может подменить правду, потому что она у всех одинаковая, а все ходы записаны. При этом нет необходимости обращаться к какому-то местному царьку для проверки: всё сделано таким образом, что все друг другу доверяют благодаря технологии, которая, к тому же, открыта - то есть все видят, как она устроена.

Технически это выглядит следующим образом. Вместо того, чтобы записывать всю информацию в одно место, которому все вынуждены доверять (например, в

банк, чтобы понять, у кого сколько бабла), информация записывается в цепочку блоков, тот самый **блокчейн**. Каждый блок содержит в себе кусочек предыдущего, поэтому какой-то старый блок нельзя взять и подменить - это сразу же станет известно, ведь цепочка, идущая дальше, просто перестанет подходить. Всё это хозяйство хранится не на одном, а на тысяче компьютеров одновременно, фактически у любого желающего. И любой желающий может получить к ней доступ. Когда происходят какие-то изменения (см. депутат обосрался), информация об этом записывается в новый блок и разлетается на каждый компьютер - "ноду" или узел сети. Таким образом наступает всеобщее благоденствие и непорочность. Правда, ценой избыточного хранения конского количества информации и такого же конского количества избыточных операций, но об этом позже.

Если говорить еще более формально, принципы работы такие:

- 1) Блокчейн - это распределённая база данных. Правила доступа, хранения и добавления новой информации в блокчейн устанавливаются участниками и полностью открыты.
- 2) Все, что происходит в децентрализованном блокчейне, происходит между его участниками и непосредственно друг с другом.
- 3) Степень раскрытия личности участника устанавливается правилами сети. В 95% блокчейнов (например, в блокчейне биткоина) у вас есть только адрес<sup>7</sup>, без имени и фамилии. Можно этот адрес раскрыть соседям, а можно никому не показывать. Все сделки проходят между этими адресами.
- 4) Вернуть и исправить ничего нельзя. Как только операция записана в базу, удалить её невозможно - все уже о ней узнали и запомнили. Записи связаны друг с другом, рассортированы хронологически и постоянно видны всем. Блоки соединены в цепочку и для изменения любого из них требуется изменить вообще всё, а это не по силам даже Эрнсту или Чурову.

Получается, что блокчейн - это, прежде всего, новый формат *доверия*, для которого не нужны посредники и авторитеты.

## 1.2. Зачем оно вообще надо

Итак, блокчейн - это криптографически защищённый распределённый реестр. Он оберегает нас от того, чтоб кто-то незаметно не продублировал свою запись о наличии чего-либо, при этом не надо доверять никакому специальному регулятору - все и так верят всем. Поэтому и записать в блокчейн можно всё, что вообще можно записать списком. Логичное приложение - регистрировать собственность на землю, наличие диплома<sup>8</sup> или рецепта<sup>9</sup> на лекарство. Некоторые из этих идей - гениальные (без шуток). Удобно же зарегистрировать сделку по квартире не за 10 дней, а за 10 минут; вроде как в Грузии оно уже так и работает. Или в аптеке проверить наличие у человека рецепта, ткнув в базу, - при этом человек точно знает, что никакой регулятор не сможет у него этот рецепт отобрать и бумажку с ним он не потеряет. А

---

<sup>7</sup> Например, вот такой - 1EkaseA9wJmPxFLaBtSfuqAPRaaHRLStZB

<sup>8</sup> <http://news.mit.edu/2017/mit-debuts-secure-digital-diploma-using-bitcoin-blockchain-technology-1017>

<sup>9</sup> <http://www.healthcareitnews.com/news/next-big-thing-pharmacy-supply-chain-blockchain>

фармацевт точно знает, что рецепт не поддельный - он видит, кто его выдал. Работодатель может автоматически проверить резюме на наличие какого-то сертификата или диплома, и будет уверен, что они настоящие.

Или представьте, что вы покупаете песню непосредственно у её создателя. Посредников нет, комиссия минимальна, он сразу получает ваши деньги, а вы автоматически получаете права на неё. Все всегда могут проверить, что такой-то адрес у такого-то музыканта эту песню купил и может её слушать. Или смотреть фильм. Или читать книгу. Не нужен никакой Михалков со своим РАО, чудо-то какое! Все и так без него знают, что кому принадлежит и сколько кому причитается. Более того, не только сколько причитается, а оно уже и перечислено и уплочено, и все довольны - композитор, автор текста, продюсер. Кроме издателей, которые стали не нужны.

Правительства и регуляторы могут снять с себя функции регистрации и проверки чего бы то ни было. При этом уровень анонимности можно менять по консенсусу сторон. Все сделки проходят очень быстро и нет никакой системы Visa или MasterCard: марокканец покупает фильм у бразильца напрямую, минуя таможню и банки! И отобрать его тоже никто не может. Просто сказка.

Внезапно для удостоверения документов не требуется нотариус, да и вообще какие-либо государственные учреждения. Голосовать можно на дому, и всегда можно проверить, кому достался твой голос - он зачислится "на счёт" твоему кандидату, и директор какой-то дагестанской школы не сможет спиэздить голос простого пастуха после подсчёта.

Так со всем: патенты, разрешения, браки и разводы, паспорта, доверенности - без подвохов, подделок и чёрных риэлторов. По поликлиникам не надо будет таскать свою карту! Дал пароль нужному врачу - он сразу видит не то что твою историю болезни, а ещё и какой-нибудь геном впридачу - в любой больничке любого Таиланда!

Благотворительность тоже выйдет на новый уровень. Можно же сделать так, чтобы никто не видел жертвователей - а настоящая благотворительность всегда анонимна, - зато вот жертвователи всегда знали бы, куда уходят деньги со спонсорского счёта, на какие операции расходуются и кто их получает.

Можно и ещё хитрее: если вы своему ребёнку обещали подарить миллион на свадьбу, это можно записать в смарт-контракт с доступом к вашему счёту. Как только контракт видит, что у сына зарегистрирован брак, он переводит ему деньги напрямую, а вы сами, может быть, уже даже и померли, не дождавшись этого счастливого момента (речь о переводе денег, конечно). Для этого не нужен банкир, загс, нотариус и завещание. Не нужно ничего ждать или проверять. Всё сработает само.

Хотя некоторые идеи криптоноваторов - абсолютно бредовые (без шуток). Нужен ли блокчейн, чтобы завести какую-то новую энциклопедию<sup>10</sup> на блокчейне или читать платные новости, которые - ничего себе! - нельзя исправить задним

---

<sup>10</sup> <https://www.wired.com/story/everipedia-blockchain/>

числом<sup>11</sup>? Вы часто перечитываете прошлогодние новости? Из-за бешеного притока инвестиций в эту отрасль люди пробуют совершенно невменяемые идеи на предмет сбора бабла с инвесторов.

А у инвестора логика простая: биткоин растёт, может и ещё что-то вырастет? Это совершенно нормальный процесс. Технология молодая и скоро все поймут, для чего она подходит хорошо, а для чего нет. Кому-то, правда, это понимание встанет в копеечку.

### 1.3. Как это работает

Мы изучили херову тучу объяснений того, как работает блокчейн. Проблемы две: либо эксперт держит читателей за идиотов и объясняет это так примитивно, что суть процесса остаётся за кадром, либо текст рассчитан на айтишника с деревьями Меркла и подписями Шнорра, и простой человек его уже не воспринимает. Самое лучшее объяснение встретилось нам в блоге Лаборатории Касперского<sup>12</sup>. Его мы и взяли за основу, но постарались сделать *ещё* понятней.

Сначала изучим несколько основных понятий, первое из которых - цифровая подпись. Зачем нужна обычная подпись? Она удостоверяет того, кто подписал документ. Цифровая в этом плане даже лучше - она делает то же самое, только её нельзя (точнее, невероятно трудно) подделать. То есть автор документа определяется однозначно, и подписать его мог только он. При этом один человек (или фирма) может сгенерировать несколько вполне законных пар имя-подпись - для разных целей.

Второй термин, который нам потребуется - это хэширование. С подписью понятно: если мы видим подпись, мы точно знаем, что автор документа (транзакции, программы) - именно тот, кто свою подпись под документом поставил. Но что, если в документе подменили что-то важное? Например, количество отправленных денег (приписали нолик в конце?). Стало быть, крайне важно проверять не только автора документа, но и его целостность и неизменность.

Есть много способов это сделать, начиная с простых, - которые легко обойти. Например, пересчитать все буквы в сообщении и потом проверить это количество. Если цифра не сходится, то сообщение было изменено какими-то злодеями, либо не дошло до нас целиком. Но этот метод легко обходится, если злоумышленник знает, какого рода проверку мы будем применять.

Простейший пример такой антиподделочной проверки находится в бланке ОСАГО об аварии. Там внизу нужно отметить, сколько квадратиков заполнены галочками (типа “я выезжал со стоянки”, “я стоял на светофоре”). Это чтоб кто-то после получения подписанной копии не натякал новых, нужных ему вариантов происшествия. Но криптографическая проверка или, иначе говоря, “хэш”, гораздо круче. В нашем (примитивном) варианте при перестановке букв в сообщении контрольная сумма не изменится. А в правильно сделанном хэше при малейшем

---

<sup>11</sup> <http://www.niemanlab.org/2017/10/>

<sup>12</sup> <https://www.kaspersky.ru/blog/bitcoin-easy-explanation/12668/>



изменении сразу понятно: это не оригинал. При этом сам “хэш” занимает одну строчку даже для очень больших файлов или документов<sup>13</sup>.

У хэша есть одно очевидное свойство: он односторонний. То есть по хэшу невозможно подобрать изначальное сообщение (только перебором всех вариантов - так и работает майнинг; но об этом позже). Да, у некоторых типов хэшей была такая проблема, что у разных сообщений мог получиться одинаковый хэш, но сейчас это либо уже решено, либо не играет особой роли. Главное - вы поняли, что эта функция работает только в одну сторону.

Теперь к самому блокчейну. Как использовать подписи и хэши? Представим себе одноклассников, которые хотят завести виртуальную валюту. Они ведут запись на школьной доске: сколько у кого было монет и кто кому сколько отправил, ставят подписи для подтверждения сделок, и все эту доску видят. Потом приходит учитель и говорит: *“Вы тут совсем распоясались, поди уже и клей друг другу толкаете втихаря”*. Стирает все записи мокрой тряпкой и насаждает веру в светлое будущее.

Ученикам такая херня не нравится. Им нужна своя валюта, и так, чтобы с доски никто не мог ничего стереть. И на одной общей бумажке тоже писать нельзя - тот, у кого она находится, может там наисправлять всего. Поэтому у каждого бумажка будет своя, но у всех одинаковая. На перемене все сверяют записи и добавляют новые - кто кому сколько передал и сколько теперь монет у каждого.

Как понять, хватает ли у Васи денег на передачу Маше? Надо пересчитать весь журнал, и станет понятно: вот 10 монет Вася получил от Пети на прошлой неделе, а 40 ему вчера перечислил Олег. После этого сделок не было, поэтому вписываем в журнал новую строчку: “забрать 50 монет у Васи и добавить 50 монет Маше”, заверяем васиной подписью и дописываем хэш. Да, проверять всё - это долго, но у каждого же есть компьютер! Он сразу поймёт, если подпись не та или история неправильная. Испорченную сделку он в журнал записывать не станет, а просто выкинет как фальшивую.

Совокупность сделок на одной странице назовём блоком, допишем в конец хэш всего блока, чтоб не проверять страницу заново (а сверить только хэш) и начнём новую страницу-блок. Цепочка таких блоков - это и есть блокчейн.

Осталось только понять, кто заполняет страницу на перемене, чтобы раздать всем остальным (просто для справки - у биткойна эта “перемена” каждые 10 минут). Для этого все решают задачку по нахождению “красивого” хэша с нулями впереди. Если вы ещё помните, что такое хэш, то станет ясно, что задача это не просто трудная, но и абсолютно бессмысленная (ведь для подтверждения подлинности не имеет значения, *как именно* выглядит подпись и красива ли она, а речь именно об этом). Решение требуется лишь для того, чтобы случайно определить победителя. Ведь если блок будет всё время оформлять кто-то один, он сможет, например, чьи-то сделки подло не учитывать.

Сложность задачи при этом настолько высока, что решается она только перебором всех вариантов и “хэширования” каждого из них, а перебирают варианты

---

<sup>13</sup> Например, на нашем сайте по адресу [криптовоматика.рф](http://криптовоматика.рф) будет хэш этой книги, и ты, дорогой читатель, всегда можешь проверить, что тебя не наебали и не подсунули какую-то другую, мерзкую книгу про скам-проекты вместо нашей доброй и светлой литературы.



участники одновременно. У кого-то компьютер помощней, ну у того и шансов побольше. Если участников становится слишком много и красивый хэш находится слишком быстро, то новая задачка выбирается потруднее (и наоборот); об этом все договорились заранее.

Все желающие решать эту задачу называются “майнерами”, а решение записывается на страницу вместе со всеми операциями. Это делается для того, чтобы в будущем какой-нибудь хитроумный китаец не пришёл и не сказал: *“Ребята, вот на самом деле правильный журнал, у меня всё подсчитано”*, - тогда ему придётся предъявить решения всех подделанных задачек сразу, а это нереально. Хотя будем честны: если у него под контролем большинство компьютеров в сети - то возможно.

В итоге мы имеем новую крутую систему децентрализованных операций, где все доверяют всем - потому что все всегда могут всё проверить. Историю сделок нельзя переписать и исправить что-то задним числом. Участников может быть очень много, и надёжность системы от этого только вырастет. По подписи нельзя вычислить её владельца - если только он сам не заявит о её принадлежности. А если не учитывать траты сил на постоянное дописывание журнала сделок, всё ещё и бесплатно.

Но есть и занимательные побочные эффекты. Во-первых, становится удобно торговать оружием и давать взятки, потому что схему трудно отследить и прикрыть, никаких саквояжей с меченой колбасой тут нет. Во-вторых, любую сделку невозможно оспорить или отменить - если ты выслал кому-то свою крипто по ошибке, то это навсегда. И в-третьих, вся информация дублируется 100500 раз, что немного перебор. Это только то, что на поверхности.

Разберём поподробнее.

#### **1.4. Почему это работает плохо**

Скажем прямо: блокчейн - технология крутая. Но недостатков у неё хватает. Для их исправления в системе и проводятся так называемые “хардфорки” - разветвления или перезагрузки. Поэтому нельзя сказать, что все участники всем всегда довольны. Да, блокчейн решает проблему доверия без единого центра, но пока не очень эффективно. Почему?

1) За счет открытости анонимность не такая уж и анонимная, как кажется. Если все транзакции можно проверить, а вы перевели немного бабла своему дилеру, то он узнает, сколько денег у вас в кошельке и куда вы их деваете. Конечно, для этого ему надо знать, кому принадлежат и другие кошельки, но это тоже со временем решается. При этом он может узнать всё не только о прошлых, но и о всех будущих платежах с известного ему кошелька. Есть даже контора, которая этим специально занимается - и среди её клиентов, конечно, спецслужбы и прочие подозрительные лица.

2) Децентрализация не так уж велика. Да, копии реестра хранятся в каждом полноценном кошельке, общего сервера нет, поэтому закрыть всё сразу нельзя. Но майнеры, обеспечивающие функционирование сети, объединены в пулы. Сейчас для добычи требуется настолько большая вычислительная мощность, что по одному намайнить, например, биткоин просто невозможно. А 70% всех майнинговых пулов

биткойна (по мощности) сейчас находятся в Китае. А там ведь повсюду проклятые коммунисты! Кто знает, что скажет партия? То же самое можно сказать и про другие криптовалюты. Некоторые из них “децентрализованы” только у себя на сайте.

3) Каждый участник сети хранит у себя копию реестра. Изначально так всё и задумывалось, в этом весь цимес. Но сейчас получается, что информация дублируется миллионы раз. Более того, каждый новый участник должен скачать себе историю с подтверждением всех сделок, а она нарастает, как снежный ком: на начало 2018-го для биткойна это 150 гигабайт. В телефон, например, уже не влезет и на старый комп тоже. И блокчейн продолжит расти. Поэтому многие пользуются “легкими клиентами”, которые не скачивают весь блокчейн на компьютер, а только необходимую в данный момент часть. Или, боже упаси, пользуются онлайн-кошельками, то есть доверяют свои ключи кому-то другому. В результате истинных хранителей полноценного узла жирных блокчейнов не так уж и много.

4) Блокчейн по своей сути - довольно медленная технология, а самая первая, что в основе биткойна, - очень медленная. Сейчас в системе проходит примерно 6-7 операций в секунду. Для сравнения - Visa может обрабатывать 24 тысячи операций в секунду. У биткойна на начало 2018-го около 350 тысяч операций в сутки, но очевидно, что близок предел - порядка 600 тысяч в сутки ( $7 \text{ в секунду} * 60 \text{ с} * 60 \text{ мин} * 24 \text{ ч}$ ). Подтверждения перевода иногда приходится ждать час-полтора, если сеть перегружена или кто-то “шатает” блокчейн преднамеренно<sup>14</sup> миллионом микротранзакций. Если деньги вам нужны здесь и сейчас, биткойн никуда не годится. Справедливости ради нужно сказать, что новые криптовалюты эту проблему предвидели и заранее подумали о масштабируемости. Тем не менее, проблема существует.

5) Большинство текущих централизованных процессов и реестров не готово к переходу на блокчейн тупо технически - там, где один мощный сервер справлялся неплохо, сотня обычных персональных компьютеров заглохнет в первый же день от объема обрабатываемых данных. К радости различных IT-директоров, мало кто в руководстве корпораций это понимает, поэтому они уже насоздавали себе блокчейн-лабораторий и вовсю пилат бюджеты на блокчейнизацию всего и вся. Как известно, мало что сравнится с возможностью потратить деньги на бесконечный процесс непонятной стоимости.

6) К сожалению, помимо технических и концептуальных ограничений, претворению влажных блокчейн-фантазий в жизнь вовсю мешают те, кому это невыгодно. Те, кому не нужна прозрачность, неподделываемость, неизменность операций и прочие радости честной жизни. Когда ты удачно работаешь посредником не один десяток лет, а потом появляется технология, которая делает тебя ненужным и убивает твой бизнес, мало кому это понравится. Также мало кому понравится, когда больше нельзя подделывать результаты выборов или отбирать у граждан собственность, как раньше. Врагов у новой технологии уже сейчас немало, а будет еще больше. Они просто пока не разобрались, что готовит им светлое технологическое будущее.

---

<sup>14</sup> Обычно это делает известный криптовалютный инвестор Роджер Вер в рамках рекламной кампании Bitcoin Cash

Есть и технологические уязвимости, о которых мы, вероятно, ещё не знаем. В 2010 году кто-то смог зачислить себе на кошелек 92 миллиарда биткоинов. Потратить не успел: баг нашли, всю систему откатили. Но кто знает, что таит будущее?

Криптовалюты, которые появились после биткоина, стараются предложить какие-то решения перечисленных проблем, но в основе-то всё равно лежит блокчейн, и какие-то из его недостатков автоматически достаются всем. Факт остается фактом: на данный момент для привычных вещей, типа, перевести деньги соседу существующие (централизованные) технологии удобнее, дешевле и быстрее. Возьмите хотя бы тиньковские (ну или сберовские) переводы с карты на карту. Что, есть какая-то проблема, что негодяи умудряются потратить деньги с карты два раза? Или биткоины нельзя украсть? Крадут только в путь. Ещё вопрос, где держать деньги безопаснее, - в обычном онлайн-банке или на криптобирже. И банковский сервер не жрёт такое циклопическое количество электричества для подтверждения операций.

Можете представить себе текущее практическое применение технологии блокчейн чем-то вроде первых попыток приручить дикую лошадь древними людьми. Вот, вроде бы, конь. Кажется, на него даже можно как-то влезть и поскакать. Вот только ездить никто не умеет. А ещё он пока брыкается, покусал всю деревню за жопы и насрал в костер. А ещё он жирный и грустный. Но зато конь, да! Конь.

Есть и ещё один вполне закономерный нездоровый эффект: те, кто вложился в крипту, волей-неволей начинают её пропагандировать (как мы этой книжкой). Поэтому мало кто честно рассказывает о недостатках технологии. Кроме нас, конечно. Мы наступили себе на горло и сообщили о потенциальных проблемах. А что дальше делать - решать вам.

## **1.5. Всё равно всё спиждят хакеры и бандиты**

Еще одна огромная проблема наступления прекрасного цифрового будущего - новые потенциальные уязвимости и новые ловкачи-преступники, которые будут эти уязвимости эксплуатировать. Хотя, ладно, ловкачи-то по большей части старые, просто жизнь устроена так, что эти паскуды учатся быстрее, чем средняя пенсионерка. И быстрее, чем силы правопорядка. Поэтому, впервые попадая в волшебный мир цифровой собственности, граждане любой страны мира априори меньше преступников понимают, как не проебать сладкие бетховены и какое действие (или какое бездействие) таит в себе наибольшую угрозу.

Не претендуя на создание супермануала по безопасности в блокчейне, тем не менее опишем некоторые ситуации, в которые лучше не попадать. Итак, что плохого может случиться?

В самом общем смысле, проблема лежит на поверхности, в самой сути технологии: деньги лежат не в банке, где доступ к ним контролируется какими-никакими, но все же людьми, а в виде ключа на бумажке. Или когда доли в стартапах записаны на ваш паспорт не у брокера, а в блокчейне Ethereum, где есть только цифры и несколько букв (не очень много). Все это создает совершенно новые

риски: проебать все деньги (вообще все!) можно теперь в результате пожара, скачка напряжения или неловкости племянника, который “случайно” переустановил Windows. Бумажку с фразой для восстановления сожрал кот, а потом блеванул в прихожей. Так или иначе, никакой возможности восстановить ваши цифровые деньги и доли в компаниях нет, вся ответственность возложена исключительно на вас. Поэтому первейший враг криптоинвесторов - именно человеческий фактор. Сам всё просрёшь, если не будешь внимателен и осторожен.

Окей, пусть куча бэкапов создана, флешка в сейфе, копия на компе, комп в утке, утка в яйце, племянник в Адлере. Возникает обратный эффект: чем больше у вас резервных копий, тем проще их украсть. Только представьте, насколько интересно быть хакером в прекрасном светлом блокчейн-будущем! Раньше вы крали голые фотки знаменитостей, чтобы теребонькать, добавляли компьютеры в ботнеты, чтобы заработать на ddos-атаках, крали кредитные карты, чтобы выслать себе какие-то товары с EBay, взламывали сайты за деньги конкурентов. Да, заработать своими скиллами взломщика было вполне возможно, хотя и непросто.

Но представьте себе, какие возможности для красивой жизни открываются, если на каждом втором компьютере можно пожить реальными, анонимными деньгами?! Или долями в блокчейн-компаниях - тоже анонимными? Это же просто праздник какой-то! Поэтому не только мы (инвесторы) ожидаем прихода блокчейна в народ, но и романтики с большой хакерской дороги ждут всех с распростёртыми. И вы даже представить себе не можете, на что способны их пытливые умы, и какие дыры оказываются в самом надежном и популярном программном (и аппаратном - недавняя критическая уязвимость абсолютно всех процессоров Intel тому пример) обеспечении. Это первая беда.

Вторая беда не менее серьезна, чем первая: преступления с цифровой собственностью на данный момент непонятно как классифицируются и непонятно как расследуются. Их как бы вообще не существует. Потому что нигде нет таких законов и такой практики, которая бы в достаточной мере описывала товарищу майору эти ваши биткойны. А значит, если в подворотне вам встретилась пара крепких ребят, они вам дали леца, и к вашему удивлению, вместо того, чтобы отобрать мобильный телефон, потребовали перевести всю крипту с вашего в этом мобильном телефоне находящегося крипто-кошелька (а это гораздо ценнее, чем всё, что у вас с собой, включая шубу) - значит новая цифровая эпоха наступила и в Бутово. Вашу мобилу даже забирать не будут - зачем создавать состав преступления? Ведь с физическим аппаратом все понятно, а где там какие цифры в интернете - поди разбери. До создания киберполиции оставалось еще 77 лет. Судья Дредд, восстань, гопота узнала о крипте!

Это не шутки. Граждан грабят, похищают, угрожают и силой заставляют перевести значительные суммы неведомо куда. Процесс этот плохо отслеживаемый, а как вести расследование - непонятно. Добавьте сюда взятки в крипте, оплату наркотиков, оружия и прочих криптовалютных пакостей, и вот криминал уже плотно следует за прогрессом, вбирая самое лучшее. Как всегда и происходит, когда придумали что-то клёвое.

Что же делать, как же быть? Если ты наш криптобратишка или хочешь им стать, для начала будь очень внимателен и осторожен. Поменьше рассказывай о своих богатствах, не стоит вести мощные видеоблоги и вещать со сцены о заработанных миллионах. Помни: чем большую ценность для тебя представляет твоя цифровая собственность, тем более внимательно нужно подойти к ее (и своей) защите!

Базовые советы по компьютерной безопасности очень просты. Заведи несколько резервных копий, и чем дальше друг от друга, тем лучше. Разные города и страны лучше, чем разные комнаты. Все диски и ноутбуки зашифрованы, базовых средств ОС будет достаточно. Для работы с криптовалютой, биржами и кошельками выдели отдельный компьютер или ноутбук. Не скупись, если занимаешься этим всерьез - потери будут больше, чем поход в компьютерный супермаркет. Занимайся криптой только с этого устройства, поставь платный антивирус с файрволом. Не ходи ни на какие сомнительные сайты, не устанавливай лишние программы - этим всем можно позаниматься с обычного рабочего компа, где Ворд, Эксель, игры, сериалы и порнушка. Это базовая мера, которая поможет создать нужный контур безопасности.

Ну и главный совет против хакеров - внимательность. Смотри, на тот ли ты сайт зашел, правильно ли он написан в адресной строке? Скопировал биткоин-адрес где-то и вставил в кошелек, уже приготовился отправлять - проверь, не подменили ли его злоумышленники через буфер обмена? Скачиваешь новую версию кошелька? Проверь, правильный ли сайт, совпадает ли контрольная сумма... ну и так далее.

Базовые советы по физической безопасности тоже несложные. Надо усвоить одну простую концепцию: даже если у тебя в компьютере миллион долларов, взять с тебя в моменте должно быть нечего. Ни поймав тебя на улице, ни вломившись в квартиру: к основным богатствам у тебя у самого не должно быть доступа. Это усложнит разбойную операцию вплоть до полной невыгодности. Заведи себе ключ с подписями "две из трёх", одну себе, а две раздай близким родственникам. И предупреди, что это и зачем. И копию ключа у бабушки на даче в сундуке прикопай. Но только одного, чтобы обладание сундуком или бабушкой не дало злоумышленником легкой наживы!

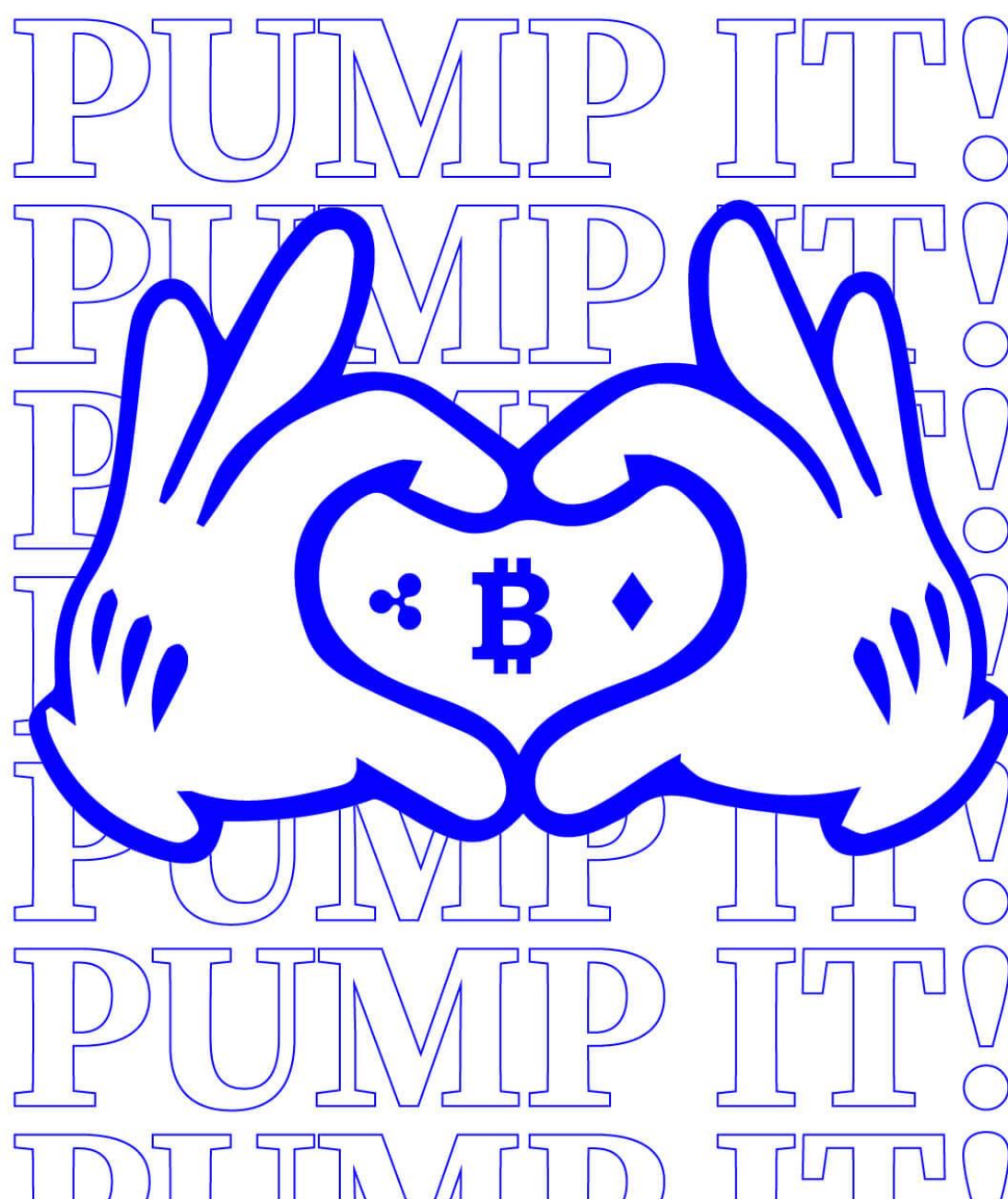
Любой расклад для преступников должен заканчиваться тем, что им придётся красть кого-то из родственников и шантажировать тебя как минимум сутки, чтобы получить твои жалкие гроши, потому что один ты ничего перевести не сможешь. Либо выкрасть одновременно и тебя, и сейф взломать на работе. Или в банке ячейку. Короче, делает операцию по отъёму денег у населения слишком сложной. А вот жить за городом в неохраемом (да даже и охраняемом) поселке с кучей наличности и всеми приватными ключами и компом на руках - очень, очень плохая затея. Особенно в светлом криптовалютном будущем.

Но что это мы всё о плохом и о плохом? На блокчейне сделано множество замечательных вещей. О них - в следующей главе.

# Проекты на блокчейне:

2/5

биткоин  
и всё  
остальное



## Глава 2

# Проекты на блокчейне: биткоин и всё остальное

- 2.1. Биткоин: откуда он взялся и куда девается
- 2.2. Монеро, дэш, зкэш, рипл и другие финансы
- 2.3. Платформы: эфир, вейвс, кутум
- 2.4. Айдентити и авторские права
- 2.5. Децентрализация использования ресурсов

Авторы книги не ставят себе задачу сделать обзор абсолютно всех проектов на блокчейне или структурировать их тем или иным образом; в первую очередь, потому, что варианты реального применения развиваются слишком стремительно. Кроме того, таких обзоров хватает. Главное, чего мы хотим, - чтобы вы увидели несколько ярких примеров того, как работает блокчейн. Учитывая уровень нынешних “конференций” и “крипто-митапов”, после прочтения этой главы вы сможете выступать на них в качестве эксперта.

### 2.1. Биткоин: откуда он взялся и куда девается

Биткоин - первая цифровая валюта на основе блокчейна. Изначально она хранилась в кошельках, которые как раз и содержали в себе весь блокчейн, но потом появились лёгкие кошельки, которые хранят только часть блокчейна и ваши приватные данные, а также онлайн-кошельки, которые хранят и ваши приватные данные в том числе, вы им как-бы полностью доверяете<sup>1516</sup>. Самое главное отличие биткоина от, скажем, Яндекс-Денег или Вебмани - никто не контролирует их эмиссию, а информация о переводах не хранится в каком-либо конкретном учреждении.

Для осуществления перевода вам не нужен центробанк и вообще кто бы то ни было - вы просто отправляете криптовалюту на адрес получателя, без посредников типа Visa, Webmoney или PayPal. В любой момент любой человек может проверить каждую сделку, потому что все они записаны в блокчейн, соответственно, подделать информацию нельзя.

Рубли и доллары выпускает государство. Биткоин выпускают майнеры - точнее, они получают его как вознаграждение за свои вычисления по криптографической защите операций. Биткоин делится на копейки, называемые “сатоши”. Один сатоши - это 0.00000001 (одна стомиллионная) биткоина, или, как пишут на биржах, BTC. На февраль 2018-го один евроцент - это около 70 сатоши.

Первая в мире транзакция по переводу биткоина состоялась 12 января 2009 года. Его создатель по кличке “Сатоши Накамото” (до сих пор неизвестно, кто это и

---

<sup>15</sup> «Митап» - это такой круглый стол, к которому запаadlo было поставить стулья

<sup>16</sup> Наиболее надёжно выбрать себе кошелек можно, как это ни странно, на официальном сайте Bitcoin Core - <https://bitcoin.org/ru/choose-your-wallet>

сколько их) отправил на биткоин-адрес некоего Хэла Финни 10 биточков<sup>17</sup>. Интересно, что он не просто взял все напечатанные деньги себе. Ведь проще всего было раздать все биткоины основателям проекта, - но так они бы сразу ограничили круг его применения.

Чтобы захватить как можно больше юных сектантов, Сатоши придумал майнинг: те, кто первым нашёл красивый хэш, получают награду в виде 50 биткоинов (потом выдавать стали только по 25, сейчас уже по 12.5). Забегая вперёд, скажем, что не все криптовалюты можно майнить, например, Ripple уже весь есть.

Количество биткоинов постоянно растёт, но все медленнее и медленнее. Всего в сети может быть 21 млн биткоинов, а сейчас найдено около 17 млн, из которых довольно много (до четверти) потеряно навсегда - люди просто забыли пароли к своим кошелькам.

Идея добычи денег на собственном компьютере оказалась настолько крутой, что практически все новые криптовалюты решили её задействовать. Просто кто-то менял алгоритмы и пытался сделать систему “ещё более справедливой”, чтобы майнить было легче (или труднее) простому человеку.

Поначалу расчёт хэшей биткоина был довольно прост и его можно было делать на обычном компьютере. По мере роста популярности росла и сложность вычислительной задачи. Постепенно выяснилось, что графические карты для добычи подходят лучше. Потом китайцы придумали так называемые “асики”. ASIC - это *Application-Specific Integrated Circuit*, микросхема для решения конкретной задачи. Это оборудование, которое умеет только майнить биткоины и больше ничего. Зато майнит оно очень хорошо. Настолько хорошо, что все остальные способы добычи теряют смысл от лоховства и бессилия - юзеры тупо на электроэнергию больше потратят, чем намайнят. Но об этом мы подробнее расскажем в 3-й главе.

Дело шло, народ майнил, менялся битками всё больше и больше. А потом уже и провайдеры услуг, и магазины, и простой люд понял, что биткоины можно быстро обменять на самые настоящие доллары. И многие начали их принимать в качестве оплаты за товары и услуги. Тем более они растут в цене.

Есть мнение, что биткоины - лишь очередная игрушка для топ 2% мирового населения. Швейцарский банк Credit Swiss недавно распространил<sup>18</sup> среди клиентов анализ существующих биткоин-кошельков, и там написано что “концентрация богатства в руках небольшой группы адресов - людей или бирж - означает, что несколько ключевых игроков могут мощно манипулировать рынком.”

Эти “ходлеры”, как их называют в криптомире (от мема HODL - искажённого hold, то есть “держат”), не собираются отдавать свою крипту ни за какие коврижки. Банк пишет, что 97% всех биткоинов сосредоточены на 4% всех кошельков. При этом стоит отметить, что 50% всего мирового богатства находится в руках 1% самых богатых людей. То есть в мире крипты всё, похоже, также перекошено. И это, наверное, хорошо. Или плохо.

---

<sup>17</sup> увидеть сделку можно тут: <https://blockchain.info/block-index/>

<sup>18</sup> <http://www.businessinsider.com/bitcoin-97-are-held-by-4-of-addresses-2018-1>



Что это доказывает? Ну, идея Credit Swiss в том, чтобы показать, что биток стал чем-то похож на золото и алмазы, то есть на актив, который долго и бесппроблемно сохраняет свою ценность. Но до капитализации мировых запасов золота (8 трлн долларов) битку (300 млрд) ещё расти и расти. И дешевле он также быстро, как и дорожает. Золото, оно пока как-то постабильней себя ведёт.

## 2.2. Монеро, дэш, зкэш и другие валюты

Второй известной криптовалютой после биткоина стал **лайткоин** (LiteCoin, LTC). Его создали (а точнее, построили на базе биткоина) в 2011 году с идеей исправить известные уже тогда недостатки битка. Он был быстрее, майнить его было проще (при этом создать ASIC наоборот, сложнее), переводы дешевле, и нарождается он раз в 2.5 минуты, а не раз в 10 минут, как биток. В 2017 году его капитализация выросла до 20 млрд долларов, а курс LTC доходил до 350 долларов за штуку, в феврале 18-го он по \$220.

В 2016 году появился **зкэш (Zcash, ZEC)**. Он позиционируется как защищённый биткоин<sup>19</sup>. Главная идея - приватность, а прозрачность сделок - частичная. Все операции точно так же записываются в блокчейн, но отправитель, получатель и сумма скрыты. Интересно, что на момент появления зкеша альтернативных валют было уже больше 700, но он быстро набрал популярность. Основатели сразу застолбили себе 10% монет. Размещались они по 15 баксов, а сейчас ZEC котируется примерно по \$450.

**Дэш (Dash)**, который сначала назывался Darkcoin - тоже более приватный вариант битка. Запустили его в 2014 году и он быстро набрал фанатов. Главное отличие от других криптовалют - он работает на двухуровневой сети. Есть мастерноды - это надстройка второго уровня, главные узлы сети. Чтобы стать нодой, нужно заморозить на кошельке тысячу дэшей, сейчас это около 7 миллионов долларов! Есть сервисы, которые позволяют стать "акционером" ноды, вложив в ноду какую-то долю, типа 25 монет.

Дэш тоже очень сильно вырос за 2017 год, в том числе и благодаря усилиям разработчиков, которые не скупались на пиар-акции. Вместе с тем, нельзя сказать, что dash как-то очень популярен среди простых пользователей - количество транзакций с ним сильно отстаёт от биткоина и эфира. При этом 90% дэша находится в руках у 3% его держателей. Вкупе с возможностью включать и выключать мастерноды, высвобождая или замораживая валюту, - это отличный повод для манипуляций с ценой.

Dash предлагает криптомиру анонимность владельцев и приватные переводы. Мастерноды предоставляют допслужбу по микшированию ваших средств с другими, так чтобы нельзя было отследить, откуда взялись деньги. Плюс можно приплатить ноде за ускоренный перевод. В целом довольно интересно. Стоит дэш на февраль 2018 около \$680.

**Монеро (Monero, XMR)** - криптовалюта, изначально предназначенная для тёмных делишек с повышенной анонимностью операций. Запустили её в апреле

---

<sup>19</sup> Если bitcoin - как http, то zcash - это как https, такой у него девиз

2014-го, разработка ведётся энтузиастами полностью на донейтах, а программный код открыт для всех. Наиболее хитроумно там устроены “кольцевые” подписи - когда блок подписан несколькими валидными подписями, но при этом только одна из них принадлежит реальному участнику. Таким образом, плательщика нельзя вычислить, а все транзакции анонимны. Поэтому Монеро любят покупатели наркотиков и других полезных вещей. Цена XMR на начало года - около 300 баксов.

Отдельный абзац следует посвятить так казываем хардфоркам. Это когда появляется новая версия технологии того же самого блокчейна, несовместимая с предыдущей. И всем майнерам и узлам нужно обновить программное обеспечение или совершить какие-то другие действия. Действия предполагают под собой осознанный выбор, и по сути, хардфорк - это единственный способ что-то изменить в “неизменном” блокчейне. Путём голосования большинства. Сбылись мечты народные!

В результате, можно условно поделить хардфорки на два типа: технические, когда команда проекта сделала какой-то апгрейд и надо его выкатить всем участникам сети, все согласны и все накатывают. И идеологически коммерческие, когда появляется какой-то апдейт “со стороны”, с которым согласны не все, а лишь инициативная группа лиц. Или когда с новым апдейтом оригинальной команды некоторая часть сообщества не согласна. В этом случае происходит раскол. Пример первого хардфорка - появление **Bitcoin Cash**, а второго - **Ethereum Classic** (о нём позже).

Занятно, что раскол происходит в буквальном смысле слова - появляется две цепочки одного и того же блокчейна, которые наследуют общее прошлое, но идут в разных направлениях.

Самую большую капитализацию из всех форков имеет отпочковавшийся от битка **Bitcoin Cash**. Одна его монета стоит около порядка полутора тысяч долларов. Появился он 1 августа 2017 года путём хардфорка биткоина. Вся суть проекта состоит в некоторых технических разногласиях между несколькими крупными биткоин-олигархами и оригинальной командой разработчиков. Путём красивых медиа- и биржевых манипуляций был создан “новый биткоин”, который не умер через неделю, в отличие от всех предыдущих “новых биткоинов”, а продолжает развиваться. Он куда более централизован и вся власть над большей частью монет принадлежит одной группе лиц, но группа лиц весьма талантливая и своего не упустит<sup>20</sup>. Ко всему прочему, они владеют доменом, где расположен парсер транзакций стандартного биткоина.

Что с этого нам, простым смертным? У кого на кошельке был биток (обычный) до 1-го августа 2017 года, те стали ещё и владельцами новых монет, в ровно таком же количестве, только Bitcoin Cash. Тикер - BCH. Торгуется он на многих биржах, технологические отличия от биткоина минимальны. Его разработчики постоянно нападают на оригинальный биток, заявляя, что он устарел и никуда не годится, а старички не стесняются и клеймят отпочкунов жуликами и ворами. Стоит биткоин-

---

<sup>20</sup> Весь сыр-бор можно изучить тут: <http://fortune.com/2017/08/07/bitcoin-cash-bch-hard-fork-blockchain-usd-coinbase/>

кэш около 1500 баксов, и складывается впечатление, что он либо стабилизируется, либо умрёт совсем - волатильность у него очень сильная.

### 2.3. Платформы: эфир, вейвс, кутум, рипл

Какие-то 15 лет назад все считали, что интернет - это емейл плюс бесконечный набор страниц с контентом. Со временем стало ясно, что херова туча различных услуг (прежде всего, финансовых) через интернет работает даже лучше, чем обычно. Так вот, появление **эфира** - это такое же поступательное развитие у криптовалют.

Появился эфир в 2014 году как ответ на ограничения биткоина. Во время запуска Виталик Бутерин (канадец российского происхождения) сказал, что *“биткоин хорош для пересылки денег, но поверх этого ничего построить нельзя. У эфира нет фич как таковых, это как язык программирования”*. Ethereum - это платформа, которая позволяет и выпускать валюту, и создавать автономные организации без единого центра, и программировать самоисполняющиеся смарт-контракты, и учитывать собственность на что угодно.

Объясняя еще проще, в чем величие смарт-контрактов и, в частности, эфира? Можно записать любую сделку, любой сложный контракт или любой хитрый процесс в блокчейн. И никто не сможет никого по этому контракту наебать: например, не выполнить свою часть сделки, где-то схитрить или кому-то дать взятку. Все зависит исключительно от ваших технических навыков и продуманности вашего кода. Эфир, как и биткоин, был запланирован как относительно редкий ресурс, но изначально не планировался быть исключительно валютой. Вместо этого выдвигалась такая идея, что эфир - это “системное топливо”, которое позволяет создателям скриптов использовать платформу. Образно говоря, биткоин можно назвать “цифровым золотом”, а эфир - “цифровой нефтью”.

Как и биткоин, эфир можно майнить<sup>21</sup>. Количество биткоинов ограничено 21 миллионом, а у эфира конечного значения нет. Каждый год можно намайнить 18 млн эфиров. Это означает, что с каждым годом инфляция будет бесконечно уменьшаться.

Контрактам на эфире для исполнения требуется так называемый “газ” - это внутренняя валюта (не спрашивайте!) эфира. Курс его плавает в зависимости от загруженности майнеров и резко взлетает в момент ICO, так как все хотят быстро закупиться токенами. Чем сложнее и больше контракт, тем больше газа ему потребуется для исполнения. Для простого перевода монет обычно хватает 21000 газа, а стоит он в среднем 0.00000002 эфира (20 так называемых gwei), то есть цена транзакции выйдет в 0.00042 ETH.

Во время своего создания за 2000 эфиров просили 1 биткоин, он тогда стоил около 600 долларов (то есть за 1 эфир давали порядка 30 центов). С тех пор он и рос, и падал, но больше рос. Объём торгов крепчал вместе с его популярностью, как и количество кошельков и сделок между эфировладельцами. Цена 1 эфира в мае 2018 — около 750 долларов.

---

<sup>21</sup> хотя команда Эфириума уже год вынашивает идею перейти с Proof-of-Work на Proof-of-Stake, когда вместо вычислений блок будет случайно распределяться между теми, у кого на кошельке есть определённый залог

Эфириум – это система, на основе которой можно сделать настоящее честное голосование (правда кому оно нужно в наше непростое время?). Или запрограммировать устав организации, в котором вместо юридических закорючек генерального директора будут увольнять голосующие учетные записи Эфира. У кого больше монет, или еще по каким-то хитрым правилам. А главбуха вообще не будет, за него всё будет робот считать.

И голосование, и устав организации можно описать как программу. Так иногда делают, но есть проблемка: сервер, на котором эта программа будет работать. Вы должны ему доверять. Это как доверять ЦИК: вы вот тут голосуйте, вот сюда, пожалуйста, бюллетени, а мы потом честно все посчитаем. Или типа как доверять, что организаторы тотализатора сделали честные 50% выигрыша. Как вы проверите, что у них на серверах? Ммм, никак. А вот если программа размещена в эфире, то сервера нет. Она на всех компьютерах, которые используют эфир и, что важно, - подменить ее нельзя.

Программа, размещенная в блокчейне Эфириума, работает на всех компьютерах, где есть эфир. Каждый компьютер лично запускает вашу прогу, и даже если вы обманом, лестью и подкупом подмените её на одном, да хоть и на десяти компьютерах, то оставшиеся все равно вам не поверят. И в этом фишка, в этом ценность. Эфир дал возможность делать то, что ранее было нельзя: честные выборы и другие чудеса.

Однако, как несложно догадаться, это торжество демократии жутко неэффективно с точки зрения избыточности. Если каждый компьютер запускает вашу программу, значит то же самое он делает и для программы вашего соседа, и ваших знакомых, и вообще всех людей. А компьютер-то не резиновый.

Поэтому эфир - это очень хорошо (без иронии), но очень дорого и очень медленно. На нем можно запустить устав или лотерею, или ещё какиенибудь небольшие программы. Чтобы ими пользоваться, придется каждый раз платить деньги (ETH), средний чек выйдет по нынешнему курсу от 50 центов до 10 баксов. За одно обращение. Дороговато, не правда ли? С учетом того, что за 10 баксов можно арендовать компьютер на месяц и там провернуть миллиарды аналогичных операций! Правда, тогда вам никто не поверит. Если считаете для себя - то этой окей, а если хотите все сделать честно и открыто, придется прибегнуть к эфиру.

И вот на этой точке люди задумались, что смарт контракты - тема хорошая, тему надо развивать. И пошли дальнейшие изыскания: как вытворять фокусы как на эфире, но чтобы дешево и сердито. Сейчас есть проекты (платформы для смарт контрактов), которые провозгласили себя убийцами эфира, но они что-то пока никого не убили.

В 2012 году появилась криптовалюта **Рипл (Ripple, XRP)**, которая сразу позиционировала себя именно как платформу для международных переводов и замену переводам межбанковским. Быстро, надёжно и дешево. Что характерно, основными инвесторами Ripple Labs<sup>22</sup> стали классические венчурные околобанковские фонды. Инвесторы же по сути эту платформу контролируют, так

---

<sup>22</sup> [https://www.crunchbase.com/organization/ripple-labs/investors/investors\\_list](https://www.crunchbase.com/organization/ripple-labs/investors/investors_list)

как в отличие от действительно публичных блокчейнов, валидирующие ноды рипла утверждаются вручную авторами проекта. То есть ни о каком распределенном контроле речи идти не может. Ну а чего вы хотели от американских банков?

Рипл нельзя майнить (их сразу было выпущено конечное количество - 100 млрд штук), и он очень быстрый: несколько секунд на перевод. Для использования кошелька необходимо внести на него 20 XRP, которые заморозятся для нужд сети. Стоимость транзакции чрезвычайно низка - это доли цента. При этом популярность его растёт, за 2017 год рипл вырос гораздо больше других криптовалют: в 340 раз. Количество сделок тоже растёт, а это добрый знак. Сейчас 1 рипл стоит около 1 доллара.

**Вейвс (Waves).** Ещё одна платформа со смарт-контрактами, и тоже (как и Эфир) с отечественными основателями, правда не из Канады, а из Москвы. На своём ICO ребята собрали 30000 битков (порядка 16 млн долларов на тот момент; надемся, что не всё успели потратить до взлёта курса). Основное применение платформы - удобный криптовалютный краудфандинг. На вейвс легко и удобно создавать собственные токены - то есть проводить ICO. Причём несколько неплохих проектов уже запущены и работают, а также несколько плохих и пара на грани мошенничества. Плюс там есть децентрализованная биржа, смарт-контракты, быстрота и хитроумный майнинг, когда можно сдавать свои токены в аренду нодам. Токен Waves сейчас стоит порядка 8 долларов, а общая капитализация - около 800 миллионов долларов (всего токенов 100 млн штук, 85% из которых были проданы во время ICO). Платформа постоянно развивается, и наш патристический настрой подсказывает, что она может стать неплохой альтернативой эфиру через пару лет.

**Квантум или кутум (QTUM).** Это новейшая сингапурская помесь биткоина и эфира, которая попыталась вобрать в себя лучшее от двух топовых криптовалют - и она реально совместима с обеими. Идея - создание платформы для финансовых смарт-контрактов, девиз - блокчейн ready for business, то есть "помогите кто чем может". В 2016 году им помогли довольно видные инвесторы, и всего они собрали порядка 15.5 млн долларов (11 тыщ битков и 75 тыщ эфиров). Но уже через полтора года их кап выросла аж до 3 млрд долларов, а токен с 30 центов вырос до 40 баксов - жир! Сейчас он стоит порядка \$30. Авторы не купили на ICO, и теперь кусают локти.

## 2.4. Айдентити и авторские права

За последние 20 лет куча бизнесов переехала в онлайн. Люди сейчас на связи несравнимо чаще, чем даже 10 лет назад - смартфоны победили разум (хотя и ноуты с десктопами не отстают). Мы целыми днями в сети: заказываем еду, смотрим вещи, логинимся куда попало и оставляем о себе в интернете кучу информации, включая перемещения. Вы даже представить себе не можете, сколько всего интересного есть про вас в интернете, и доступ к этому имеет кто попало. Но начнем с простого.

Вы уже догадались, что одна из самых неприятных проблем с безопасностью - кража ваших аккаунтов и связанных с ними личных данных. Причём кража необязательно у вас: спиздить или тупо купить информацию можно и у третьих лиц, скрупулезно её собирающих. Блокчейн предлагает интересные варианты решения

этой проблемы. По крайней мере, даже если ключ к вашим данным будет скомпрометирован, злоумышленнику будет трудно что-то испортить или сломать.

Переход идентификации (модно говорить “айдентити”) на блокчейн позволит занять нечто вроде цифрового паспорта. Его можно будет предъявлять на всевозможных ресурсах от покупок и налогов вплоть до поликлиник - с любыми релевантными данными. Не понадобится тысяча разных паролей: хватит и одного, но надёжного.

По такому цифровому паспорту можно будет даже голосовать, не говоря уже о переписи населения и прочих околосударственных необходимостях. Уровень доступа к своей личной инфе будет контролировать сам гражданин - и таких уровней могут быть десятки. Что-то может увидеть только ваш врач, что-то - налоговая, что-то - учитель вашего ребёнка, а что-то (например, хуй) - Элла Памфилова из ЦИКа.

Монетизирование этих данных тоже будет исключительно на вашей совести. Никакая контора не сможет обладать ими, если только вы сами их не откроете.

Понятно, что технология только зарождается, но по крайней мере стало ясно, что это абсолютно решаемая и осуществимая задача. Какие-то 10 лет назад об этом можно было только мечтать. А какие перспективы открываются с всемирным признанием единого стандарта? Никаких документов на границе, кроме чипа с открытым ключом - вот это красота!

Вариантов использования блокчейна масса. Вот только то, что сразу приходит в голову.

1. Цифровая идентификация для покупателей недвижки - вместе со встроенным кредитным рейтингом. Там может быть личный и семейный доход, история платежей, социальный профиль и всё такое. Самое крутое в том, что личность можно не раскрывать, а запрос с открытыми финансовыми данными отправить на банковский аукцион. Те, кто даст самую низкую ставку по ипотеке, получают клиента. Остальные даже не узнают, кто это.
2. Для маркетинговых целей можно в блокчейне держать что-то вроде списка покупок и скидок каждого (безымянного, конечно) клиента. Всё больше покупок делается в онлайн. Добавляется репутация и всякие отношения с клиентами, хотя задача, конечно, глобальная - да и кто захочет продавать свои данные? Но в обмен на мощные скидки - вполне возможно, что и найдётся клиентик. Авторам вот скрывать нечего - покупаем по новой тачке каждый месяц, скидки от автосалона Феррари-Мазерати нам не помешают.
3. Отслеживание производства продуктов. Цепочка поставщиков, на манер нашего (очень хуёвого, но тем не менее работающего) ЕГАЙСА<sup>23</sup>, которая хранится в блокчейне и которую может отследить каждый покупатель кефирчика. Навёл телефон на QR-код - сразу увидел, откуда коровка, когда подоили, на каком складе лежало и давно ли стоит на полке.
4. Авторские права. Есть даже готовая монетка Musicoin, сделана на базе эфира. Наверняка есть и другие, чуть более или чуть менее раскрученные. Идея в том, что музыкант получает деньги напрямую от слушателя, минуя айтюнз,

---

<sup>23</sup> Система отслеживания алкоголя по акцизной марке. Типа для борьбы с фальсификатами. Страшно глючная, но работает.

Михалкова и Планету.ру. Вопрос только в том, как перетащить на эту систему всех слушателей. Музыканты-то сами набегут, как только в системе появится хоть немного денег. Да, необязательно права эти могут быть на музыку - есть же ещё кино, видео, телесериалы, книги и аудиокниги, фотографии, иллюстрации, патенты и прочее, прочее, прочее. Всем будет веселее на блокчейне и мы думаем, что рано или поздно все там и будут.

## **2.5. Децентрализация использования ресурсов**

Децентрализованное использование ресурсов - это развитие темы децентрализации вообще. Ещё разок вспомним историю, только не засыпайте. Вот как это происходило. Всё началось с биткоина. Это был первый проект, который предложил нечто ценное, при этом никому конкретному не принадлежащее. Денежки, которыми никто не может управлять. Ради биткоина придумали блокчейн и прикрутили всякую криптографическую магию. Это был первый урок децентрализации.

Потом было много-много клонов биткоина без чего-либо реально нового. Потом возник Namescoin, который предложил новую функцию помимо денег: это была регистрация доменных имен, типа DNS, но на блокчейне. И люди вдруг осознали, что блокчейн может децентрализовать что-то более другое. Так появился Виталик и его эфир, который иногда называют блокчейном второго поколения, - так как там основная функция не деньги, а выполнение распределенных приложений.

Отдельная тема - это облачные вычисления. Лет 20 назад была популярна такая тема как SETI@Home<sup>24</sup> - это омериканский распределённый поиск внеземных цивилизаций. Это было время романтиков и альтруизма. Программулина выкачивает с серверов звездочетов всякий космический шум и пытается найти там сигналы инопланетян<sup>25</sup>. Денег за это не платили из соображений “все равно компьютер стоит, пусть хотя бы поможет ученым и человечеству”.

Эти славные времена остались позади ровно в тот момент, когда появился майнинг криптовалют. А за майнинг платят! Поэтому как только стало возможно монетизировать практически любой вычислительный ресурс, времена “отдать компьютер ученым бесплатно” канули в колодец.

Сейчас колоссальные вычислительные ресурсы отданы майнингу (а некоторые вообще простаивают), и глупо этим не воспользоваться. Круто было бы распределять трудоёмкие расчёты (например, рендер видео в 4к) на других людей за копеечку. Заплатил 100 рублей - и вместо 12 часов сделал всё за 10 минут. Круто же? Чего уж говорить об обучении нейросетей - этим вообще нужны суперкомпьютеры и всё такое. Было бы круто это распределить!

Копнём поглубже. Итак, у нас есть колоссальное количество персональных компьютеров типа “майнинг-рига”, владельцы которых теряют доходы день ото дня, а кредиты ещё не погашены. Эти обездоленные граждане ищут, как бы ещё

---

<sup>24</sup> SETI - Search for Extra-Terrestrial Intelligence - поиск внеземного разума.

<sup>25</sup> Нет, не они. Но попробовать стоило.

подзаработать на своих ригах. Кто-то начинает пробовать рендерить видео, кто-то майнить шиткоины под их рост (рискованная стратегия), есть и другие начинания.

Есть инициативные товарищи, которые пытаются запилить смарт-контракты более эффективно (дешево и сердито), нежели это удалось сделать в эфире. Новые решения обещают дать возможность выполнять более сложные и производительные вычисления дешевле и быстрее - и все в рамках доверенной среды смарт контрактов.

Есть и традиционная IT-индустрия, о которой в криптотусовке все почему-то забывают. В этой индустрии существует огромная потребность решать разные задачки и речь не только о поиске внеземных цивилизаций. IT-компании и их заказчики (обычный бизнес, торговля, промышленность и так далее) ищут способ снизить свои расходы, так как сейчас они платят за оборудование очень много.

Рассмотрим примеры использования блокчейна чуть подробнее.

**Рендеринг.** Рендерить спецэффекты для новой рекламы Доместоса можно на процессоре или видеокарте. Процесс требует значительного количества времени и мощности, может длиться неделями. Хорошо распараллеливается, ведь видео делается по кадрам, а каждый кадр можно посчитать на отдельной машине.

**Машинное обучение.** Все слышали про нейронные сети. Их тренируют. Процесс долгий, методом проб и ошибок. Наиболее быстро всё считается на видеокартах, потому что в видеокарте 2-3 тысячи нужных нам ядер, а в обычном процессоре всего от 2 до 30. То есть в видеокартах ядер больше, но они мелкие - для машинного обучения в самый раз.

**Хостинг сайтов и сети доставки данных.** Когда вы заходите на Ютуб и смотрите видео в 99% случаев видео для вас качается не из далёкой Америки, а с сервера в вашем городе или у вашего провайдера. Ютуб и подобные площадки держат копии данных (роликов, фильмов) поближе к зрителям, потому что на каждого качать через всю планету никаких каналов не хватит. Это называется Content Delivery Network (CDN). Оборудование на местах (у людей и майнеров) отлично подходит для этих целей.

**Научные вычисления.** Научные вычисления традиционно считались на распределенных системах - кто-то до этого додумался раньше блокчейна. Если ещё раз вспомнить о компьютерах простых людей, то раньше это делалось бесплатно (как SETI@home), а теперь всё за деньги, ибо просвещенный век майнинга настал.

При этом централизованных ресурсов мало и они дорогие, а тут мы берём то, что еще не задействовано. Централизованные ресурсы, как это ни удивительно - централизованы, они есть не в каждой стране или интересующем вас городе, а компьютеры майнеров есть практически везде. Централизованные ресурсы подвержены цензуре и регулированию, в то время как майнеров можно объединить в децентрализованную систему, которая была бы ничьей, без цензуры и регуляторов. Децентрализованные ресурсы дешевле, так как это потребительское оборудование у людей дома (серверное оборудование дороже, прирост производительности не сопоставим с разницей в цене). Видеокарты особенно нужны для разных специализированных вычислений, но их раскупили майнеры - значит надо их арендовать у майнеров!



Уже есть пара проектов, которые пытаются воплотить эти смелые идеи в жизнь, с одним из которых с момента основания и ICO работает Алексей Антонов - один из авторов этой книги.

**Golem.** GRID<sup>26</sup> платформа, то есть система, которая объединяет множество компьютеров в сеть (от английского grid – решётка, сеть) на старинной незащищённой парадигме. Оплата мощности - за каждое вычисление. Отрендерил одну картинку - заплатил одну монету. То есть, стоимость не зависит от скорости вычислений - хоть час считай, хоть минуту, главное: сделал одну единицу работы - получил одну монету. Хочешь зарабатывать больше - бери железо помощнее. Из плюсов: относительно простая архитектура распараллеливания задач (для пользователей). Тут легко проверять добросовестность поставщиков оборудования: если узел утверждает, что решил задачу, то ее можно отдать другому узлу и сравнить результаты. Однако, все приложения необходимо переписывать под архитектуру GRID. Просто взять свою игру или сервер и запустить не получится! И вообще не все приложения можно оформить как GRID. Например, обычный сайт - это сервер, а не GRID, и на данной платформе его не поставить.

**SONM.** Сонм – это IaaS (Infrastructure as a Service) – инфраструктура как услуга, платформа для облачных вычислений. Принцип тут иной: эксклюзивная аренда оборудования. Хочешь рендерить? Берешь мощную машину в аренду и можешь там рендерить, можешь сайт запускать, что угодно. Платишь раз в час или раз в день фиксированную цену за арендованную конфигурацию. Система пригодна для запуска любых приложений без модификации, включая GRID системы, сайты и сервера. Но пользователям необходимо самостоятельно распараллеливать вычисления. Проверка поставщиков сложнее, так как нельзя просто повторить вычисление на другом узле и сравнить.

Таким образом, у кого-то есть потребности, у кого-то - возможности, а у кого-то найдётся мотивация. Значит, что-то произойдет. Традиционный бизнес пробует, каким образом привлечь майнинг-оборудование для полезных задач. Майнеры ищут новых заказчиков. Смарт контракты расширяются и будут задействовать больше вычислительных ресурсов.

Подытожим вторую главу: 1) надёжные и 2) проверяемые операции будут играть всё большую роль в бизнесе, обществе и вообще везде, а блокчейн изменит свойства этих операций уже очень скоро, прямо сейчас вот меняет пока вы тут сидите. Жизнь станет намного более лучше!

За это и боремся.

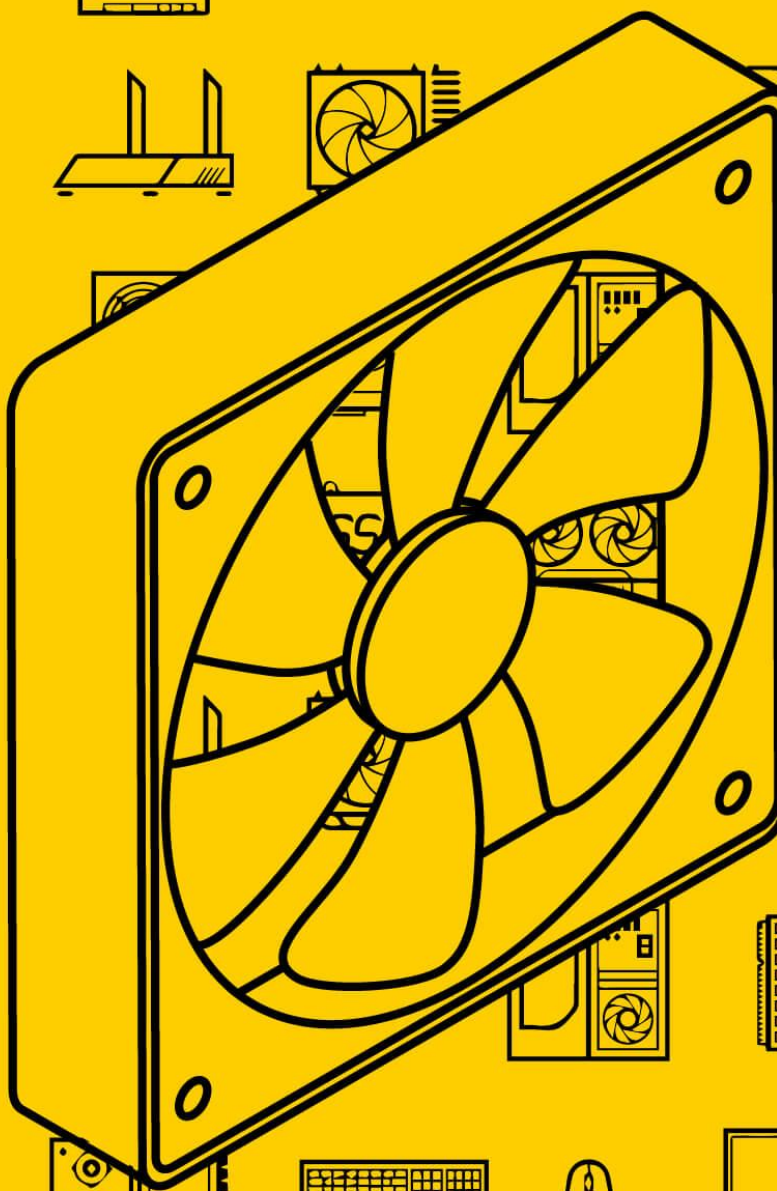
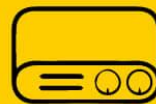
---

<sup>26</sup> <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D1%80%D0%B8%D0%B4>

# водный мир

3/5

где купить  
и как хранить?



## Глава 3

### Инфраструктура: где купить и как хранить?

- 3.1. Кошельки и их подвохи
- 3.2. Биржи
- 3.3. Обменники
- 3.4. Блокчейн-эксплореры и всякое другое
- 3.6. Майнеры
- 3.7. Госрегулирование

#### 3.1. Кошельки и их подвохи

Криптокошельки можно разделить на две больших группы и одну маленькую. Маленькая - это хардверные кошельки, типа флэшки. Втыкаешь в комп, переводишь туда деньги и прячешь её за унитаз. Два самых известных - Trezor и Ledger, стоят в районе 100-200 баксов, поддерживают много валют. Поначалу всем казалось, что это абсолютно бредовая идея; постоянный онлайн - часть смысла всей крипты, но сейчас в свете разных проблем вроде бы и нормальные люди ими пользуются. Хотя уже были истории, как кто-то купил Леджер с рук, завёл туда крипту на 30к баксов, а она уплыла. Оказалось, что продавец подменил в кошельке микросхему, и она незаметно выслала злодею все адреса и явки.

Две большие группы - это кошельки, где только ты контролируешь приватный ключ (и, стало быть, все деньги), их принято называть “холодными”, и кошельки, где ты используешь какой-то онлайн-сервис, а сам знаешь логин/пароль/почту и тп, их принято называть “горячие”.

Холодные кошельки могут держать у вас на устройстве весь блокчейн, а могут только необходимую часть. И холодные, и горячие кошельки могут быть мобильными - для телефона или планшета. Кошелек может быть безопасным, как холодный, но быть не полностью подконтрольным пользователю - например, передавать в онлайн какие-то приватные данные о ваших транзакциях. Вариантов масса, на вкус и цвет лучше выпить водочки.

Ах да, и ещё - для разных криптовалют разные кошельки. Есть кошельки для нескольких валют сразу, или для всех валют определённого типа (как RC20 токен), даже еще не вышедших. Как тут, разбираясь, не охуеть? Очень сложно.

Интересно, что программы-кошельки могут делать не только создатели криптовалют, а вообще кто угодно - протоколы открыты, пиши кто хочет. Поэтому бывает, что у криптовалюты нет “официального” кошелька, а есть рекомендуемый список - как, например, у Рипла (хотя, признаемся, список не очень-то полезный). С онлайн-кошельками, которые блокчейн держат в своей базе, всё гораздо удобней, но вот доверять приходится не блокчейну, а какой-то (как правило, мутной) конторе. Зато, если проебешь пароль, есть шансы восстановить доступ к своим бетховенам по документам.

С приватным ключом такая схема не катит. Все эти кошельки, понятное дело, не без греха. В июле 2017-го проклятые хакеры хакнули кошелек Parity на добрые 30 миллионов баксов, но и это ещё не всё. В ноябре произошло страшное: какой-то программист что-то там чинил-чинил, да взял и удалил кусок кода, отвечающий за авторизацию ключей к эфирным кошелькам. Около 500 электронных кошельков (тогда на них было примерно 180 млн долларов, сейчас чуть ли не 300) были закрыты навсегда. Ну, то есть эфиры на них никуда не девались, только вот сделать с ними уже ничего нельзя. Самое угарное, что исходный код Parity открыт, и какой-то дальновидный пользователь указывал на необходимость его обновления до фейла, да на него не обратили внимания. Есть мнение, что это была намеренная акция подлого программиста, но доказать это будет нелегко. Особенно с учётом того, что у бывших миллионеров теперь нет денег на адвокатов, бггг!

Забавно, что там были и деньги основателя этого Парити, который собрал кучу бабла через ICO (об этом феномене расскажем в следующей главе) - ну и его разных коллег и партнёров. Как выяснилось, получить свои деньги обратно они смогут только хардфорком (откатом всей системы) Ethereum, для чего активно сотрудничают с самим Виталиком.

Но мировая общественность смотрит на эту тему кисло: такое один раз уже было с печально известным The DAO, когда ошибка в коде нового проекта позволила хакеру увести 3 миллиона эфиров. Ethereum Foundation тогда провела хардфорк, чтобы откатить мерзкие никому не понравившиеся транзакции. От сообщества откололись хардкорные адепты эфириума, которые считают: всё, что задумано в коде, должно быть исполнено. Ошибка была допущена создателями DAO (они делали что-то вроде Кикстартера для всех - только на эфире), и для блокчейна это вообще не баг, а фича. Мол, не нойте, сами того просили - код превыше всего, код это закон и тому подобное. Однако большинство ключевых людей индустрии встало на сторону оригинальной команды с Виталиком Бутериным во главе. Херню с размещением DAO - рекордным по деньгам - решили откатить, и существующий сейчас эфир - это как раз добрый, исправленный эфир. Без вмешательства самого Виталика в медиа-пространство дело не обошлось. Не будь сильного идола на нужной стороне, победа не была бы столь лёгкой. Правда, пишут, что он рвал волосы на голове от обиды, а у него их не так уж и много.

В результате хардфорка миру явился проект, здравствующий до сих пор - оригинальная цепочка эфириума после кражи, названная Ethereum Classic, со своей разработкой, идеологией и какими-никакими направлениями развития. И это, уважаемые читатели, хорошо. Больше цепочек - надёжнее построенные на них продукты. Если основной эфир станет слишком дорог (за исполнение ваших умных контрактов, напомним, надо постоянно платить) или перестанет работать (всякое бывает) - есть запасной вариант: перелезть на классик.

Бывает, что деньги с кошельков утекают и более примитивными методами. Некто вон потерял 2 с лишним эфира в результате обычного глупого фишинга<sup>27</sup>. По простоте душевной он не стал заходить на урл *MyEthereumWallet*, а вбил его в

---

<sup>27</sup> <https://miningclub.info/threads/kak-ja-poterjal-2-36-kefira.17900/>

Яндексе. Яндекс показал ему первой строкой рекламу, он в неё тыкнул. Беда была в том, что он перешёл на сайт [myetherwallelt.com](http://myetherwallelt.com) - он отличается от оригинального добавленной буквой l перед t. Тогда чел этого не заметил, ввёл пароль, отправил деньги на какой-то обменник, всё сработало. Но вот через несколько часов кто-то другой отправил все оставшиеся денежки из его кошелька куда подальше. На этом баланс был исчерпан, с чем его и поздравляем. И Яндекс тоже поздравляем - нормальная контора, чо.

В начале 2018-го появился новый трюк мошенников - нечто под названием SpriteCoin, несуществующая криптовалюта. Скачиваешь себе на компьютер кошелёк, а это не кошелёк вовсе, а шифровальщик. Он всё важное на диске шифрует и мирно просит 0.3 монеро (около 100 баксов) за расшифровку. Вот такая очередная криптовалютная наёбка.

Рекомендовать что-то из кошельков не будем, но готовы поделиться собственным выбором (что не означает, что это единственно верный выбор).

Из десктопных - Electrum.

Из мобильных - Cryptonator, там же сразу и обменник встроенный. Похоже, что продукт отечественный. Пока не подводил, но всё когда-то случается в первый раз. Также неплохи Jaxx для разных валют и BitPay для битка.

В целом повторим: будьте бдительны. Не доверяйте свои криптомонеты кому попало.

### **3.2. Биржи**

Что такое биржа? Это место, где продавцы встречаются с покупателями. Там есть заявки, кто чего и сколько хочет купить или продать. За сведение этих заявок между собой биржа берет небольшую комиссию.

Зачем тому, у кого хороший сон и здоровая нервная система, может понадобиться доступ к бирже? Да еще не к простой, а криптовалютной? Именно через задачи, которые биржа помогает решить, мы их и классифицируем.

- 1) Вам нужно поменять фиатные (обычные) деньги на крипту или наоборот. В большинстве случаев - продать или купить биток. Главное, чтобы была возможность зачислить деньги с банковского счета на биржу и обратно. Далее все подобные биржи уже классифицируются регионально - по тем банкам и платежным системам, с которыми они работают. Например, свои биржи есть в Корее и Японии, где оборот криптовалют регулируется законом. Соответственно, каждая завязана на местные банки, и чтобы работать с биржей, надо показать местное гражданство (об этом ниже). Точно также, есть биржи для граждан США, Великобритании и тп. Некоторые биржи даже принимают наши родные Яндекс.Деньги и QIWI. Очевидно, что это самые ненадежные биржи из всех существующих. Компании, работающие с безналичными деньгами, априори некоторым образом регулируются, так как взаимодействуют с финансовыми компаниями и регуляторами из реального мира, а всем им всегда очень интересно, кто сколько чего покупает и продаёт.
- 2) Вам нужно поменять одну крипту на другую, оставаясь в крипте. Или же поменять крипту на "как-бы доллар" (USDT, об этом позже). При этом, связь с

реальными финансовыми системами не требуется. Вся основная трейдинговая активность начинающих трейдеров и мамкиных инвесторов проходит на биржах такого типа. Тут же наиболее широко представлен выбор различных монет. Можно поделить их еще на два типа:

- а) Листят всех без разбора. Чего там только нет! Сотни разных говнокоинов, в том числе скам и заброшки<sup>28</sup>; однако, такие проекты по прежнему могут быть интересны для спекуляций.
- б) Залиститься не так-то просто, шиткоины на бирже отборные, славные, лоснятся от своей убогости и бесполезности, а также от объёма торгов.
- 3) Вам нужно прикупить более сложные финансовые инструменты, так называемые деривативы. Проще говоря, там можно сделать ставку на рост эфира, не покупая сам эфир. Или зашортить фьючерс на биткоин.
- 4) Всевозможные комбинации вышеперечисленных возможностей (сразу и ввод/вывод фиата, и солидные объёмы шиткоинов для покупки).

В целом про все биржи можно сказать одно: интерфейс их убог, поддержка медлительна, правила они меняют каждый день и всегда в свою пользу. Плюс, никто не мешает им растаять в один прекрасный день как дым, как утренний туман. Что, собственно, несколько раз уже случалось, в той или иной степени (спиздили деньги с битфайнекса, прикрыли бтц-е, совсем недавно - 26 января 2018 года - с японской биржи CoinCheck увели \$530 миллионов в криптовалюте NEM).

Какие-то 4 года назад самой большой с огромным отрывом была биржа Mt.Gox - про её крах мы писали во вступлении. С тех пор количество бирж нарастало быстро и неотвратно. По большому счёту, они все похожи - там будут криптокошельки (точнее, адреса), стаканы с ордерами и какое-то количество криптовалютных пар. Где-то можно купить биток за доллары, а где-то монеро за доге, ну смысл-то один и тот же.

Для успешной торговли, да и в целом для повышения криптограмотности читателя, изучим несколько важных тезисов и фактов про биржи.

**Верификация.** Когда вы создаёте аккаунт, на большинстве приличных бирж нужно доказать, что ты Лев Толстой в большей степени, чем хуй простой. Степень доказательства разнится: биржам, которые совсем с реальным миром не взаимодействуют, просто похуй; каким-то хватит твоих реальных данных, фотки с лицом и документом, и документа с подтверждением домашнего адреса (счета за коммунальные услуги *на британском английском от пермского ЖЭКа, например*); ну а когда на бирже начинается сириос бизнес (см. Корея/Япония/Коинбейс), сомнительными фотографиями уже отделаться не получится, и нужно будет использовать механизм той страны, под регулированием которой находится биржа. Зачем все это надо? Без верификации либо не получится торговать вовсе, либо лимиты будут очень маленькими.

**Лимиты.** На большинстве бирж есть ограничение на вывод денег (а иногда и на ввод) в сутки/месяц, в зависимости от вашей “понятности” (см. верификация). С

---

<sup>28</sup> проект, с виду или же на деле покинутый основателями и командой, разработка не ведется/нет новостей/нет активности



маленькими лимитами наторговать можно разве что на беляшик в подземном переходе. Некоторые биржи неумолимы, и с любой верификацией не дают шатать много средств туда-сюда. Особенно тяжело там, где работают фиатные вводы-выводы в банки приличных государств. Даже мелкого пирата и мошенника это не может не расстроить.

**Объём.** Биржи дико соревнуются по объёму торговли. Главный показатель крутости биржи - суточный объём сделок купли/продажи. Ведь если он хорош, значит на бирже можно надёжнее решить свои задачи. Тогда биржа считается крупной, а клиенты набигают стадами. А еще можно впарить лохам-основателям стартапа листинг подороже (об этом ниже). Следовательно, чем объёмы больше, тем лучше.

Но что же происходит в прекрасном мире блокчейна, в котором никто не наказывает за лёгкое наебалово? А происходит оголтелая накрутка, начиная просто с цифр в браузере и заканчивая фейковыми сделками внутри биржевого движка. В стакане-то они есть, и в истории сделок есть, но поучаствовать почему-то в такой сделке никогда не получается, и происходят они по определённому шаблону. Поэтому не верьте цифрам - у многих бирж они спокойно могут быть накручены, причём в разы.

Объём торгов - самый главный показатель для любой биржи, но выходит, что честную цифру узнать нереально. Поэтому делать какие-то топы большого смысла нет, можно лишь мельком взглянуть на более-менее актуальный список<sup>29</sup>. Ну, самые известные в наших краях можно и перечислить (безо всякого намёка на ранжирование): Binance, Ubit, Bithumb, Bittrex, Bitfinex, Kraken, Bitflyer, Poloniex, Yobit. Если вы тут чего-то не нашли, это не значит, что биржа хуёвая. Они все, в общем-то, не особо.

В марте 2018 года мы наткнулись на занятное исследование<sup>30</sup> одного криптоэнтузиаста. Он взял и проверил ордера на нескольких биржах, прикинув, как поведёт себя рынок при продаже крипты на \$20 тысяч. Так вот, выяснилось, что одна из самых “популярных” по объёму торгов бирж - OKex симулирует 93% своих торгов. Причём ребята даже не заморачиваются - объём на многих валютных парах реально нарисован синусоидой, которую видно невооружённым глазом. Популярная китайская Huobi симулирует оргазмы в 82% случаев, а ряд мелких бирж просто палится одинаковым интерфейсом. А вы ещё говорите, что отрасли не нужно регулирование?

**Маржинальная торговля.** Зачастую, когда юные фанаты форекса приходят в крипту, их уже встречает с распростертыми объятиями, предлагая торгануть не только на свои, но и на заёмные. Порой, чтобы трейдерам было совсем уютно, дается возможность занять в десятки раз больше, чем собственного обеспечения. И купить, стало быть, не на 100 своих долларов, а на 10 тысяч. Это называется “маржинальная торговля”, и в целом это не такая плохая идея, когда инструмент не очень волатильный - в мире обычных финансов это обычное дело.

---

<sup>29</sup> Например, тут: <https://www.coinhills.com/market/exchange/>

<sup>30</sup> <https://medium.com/@sylvainartplayribes/chasing-fake-volume-a-crypto-plague-ea1a3c1e0b5e>

Что происходит на криптобирже? Происходит следующее: все активы дорожают/дешевеют как сумасшедшие, даже самые капитализированные монеты нет-нет, да и сходят процентов на 50 в любую сторону (а завтра в обратную). И если применять такое же плечо, как на форексе, скажем 1 к 100, да пусть даже и 1:20, то казино, которым по большей части сейчас являются криптобиржи, превращается в *особенное* казино, где у тебя горят штаны, горит стол, горит крупье и всё вокруг горит и ты ставишь все время на 13 черное и пьёшь горящий виски из горла, а над всеми кружит горящий дирижабль и поливает тебя из огнемёта. Люди удесятерятся за сутки и теряют награбленное за пару часов, историй - уйма.

Риски множатся многократно, и результат подобных развлечений становится совсем непредсказуемым. Поэтому используйте маржинальную торговлю с крайней осторожностью, желательно с плечом не более 1 к 1, и на понятных вам спокойных инструментах. Либо, эх, засади те все к чертям, это же крипта, почему бы и нет!

**Лендинг.** На обычной бирже это называется РЕПО, но традиционный брокер крайне редко даёт такую возможность простому клиенту. А вот на криптобирже это стандартное развлечение для спокойных, рассудительных господ, которое вытекает из предыдущего пункта. Биржа не всегда может (или хочет) занять вам денег на дикую маржинальную торговлю. Более того, хороша та биржа, которая этого не делает - так как в этом случае бирже не выгодно ваше разорение, об этом ниже. Поэтому на многих площадках ставки на заемные средства (вы же не думали, что вам будут занимать бесплатно?) определяются относительно честным рынком: все желающие могут занять лудоманам крипту под неплохой процент, ещё и с гарантией возврата.

Лудоман может купить, к примеру, эфир за битки на в три раза большую сумму биткоинов, а если курс пойдет не туда и упадёт на треть, то он потеряет всю позицию и все свои деньги. Если что-то пошло не так, возврат обеспечивается механизмом ликвидации позиции, называется он “маржин-колл”. А процент и правда неплохой - в среднем можно получать 3% в месяц на свои биткоины, сами посчитайте, сколько это годовых. И это на крипту!

Проблема с этой затеей следующая: мы берем на себя системный риск, что биржа закроется - а вместе с ней и наша карьера крипторостовщика.

**Как биржи зарабатывают деньги.** На первый взгляд, основной заработок биржи составляет комиссия с каждой сделки. Бывает небольшая, бывает довольно солидная: от 0,01% до 0,5%. И если клиентов много, то заработок действительно неплохой, но какое коммерческое предприятие в этом мире что-то останавливало от кратного увеличения этого самого заработка? Будем разбираться.

Во-первых, как мы уже говорили выше, биржи часто “рисуют” объёмы, а с нарисованных объёмов комиссию заработать трудновато. Зато можно взять деньги за листинг (появление на бирже) с новых монет, которые нынче растут как грибы, - для этого объёмы и рисуются. Листинг вашей новой красивой криптовалюты стоит от 10 тысяч долларов (говнобиржа без объёмов) до 500к долларов (топ-биржи), плюс придётся проходить кучу неудобных требований. Хотя, естественно, ни в какое сравнение с реальным IPO и листингом на традиционной бирже это не идёт. Сейчас средняя цена - 100к долларов, и это, конечно, не за листинг, а за “промо-кампанию”



на рекламных ресурсах биржи после листинга. В социальных сетях напишут о проекте, да баннер повесят на пару дней. Новостные сайты и телеграм-каналы сразу об этом растреляют.

Во-вторых, объёмы рисуются для того, чтобы взять за это деньги, то есть вступить в сговор с проектом и накрутить ему сделок. Тогда начинающему инвестору может показаться, что он может закупиться на большой сайз и в случае чего, легко продать этот актив из портфеля. На самом деле это, конечно, не так. Тем не менее, подобные дутые торги по-прежнему подогревают интерес инвесторов, а в стакане заявок при этом ничегошеньки нет. Особенно это популярно у недавно прошедших ICO или очень маленьких по капитализации проектов.

Дальше - грязнее. Биржа может торговать против клиентов, весело манипулируя котировками. Например, биржа может закрыть ввод или вывод определенной монеты, по причине “вставьте любую причину”. Кнопка просто неактивна. Это может произойти, например, во время пампа (накрутки) монеты. В результате биржа продает запасы редкой криптовалюты сама, по лучшей цене, искусственно ограничивая предложение, а другие желающие продать просто не могут завести актив на биржу. И речь тут идёт не про какие-то мелкие биржи, а про самых что ни на есть лидеров хит-парадов 2017 года.

А еще граждане-предприниматели, контролирующие хорошую, популярную биржу, заранее знают порядок листинга новых монет. Новость о листинге на популярной бирже - это всегда рост цены. Что им мешает закупить побольше перед принятием решения о листинге? ФАС, ЦБ и SEC<sup>31</sup> на них нет. Поэтому - ничего не мешает. Они и закупают.

А еще биржа может внезапно перестать обрабатывать ваши ордера. Вот не продаётся и всё тут. Приходит ошибка и отказ. И ты уже ни руками, ни роботом не успел продать на нужном тебе уровне, и цена ушла обратно. Но как только цена вернулась - всё снова продается и нажимается. Был ли это злой рок или паранойя? Будет ли биржа обманывать клиентов, если это очень выгодно, а наказания никакого не последует? На эти вопросы ответить нелегко.

Ну и совсем уж хорошая, годно сделанная биржа может внаглую манипулировать котировками, ведь что у них там внутри движка запрограммировано, никто кроме них не знает. Например, может произойти следующее. Представим, что хорошо написанный алгоритм внутри биржи настроен таким образом, что при резком падении цены биткойна он оценивает: *“А что если курс упадёт еще дальше”? Например, еще на тысячу долларов? Будут ли деньги, которые придётся потратить бирже на пролив (продажу по невыгодной цене, ведь цена отскочит) меньше, чем количество отжатого у пользователей обеспечения, которое будет ликвидировано по margin-call?”* Если рынок тонкий и ответ положительный - биржа рисует красивую свечу вниз, под крики и стоны ликвидированных лохов. И случайно выходит, что на всех биржах курс падал до \$7000, а на какой-то одной до \$4700. Совсем ненадолго, на пару секунд, но этого

---

<sup>31</sup> Securities and Exchanges Commission, американский регулятор

оказалось достаточно, чтобы обнулить депозиты на десятков миллионов долларов в маржинальных позициях.

Вы спросите, когда им всем дадут пизды? Если бы мы только знали!

Резюме по биржам следующее. У всех проблемы с быстрым заводом денег. У всех проблемы с выводом. У всех неотвеченные неделями (!) тикеты саппорта. Все ебут мозг насчёт идентификации. Какого хера, спрашивается? Мы тут чем торгуем, Газпромом что ли? Совсем одурели. Ну и наёбывают биржи напропалую. Но других бирж, сожалению, у нас для вас нет, поэтому куда привела вас судьба, там и торгуйте.

### 3.3. Обменники

Самый известный в мире обменник - LocalBitcoins. Его сделали финны в 2012 году, и несмотря на довольно убогий интерфейс, работает он вполне исправно - так хорошо, что в некоторых странах его даже запретили. Там можно выбрать, через что платить (или куда получать), типа через Сбер, Киви или Тинькофф, отправить челу (с репутацией!) деньги, и он пришлёт тебе на счёт биточки. Ну, или не пришлёт - тут как повезёт. Там есть какой-то эскроу-сервис, типа он лочит у него битки на счету, если ты нажал что “я оплатил”, и даётся какое-то время на диспут. Но всё равно, если накосячить (типа, написать в назначении платежа “за биткоины”), то можно остаться и без бабла на счёте, и без крипты. В целом, сервис хороший, очень быстрый, но немного стрёмный и там огромный спред. То есть, если биткоин на бирже стоит, скажем, 800 тысяч рублей, на ЛокалБиткоинс его можно будет купить за 900. Зато очень быстро и за фиат, и без ебли мозга.

Есть ещё один интересный способ обменять фиат на крипту - воспользоваться системой **Tether** (тикер у неё USDT). Это новый, доселе невиданный вид криптовалюты, когда каждому криптодоллару соответствует доллар на счёте компании. Чтобы в системе появился новый токен, нужно внести доллар на банковский счёт. Баланс этого счёта постоянно виден в онлайне. Сама компания зарабатывает на вводе/выводе (переводы бесплатны), при этом курс этой крипты тоже колеблется в зависимости от желания продать и купить, но он всегда близок к доллару. Хотя в момент каких-то банковских подозрений к этой конторе курс USDT падал до 92 что ли центов, а обычно на больших биржах (Poloniex, Kraken, BitFinex) он торгуется в районе 0.98-0.99.

Зачем оно нужно? Разработчики говорят, что Tether соединяет всё лучшее от мира фиатных денег с миром крипты. Скажем, продавец может указывать цены в долларах, а покупатель - оплачивать покупки с криптокошелька. Но фактически Tether - это остроумно сделанный обменник, а токенов (то есть, долларов) выпущено уже более 2 миллиардов. И, естественно, есть отдельное мнение экспертов, которые говорят, что фиатный баланс у USDT рисованный, и на самом деле обеспечение у них не один к одному, а, эммм... несколько пониже. Об этом могут свидетельствовать резкие притоки USDT в моменты падения биткоина - как будто кто-то большой внезапно закупается на проливах. Но этот кто-то мог и не заводить доллары в систему, а, как говаривал папаша Гекльберри Финна, “взять взаймы”, то есть сначала напечатать Tether, купить битков внизу, потом битки продать и погасить

напечатанные для него USDT. Покупка без обеспечения. Совсем. Так что имейте это в виду.

Также имейте в виду, что есть большое число замечательных обменников в других чудесных странах, куда нашим согражданам, увы, не попасть. Там вы торгуете не друг с другом, а покупаете биткойны, например, у Coinbase, крупнейшего американского обменника, стоимость которого как компании оценивают уже в 3 млрд долларов.

Такие же централизованные обменники есть и в рунете, но функционал их напоминает воткнутую в землю палку, а стоимость как компаний составляет чуть менее чем нихуя. Впрочем, небольшой объём с дикими комиссиями там купить можно.

### **3.4. Блокчейн-эксплореры и всякое другое**

Блокчейн-эксплорер - это сервис, иногда от самого разработчика криптовалюты, иногда от программистов-энтузиастов, а иногда успешный коммерческий сайт для заработка на рекламе. Позволяет смотреть на все транзакции в системе, какой адрес кому и сколько отправил, куда и как это записалось и сколько раз подтвердилось. Сервисов таких много, и они весьма популярны и представляют собой значительную ценность. Например, за сайт-эксплорер блокчейна биткойна, который не совсем понятно кому принадлежит, - то ли разработчикам самого биткойна, то ли его форку - Bitcoin Cash, сейчас идёт нехилый конфликт.

Блокчейн-эксплореры - основа для работы блокчейна, именно они предоставляют простому человеку полный общественный контроль. Без такого сервиса никуда, и если бы его не было, его бы кто-нибудь написал. На практике это веб-сайт или утилита, которая постоянно анализирует происходящее в определенном блокчейне, и под разными соусами демонстрирует это восхищённой публике.

Всякое другое - это, например, Криптокотики. Это онлайн-игра, которая несколько месяцев назад так загрузила блокчейн эфира, что заволновались даже его создатели. Смысл простой: покупаешь себе картинку котика, и чем она более редкая, тем котик круче. Потом их можно скрещивать (за бабло) и получать потомство. Самые первые деды-коты дороже. Это прекрасное и удивительное воплощение блокчейна - котов ведь нельзя подделать! Поэтому они дико дорожают и одно время цены на особо продвинутых криптокотиков доходили до каких-то умопомрачительных высот в сотни эфиров (больше ста тысяч долларов!).

Сейчас ещё появились КриптоСелебритиз, там можно купить себе цифровую фотку знаменитости. В единственном экземпляре! Круто, а? Никто не украдёт - все ходы записаны в блокчейн.

Ещё стоит упомянуть небольшую, но довольно важную часть блокчейн-инфраструктуры: Telegram-каналы. Так вышло, что криптокоммьюнити плотно сидит в Телеграме, и все новости как-то изначально обсуждались там. Это привело к привлечению новых активных криптоюзеров в мессенджер Павла Дурова - потому что там была самая актуальная инфа. Если человек начинает изучать блокчейн, то

он неминуемо заведёт себе Телеграм. Есть ещё какие-то сообщества вконтакте и фейсбуке, но основной хайп, кипиш и ажиотаж происходят именно в телеге.

Массовая (фактически, принудительная) группировка юзеров по интересам привела к очередному витку разводов, но уже на почве инфобизнеса. Появились так называемые “сообщества с сигналами”, которые публикуют “новости” о криптовалютах, которые якобы скоро упадут или вырастут. Они предлагают своим подписчикам заработать, массово покупая, а потом сбрасывая неликвидную криптовалюту. Покупка называется “памп”, то есть накачка, а слив - соответственно, “дамп”. Поэтому общее наименование этих крипторазводил - “памп энд дамп”. Подаётся это под соусом “вот мы начнём быстро скупать какой-то китайский криптокал, на рост сбежится простой люд, тут-то мы ему всё и сольём”. Естественно, никто не будет вам сообщать реальный инсайд. Люди просто хотят заработать на юных фраерах, сливая им своё говно. Не обращайтесь внимания.

### 3.5. Майнеры

На добычу крипты человечество уже сейчас тратит циклопические ресурсы, сравнимые с потреблением небольших, но гордых стран. Что же будет дальше?

А дальше, похоже, будет больше.

Когда биткоин только появился, его создатель Сатоши Накамото майнил в полном одиночестве, и все “красивые” блоки - то есть те, за которые выдаются призы, доставались ему одному. Майнил их он на своём компьютере. Есть мнение, что Накамото до сих пор является владельцем большинства существующих биткоинов, но не будем о грустном.

Майнить можно на любом компьютере, буквально на любом утюге, вопрос только в том, насколько это эффективно: сколько можно заработать и целесообразно ли это. Например, на макбуке (который стоит пару тыщ долларов) майнить можно, но это не целесообразно, так как выхлоп будет примерно такой же, как на компе за 30 тыщ рублей.

Процесс это ресурсоемкий: компьютер будет греться и гудеть, будут раньше выходить из строя микросхемы (от температуры) и вентиляторы (от износа). Поэтому на родном компьютере майнить сейчас уже вряд ли захочется. Если, конечно, это не позволит окупить комп в короткий срок.

А вот на чужих машинах, если ещё и бесплатно - почему бы и не покопать? Сейчас есть множество проходимцев, так или иначе пытающихся майнить исподтишка. Майнеры встраивают в пиратские аддоны для игр, даже на сайты - вместо баннеров. Поэтому если любите открывать много вкладок браузера (что вообще не очень продуктивно), и компьютер ни с того ни с сего начал гудеть как паровоз, возможно в одной из вкладок открыт сайт, который решил, что посетителей ему не жалко. Он майнит на вашем браузере.

По мере роста популярности (совершенно очевидно, что этому росту способствовал сам майнинг) количество добытчиков росло, и сложность процесса автоматически возрастала. Выяснилось, что для подбора хэшей отлично подходят графические карты, говорят ещё “ГэПэУ” (от *GPU - Graphics Processing Unit*) - кстати, современные суперкомпьютеры тоже без них не обходятся. Потом стало

можно объединять эти карты в фермы. Для этого компьютеру нужен мощный блок питания (или даже два), несколько слотов pci-express (это те слоты, в которые втыкаются современные видеокарты) с удлинителями, которые называются “райзеры”, и, собственно, больше ничего. Процессор, оперативная память и жёсткий диск не имеют практически никакого значения для вычислительной мощности такой фермы. Значение имеет лишь стоимость электроэнергии на районе и охлаждение всей этой байды: карты греются до 60-80 градусов и у батареи просто сгорят. “Обычная” ферма на 4-5 видеокарт будет поедать порядка 1 кВт - как небольшой чайник, который постоянно кипит. Помножьте на стоимость кВт\*ч в вашей деревне и поймёте, что жрёт она энергии порядка 1500-2000 рублей в месяц - если всё время исправно работает.

Таких ферм становилось всё больше, и сложность нахождения новых блоков возрастала. Кроме того, падало и вознаграждение за найденный блок: до 2012 года оно составляло 50 биткоинов, с 2012 по 2016 - 25, а сейчас за блок дают всего 12.5 монет. Не за горами и падение приза до 6.75 BTC - это произойдёт 6 июля 2020 года. В 2016 все боялись, что народ перестанет майнить, ведь это внезапно стало ровно в 2 раза менее выгодно. Но ничего такого не произошло - как копали, так и продолжают копать.

Потом появились асики<sup>32</sup> - это китайские интегральные микросхемы, которые предназначены для майнинга, причём исключительно для него - больше они ни для чего не годятся. Копают они гораздо быстрее графических карт, а электричества едят гораздо меньше, и по размеру тоже гораздо сподручнее. Плюс их ещё и постоянно совершенствуют, и сейчас мощность их (исключительно для расчёта бесполезных, но красивых хэшей!) просто какая-то умопомрачительная.

По итогам соцсоревнования выходит, что сейчас майнить биткоин дома настолько сложно, что на электричество вы потратите больше денег, чем накопает ваш комп. Однако, другие валюты (особенно Ethereum и Zcash) по-прежнему майнить довольно выгодно, даже несмотря на недавнее падение.

Как устроен процесс вычисления? Все в мире одновременно ищут “красивый” хэш в очередном блоке, и сложность подобрана таким образом, что каждые 10 минут его кто-нибудь находит. Но шанс найти этот блок кому-то конкретному настолько мал, что потребовалось бы добрая тысяча лет, чтобы вы (без гарантии!) его обнаружили на своём домашнем компе. Поэтому люди стали объединяться в так называемые пулы: это как бы такой профсоюз, который майнит будто он один общий комп, и шансов получить свой приз у него гораздо больше. И кто бы из пула ни добыл счастливый блок, награда делится между всеми теми, кто приложил к этому свою вычислительную мощность.

Есть несколько способов распределения наград пропорционально вложенным расчётам (PPS, PPLNS - можете зауглитель), но сейчас нет смысла влезать в подробности - они все достаточно справедливы и интересны для участников. Если ты честно майнил, пул начислит тебе долю. Сам он берёт за организацию процесса какой-то процент - обычно от 1 до 5 в зависимости от принципов своей работы.

---

<sup>32</sup> ASIC - Application-specific integrated circuit

Самый большой биткоин-пул в мире называется AntPool и он находится в Китае (надо сказать, что подавляющее большинство вычислительных мощностей сейчас находится в Китае, но ситуация может и измениться). Создала его компания BitMain, которая производит устройства для майнинга - асики. Другие известные пулы (в особенности для других криптовалют) - это Dwarfpool, Flypool и до недавнего времени NiceHash, про него мы рассказывали во введении. Он был очень крутым пулом - подсказывал пользователям, какую валюту майнить в данный момент, чтобы получить больше всего долларов за выданную мощность, и автоматически обменивал её на биткоины. Но потом скурвился и спиздил деньги. Ведь биткоин дорогой, а на пуле всегда есть минимальный порог выплаты (скажем, 0.005 BTC или 0.05 ETH), меньше которого пул не отдаёт. Маленькая ферма может ждать платежа 20-30 дней, а это означает, что всё это время в пуле скапливаются намайненные монеты. А если майнеров тысячи, то и невыплаченный остаток в каждый момент времени будет достаточно велик. На него и позарились подлые хакеры. А может, и не хакеры, а сами хозяева Найсхэша. Пятьдесят миллионов долларов на полу не валяются, а вот в пуле вполне могут завалиться и уплыть в тёплые края.

Сегодня майнинг - почти что цивилизный бизнес (что, впрочем, не мешает китайским властям его периодически пугать запретами). Люди вкладывают в дата-центры миллионы долларов по всему миру. Фермы потребляют чудовищное количество энергии, примерно 10 МВт\*ч на добычу 1 биткоина - это как 100 человек тратят электричества за год. Уже придумали какие-то переносные мегафермы в виде морских контейнеров, которые надо типа привозить в места скопления дешёвой энергии и будет всем счастье.

Какой-то наш вице-премьер заявил<sup>33</sup>, что у нас на Дальнем Востоке сильно много электричества, и надо майнеров заманивать туда, дабы они его покупали и тратили. Плюс ко всему, майнинг - это инфраструктурные ништяки региону в виде дата-центров, интернет-каналов и каких-никаких рабочих мест. А электричество там реально девать некуда, хранить толком пока не научились (ждём святого Илона Маска), а передавать по проводам дорого - да и сами ЛЭПы очень геморно протягивать по вечной мерзлоте, а это основная часть одной великой страны. Ещё один позитив для энергетики: во время пикового потребления майнинговую нагрузку очень просто снизить - с довольно небольшими потерями для общего бизнеса. Это вам не веерное отключение: страдают только проклятые криптоинвесторы.

Майнинг появился вместе с биткоином и тогда это был единственный способ формировать очередные блоки блокчейна. Напомним, что по своей сути майнинг - это лотерея. Он необходим для того, чтобы решить, кто получит право собрать очередной блок и выиграет за это приз. Схема эта называется PoW (Proof-of-Work) - доказательство проведённой работы.

Раз майнинг необходим для работы криптовалюты (для формирования блоков, в которых содержатся полезные транзакции), приходится мотивировать людей этим заниматься. Награда за майнинг, кроме всего прочего, должна также

---

<sup>33</sup> <https://www.rbc.ru/opinions/economics/01/09/2017/59a90e069a79477441bac000>

покрывать расходы на то, что ваш компьютер стоит и гудит, греется, изнашивает микросхемы раньше времени, жжёт электричество, в конце концов. А выделяемое им тепло и использованное электричество просто идет в утиль. Ради лотереи! Кто больше электричества потратил, у того больше шансы найти заветное удачное число, собрать блок и получить награду.

Разумеется, были придуманы более эффективные способы организации лотереи. Например, так: наиболее состоятельные парни (у кого больше монет) тянут жребий безо всяких расчётов. Кто вытянул, тот собирает блок и получает награду. Шансы пропорциональны взносу. Богатые становятся еще богаче, все как мы любим. Это называется PoS (Proof-of-Stake), он организуется на компьютерах, которые называются мастер-ноды (MasterNode). Нетрудно догадаться, что в этом процессе нет фактора бесполезной растраты электричества и холостой работы машин. Поэтому и расходы меньше, а процесс эффективнее.

Таким образом, для изначального алгоритма Proof-of-Work, ради которого множество людей приобрели дорогостоящие видеокарты и асики, найдена более выгодная и эффективная замена в виде Proof-of-Stake. Новые проекты повсеместно применяют PoS и DPoS (Delegated Proof of Stake) - это тоже самое, только можно денег другому узлу занести и в складчину майнить. И Виталик Бутерин постоянно грозит перевести Эфириум на алгоритм PoS.

Отдельная тема - облачный майнинг. Самые большие в мире облачные пулы - это Hashing24, HashFlare, Genesis Mining и HashNest. Хэшфлэр одно время очень агрессивно рекламировался, - в том числе и через MLM, - а потом вдруг подло перевёл бессрочные контракты в трёхлетние. То есть, попросту говоря, наебал клиентов, и все его разлюбили. Хэшнест - дочерняя компания китайской BitMain, которая производит асики, и сестра Антпула (напомним - самого большого майнинг-пула в мире). Genesis сейчас продаёт только контракты на Monero, а на Hashing24 и HashNest мощности можно купить только на аукционе, сами конторы контракты уже не продают. При этом свою (купленную) мощность можно и продать, только Hashing24 возьмёт за это аж 20% комиссии. Хэшнест берёт божеские 1.5%. На начало 2018 года 1 МегаХэш/с расчёта биткоинов стоил порядка 6000-7000 сатоши, ну или 0.6-0.7 биткоинов за 10 Гигахэшей в секунду, а по весне цены упали, так как майнить становится всё сложнее.

Надо понимать, что онлайн-конторы, которые предлагают вложить 50 долларов в покупку "контракта", весьма часто оказываются лохотроном, который существует лишь за счёт притока новых вкладчиков, и никто там ничего не считает кроме собственного профита. Честно говоря, вполне можно ожидать такого же поведения и от вышеперечисленных "больших" пулов.

По нашим расчётам, удалённый майнинг примерно в 2.5-3 раза дороже майнинга на собственных асиках и в 1.5-2 раза дороже хорошо настроенного майнинга на видеокартах. Хотя в случае майнинга на своём собственном (или рабочем) компе на одной слабой видеокарте удалённый майнинг может оказаться даже выгоднее. Дело в том, что свой комп не будет копать без перерыва: то электричества нет, то интернет сломался, то что-то перегрелось, что надо поиграть или посмотреть видос - а при работающем майнере это не получится.

Вместе с тем, в удалённом майнинге есть проблемы более глобального масштаба. Семьдесят процентов вычислительной мощности находится в Китае, а тамошний регулятор постепенно затягивает не то что гайки, а даже и петлю на шее криптовалют: сначала запретили ICO, потом биржи, сейчас обещают заняться майнингом. В слабозаселённых районах Китая - Внутренней Монголии и Синьцзяне (это где уйгуры) - электроэнергия очень дешёвая, а места много.

Последствия реального запрета предугадать трудно. С одной стороны, это сильный удар по биткоину, его доступности и популярности. С другой стороны - его станут меньше производить, значит он может и подорожать.

Стоимость оборудования намного дороже земли под ним, а стойки и сарай можно разместить в любом месте, где есть дешёвое электричество. Поэтому кто-то вывозит оборудование в другие страны (Монголия? Россия? Вьетнам? Таиланд?), кто-то сворачивает операции, а кто-то на слухи не реагирует. Вот и вы сначала подумайте, а потом действуйте.

Самая мякотка - это майнинг-вирусы. Они овладевают вашим компом и майнят тайком! Есть даже сайты (типа торрент-трекеров), которые умудряются майнить через браузер. Это когда вы открыли какой-то сайт, и загудела, завертелась и помчалась колесом ваша видеокарта, а денежки приходят создателям сайта. Реально крутая тема. Уважаем.

Ещё некоторые ребята майнят на работе. Занятие спорное, хотя поначалу может показаться прибыльным. Но, скорее всего, местный сисадмин вас поймает и придётся с ним поделиться. Или поймает сам Греф.<sup>34</sup>

### **3.6. Госрегулирование биткоина**

Самый страшный кошмар для государства - это когда оно не знает, сколько у вас денег и куда вы их деваете. За это нам и нравится крипта. Идентифицировать владельца кошелька сложно, контролировать транзакции вообще невозможно (только если закрыть весь интернет).

У нас в стране такое страсть как не любят. Вдруг кто-то что-то не то отмывает? Вдруг финансирует что-то не то, когда надо то? Почему так мало денег достаётся Ротенбергам и как повару царя добраться до вашего криптокармана? Сразу чувствуется какая-то напряжённость. Лодка, понимаете, покачивается.

На самом деле, конечно же, не только у нас. На западе за всем этим следят куда более строго. В Омерике недано ловили кого-то за отмывание<sup>35</sup> через крипту, и дали чуть ли не 25 лет. Летом 2017-го в Греции поймали то ли владельца, то ли создателя большой и уважаемой отмывочной криптобиржи BTC-e, а осенью в Костроме прикрыли какой-то обменник за “обналичку”. Видите, какой опасный рядок выстраивается? Америка - Греция - Кострома! Жуть берёт, так ведь и до нас доберутся!

Если серьезно, путь различных государств к регулированию крипты наполнен понятным количеством противоречивых решений и заявлений даже в рамках одной

---

<sup>34</sup> <https://lenta.ru/news/2018/02/07/rabotniki/>

<sup>35</sup> <https://www.kommersant.ru/doc/3407834>



страны. Это логично: все участники процесса дико спекулируют на всём, что связано с криптой, и решения эти всегда продиктованы прежде всего коммерческими интересами решающих (как и в других отраслях); и лишь во вторую очередь - некими понятиями о справедливости и полезности для простых граждан.

На практике получается, что правительства разных стран то запрещают, то разрешают те или иные возможности для крипто-индустрии, но авторы затрудняются с определенностью сказать, запрещена ли криптовалюта на этой планете или разрешена. Стран с четко определённой политикой крайне мало, большинство развитых и не очень государств, включая Россию-мать, находятся на перепутье, и правая рука неистово колотит по левой. Да, открытую куплю-продажу всем финансовым институтам запрещают, ибо это невесть что - слать друг другу бабки за какой-то воздух. Такое допускать довольно опрометчиво, поэтому на фразу “покупка криптовалюты” у менеджеров в банках немедленно случается припадок с пеной изо рта.

При этом если покупать и продавать у себя в офисе за наличные, дяденьки в погонах не прибегают, и офисов таких развелась уйма, от порядочных до опасных для жизни. Криминальные деньги и операции по обналичке и перегону финансов за рубеж активно проникают в крипту, и вот вам интересный эффект: если два года назад про кого-то говорили, что он “занимается криптовалютами”, то обычно это был программист. Сейчас после этой фразы вас могут познакомить с лютым барыгой, который не сможет вам даже примерно объяснить, зачем нужен Ethereum.

Конечно, и технологии, верные криптоанархическим идеалам бесконтрольных платежей, не стоят на месте. Теперь вместо слишком прозрачного биткоина у людей есть Monero, Dash и Zcash, которые хитроумно (каждая по-своему) миксуют платежи, номера кошельков для каждой транзакции создают разные, и даже суммы переводов тоже могут быть ловко спрятаны. Естественно, для обычной серой бюрократии гораздо удобнее традиционная банковская система с жёсткой отчётностью в ЦБ и Финмониторинг. А то вдруг вы разбогатеете, а мужики-то не знают!

Но государство и волнуется за нас с вами тоже (по правде!). Во-первых, по миру развелось огромное количество кухонь<sup>36</sup>, которые “биржевые” котировки просто-напросто рисуют. Первый признак кухни - это бонусы на депозиты, которые она и не планирует возвращать. Во-вторых, в 2017 году случился дичайший и повсеместный рост ICO - сбора денег с населения с целью финансирования новых блокчейн-проектов. Но об этом в следующей главе.

---

<sup>36</sup> термин с рынка форекс; клиенты такого “брокера” торгуют между собой, а на мировой финансовый рынок их сделки не выносятся. Похоже на лото.

# 100. Как рождаются новые проекты на блокчейне

4/5



## Глава 4

# ICO: Как рождаются проекты на блокчейне

- 4.1. История появления ICO
- 4.2. Механизм
- 4.3. Как поучаствовать?
- 4.4. Почему было хорошо, а стало не очень
- 4.5. Стандартные айсиошные наёбки, или как обвести всех вокруг хуя
- 4.6. В какие ICO вкладывать нельзя
- 4.7. Косые взгляды регуляторов
- 4.8. Что будет дальше

### 4.1. История появления ICO

Первое в истории ICO провел токен MasterCoin, теперь он называется Omni, хотя какая уже разница - не взлетел. Это произошло в июле 2013 года и тогда 500 тысяч долларов (в битках это было 5000 монет) были заметной суммой для крипторынка. В 2014 году эта монетка занимала 7-е место по капитализации криптовалют, но потом отъехала: появилось много всего нового и более интересного.

Из второй главы вы помните, что первое реально большое успешное ICO провёл Виталик Бутерин: он привлёк больше 30 тысяч биткоинов (более 18 млн долларов на тот момент), обменяв их на 12 миллионов премайненных монет эфира.

Весь 2016 год рынок ICO постепенно раскачивался - росли объёмы и росло количество проводимых размещений. Если в 14-15 годах ICO было единичным прецедентом, и, помимо Ethereum, размещения собирали меньше миллиона долларов и проходили примерно раз в месяц, то уже летом 2016-го ICO собирали в среднем по 5-10 млн долларов (за вычетом печально известного TheDAO, конечно же). А более-менее приличных проектов в месяц было около пяти.

В 2017 году рынок будто прорвало: новые проекты выходили на рынок чуть ли не каждый день. Средняя цифра сборов успешного ICO быстро перевалила за 20 млн долларов, появились исполинские проекты, красиво поднимавшие за сотню лямов, а разного рода проекты-однодневки, не собравшие ни хуя, к осени уже невозможно было посчитать<sup>37</sup>. Чтобы оценить размер рынка, достаточно сказать, что на конец лета 2017, в “золотые времена ICO”, когда невероятная наглость организаторов ICO еще не поглотила все рекламные площадки и почта еще не ломилась от тысячи одинаковых предложений “вложиться”, всеми ICO (вместе взятыми) было собрано более 2.4 млрд долларов.

Возникла целая индустрия по раскрутке новых проектов: куча сайтов и телеграм-каналов с рейтингами новых предложений, огромное количество студий и медиаресурсов, ежедневные митапы и конференции. Они рассказывали миру о

---

<sup>37</sup> Некоторые попытки посчитать можно найти, например, здесь <https://blog.suicide.ventures/>

новых чудесных ICO, собирая огромное бабло за рекламу и продвижение. И оно реально работало: по сравнению с 2016 рынок вырос в 40 раз! Итого, на данный момент проведено чуть ли не полтысячи разных ICO, из которых порядка 10% представляют собой что-то осмысленное, 80% никогда не взлетят, а еще 10% и вовсе оказались полным наебаловом и разводом лохов. И это мы проанализировали только те, которым удалось что-то собрать! По состоянию на март 2018 года, более 70% проваливаются, и эта цифра будет только возрастать, пока не придет однажды к стандартной статистике выживаемости стартапов.

## 4.2. Механизм

В целом, по своему смыслу ICO не сильно отличается от краудфандинга на том же Кикстартере. Инвесторам продаётся либо доля в каком-то проекте, либо будущие доходы от него. В отличие от традиционного IPO, тут не продаётся юридическая доля в компании, так как сама компания существует, по сути, в интернете. Продаются жетоны или, как принято говорить, токены, которые должны вырасти в цене, если команда основателей всё сделает как обещала. Можно считать токены такими неголосующими акциями, которые в лучшем случае являются неотъемлемой частью экономики блокчейн-проекта, а в худшем - никому не нужным говном.

Токены эти иногда напечатаны (намайнены) полностью, и продаётся их ограниченное количество на протяжении нескольких дней. Не всегда токен - это валюта или доля в проекте. Сейчас более популярны сервисные модели, когда за токен можно получить, например, облачное дисковое пространство или ещё что-нибудь ненужное<sup>38</sup>.

Формально для организации ICO не нужно выполнять никаких требований, но принято сделать модный продающий сайт, телеграм-канал и спам-рассылку; твиттер уже считается не торт. На сайте выкладывают так называемый “вайтпейпер” (whitepaper), с внятным (ну или невнятным) описанием проекта. Это как бы серьёзный документ с полным техническим и финансовым описанием кампании по сбору средств, но китайцы за 500 баксов напишут вам что угодно, ещё и живенько подделают профили команды с выпускниками Гарварда, Стэнфорда и МИРЭА.

Далее программист пишет смарт-контракт с выдачей токенов тем, кто выслал деньги на ethereum-кошелёк, и в общем-то, на этом всё. А, ну ещё можно сделать сам продукт, но сейчас это не принято. Зачастую на сайте будет только команда с не очень понятными регалиями вроде выступлений на конференциях и список каких-то “инвесторов”, которые “поддерживают” проект.

После обозначенных действий начинается вливание денег в маркетинг. По сравнению с роудшоу традиционных IPO (об этом читайте в “Хулиномике”) это просто праздник какой-то. Люди тратят безумные деньги на рекламу своих проектов в Телеграм-каналах и на Фейсбуке. Сейчас, к счастью, Цукерберг запретил эту вакханалию: слово ICO в рекламу не пропустят, хотя кто-то умудряется написать |Co

---

<sup>38</sup> так называемый utility token, в противопоставление security token'ам, которые “как бы акции”

(палка-си-ноль) или ещё как-нибудь похлеще. Лишь бы найти новых преданных инвесторов.

Авторы книжки, конечно, несколько иронизируют, и 5% ICO-проектов действительно представляет собой что-то осмысленное, с планами по развитию и командой из порой весьма приличных людей. Ознакомившись с нашими рассуждениями поподробней, вы без труда начнете выделять подобные проекты из целой прорвы разводилова и однодневных шапито. Тем не менее, по-настоящему отличать качественный проект от мошенничества получится лишь тому, кто сам является одновременно и разработчиком технического решения в данной конкретной области, и имеет недюжинное понимание рынка и бизнеса в той тематике, под которую ICO привлекает средства.

### **4.3. Как поучаствовать?**

Если вы пока не поняли, повторяем по шагам.

1) Купите биток или эфир. ICO на эфире сейчас случается чаще. Если не можете завести деньги на биржу (сразу предупреждаем: комиссии будут просто адские), ну купите тогда на LocalBitcoins за кэш или банковский перевод - зато сразу на свой кошелёк, минуя пункт 2. Помните, что транзакции могут занять весьма продолжительное время.

2) У вас не получится поучаствовать в ICO напрямую с биржи. Обычно потребуется холодный кошелек, например MyEtherWallet или Jaxx.

3) Отправьте крипту на деревню дедушке (то есть на адрес для сбора денег). Он, конечно, будет на сайте организаторов (хотя вы помните: бывает, что его подменяют, бггг). Ждите исполнения смарт-контракта в виде автоматического появления желанных токенов у себя в кошельке или ручного начисления “когда-нибудь там”<sup>39</sup>.

4) Если ICO успешное, а проект хороший, новоявленные токены начнут обращаться на какой-нибудь бирже, а то и на нескольких. Там их можно будет продать и дико озолотиться.

### **4.4. Почему было хорошо, а стало не очень**

Если кратко, то их стало слишком дохуя и рыночные механизмы уже надежно отработали. С одной стороны, с бурным ростом количества проектов (и их заявленной потребности в деньгах) сильно упало количество инвесторов из расчета на один проект. Реклама стала все качественней, шальных денег все меньше, и от первых и удачливых капиталы стремительно перетекли к опытным и беспринципным.

Самое главное: рынок просто перестал лететь вверх словно знаменитая ракета “to the moon”, выходы стали все более скромными, потери значительными, а утреннее отрезвление инвестора слишком быстро стало сопровождаться головной болью и тошнотой от проёбанных денег. Обратимся от ощущений к цифрам за 2017

---

<sup>39</sup> Например, прекрасные организаторы ICO Tezos уже четыре месяца не выдают токены участникам токенса. Вообще никому. И правильно! А то ишь чего, продавать начнут, цена упадет на бирже.

год, собранным уважаемым аналитиком-исследователем из CoinDesk Алексом Суннаборгом.

Проект	Рост к \$	Дата ICO	Рост к ETH	Рост к BTC	Собрано (\$)	Объем торгов (\$)
NXT	4 697	Sep-13	n/a	78,19	\$12 500	\$3 335 785
IOTA	2 182	Nov-15	5,94	86,89	\$684 000	\$25 617 334
Neo	1 276	Sep-15	2,85	37,48	\$1 260 000	\$43 891 725
Ethereum	1 149	Jul-14	n/a	88,99	\$18 700 000	\$590 618 314
Stratis	490	Jul-16	16,39	39,09	\$600 945	\$11 628 693
Spectrecoin	444	Jan-17	12,76	49,57	\$15 427	\$30 395
Ark	315	Dec-16	7,22	29,75	\$942 593	\$3 650 304
Neo	214	Sep-16	6,9	16,11	\$3 758 871	\$43 891 725
Lisk	134	Mar-16	4,43	6,77	\$6 500 000	\$18 272 574
Kornodo	111	Nov-16	3,08	9,57	\$1 983 781	\$2 848 849
Starj-x	72	Aug-14	n/a	4,08	\$461 802	\$4 616 052
Bitquence	48	Jul-17	21,1	11,35	\$2 266 876	\$1 462 844
Qtum	47	Apr-17	6,41	6,83	\$15 664 829	\$80 725 531
Beyond the Void	46	Nov-16	1,11	4,22	\$115 500	\$0
Etherdl	39	Feb-17	1,37	4,96	\$304 295	\$33 253
Metal	36	Mar-17	1,74	5,39	\$1 945 000	\$3 373 069
Augur	34	Oct-15	0,09	0,58	\$5 300 000	\$1 168 680
Boscoin	31	Jun-17	31,04	10,32	\$12 202 996	\$14 175
Papufaus	29	Jun-17	26,59	9,4	\$10 842 332	\$550 409
Augmentors	29	Feb-17	1,26	4,13	\$1 069 525	\$0
Waves	28	May-16	1,1	1,83	\$16 010 008	\$12 021 655
Omise GO	24	Jun-17	20,45	7,66	\$25 000 000	\$28 227 869
DigixDAO	22	Mar-16	0,47	1,18	\$5 500 000	\$182 501
Bitcrystals	20	Sep-15	0,07	0,58	\$200 000	\$109 261
Golem	20	Nov-16	0,58	1,76	\$8 596 000	\$3 540 808

В таблице представлены топ-25 ICO-проектов по возврату инвестиций к каждому вложенному доллару на ноябрь 2017 года.

Первое, что нужно понять: не сравнивайте вложения в ICO с долларом, так как при значительно, в десятки раз меньших рисках, вы можете держать их в биткоине или эфире. Например, сильный рост Augur (шутка ли, 3400% к доллару!) кажется таким хорошим, пока не увидишь рост эфира и битка за аналогичный период.

Далее, есть такой важный параметр, как средний дневной объем торгов, который очень легко сравнить с капитализацией монеты - и пофантазировать, что будет, попробуй хотя бы 5% холдеров зафиксировать свою “прибыль” после ICO. Выясняется следующее - на большинстве хороших монет классную прибыль можно показать только в теоретической оценке. На практике, если хотя бы часть инвесторов попытается закрыть свои сделки в плюс, результаты будут очень печальными, так как

объёмы торгов за сутки составляют ничтожную долю от общей капитализации. А потом еще выясняется, что и эти-то объёмы наполовину рисованные. Караул.

А ещё есть солидный процент всего объёма токенов конкретного проекта, который держат фонды и так называемые киты, порой 50%-80%. Держат потому, что не имеют пока шансов продать. Что бывает, когда они всё же продают, вы видите сами на примере первых месяцев 2018 года. И поскольку обычно они действуют скоординированно, ваши перспективы обыграть их на их же поле и продать раньше весьма туманны.

Ещё раз обращаем ваше внимание - в таблице приведены топ-25 проектов по возврату инвестиций. Самые-самые прибыльные проекты по состоянию на конец 2017 года! Что уж говорить о средних значениях? Картина складывается неутешительная, и мы надеемся, что идея один раз вложить миллион в охуительный проект и стать Уорреном Баффетом должна быстро покинуть вашу светлую голову.

Кстати, самые крупные по сборам проекты вообще в страшном очке по ROI. Уже упомянутый Tezos (собрал \$232 млн) все еще не выпустил токены, идут иски и суды. Bancor (\$153 млн) показал против биткоина -82% и против эфира -39%. Результат Status (подняли \$108 млн) к биткоину -67%, а проекта Kin (\$99 млн) составляет -64% соответственно. Авторы книги не удивлены: если уже на первичном размещении удалось собрать такую гору денег, кто потом будет это все покупать на вторичном рынке? Вот и мы не знаем. Надеемся, отечественный Telegram Павла Дурова, который собирает 2 млрд долларов, переломит эту досадную тенденцию. Хотя мы бы, честно говоря, поставили против такого сценария.

Вот теперь когда большинство крипто-фондов и ресурсов, посвященных ICO, будут заманивать вас красивыми цифрами о стократном росте инвестиций за 2017 год, вы знаете, что им ответить: идите нахуй, спасибо пожалуйста.

Помимо естественного жизненного цикла и экономических причин, тема быстрого и зачастую необоснованного обогащения привлекла очень много профессиональных мошенников. Буквально несколько месяцев назад (в январе 2018-го) очередные ребята под названием Venebit собрали 3 миллиона долларов и были таковы. Подготовились они очень круто: год выращивали свой телеграм-канал и твиттер, писали вайтпейперы и мощно привлекали инвесторов. Говорят, что на маркетинг криптостартаперы потратили порядка 300 тысяч долларов. Ну а потом как всегда: выяснилось, что фотки основателей спизжены из какого-то школьного альбома, и буквально через день после успешного сбора их сайт помер. Действительно, зачем за хостинг платить лишнее.

В феврале ловкие ребята собрали 2 млн долларов под ICO сервиса Seele. Там вообще какая-то комедия случилась: они просто писали в личку юзеров с официального Телеграм-канала конторы, и прикидываясь сотрудниками, просили перевести денег на свои кошельки. Для этого они сначала получили статус администраторов (тупо написали кому-то из действующих админов и представились членами команды), а уж потом, обещая скидки для первоначал, умудрились собрать денег с доверчивых криптоинвесторов. Самое прикольное, что они решили не мелочиться, и когда кто-то из жертв спросил, можно ли перевести 50 эфиров за

скидку в 10%, ребята сурово отказали будущему криптокапиталисту, - типа, минимальный взнос от 200 ЕТН. Молодцы, бедняков не грабят.

Кроме мошенников, есть проблема завышенных ожиданий. Мало кто понимает, зачем действительно нужен распределённый реестр (надеюсь, после прочтения этой книги такое понимание у вас появится), но зато все понимают, что на нём сейчас принято собирать деньги.

Поэтому множество новых криптопроектов на самом деле высосано из пальца, никакой блокчейн им не требуется. Они заявили об использовании этой технологии лишь в надежде привлечь бабла.

Ну и последняя проблема - технологическая пустота и вторичность. Одних только “платформ” уже несколько десятков, криптовалют - несколько сотен, не поймёшь какая меж ними разница. Зачем делать ещё одну?

Ну, ради денег, конечно.

#### **4.5. Стандартные айсиошные наёбки, или как обвести всех вокруг хуя**

Мы, в общем, любим крипту неистовой любовью, на все 146%. И именно поэтому хотим вам рассказать, как сильно этой индустрии необходимо хоть какое-то регулирование.

Всё дело в том, что вас - «инвестора» и «покупателя криптовалют» - обдерут как липку, как лоха, как последнего фраера. В этой игре не то, что некому наказывать за нарушение правил, в ней и правил-то никаких нет! Добро пожаловать в дивный новый мир инвестиций в блокчейн-проекты.

Разберем три несложных способа наебать (а то и обмануть!) рядового гражданина, который внезапно пожелал принять участие в построении новой и прекрасной цифровой экономики. В любом инвестиционном предприятии больше всех рискует тот, кто вкладывается раньше всех. Он и получает самую большую награду на свои инвестиции. Первые покупатели биткойна не могли знать, чем дело обернется сейчас, - и рисковали больше всех. Они (ну не все, конечно, были и лохи - про них мы писали во вступлении) сейчас получили миллионы долларов из воздуха. Это их вознаграждение за риск.

Та же схема действует, если вы открываете будку с пирожками в месте предполагаемого митинга сторонников Навального. Это всегда более рискованное, но и более выгодное вложение (если все вдруг придут), чем купить уже готовую точку у метро. Ведь она банально стоит дороже, т.к. имеет уже понятную выручку и клиентов. Риска меньше, меньше и награда. Всё честно.

С базовой концепцией risk/reward мы разобрались, вернемся скорее к инвестициям в крипту. В первой половине 2017 года работало правило «первые инвесторы любого проекта несут максимальный риск, но получают самые дешевые токены (акции)».



Всего за полгода (да, вы всё пропустили) схема деградировала до банальной пирамиды Мавроди<sup>40</sup>, где лохом оказывается уже не только последний покупатель токенов, но и все остальные! Да-да, начиная с самого первого.

Граждане-основатели проектов настырно предлагают купить токены со скидкой, якобы раньше других, типа “участвуйте в нашем ICO на *pre-sale* и приобретайте чудесные токены со скидкой 50%”.

А что происходит на самом деле? На самом деле, 80% всех участников ICO участвуют в нем с этой самой скидкой: заранее, по схеме и по договоренности! Конечно же, они считают, что обвели всех вокруг пальца. Потом ICO заканчивается, токен выходит на биржу, и - сюрприз! - его цена оказывается ниже, чем максимальная скидка во время недавней «распродажи». Все инвесторы теряют половину капитала, ведь каждый думал, что скидка только у него. И купив за 50 эфиров то, что как он думал, стоит 100, он пытается продать это за 60 на бирже и получить запланированные 20% прибыли. Ну а те, кто купил со «скидкой» поменьше, например, по 70, впадают в панику, увидев такие предложения. Они готовы продать уже и за 50, 40, чтобы вернуть хотя бы часть проёбанных денег. И так далее, в результате цена валится ниже 50.

В самой жопе, конечно, остаются те, кто инвестировал совсем без скидки. Причем описанная ситуация происходит не среди бабулек в очереди в сберкассах, а среди состоятельных граждан с накоплениями, и даже инвестиционные фонды не остаются в стороне и заходят в проигрышные сделки. Скидка же!

Вторая схема выглядит так. Представьте, если бы застройщик продавал квартиру со словами “дом почти построен, остался последний этаж, еще немного, и сдаем в эксплуатацию”, а на деле стройка либо начинается с чердака, который хотят потом приделать к непонятному месиву из палок и пожухлых листьев, либо она и не начиналась вовсе. С обычной стройкой вроде бы всем всё видно (хотя обманутые дольщики - отдельная раса), но что происходит в инвестициях в криптовалюты?

А вот что: уважаемые основатели заявляют, что уже собрали 20 из 25 миллионов долларов. Надо спешить, иначе вот-вот паровоз успеха уедет со станции и выгодной инвестиции у вас не получится. На самом же деле, эти 20 миллионов принадлежат самим основателям, их друзьям или партнерам, и как только кампания по сбору средств закончится, эти деньги растают как смог над Капотней. Они лежат на виду только для создания впечатления, что проект интересный и будто бы жирно финансируется. Впечатление, конечно, обманчивое.

По итогам махинаций проект собирает “оставшиеся” пять миллионов долларов с простаков, - это и будут все деньги, которые есть у проекта на реализацию (вместо нарисованных двадцати пяти). Какой дом можно построить на сумму в пять раз меньшую запланированной? Сами понимаете, какой: из говна и палок. В большинстве случаев разработка продукта даже не начнется, да и зачем? Основателям выпал сектор “приз”, и гораздо интереснее просто забрать деньги.

Третий популярный вариант, как обвести вокруг пальца население большой, но не очень компетентной в высоких технологиях страны: на сайте можно написать

---

<sup>40</sup> земля пухом

любые цифры, например, что ты собрал 20-50 миллионов долларов для своего криптопроекта, и теперь ты уже успешный блокчейн-энтузиаст и великолепный эксперт. С командой победителей, конечно. Потом следует позвонить в СМИ, госучреждения, общественные организации, они все равно в этом ничего не понимают - и рассказать, какой ты охуенный.

Далее можно выступать на форумах и конференциях, участвовать в пленарных заседаниях, предлагать инициативы, дискутировать дискуссии, брать деньги за консультации и пробираться на какие-нибудь высокие посты. А то и в кулуары. Называется “ашмановщина”.

Плевать, что денег тех собранных никто не видел, ни один крупный инвестор в проект не заходил, да и проект сам у “экспертов” находится где-то на грани между финансовой пирамидой и сайтом знакомств. А с технологией распределенных реестров у него общее только название - ну там, список наград автора на блокчейне.

Все это напоминает диалоги в детском саду, когда мальчик спрашивает дяденьку: *“Ты сколько фашистов на войне убил?”*. *“Пятьсот! И это только вчера”*. А мальчик верит и сверстникам рассказывает. Потому что пятилетних малышей несложно обмануть. Понимание обществом и государством блокчейн-технологии (и реальных цифр, с ней связанных) примерно на этом уровне и находится. И денег у рассказывающих со сцены сказки «героев высоких технологий» в проекте нет даже временных. Только красивые цифры на сайте и заголовки в российских СМИ. И в телеграм-каналах, конечно. На них денег хватило.

Так что же делать? В мире “обычных” денег, к которым граждане привыкли (да и то не все), регулятор резво и беспощадно пресекает подобные фокусы. Даже в России всегда есть шансы получить по шапке от ЦБ за очковительство с ценными бумагами. Есть и уголовные статьи на эту тему, по которым пока никого не наказывают. Ну или наказывают, если потребуется очередное дело кировлеса. Акции напечатал, все деньги украл - в тюрьму.

Но, по крайней мере, это можно хотя бы назвать регулированием, и 90% аферистов это сейчас останавливает от выпуска облигаций ПАО «Рога и копыта». В криптоиндустрии же, на волне хайпа и всеобщего воодушевления (которое транслируется с самого верха) подобные темы чуть ли не поощряются и, очевидно, процветают. А когда динамика поменяется и рынок развернется - хотя бы на полгодика, - государственным органам придется что-то делать с потоком заявлений от обычных граждан, о том что их опять надули, обули и раздели. Граждане всегда оказываются с краю, особенно те, кто ни черта не понимает. То есть почти все. Между тем, финансовые рынки, а вслед за ними и рынки криптовалютные скоро займут значительную часть жизни экономически активных жителей нашей страны. Поэтому умоляем вас: берегите свой капитал, товарищи. Не гонитесь за лишними зайцами.

## 4.6. Так как же выбрать ICO правильно?

Окей, несмотря на то, что мы написали выше, вы всё же решили инвестировать в какой-то дурацкий проект и заработать немножко этих сладких криптовалютных средств. Какой логикой руководствоваться в таком случае?

Главная идея состоит в том, что в результате инвестирования нужно прежде всего (сюрприз!) заработать денег. Лучший способ это сделать - купить что-то недорогое сейчас, чтобы это что-то значительно подорожало в будущем. Если уж вкладываться в ICO, то так, чтобы подорожало как минимум в пять раз. А лучше в пятнадцать! Для этого нужно выбирать проекты на очень ранней стадии, с адекватными амбициями и отсутствием scam-маячков.

Вот несколько формальных признаков, по которым можно сразу же отсеять ¾ проектов и не тратить на них время:

- 1) Проекты, которые уже подняли больше 1 миллиона долларов. Это означает, что у них уже есть деньги и можно найти *более* лучший вариант инвестиций с более высоким ROI. То есть речь просто о потенциальной недополученной выгоде.
- 2) Проекты, которые хотят собрать больше \$5 миллионов. Большинству блокчейн-технологий просто не требуется такая большая сумма, а подход “хотим собрать как можно больше” гораздо хуже, чем цивилизованное “хотим собрать столько, сколько нужно на три года разработки, а потом начнём продавать токены, которые к тому времени сильно вырастут”. Вот это была бы хорошая база для дальнейшей мотивации и инвесторов, и команды.
- 3) Проекты, которые предлагают более 20% скидки кому бы то ни было. Это означает, что цена токена может упасть ниже размещения: очень нездоровая перспектива, даже если сам проект кажется неплохим.
- 4) Проекты, которые уже потратили более \$50 тысяч на своё продвижение. Если вы уже слили столько деньжищ и не собрали хотя бы миллион баксов, вы либо полные профаны в маркетинге, либо с вашим проектом что-то не то. Но даже если с ним всё ок, в любом случае выгоднее инвестировать в проекты, о которых не знает широкая публика (а с такими затратами на продвижение это маловероятно).

Любой из этих пунктов - основание для отказа, если вы хотите инвестировать с высоким мультипликатором. Не стоит себя обманывать: огромное ICO на 500 миллионов долларов вряд ли вырастет в десять раз после выхода на биржу. Хотя, конечно, бывают и исключения, поэтому это не “золотые правила”, а просто подход, который позволит начинающему инвестору снизить количество бесполезных встреч и спасёт бездарно проёбанное время на чтение сплагиченных вайтпейперов и общение с создателями дурацких ICO.

## 4.7. Косые взгляды регуляторов

Большинству организаторов и участников ICO по барабану на любые ограничения любых стран, кроме:

- 1) той страны, в которой они непосредственно имеют счастье жить.

2) Соединенных Штатов Америки, потому что оплот мировой демократии имеет силы и средства защищать своих богатеньких буратинов и другие свои интересы по всему миру. А инвесторы из США при этом являются лакомым куском для любого криптопроекта.

Про регулирование в целом мы писали выше, а что касается сочетания USA + SEC + ICO, то тут как раз и кроются основные риски для незадачливых организаторов криптовалютных безобразий. Потому что больше, по сути дела, по шапке им надавать некому.

В декабре 2017-го новоявленный кибер-отдел SEC<sup>41</sup> поймал свою первую криптовалютную ласточку - и даже выпустил красивый пресс-релиз, мол, поздравляем<sup>42</sup>! Они в общем-то и раньше крипту не жаловали - формально амеры не могут удалённо майнить, не могут участвовать в ICO - потому что организаторы не в состоянии обеспечить присутствие только аккредитованных инвесторов (то есть богачей) в своих пирамидках. Ну, кто-то прикидывается филиппинцем и всё равно майнит. Многие биржи тоже как бы закрыты для американских граждан - тупо фильтруют по IP. Короче говоря, зажимают, гады, свобододолюбивый норот.

Но вот SEC вдруг реально взялась за дело и выловила канадского махинатора-рецидивиста с говорящей фамилией Лакруа, это по-французски "Голубков". Чел организовал какой-то PlexCoin и пообещал инвесторам увеличить их вложения в 13 раз за месяц. Странно, что не в сто. Но 15 миллионов долларов он выцыганить успел. Вообще в 2017 году через механизм ICO добрые (и не очень) люди собрали невероятные 3.5 миллиарда долларов. По сравнению с 300 миллионами за все предыдущие годы, вместе взятые. Почему невероятные? Потому что айсиошные токены - ничто, обеспечены ничем, порою даже обещаниями и то не обеспечены! Они не дают долю в прибыли, не дают никакой собственности, но народ несёт и несёт деньги как ошалевший.

Поэтому в сентябре 2017-го народный банк Китая внезапно заявил, что всё, пиздец, ICO отменяется. Сбор денег с лохов в лучшей коммунистической стране мира больше не пройдёт. Всё, что собрали (а это целых 400 миллионов долларов за 65 размещений!) было вредно, и следует эту вакханалию прекратить. На тот момент ещё штук 40 АйСиО были в самом разгаре. А тут вдруг воначо: всех обещали наказать, особенно пособников (банки, биржи, обменники). Кто замазался - оштрафовать, посадить и расстрелять. Биток в ответ на это процентов на пять припал, но потом восстановился, ведь не Китаем единым.

Короче говоря, ICO с точки зрения ключевых регуляторов - тотальное наебалово по умолчанию. И прежде всего вам самим надо понять: вам никто ничего не обещает и даже честное слово не даёт. Вы отправляете свои монетки просто так, каким-то козлам в обмен на какую-то презентацию. Если кратко и по делу, то самый лучший способ заработать на ICO - организовать ICO. В 2017 году нам каждый день на фейсбуке показывалась новая реклама какого-нибудь замечательного офферинга. Тут реакция может быть только одна: срочно сообщите в органы, что это обман!

---

<sup>41</sup> американский регулятор, на манер нашего ЦБ

<sup>42</sup> <https://www.sec.gov/news/press-release/2017-219>

Хорошее ICO рекламу в фейсбуке не покупает. Это вам надо покупать рекламу, чтобы они вас заметили и деньги ваши взяли.

#### **4.8. Что будет дальше**

В 2017 году рынок ICO достиг своего пика. Количество проектов и привлечённых денег росло с каждым месяцем. Но что будет дальше? Какие проблемы стоят перед организаторами и участниками? О чём следует задуматься стартапу, планирующему ICO? Есть ли тут, простите за выражение, нюанс? Попробуем заглянуть в будущее и обрисовать надвигающиеся тренды.

Во-первых, мы ждём адского набега регуляторов на крипторынок. Несколько мощных ударов уже нанесены, но это только цветочки! Обещания инвесторам стабильно не выполняются, и это сильно напрягает всякие комиссии. Далеко не все стартапы, которые сейчас находятся в процессе выхода на размещение, смогут исполнить свои обязательства перед инвесторами. Это повлечёт за собой новую волну государственного регулирования и жёсткий зажим всей процедуры входа на ICO.

Рынок замедлится, но в длительной перспективе это пойдёт ему на пользу, потому что скама и развода станет меньше. А если их станет меньше, роста не миновать. Инвесторов будут лучше защищены от мошенников, а небольшим стартапам будут поставлены лимиты на их необъяснимые запросы. На MVP много денег не нужно, так зачем же вы столько просите?

Уже в 2018 году появятся токены, полностью соответствующие запросам регуляторов: Polymath, Templum, TrustToken, Securitize. Их изначально создают такими, чтобы никакая комиссия подкопаться не смогла.

Регулирование вызовет спрос на юристов в области криптовалют. Количество коллизий с властями вырастет, а их ведь надо как-то решать. При этом немонетарные токены (не валюты, а услуги; точнее, обещания этих услуг) потребуют ещё более извращённых юристов и решений.

Ответом на регулирование будет, конечно, развитие криптоофшоров, которые появляются прямо сейчас, пока вы читаете эти строчки. Страны и юрисдикции уже соперничают за ваши сладкие бетховены. Налоговые гавани и господдержка заявили о себе в Беларуси, Эстонии и Казахстане, Гибралтаре и даже Пуэрто-Рико. Естественно, глобальные финансовые центры не останутся в стороне и предложат прощелыгам что-то своё.

Традиционные инвесторы и институты начнут принимать куда большее участие в финансировании ICO. Несколько лет эта индустрия была прибежищем гиков и никак не пересекалась с действующей рыночной инфраструктурой. Как только будут установлены прозрачные правила, седовласый и пузатый народ в галстуках дико поломится в новую сферу. Уже сейчас огромные конторы лезут в тему - взять тот же Telegram, Kodak или Hyundai.

Корпорации начнут внедрять решения на блокчейне в текущие бизнес-модели. Даже Сбербанк обещал подсуетиться и сделать специальный блокчейн зелёного цвета, который будет выдавать вам токены только в том отделении, где у вас открыта сберкнижка. Это означает, что корпоративные денежки тоже потекут на

крипторынок. Традиционные финансовые институты всё больше будут работать с цифровыми активами. Мы уже увидели пример СМЕ (Чикагской товарной биржи), которая открыла торговлю фьючерсами на биткоин, скоро и европейцы подсуеются.

Венчурные капиталисты и бизнес-ангелы начнут активно вкладываться в тему через новые фонды - в том числе и создавая свои собственные. Вообще вся индустрия ICO всё больше начнёт походить на традиционное венчурное финансирование. ICO с закрытыми размещениями и “правильные” ICO с высокими барьерами для инвесторов начнут привлекать больше денег, чем народные вливания в основных раундах. Это будет особенно заметно в уже функционирующих проектах.

Многие ребята открыто объявят, что им не нужна широкая база пользователей и инвесторов (ведь многим она и вправду не нужна). Вместо этого они будут основываться на крупных держателях (институционалах) и партнёрах, заинтересованных в долгосрочном сотрудничестве с командой разработчиков. Возможно, они даже не будут стремиться к листингу на популярных биржах, которое сейчас стоит от \$50 тысяч до \$1 миллиона.

Крупные инвесторы начнут вкладываться в инфраструктурные проекты, которые могут стать базой для будущих приложений. В целом, новые размещения потребуют куда более глубокой проработки. Чтобы собрать, придётся потрудиться. Задуматься о стратегии. Поэтому в 2018 мы надеемся увидеть реально сильные и крутые проекты. А не как вчера.

Всё больше ICO будет предлагать уже готовые продукты с хорошо организованной экономикой. Правильные ребята заранее подумают о механизме консенсуса, об инфраструктуре и вообще о своей гибкости в долгосрочной перспективе. Помимо пресейла, правильные ICO будут делить размещение на несколько конкретных фаз согласно своему роудмэпу. В целом, мы увидим более растянутые по времени размещения, и это хорошо.

Проекты начнут ставить куда более реалистичные (в том смысле, что заметно более низкие) лимиты сбора. В дополнение к жёстким и мягким кэпам мы увидим новые целевые отметки, наподобие новых расширений продуктов на Кикстартере с заранее прописанными обязательствами разработчиков. Консервативные инвесторы, которые непременно придут на рынок, будут требовать более точной документации. Мутные и непонятные вайтпейперы уйдут в прошлое. Придётся, товарищи, писать подробные доки. Всё больше проектов начнут требовать идентификацию инвесторов по моделям KYC/AML<sup>43</sup>, которые уже сейчас применяются на криптобиржах. Анонимные вложения будет сделать всё труднее.

В итоге инвестиционный климат для среднего инвестора станет лучше и понятней. Регуляторы будут душить нелегальные схемы, и вложения в криптоактивы станут более надёжными. Люди наконец-то начнут смотреть, во что они вкладываются. Хотя главные деньги будут приходить от крупных инвесторов и закрытых размещений, для мелких ребят вроде нас с вами тоже будет место. Средний ROI упадёт, но всё равно будет интересней, чем на фондовом рынке.

---

<sup>43</sup> Know Your Customer (знай своего клиента) и Anti-Money Laundering (против отмыва бабла)

Вся процедура станет проще и понятней для мелких инвесторов. Вообще для них должны возникнуть разные новые удобные услуги: упрощённые биржи, удобные кошельки, человеческие новости. Эти инструменты будут нацелены на новичков без особых познаний в теме. Количество и качество рейтинговых агентств и ICO-агрегаторов вырастет, они станут основным источником информации для мелких и средних инвесторов. Вкладчики начнут оценивать действия команды после ICO, соответствие их выбранному роудмэпу и заявленным бенчмаркам. Всё больше участников будут рассчитывать на использование продукта, а не на спекулятивную перепродажу жетонов, ожидая дикий рост после завершения ICO.

Мы ожидаем увидеть альтернативные модели распределения токенов - провоцирующие использование, снижающие спекуляции, развитие фэйркоинов (faircoins) - тех, что используют массивные эйдропы<sup>44</sup> и баунти<sup>45</sup>, и креативные схемы наподобие Earn, Gems, SteemIt, Golos и др. Такие платформы будут стимулировать пользователей на обзоры и улучшения продукта. Новая схема Виталика Бутерина (DAICO<sup>46</sup>) должна понравиться инвесторам, да и другие схожие предложения (позволяющие защитить интересы инвесторов) понемногу начнут появляться.

Криптостартапы будут оптимизировать расходы на маркетинг. Уже сейчас расходы на ICO становятся ближе к промоушену настоящего IPO. А ведь ещё понадобятся дополнительные расходы на удостоверение новой законности. Весь ICO-рынок станет более цивилизованным, и шальных миллионов на тупой лэндинг уже не собрать. Да и Гугл с Фейсбуком медленно, но верно задавливают подозрительную рекламу размещений.

Коммьюнити-менеджмент станет необходимостью для привлечения инвесторов, обучения юзеров и конвертирования лидов. Поэтому рекламный фокус новых АйСиО может переключиться от нишевых криптоканалов к традиционным издателям и агентствам. Промоушен будет ориентирован не только на криптокоммьюнити, но и на мейнстримовую аудиторию. При этом большая часть бюджета будет тратиться на роудшоу и всевозможные ивенты. Это более-менее очевидно: растущее количество закрытых размещений потребует личного контакта с инвесторами - как и в традиционном венчурном бизнесе.

Крипта станет больше работать со знаменитостями (взять хотя бы Денниса Родмана<sup>47</sup>). Проекты продолжают движение к раздаче своих собственных жетонов (эйдропы) за маркетинговую (и другую) активность. Мы вообще ждём куда больше эйдропов - так проще привлечь новичков и удобней показать реальное применение продукта. Поэтому весь маркетинг будет сосредоточен на будущей ценности продукта, а не на текущей продаже токенов. Значимая часть бюджета будет зарезервирована на безопасность и защиту от сраных хакеров. Куда больше ICO будут открываться независимому аудиту и рейтингованию.

---

<sup>44</sup> Бесплатная выдача токенов на определённых условиях, в переводе с англ. "десантирование, сброс"

<sup>45</sup> Бесплатная выдача токенов в обмен на какие-либо несложные действия

<sup>46</sup> Decentralized Autonomous Initial Coin Offering - децентрализованное автономное размещение монет

<sup>47</sup> <http://money.cnn.com/2017/06/13/technology/dennis-rodman-north-korea-potcoin>

Что самое главное - рынок продолжит расти и развиваться. Мы ждём, что миру будут предложены ещё более интересные продукты, услуги и решения, чем в прошлом (очень успешном) году. Количество размещений будет расти. Медианная сумма сбора будет расти. Количество успешных проектов (тех, которые соберут заявленные средства) будет расти, потому что заявлять будут меньше, а жуликов будут ловить и вешать на столбах. Засилье биткоина уйдёт; даёшь больше альткоинов с хорошими внутренностями! Это приведёт к перетоку инвесторов из BTC и ETH в новые монеты.

Однако, самое главное событие в мире ICO, похоже, ещё предстоит. Речь, конечно, о Telegram Павла Дурова. По последним новостям (на февраль 2018), ребята собрали \$850 млн долларов вместо намеченных пятисот, при этом принимался только хард кэш, безо всяких этих ваших биткоинов. Очередь огромная. Куче инвесторов (прежде всего, с российским следом) отказали - и поделом. Уже есть слухи, что фонды продают очередь на новую крипту GRAM с наценкой в 20-30%, хотя есть данные, что первоначальным спонсорам запрещено будет продавать новые токены в ближайшие 2 года.

Пишут, что заявок собрали чуть ли на 3.8 млрд долларов. Не забывайте, что речь не идёт о стоимости компании, а только о монетах (токенах, жетонах!) внутри экосистемы Телеграм. Это очень круто и мы будем пристально следить за этим феноменом. Сто миллионов лояльных пользователей - это вам не песочница, а пример с капитализацией китайского WeChat (500 миллиардов долларов, это наравне с такими монстрами как Facebook, Amazon, Apple и Google) будоражит общественность почище голых курсантов.

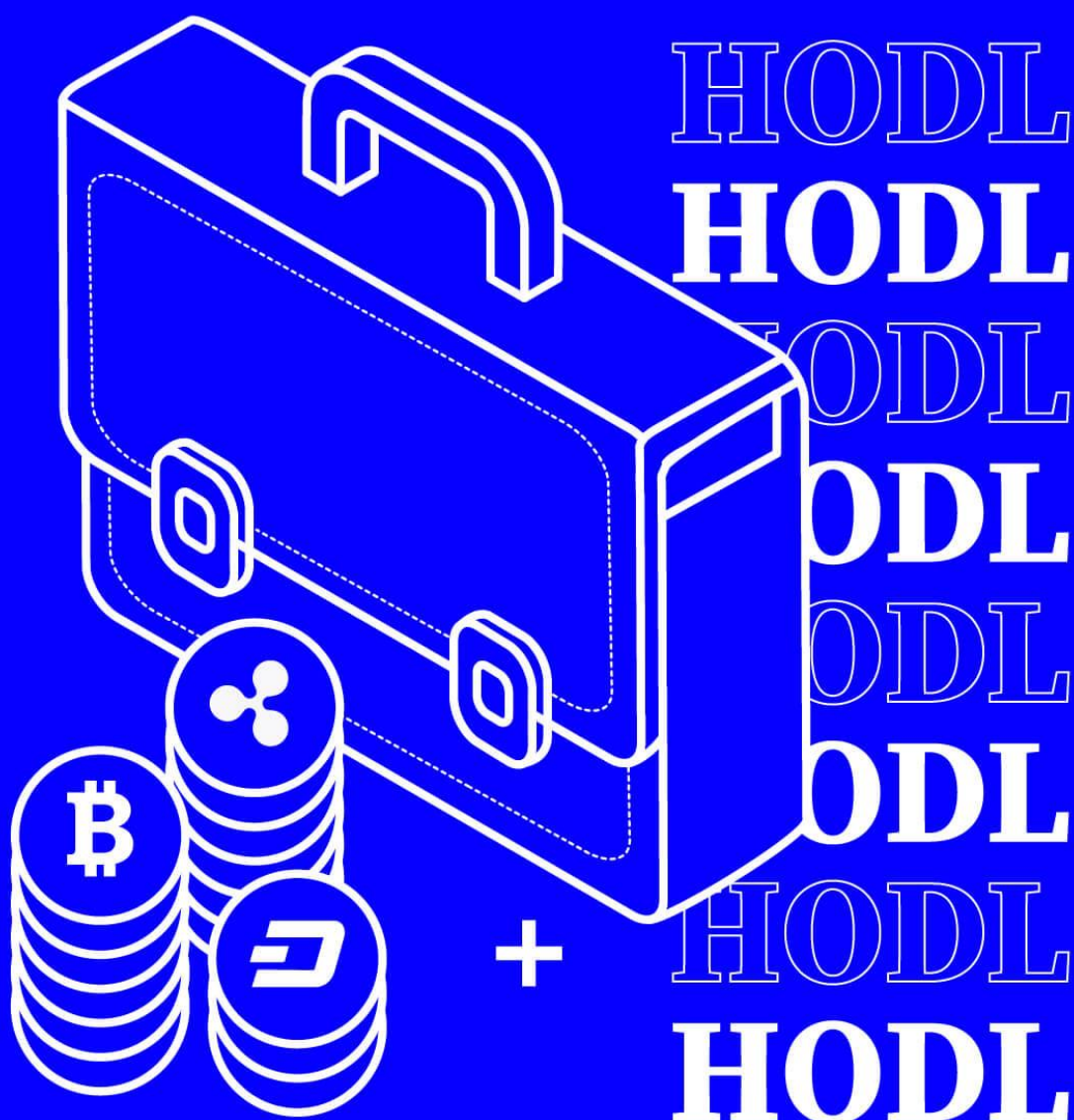
В документе для американского регулятора Паша своих инвесторов не раскрывает, но вроде бы их 81. Говорят, что вложились в том числе основатели QIWI, "Вимм-билль-данн", и даже сам Роман Абрамович. Дуров, помня об отжиме Вконтакта, жёстко ограничил инвестиции из России - их не более 7% от общих 850 млн долларов, при этом в одни руки токенов продавалось не больше чем на \$20 лямов во избежание их концентрации в одних руках. Для широкой публики токены обещают уже весной, и, похоже, это будет крупнейшее ICO в истории.

Надеемся, что с первичным размещением крипты теперь всё понятно. Осталось понять, что делать дальше.



# Крипто а чо делать-то? стратегия

5/5



## Глава 5

### Криптостратегия: чо делать-то?

- 5.1. Вложиться в крипту
- 5.2. Не насосала, а намайнила
- 5.3. Работа по найму
- 5.4. Создание инфраструктуры
- 5.5. ICO
- 5.6. Афера века
- 5.7. Когда покупать? Когда продавать?

#### 5.1. Вложиться в крипту

Если вам сильно надо купить крипту *прямо сейчас*, то зайдите на LocalBitcoins.net (о нём мы рассказывали в 3-й главе), нажмите вверху Buy Bitcoins, а в выпадающем списке выберите способ перевода. Чаще всего предлагается следующие варианты: Альфа (кэш-ин), Сбер и Qiwi, но хватает предложений и по Тинькову, и по ПСБ, и по всему остальному онлайн-банкингу. Выбираете контрагента и сумму, он вам присылает реквизиты и после отправки денег неизвестному лицу *с хорошей репутацией* у вас на онлайн-кошельке появятся биткоины. Там есть какая-то защита в виде эскроу-сервиса: битки нельзя продать дважды разным людям, так как при ответе на заявку они у продавца замораживаются. Из ЛокалБиткоинс их можно выслать за скромную плату в любое нужное вам место: на криптобиржу, на облачный майнинг<sup>48</sup>, на собственный кошелёк или на какой-нибудь обменник. Всё, крипта у вас.

Если же вам надо *много*, то наверняка придётся иметь дело с кэшем - вы привозите нал, вам переводят деньги куда скажете. Офис может быть в Сити, нал может быть в рублях. Офис может быть в подвальном ремонте ноутов, нал может быть в евро - тут как сложится. Если ваш контрагент не ваш родной брат, то деньги у вас могут просто отобрать, тут 50 на 50, и это немного стрёмно. Поэтому, чтобы не чувствовать себя как в кино, сделку лучше проводить в надёжном банке.

После покупки можно больше ничего не делать, а просто ждать, пока крипта вырастет, и если вы не потеряете ключ от кошелька, то можно будет ее продать и купить Ламбо. Это называется “вложиться в крипту”, по-английски - HODL. Во все предыдущие годы это была прекрасная стратегия, которая принесла разным прощелыгам миллионы. Может, и у вас получится.

#### 5.2. Не насосала, а намайнила

Всё время, что существуют криптовалюты, майнинг был невероятно выгодным мероприятием по одной простой причине: курсы постоянно росли, и

---

<sup>48</sup> не надо

часто намайненное добро становилось в два раза дороже уже через месяц после добычи. Это привело к дичайшему перегреву рынка видеокарт и росту акций NVidia.

В 2017 году майнинг стал по-настоящему массовой дисциплиной, и при этом остался дико прибыльным. Даже без оголтелого роста соответствующей криптовалюты и с честной оплатой счетов на электричество майнинг на видеокартах приносит порядка 100% годовых, что для мира финансов очень и очень много. Помните, как волновался Маркс? *“Обеспечьте 10%, и капитал согласен на всякое применение, при 20% он становится оживлённым, при 50% положительно готов сломать себе голову, при 100% он попирает все человеческие законы”*.

Конечно, всё меняется, если криптовалюта падает. Однако мы по-прежнему считаем домашний майнинг не только интересным конструктором для маленьких аникейщиков, но и полезным для семейного бюджета развлечением.

Начать можно и со своего настольного компьютера. На хорошей игровой видеокарте можно намайнить крипты баксов этак на 30-40 в месяц (уже с учётом затрат на электроэнергию). Настроить майнинг не очень просто, но если вы учились в школе, то справитесь. Не забудьте, что вам понадобится стать участником пула - майнинг в одиночку уже нереален.

Потом можно воткнуть вторую видеокарту - многие материнки это позволяют. А дальше в настольном компе кончится место - придётся строить свою ферму: каркас, мать, проц, небольшой ssd, ну и несколько коробок с видеокартами. Представьте, на рынке уже есть графические карты без выхода на монитор - то есть, исключительно для майнинга, они стоят немного дешевле стандартных.

Когда вы захотите построить вторую и третью ферму, возникнет вопрос энергоснабжения и вентиляции. Кто-то подключает большой вентилятор, кто-то кондиционер, кто-то скручивает счётчик - дело спорится! На работе бы так работали.

Ну и не забудьте придумать, куда вы денете этот ворох микросхем, когда намайненная крипта станет никому не нужна. Мы вот свои в туалете расставили на даче - это стильно и наводит на размышления. Плюс неплохой обогрев.

### **5.3. Работа по найму**

Можно пойти работать в блокчейн-компанию. Сейчас таких хватает, на ХедХантере больше 200 вакансий для тех, кто в теме. Зарплату иногда платят биточками, эфирами и другими несъедобными вещами. Самое интересное - это когда зарплату платят своими *токенами*. Тут как повезёт: будете хорошо работать - токены вырастут и разбогатеете. А если ваш модный начальник (принято говорить “фаундер”) debil - то и вам эти токены по жизни не помогут.

Хотя, конечно, приобретёте бесценный опыт.

Ну правда, люди, которые каким-то боком поучаствовали в организации случайного ICO в начале 2017 года, уже осенью просили себе зарплаты по 15 тыщ долларов в месяц. И что интересно - им платили. Сейчас хайп поутих, но на солидную, от 50% до 100% разницу к рыночной зарплате, при работе в блокчейн-компании рассчитывать можно. Высокотехнологичные спецы и топ-менеджеры, которые реально что-то могут в этой сфере, меньше чем за \$7к работать не будут.

## 5.4. Создание инфраструктуры

Необязательно что-то покупать или продавать. Можно, чтоб другие покупали или продавали, а вы будете брать с них процент. Криптовбирж на свете херова туча, - штук сто или даже больше - и все пытаются как-то заработать. Может и у вас получится. Можно сделать свой майнинговый пул, ноду Dash или обменник крипты у метро. Или очередное никому не нужное мобильное приложение.

Новые биржи появляются каждый день, в том числе и на блокчейне. В том числе без комиссии. Поэтому, наверное, новую криптовалютную биржу делать уже не нужно. Можно попробовать запилить свой кошелёк, хотя их тоже уже очень много.

Можно сделать сайт о крипте (типа, с курсами валют), хотя их уже даже не сотни, а тысячи. Новостных тоже полно, с блэkdжеком и видеоподкастами. Придётся придумать что-то поинтересней.

Можно завести YouTube-канал с “аналитикой”. Кто-то берёт интервью, кто-то рассказывает как он намайнил сокровища и потратил всё на поездку в Египет. Народ смотрит.

Но самое модное направление сейчас - это создание Telegram-каналов о крипте. Там их и так уже жопой жуй, но постоянно кто-то создаёт что-то новое. Причина проста: на больших каналах о крипте безумно (просто пиздец!) дорогая (и неэффективная) реклама. Потому что там люди рекламируют свои ICO. Ну и свои телеграм-каналы. Чтобы продавать на них рекламу. Про ICO. Ну и про телеграм-каналы.

Включайтесь.

А если серьезно, то создание любого бизнеса в сфере блокчейн, будь то юридический, hr- или медиа-бизнес, да пусть даже дизайн-студия или студия переводов вайтпейперов, сулит надежный и безопасный доход. Ибо там просто много бабла. Хоть обучающие курсы для программистов открывай.

## 5.5. ICO

Если вы программист, то можно изучить технологию, написать вайтпейпер и попытаться провести ICO. Вам потребуется кофаундер (продажник, дизайнер, продакт-менеджер, хер знает кто ещё) и ёбаная туча денег на маркетинг вашего гениального проекта. Зато потом, когда вы привлечёте 50 миллионов долларов, можно будет заняться разработкой чего-то интересного.

Если серьёзно, то меньше чем за 50 тысяч долларов маркетинг нового ICO провести не удастся - да и то это по самым скромным оценкам и с большим опытом в области - а так-то можно потратить все триста тысяч и ничего не собрать. Имейте это в виду, когда захотите раскрутить свою шарашку.

У блокчейн-проектов есть ещё одна проблема: их очень трудно меж собою различить. Потому что идея-то у всех одна: перевод какой-либо системы на блокчейн. Зачастую распределённый реестр совсем не требуется, но основатели верят, что требуется. Чаще всего это заблуждение и они просто хотят поднять денег на модной теме.

Как же сделать успешное ICO в 2018 году? Попробуем представить.

Команда - всегда самый важный актив. Помимо разработчиков собственно технологии, каждому ICO следует подумать о привлечении экспертов и советников по блокчейну хотя бы для того, чтобы удостовериться в собственных способностях на рынке. Стоит обратить внимание на привлечение знаменитостей, чтобы выстроить свой бренд. Члены команды должны обладать реальными достижениями и опытом в традиционном бизнесе. Разработчики должны быть разносторонне развиты и в сумме обладать массой компетенций. Вам понадобятся советники и представители бренда с крутой репутацией в блокчейн-тусовке.

Пока реальных продуктов на блокчейне совсем немного. Чтобы преуспеть, ICO должно представить хорошо спроектированные MVP с минимально действующей экономикой и реальной востребованностью выпущенных монет. Необходимость появления нового токена должна быть очевидна! А не как сейчас. Поэтому нужно держать в голове множество факторов: подробное описание бизнес-среды, бизнес-модели и функционирующего продукта, понятный вайтпейпер и технические спецификации, доступный MVP или по крайней мере очень чёткий прототип. Не помешает открытый код (с внешним аудитом) и активность на GitHub, аудит самого проекта. Продукт должен будет соответствовать куче новых комплаенс-требований, ну и никто не отменял реалистичные лимиты, бенчмарки и кэпы.

Сейчас уже мало кто поверит случайному размещению жетонов. Многие команды даже не пишут, что они делают после сбора денег, и никаких апдейтов не постят, даже фоточек с Бали от них не дождёшься. Но в 2018 такая хрень уже не прокатит. Проектам придётся вести очень подробный отчёт о своих действиях и предоставлять какие-то гарантии целевого использования средств.

На таком динамичном рынке обновления и новости станут обязательными. Все ваши форки и апдейты должны быть чётко обозначены и представлены держателям токенов. Бизнес-модель должна быть самодостаточна - а не такая, что ей требуется постоянно продавать новые токены. А если и потребуется, механизм и источники должны быть чётко определены заранее: по-хорошему, нужен целый роудмэп с различными сценариями расходования средств в зависимости от количества награбленного.

До 80% собранных в предварительных раундах средств идут на маркетинг. Поэтому командам следует более тщательно относиться к выбору каналов постинга своих демотиваторов. Сейчас тренды такие, что вкладываться надо в коммьюнити, личные блоги фаундеров, приличную цифровую рекламу, роуд-шоу, крипто-эвенты и митапы, партнёрства с глобальными компаниями, лидерами мнений и знаменитостями.

Перед ICO надо будет заручиться поддержкой крупных инвесторов. И только на закуску идут баунти (призы) и эйрдропы с листингами на сайтах-каталогах и дебильных телеграм-каналах. Но теперь, когда вы это знаете, вам любое АйСиО по плечу.

## **5.6. Афера века**

Если вы провели успешное ICO, то даже не обязательно что-то разрабатывать, можно сразу ехать на острова. Море полезно для здоровья.

Да-да, именно так. К сожалению, успешное качественное ICO от аферы века отличается только то, как дальше поведут себя фаундеры и другие ключевые лица проекта. Примеров самого неожиданного поведения предостаточно. Бывало, что самые невзрачные балбесы упорно разрабатывают продукт, собрав три копейки. А бывает, что известные уважаемые люди “соскамлились” уже спустя месяц и чуть ли не в открытую показывают всем языки на манхэттенских благотворительных ужинах, а затем и в зале суда. Так уж устроено правосудие, когда ты уважаемый человек.

Бывают и вполне ожидаемые развязки: мы вот прямо-таки знали, что авторы того или иного проекта всех наебут. Ну они и наебали.

А сколько еще будет таких историй дальше! Многие фаундеры еще только ожидают судебных исков, а кто-то готов встретить перо под ребро - кому как повезёт. Авторы книги рекомендуют жить честно. Такая жизнь, как правило, дольше и более счастливая. Но решать в любом случае вам.

## **5.7. Когда покупать? Когда продавать?**

Наконец, вы заполучили заветную крипту. Что же делать? Многим приходит в голову, что ей можно торговать - как на обычной бирже. Идея интересная, но не новая. Особенно смешно смотреть, как молодые люди наступают на те же грабли, что и желающие резко обогатиться на фореке в начале 2000-х. Как быстро я смогу удвоить свой капитал? Сколько я смогу заработать с 1000 вложенных долларов? Вопросы такие мы очень любим и ценим: они означают полное отсутствие опыта, мозгов и при этом огромную отвагу. Такие люди на крипторынке очень и очень нужны, потому что надо же как-то зарабатывать.

Теперь серьёзно: самое демотивирующее в торговле на финансовых рынках - это даже не потерять, а недозаработать. Психология - бич малолетних спекулянтов. Они видят успехи других (часто незаслуженные), срываются и делают глупости - например, торгуют на заёмные деньги. А с учётом того, что на криптобирже опытных людей практически нет, юные трейдеры наступают ровно на те же самые грабли, что и их старшие товарищи на традиционной фондовой бирже за последние несколько десятков лет. Об этом написана куча книг, но криптотрейдеры читать не любят - они любят торговать. Впрочем, для особо одарённых один из авторов этой книги написал отдельное произведение, называется “Хулиномика” - почитайте, если ещё не, сразу многое из мира финансов прояснится.

Есть ряд правил, которые помогут вам избежать крупных потерь, а может быть, даже спасут вас от проёба депозита.

- 1) На бычьем рынке все вокруг дико умные. Не надо обольщаться распиаренными историями успеха - это с огромной вероятностью случайность. На постоянно растущем рынке (а крипторынок всю дорогу был именно такой) заработать было несложно. Гораздо интереснее доходность тех, кто покупал биток по \$20 тысяч. Тысячи рыночных “гуру”, появившихся в прошлом году, проебут свои деньги так же быстро, как и заработали, но будут упорно считать свой прошлый успех закономерным, а потерю - случайностью. Не будьте как эти гуру.

- 2) Нет большого смысла «выходить в доллар» и пытаться перекупить подешевле. Подойдем к процессу рационально - с ростом крипторынка в долларах ваш портфель растёт в любом случае. А особенно хорошо он растёт, если вы перестанете мыслить отрезками в неделю, и начнёте мыслить отрезками в квартал и в год. Если вы считаете, что «монета X упадёт к баксу», есть достаточное количество инструментов, чтобы на этом заработать или захеджировать свою позицию без выхода в фиат. В конце концов вы решили вложить в крипту определённую часть своего портфеля, с чего вдруг эту долю уменьшать?
- 3) Избегайте резких движений. Кriptoмир и так дико волатилен, и не нужно добавлять в этот хаос дополнительный риск. Если вы считаете, что монета имеет потенциал к росту (или просто стоит слишком дёшево для своей крутейшей технологии и растущей популярности), набирайте ее постепенно, кусками. Продавать и фиксировать прибыль нужно точно так же, постепенно. Так вы никогда не купите слишком дорого и не продадите слишком дёшево, а главное - сохраните рассудок. Да и в целом такая политика избавляет от дорогих решений, «размазывая» дисперсию происходящих между вами и рынком случайностей. Не надо проверять курс биткоина каждый час, это вредно для пищеварения.
- 4) Купить всего понемногу или купить ту монету, про которую вы вчера читали в мейнстримных или крипто-СМИ - не очень здравая идея. Совет ещё хуже - покупать монеты на основе постов в многочисленных slack/telegram-каналах, или, упаси боже, в «группах с сигналами». «Памп-энд-дамп», может быть, и работает, но только в первый раз - да и то лишь для создателей оных групп. Дальше они будут впаривать вам «успех» как доказательство своей пользы, хотя в реальности всё наоборот - это вы им приносите пользу, а они вас немилосердно фронтранят<sup>49</sup> (и это в лучшем случае, чаще просто сливают вам своё говно).
- 5) Нет большого смысла измерять доходность инвестиций к доллару, даже если кажется, что на Ламборгини (фу, какая безвкусица!) в долларах копить сподручнее. На самом деле, доходность вы все равно сравниваете с «просто держать биткоин», которая сама по себе была очень высока. Можно оставаться спокойным и веселым, наблюдая, как ваш любимый альткоин по-прежнему стоит \$100, а на самом деле он сделал к битку -70%, если сам биток значительно вырос. И вы потеряли кучу возможностей в вашей неудачной позиции. В идеале, конечно, лучше принимать решения, опираясь на курс и к битку, и к баксу, но первым делом проще ориентироваться на биткоин.
- 6) Если вы начинающий инвестор, устанавливайте понятные цели для выхода из позиции и придерживайтесь этих целей. Неважно, покупаете ли вы монеты на неделю или на год, ставьте конкретные задачи и не давайте жадности или страху поменять ваше мнение. Комбинация из твердости и гибкости - ключ к принятию правильных решений. Не надо слушать соседа, читать биржевой

---

<sup>49</sup> покупка трейдером акции на собственный счёт, перед тем как сделать то же самое для своего крупного клиента (тем самым поднимая курс уже купленной себе акции)

чат и паниковать от фейковых новостей. У вас ведь изначально были основания принять какое-то решение (были же? были?) - вот о них и думайте.

- 7) Профессиональные крипторейдеры не держат более 20% портфеля в ордерах / на биржах. Нет смысла хранить на непонятной онлайн-площадке те активы, насчёт которых вы даже не уверены, когда именно хотите (и хотите ли) продавать. Тем более нет смысла хранить на бирже весь объём монеты целиком. Цена выросла или упала на нужный уровень? Пару часов ничего не изменит, позвольте себе принять взвешенное решение, пока переводите крипту на биржу. Биржа - не ваш банковский счёт. У вас нет ключей к её реальным кошелькам.
- 8) Если вы купили что-то действительно много и надолго - положите свои монеты вместе с ноутбуком в банковскую ячейку. А резервные копии в другую ячейку, другого банка, в другой стране. Но это тема для отдельной книги, называется *“Спиздил денег - сиди тихо и не высовывайся, а не храни дома в чемоданах”*. Многие до обидного мало внимания уделяют капитализации монеты. В безумном мире крипты мало что можно предсказать, но именно поэтому вдумчивый анализ значительно уменьшает фактор случайности, все дальше передвигая ползунок от положения “казино” к положению “инвестиции”. Монеты из топ-10 двигаются медленно (к битку) по сравнению с теми, что находятся в конце первой сотни или за её пределами. На лидерах хит-парада нечасто можно заработать +100% за месяц, они ведь и так уже в топе. А вот что-то сравнительно дешёвое подорожает с большей вероятностью. Конкретную методику дать невозможно, но важно понять сам принцип.
- 9) Уделяйте внимание количеству транзакций<sup>50</sup> по интересующей вас валюте. Если инструмент удобен, люди будут им пользоваться и пересылать его друг другу. Ещё более важна тенденция: количество сделок стабильно растёт? Отлично, монета набирает популярность, даже если курс её падает. А вот если она никому не нужна (подсказка: дэш!), количество пользователей покажет реальную ситуацию, несмотря на высокий (или растущий) курс.
- 10) Ключ к стабильности - диверсификация. Об этом в *“Хулиномике”* есть целая глава, но пока что вспомните, что это фактически бесплатное снижение риска. Поэтому совершенно нормальная ситуация иметь 50 и более различных проектов в портфеле. Иметь при этом 50% стоимости портфеля в биткоине и производных инструментах - тоже нормально, ведь на начало 2018-го биткоин (с отпочковавшимися товарищами) - это около половины капитализации всей крипты, вместе взятой.
- 11) Внутриденный трейдинг - вряд ли хорошая идея. На обычной бирже 95% людей теряют деньги в течение первого года. А на криптобиржах с учётом ввода/вывода комиссии даже больше. Между трейдером и инвестором большая разница. Инвестор крут. Будьте как инвестор.
- 12) Сейчас не время инвестировать в ICO. По текущим временам лишь один проект из двадцати достоин внимания, но даже если вы научитесь находить

---

<sup>50</sup> <https://bitinfocharts.com/comparison/transactions-btc-ltc-doge.html>



такие проекты, заработать на инвестициях в ICO «с улицы» - задача очень нетривиальная. Главная причина - непредсказуемость и абсолютная непрозрачность поведения холдеров даже у хороших проектов. Если вы в криптоинвестициях недавно, от ICO лучше держаться подальше.

13) И последнее: если вам внезапно удалось заработать космическую сумму денег - подождите. Не надо бежать её обналичивать. Не надо делать безумные инвестиции по всё подряд. Не надо повышать ставки. Просто подождите и подумайте о вечном. Всё уже хорошо.

Да будет в вашем криптопортфеле всегда зелёный свет.

Ну, пожалуй, хватит советов. Принимайтесь за дело. Только помните, что показывать на людях свой приватный ключ некрасиво.

## Заключение

С новой чудесной технологией блокчейна наш мир станет другим. Контракты будут храниться в цифровом виде, а базу данных нельзя будет подделать, стереть или изменить. В новом мире каждый договор, каждый процесс, каждая задача и каждый платёж будет иметь цифровую версию и подпись, по которой его можно будет проверить, сохранить и продемонстрировать. Посредники вроде юристов, нотариусов, брокеров и банкиров больше не понадобятся. Люди, организации, роботы и алгоритмы будут свободно общаться друг с другом с минимально возможным напрягом.

Это всё, конечно, прекрасно, и мы разделяем энтузиазм журналистов, но немного опасаемся нездорового хайпа и ажиотажа. Дело не только в проблемах безопасности и несовершенной (пока) технологии. Опыт показывает, что для полноценной блокчейн-революции миру нужно преодолеть огромное количество барьеров - технологических, государственных, организационных и социальных. Было бы глупо бежать головой вперёд как чёртов носорог и надеяться, что эти барьеры будут разрушены в один миг.

Криптовалютный бум основывался на изобилии свободного капитала, которому надоели акции и облигации, и изобилии простаивающих процессоров, которым теперь как бы есть чем заняться (майнить). Но в 2018 году нам предстоит узнать, что произойдёт, если блокчейн не эволюционирует с прибавлением миллионов новых пользователей.

Биткоин был представлен широкой публике как новая прекрасная цифровая форма денег. Но вышло так, что с самой востребованной функцией денег - покупать и продавать товары и услуги - криптовалюта справляется довольно херово. Операции долгие, дорогие, энергозатратные и, по итогам, довольно рискованные. Обещанная "цифровая наличность" вроде бы и похожа на деньги, но в реальности ими не является.

Одна из самых неприятных проблем с биткоином заключается в том, что на деле он настолько неудобен, что даже знающие люди зачастую предпочитают пользоваться услугами посредников в виде онлайн-кошельков и фиатных обменников. Посредников этих постоянно ломают, они банкротятся, сбегают с деньгами, закрываются правительствами и регуляторами. Для обналички денег с криптобиржи требуется идентифицировать свою личность, и пресловутая анонимность внезапно оказывается забытой.

Все эти посредники будут стараться заработать доверие юзеров, и это будет нелегко. Когда биткоин только появился, либертарианцы возликовали: наконец-то нам не нужно государство! Наконец-то мы можем довериться технологии! Нам не надо проверять чистоту каждого контрагента, потому что все транзакции гарантируются надёжнейшей записью в распределённом реестре.

Но в разгар ICO-разводок 2017 года ситуация стала напоминать ровно противоположную. Все вдруг запарились: а надёжный ли у меня кошелек? А не

наебнётся ли мой майнинговый пул? А не закроют ли биржу с моими монетами? Какая крипта не обвалится в ад? Кому верить?

Вот что в биткойновой теме точно хорошо - так это засилье наших соотечественников. Дофига наших майнят, многие вложили, многие в теме ICO и успели наебать уже кучу китайцев своими чёткими схемами. Это здорово, ведь крипта - это такая тема, которую сложно зарегулировать нашему вездесущему государству. По большому счёту, и у нас было б всё хорошо, если б нам не мешали кретины-депутаты и вороватые чиновники. А тут им трудно - ума не хватает и руки коротки.

Хотя стараются - вон на Украине (Одессапоканенаша) буквально несколько месяцев назад местные фсбшники ограбили редакцию приличной энтернет-газеты Forklog, а крипту увели на свои кошельки<sup>51</sup>. Что тут скажешь? Храните свои биточки в 10 разных местах, благо это несложно, и опасайтесь незваных гостей. Золото хотя бы тяжёлое...

А что с размещениями? А вот что: мы ожидаем рост рынка ICO - несмотря на возможные проблемы с регулированием. Понятно, что невероятные прибыли прошлого года мы уже не увидим, но ROI в ICO будет выше, чем на традиционном фондовом рынке - как раз потому, что народ с биржи побежит нести деньги в крипту, накачивая капитализацию крипторынка.

Регулирование тоже пойдёт крипте на пользу, ведь мелкие инвесторы, которых все постоянно наёбывают, будут хоть как-то защищены местными законами. Проекты будут точнее управлять своими пиар-стратегиями и не обещать простым китайцам луну с неба, потому что иначе сыновья Мао отрубят им яйца и посадят. Некоторые механики ICO изменятся, чтобы соответствовать новым процедурам, и мы увидим новые, *более лучшие* продукты и услуги с приложением к реальной жизни. Поэтому в среднем успешность ICO повысится. В итоге, мы готовы предсказать две глобальных тенденции:

- 1) Закрытые раунды pre-ICO начнут собирать больше денег, чем основные публичные раунды. А организовывать их будут уже действующие компании.
- 2) Будет расти число небольших успешных ICO-кампаний с низкой капой. На запуск проекта на блокчейне не требуется много денег, а если необходимость нового токена будет доказана, то и деньги найдутся. Это и будет местом привлечения небольших инвесторов со всего мира.

Ещё раз вспомним красавчика Павла Дурова, который собирается подмять под себя все мировые криптоплатежи путём заманивания всех в Телеграм и предоставления новых, невиданных доселе криптоудобств. Ну, флаг ему в руки, будем следить и радоваться.

Многих терзает вопрос: увидим ли мы закат фиатных денег на нашем веку? Этой проблемой задались стратеги Дойче Банка<sup>52</sup> - солидные люди с огромным умищем. Пишут, что существующая денежная система дожила до наших дней лишь из-за дефляционного давления 1980-х годов. Грубо говоря, со временем люди могли купить больше товаров на ту же сумму, потому что технологии массового

---

<sup>51</sup> <https://forklog.com/>

<sup>52</sup> <https://dcebrief.com/deutsche-bank-strategists-end-of-fiat-money-in-sight/>

производства постоянно совершенствовались. Сейчас эта тенденция развернулась (в моде кастомизация) и мы находимся в центре инфляционной спирали. А центробанки, которые 35 лет спокойно сидели в условиях падения инфляции, не смогут её сдержать ростом ставок.

Дело в том, что за последние 10-15 лет американский (и вообще мировой) госдолг достиг космических значений. Поэтому сейчас основной приоритет центробанков - низкие ключевые ставки для хотя бы номинального роста экономики. Дошло до того, что некоторые европейские страны опустили ставки ниже нуля, лишь бы банки лили деньги в экономику - вообще дичь. Таргетированием инфляции при этом занимается только Набиуллина, такой уж у неё приказ. Вместе с тем, общемировая система фиатных денег, которая возникла в 1971-1976 годах (на замену бреттон-вудской<sup>53</sup>), серьёзно приболела. Как бы независимые центробанки занимаются балансированием сальдо внешнеторгового баланса курсами валют, а Федрезерв ещё и о-о-очень быстро печатает доллары: цены на акции, антиквариат и элитную недвижимость бьют все рекорды.

Криптовалюты как раз могут неплохо вписаться в дивный новый мир. Текущая система опирается на центральные органы и веру народов в мудрость правительства (ну, кроме Венесуэлы). Если государство теряет контроль над инфляцией, то монетарная политика страны летит в ад, как и её влияние на мировую экономику. А у крипты правительств нет, и процесс её производства и распределения абсолютно прозрачен - её нельзя напечатать внезапно и незаметно.

Популизм и левачество набирают силу по всему миру, и правительствам приходится всё больше брать в долг, чтобы прокормить простых работяг. Многие страны уже рассматривают безусловный доход (что идеологически прекрасно, но практически реализовать очень трудно) каждому жителю, а это приведёт к ещё большей инфляции и повсеместному росту госдолга. И вопрос, который следует задать банкирам: выживут ли фиатные валюты в этой ситуации?

На Coindesk совсем недавно (в январе 2018) вышел материал<sup>54</sup>, где один видный программист сравнивает идеи Сатоши Накамото и марксизм. Там, как выясняется, много общего.

Во-первых, ответ на окружающую среду и ситуацию. Маркс боялся, что индустриализация приведёт к повальному обеднению рабочих. Забавно, что сейчас люди побаиваются роботизации - по той же причине. Биткоин - тоже продукт своего времени. После кризиса 2008 года некоторые стали задумываться, а так ли хорошо устроена мировая финансовая система. Сатоши Накамото тоже задумался - а не избавиться ли от центрального регулирования?

Маркс хотел, чтобы рабочий контролировал средства производства (и мы даже знаем фамилию этого “рабочего”, до сих пор всё памятниками уставлено, сука). Частная собственность будет заменена коммунальной и государство увянет - так говаривал Фридрих Энгельс, частый соавтор Маркса. Карла! Но в Советском Союзе

---

<sup>53</sup> 15 августа 1971 года президент США Никсон объявил о запрете конвертации доллара в золото, с этого всё и началось.

<sup>54</sup> <https://www.coindesk.com/understand-bitcoin-studied-karl-marx/>

ничего не увяло, а даже и наоборот, произошла какая-то жуть и трансформация в репрессивную кровавую диктатуру. Только не пролетариата, а товарища Сталина.

Сатоши хотел убрать финансовых посредников - банки и операторов кредитных карт. Вместо них - сеть peer-to-peer (участник-к-участнику), где никто не может диктовать свои правила и влиять на сделки. Но его замечательная идея воплотилась несколько иначе, чем он задумывал. В своей статье Накамото пишет, что *“полностью электронная версия денег позволит людям платить друг другу напрямую, минуя все финансовые институты”*.

Но это не то, для чего биткоин используется сейчас. Создатель не смог предвидеть громоздкость структуры, которую трудно масштабировать на миллиарды (и даже миллионы) операций. Комиссии на покупку и продажу битков просто конские, а сделки проходят чрезвычайно медленно. В итоге биткоин так и не стал средством платежа (за него нельзя купить печеньки!), а больше стал похож на цифровое золото, в котором люди хранят сбережения. Сатоши говорил совсем не об этом.

Ну, у Маркса тоже было плоховато с прогнозированием.

В случае с биткоином будущее разыгрывается прямо у нас на глазах. Похоже, что это не окончательное решение криптовопроса, но по крайней мере стало ясно, что люди стали по-другому хранить часть своих денег. Разумеется, надо понимать, что реальная блокчейн-трансформация бизнеса и государства ещё далеко впереди. Ведь блокчейн - это не внезапно изобретённый суперполезный способ взаимодействий, который благодаря своей дешевизне и эффективности разрушит все традиции. В конце концов, мы и до этого как-то справлялись с отправкой денег друг другу денег и записью прав на собственность.

Блокчейн - это чисто функциональная штука, на нём можно строить новые крепкие основания для старых и проверенных вещей. Его роль будет большой, но надо подождать. Процесс будет долгим и постепенным, а организации и социальные институты будут использовать его поначалу нехотя и с трудом, хотя иногда может показаться, что всё скоро изменится в один миг. Нет, не скоро и не в один миг.

Мы дали вам своё стратегическое видение ситуации, и надеемся, что эта небольшая книга поможет вам принимать правильные решения в чудесном цифровом мире. А может быть, даже начать строить свой собственный. Ведь, как говорил классик: если центробанка нет - значит все позволено.