

MIND SMITH

TECH THINK TANK

Технология блокчейн: дайджест за январь 2019 года

- аналитические отчеты
- документы международных организаций
- научные статьи

MIND SMITH

TECH THINK TANK

В дайджест вошли 42 аналитических отчета, исследования и доклада, 27 научных статей, опубликованных в январе 2019 года.

Упомянутые организации в алфавитном порядке:

- Банк международных расчётов (BIS)
- Европейская служба банковского надзора (EBA)
- Европейское управление по ценным бумагам и рынкам (ESMA)
- Калифорнийский университет в Беркли
- Королевский колледж Лондона
- Лаборатория Касперского
- Мадридский университет имени Карлоса III
- Минфин России
- Нанобит
- НИУ ВШЭ
- ООН
- РАКИБ
- РАНХиГС
- APNews
- BitMex
- Bizzabo
- Bloomberg
- CCID
- Chainalysis
- CheckPoint
- CipherTrace
- Circle
- Circle Research
- Crypto Exchange Ranks (CER)
- Crypto Valley Venture Capital
- Diar
- FireEye
- Fluence Network
- Gemalto
- Global Blockchain Business Council (GBBC)
- ICOBench
- ICORating
- Janco Associates
- LinkedIn
- London & Partners
- Marsh & McLennan
- PitchBook
- Sporbiz
- Swiss Private Equity and Corporate Finance Association (SECA)



научные статьи, доступные для скачивания



для скачивания этих научных статей может потребоваться подписка

Распространяется бесплатно.

© 2019, ООО "МАИНДСМИТ"

По любым вопросам: info@mindsmith.io

Содержание

- Общие тренды — стр. 4-6
- Международные организации и регуляторы — стр. 7-9
- Кибербезопасность — стр. 10-15
- Криптовалюты, ICO, инвестиции — стр. 16-19
- Криптовбиржи — стр. 20-21
- Россия — стр. 22-23
- Блокчейн как профессия — стр. 24
- Научные статьи — стр. 25-29

Общие тренды

Global Blockchain Business Council (GBBC)

топ-менеджеры плохо понимают возможности технологии блокчейн

- 63% респондентов считают, что топ-менеджмент плохо разбирается в технологии блокчейн
- 76% сказали, что руководители не стремятся к освоению блокчейна
- 7% заявили, что топ-руководство понимает особенности применения блокчейна
- 30% оценили собственное понимание технологии блокчейн как "среднее"
- Ожидается, что мировые расходы на блокчейн вырастут на 108% в 2019 году

Источник: Berman, A. "Poll: 63 Percent of Senior Execs Lack Understanding of Blockchain Tech." Cointelegraph (2019).

Gemalto

блокчейн стал в 2 раза больше применяться в IoT

- Блокчейн стал в 2 раза чаще использоваться в целях обеспечения безопасности данных в IoT (в 2018 году доля выросла с 9% до 19%)
- 23% специалистов уверены, что технология станет "идеальным" вариантом для обеспечения безопасности IoT
- 91% компаний планируют внедрение блокчейна в будущем
- Затраты на обеспечение безопасности выросли (с 11% бюджета IoT в 2017 году до 13% на данный момент).
- Другие методы обеспечения безопасности: 71% - шифрование данных; 66% - методы на основе паролей; 38% - двухфакторная аутентификация

Источник: Gemalto. "Almost half of companies still can't detect IoT device breaches." (2019).

Bizzabo

мужчины составляют почти 80% участников крипто-мероприятий

- Мужчины составляют 79% участников мероприятий, посвященных криптовалютам и технологии блокчейн
- До 70% докладчиков на таких конференциях также являются мужчинами
- 57% участников были заняты в финансовом секторе

Источник: Kumar, S. "80% Of Attendees At Crypto-Focused Events Are Male." (2019).

APNews

в Неваде зарегистрировано больше всего блокчейн-браков

- В городе Рено, штат Невада, было зарегистрировано больше всего в мире браков «на блокчейне» в 2018 году
- 950 браков было зарегистрировано в сети Ethereum
- Получить блокчейн-сертификат можно за 24 часа в отличие от обычного процесса регистрации брака, который занимает около 10 дней

Источник: "Some Nevada governments using blockchain for public records." APNews (2019).

Crypto Valley Venture Capital

количество блокчейн-компаний в Швейцарии и Лихтенштейне растет, несмотря на трудности в индустрии

- В 2018 году число блокчейн-компаний в Швейцарии и Лихтенштейне выросло на 20% (121 компания в 2017 году, 750 компаний в 2018 году)
- Компании из топ-50 "Криптодолины" Швейцарии образуют долю равную 1/5 мирового рынка криптовалют
- Стоимость новых стартапов (Bitmain, Cardano, Dfinity Foundation, Ethereum) составляет более \$1 млрд
- Рыночная стоимость 50 блокчейн-компаний снизилась на 55% (с \$44 млрд до \$20 млрд)

Источник: CV VC. "The Crypto Valley's Top 50 Q1 2019." (2019).



Global Blockchain Business Council (GBBC)

40% институциональных инвесторов верит, что блокчейн станет самой революционной технологией со времен Интернета

- 31% опрошенных считают, что в течение 5 лет у ведущих глобальных компаний появятся руководители, ответственные за развитие блокчейн-направлений
- 26% респондентов уверены, что ведущие глобальные компании будут обязаны отчитываться о планах внедрения блокчейн-решений, поскольку этого будут требовать инвесторы

Источник: Suberg, W. "40% of Investors Say Blockchain Could Be 'Most Transformative' Tech Since Internet: Survey." Cointelegraph (2019).

Marsh & McLennan, FireEye, Circle

три ключевых вызова для технологии блокчейн и криптоактивов

- Можно ли создать надежную институциональную рыночную инфраструктуру для криптоактивов?
- Могут ли государственные органы прийти к консенсусу по поводу общей нормативно-правовой базы для этого нового класса активов?
- Может ли технология блокчейн проявить себя как безопасная сеть для обмена криптоактивами?

Источник: Marsh & McLennan, FireEye, Circle White Paper. "Crypto-Assets and Blockchain Technology: On the Brink of Legitimacy?" (2019).

Fluence Network

87% децентрализованных приложений (dapps) запущено на блокчейне Ethereum

- 87% dapps запущено на блокчейне Ethereum, 19% приложений - на блокчейне EOS, 8% - на базе Tron
- 4% dapps используют все три вышеуказанных блокчейна
- 72% действующих dapps было запущено в 2018 году 18% таких приложений профинансировали венчурные инвесторы

Источник: Fluence Network. "2019 State of DApps Report." (2019).

Международные организации и регуляторы

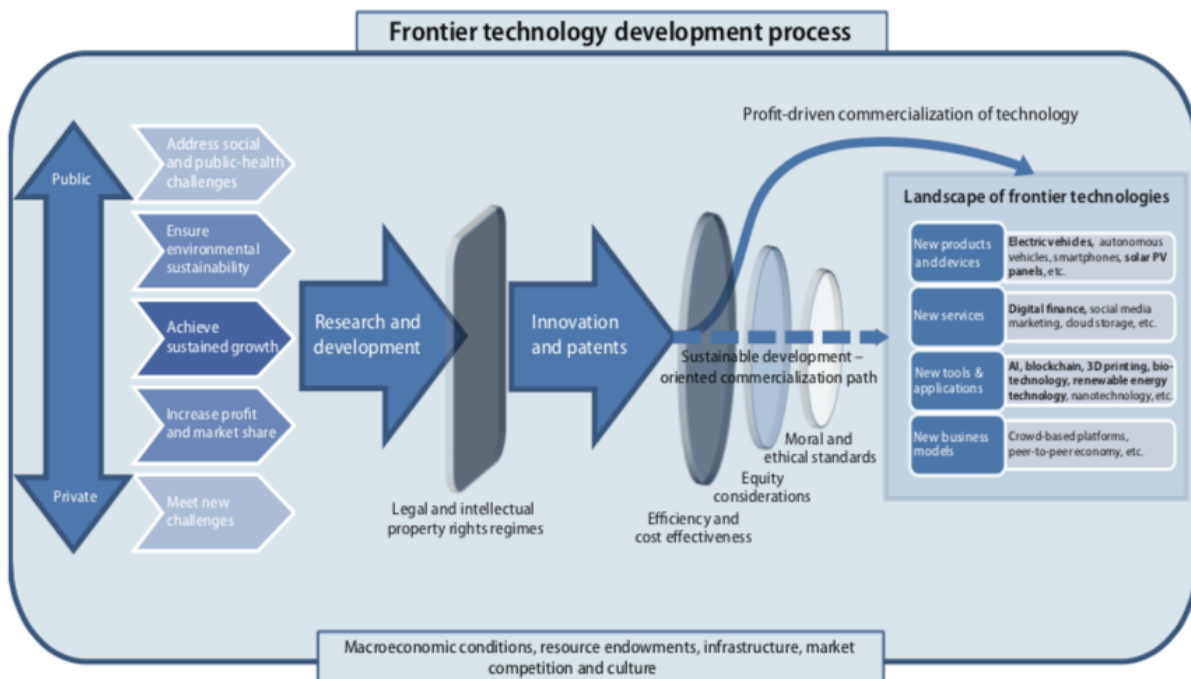
ООН

блокчейн против традиционных институтов, а криптовалюты - "новый рубеж" в мире цифровых финансов

- Блокчейн дает возможность заменить "доверие к центральным институтам и правительству" на доверие к компьютерному коду
- Блокчейн и криптовалюты - "важная часть мировой финансовой системы", они создают новые более автономные и ответственные бизнес-модели
- Криптовалюты - это "новый рубеж" в мире цифровых финансов
- ООН рассматривает возможность использования блокчейн для борьбы с торговлей детьми
- Отмечаются блокчейн-решения для регистрации прав собственности, персональной идентификации и доказательства происхождения продуктов питания и медикаментов

Источник: *Sanders, Anselm Kamperman, et al. "World Economic and Social Survey 2018: Frontier Technologies for Sustainable Development." (2018).*

Figure I.5
The development process for frontier technologies



Source: UN/DESA.

Note: In the right-hand box, entitled "Landscape of frontier technologies", the names of technologies discussed in this Survey are in bold.

Банк международных расчётов (BIS)

70% центральных банков мира изучают вопрос выпуска национальных криптовалют

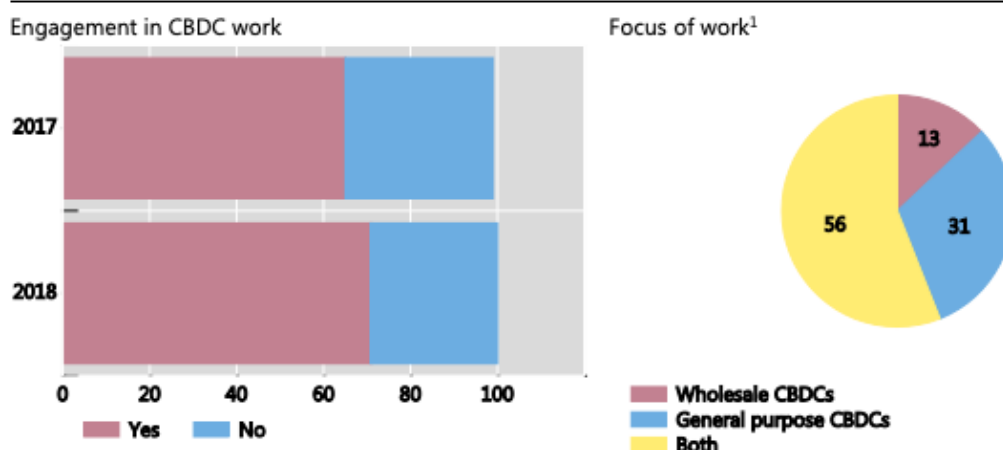
- Конкретные планы по выпуску - только у нескольких банков
- Только 5 центральных банков проводили пилотные проекты по созданию собственных цифровых валют
- Швеция и Уругвай хотят выпустить "розничные" цифровые валюты для свободного пользования

Источник: Barontini, Christian, and Henry Holden. "BIS Papers No 101. Proceeding with caution – a survey on central bank digital currency." (2019).

Central bank CBDC work

Share of respondents

Graph 3



¹ Share of respondents conducting work on CBDCs, 2018 survey.

Source: Central bank survey on CBDCs.

Банк международных расчётов (BIS)

Биткоин решит свои проблемы только после отказа от консенсуса Proof-of-Work

- В будущем вознаграждение за майнинг биткоина упадет до нуля и транзакционные комиссии не смогут покрыть расходы майнеров на обеспечение работоспособности сети
- Сеть биткоина может стать настолько медленной, что ее будет невозможно использовать
- Решение для биткоина - отказ от механизма консенсуса Proof-of-Work (доказательство работы) и введение некоторой социальной координации или институционализация сети
- В цифровую эпоху новые технологии вероятно не заменят существующие финансовые институты

Источник: Auer, Raphael. "BIS Working Papers No 765. Beyond the doomsday economics of "proof-of-work" in cryptocurrencies." (2019).

Европейская служба банковского надзора (EBA)

необходимо введение общих нормативно-правовых требований к криптовалютам на уровне ЕС

- Финансовые регуляторы ЕС уделяют мало внимания криптовалютным активам, кастодиальным сервисам, торговым платформам
- В ЕС появляются разные подходы к регулированию этих видов деятельности, необходима унификация
- Появляются значительные риски; в целях защиты интересов клиентов, операционной устойчивости, целостности рынка, равных условий игры ЕВА излагает рекомендации для Европейской комиссии (ЕК) касательно регулирования криптовалютных активов
- ЕВА планирует разработать общую схему мониторинга активностей связанных с криптовалютами, которая будет использоваться соответствующими институтами и органами

Источник: European Banking Authority. "Report with advice for the European Commission: On Crypto-Assets." (2019).

Европейское управление по ценным бумагам и рынкам (ESMA)

рекомендации касательно первичного размещения монет (ICO) и криптовалютных активов, некоторые из которых могут получить статус финансовых инструментов

- Криптовалюты делятся на две категории: 1) цифровые монеты как финансовые инструменты в соответствии с директивой ЕС "О рынках финансовых инструментов" (MiFID); 2) активы, которые не являются финансовыми инструментами, но должны подпадать под действие законов о противодействии отмыванию денег
- Привлечение средств с помощью ICO может быть действенным, но при условии необходимого регулирования.

Источник: European Securities and Market Authority. "Advice: Initial Coin Offerings and Crypto-Assets." (2019)"

Кибербезопасность

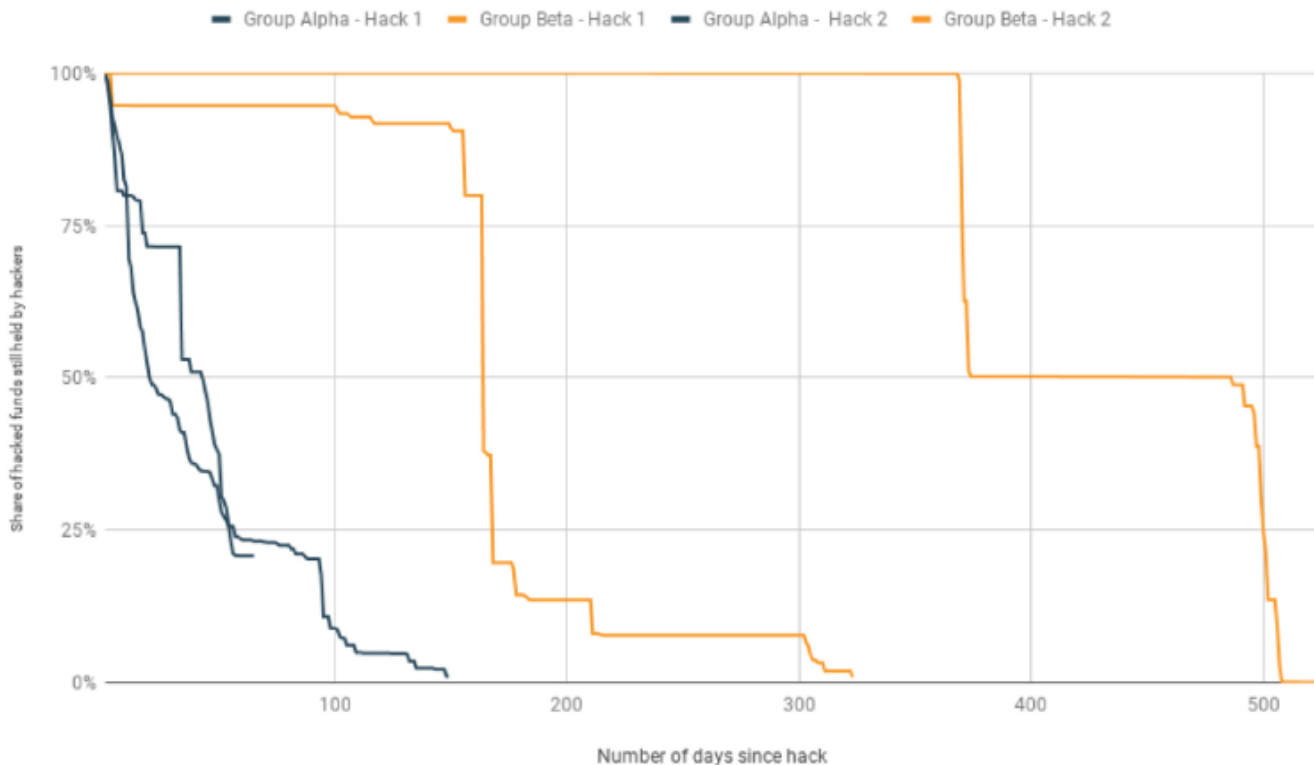
Chainalysis

Две хакерские группы стоят за 60% всех атак на криптоиндустрию, похищено более \$1 млрд

- Лишь на две хакерские группы (условно "Альфа" и "Бета") приходится около 60% от общего числа всех кибератак на криптоиндустрию
- Злоумышленники смогли похитить криптовалюту на сумму \$1 млрд
- Две группы, которые еще не удалось идентифицировать, продолжают свою деятельность
- Похищенные средства перемещались около 5000 раз до вывода через биржи в фиат
- Группа "Альфа" в течение одного месяца переводит в фиат около 75% украденной криптовалюты
- Группа "Бета" выводит половину в течение нескольких дней после своего «периода ожидания»
- В некоторых случаях украденные средства попадают на регулируемые биржи, так как AML-системы не могут определить подозрительные транзакции после большого числа перемещений

Источник: *Chainalysis Team. "Crypto Crime Series: Decoding Hacks." (2019).*

Share of Hacked Funds Cashed out over Time



CipherTrace

в 2018 году криптомошенники получили на 300% больше, чем в 2017 году

- \$1,7 млрд в криптовалюте было украдено или получено в результате мошенничества в 2018 году
- Более \$950 млн было похищено с криптобирж, что в 3,6 раза больше, чем в 2017 году
- Основные методы - экзит-скамы криптобирж, фейковые взломы и мошенничество во время проведения ICO
- По прогнозу, рост мошенничества в криптоиндустрии может составлять 500%
- К 2020 году большинство современных стран и экономик введут жесткие меры по противодействию отмыванию денег в криптовалюте

Источник: *CipherTrace Cryptocurrency Intelligence. "Cryptocurrency Anti-Money Laundering Report, 2018 Q4." (2019).*

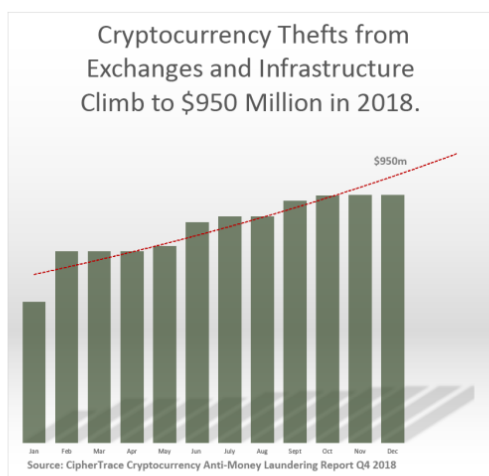


Figure 1: Cryptocurrency Stolen from Exchanges and Infrastructure

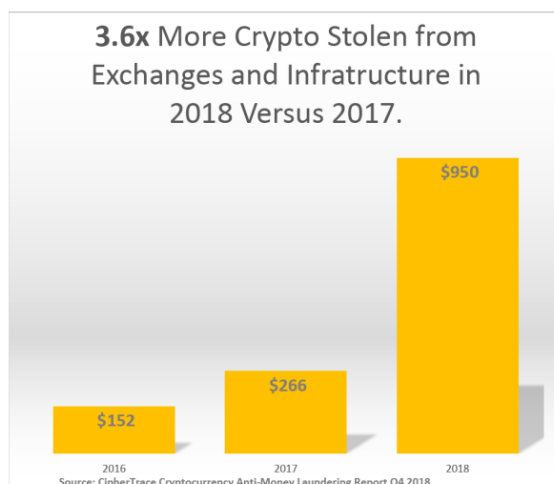


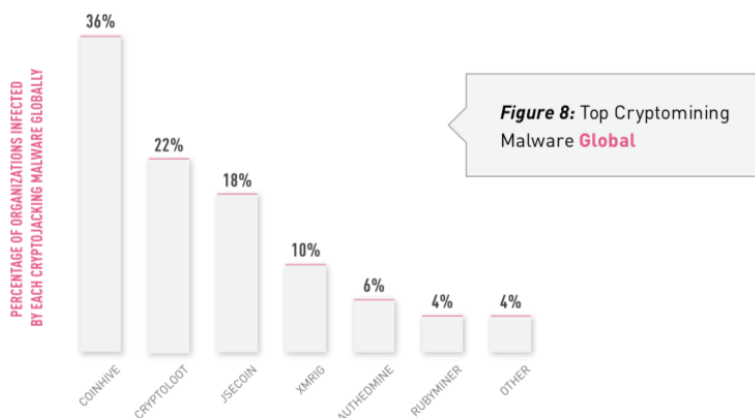
Figure 2: Cryptocurrency Thefts for Exchange and Infrastructure since 2016

CheckPoint

вирусы-криптомайнеры атаковали 40% организаций по всему миру

- Вирусы-криптомайнеры - самая активная киберугроза: рост в 2 раза - 20,5% в 2017 году
- Более 20% организаций страдают от криптоджекинга каждую неделю

Источник: *Check Point. "2019 Cyber Attack Trends Analysis." (2019).*



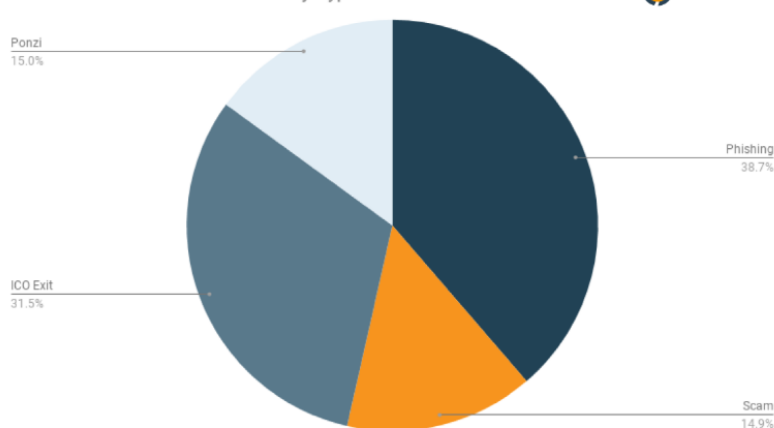
Chainalysis

мошенники похитили \$36 млн у владельцев Ethereum в 2018 году

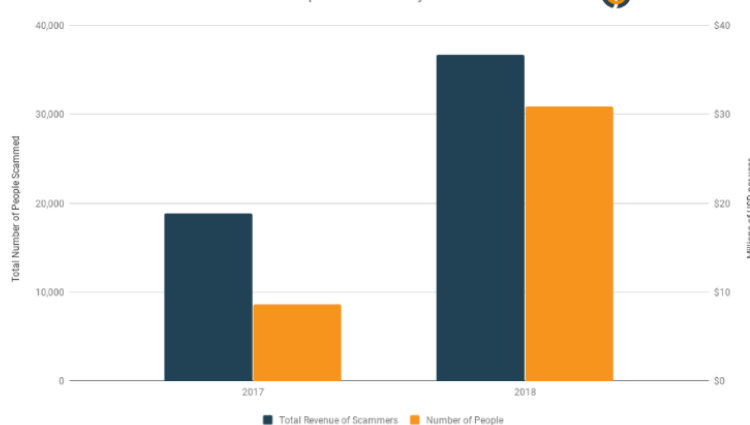
- Это в два раза больше, чем в 2017 году (\$17 млн)
- Ethereum - наиболее предпочтительная криптовалюта для мошенников
- Количество мошеннических схем в 2018 году снижалось, но оставшиеся схемы имели намного более крупные масштабы, а инструменты мошенников стали все более изощренными
- Конец 2016 - конец 2018 года - обнаружено более 2000 скам-адресов в сети Ethereum, куда были переведены средства от почти 40 тысяч уникальных пользователей
- Фишинг - самый популярный способ мошенничества. В 2018 году на его долю снизилась и на фишинг пришлось 38,7% всех мошеннических схем (88% в 2017 году)
- Другие способы мошенничества - исчезновение организаторов ICO (31,5%) и финансовые пирамиды - 15%

Источник: Chainalysis Team. "Crypto Crime Series: Decoding Ethereum Scams." (2019).

Most Profitable Scams in 2018 by Type



Revenue of Scammers and Number of People Scammed by Year



Исследователи Мадридского университета имени Карлоса III и Королевского колледжа Лондона

4,32% монет Monero (\$57 млн) добыто скрытыми майнерами

- Monero - одна из самых популярных криптовалют среди киберпреступников
- 4,32% находящихся в обращении монет Monero (на сумму около \$57 млн) были получены скрытыми майнерами
- Crypto-pool, Dwarfpool и Minexmr - самые популярные среди киберпреступников майнинговые пулы

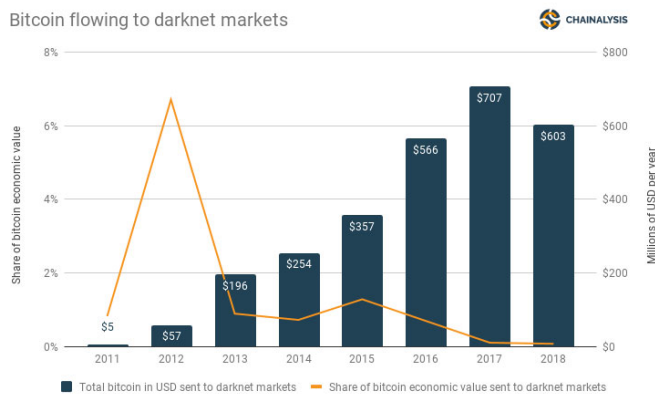
Источник: Pastrana, Sergio, and Guillermo Suarez-Tangil. "A First Look at the Crypto-Mining Malware Ecosystem: A Decade of Unrestricted Wealth." (2019).

Chainalysis

Объемы биткоин-транзакций в даркнете превысили \$600 млн в 2018 году

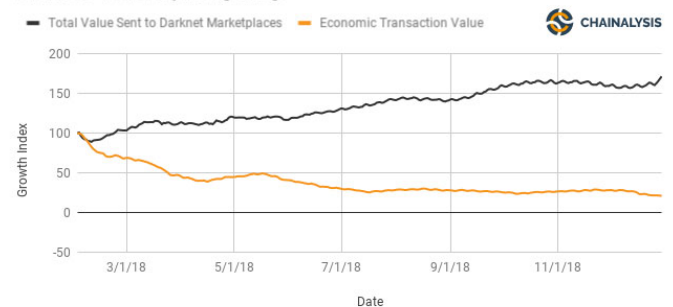
- Активность снизилась на 60% после закрытия площадки AlphaBay в середине 2017 года, но снижение было недолгим
- Вместо одной закрытой площадки в даркнете сразу появляются новые, занимая ее место на рынке
- В 2018 году объемы биткоин-транзакций в даркнете составили более \$600 млн. На 2017 год пришелся пик биткоин-транзакций, объем которых превысил \$700 млн

Источник: *Chainalysis Team. "Crypto Crime Series: Decoding Darknet Markets." (2019).*



Total Bitcoin Economic Transaction Value Growth and Total Value Sent to Darknet Marketplaces

Feb 1, 2018 = 100; 30 day moving average



Crypto Exchange Ranks (CER)

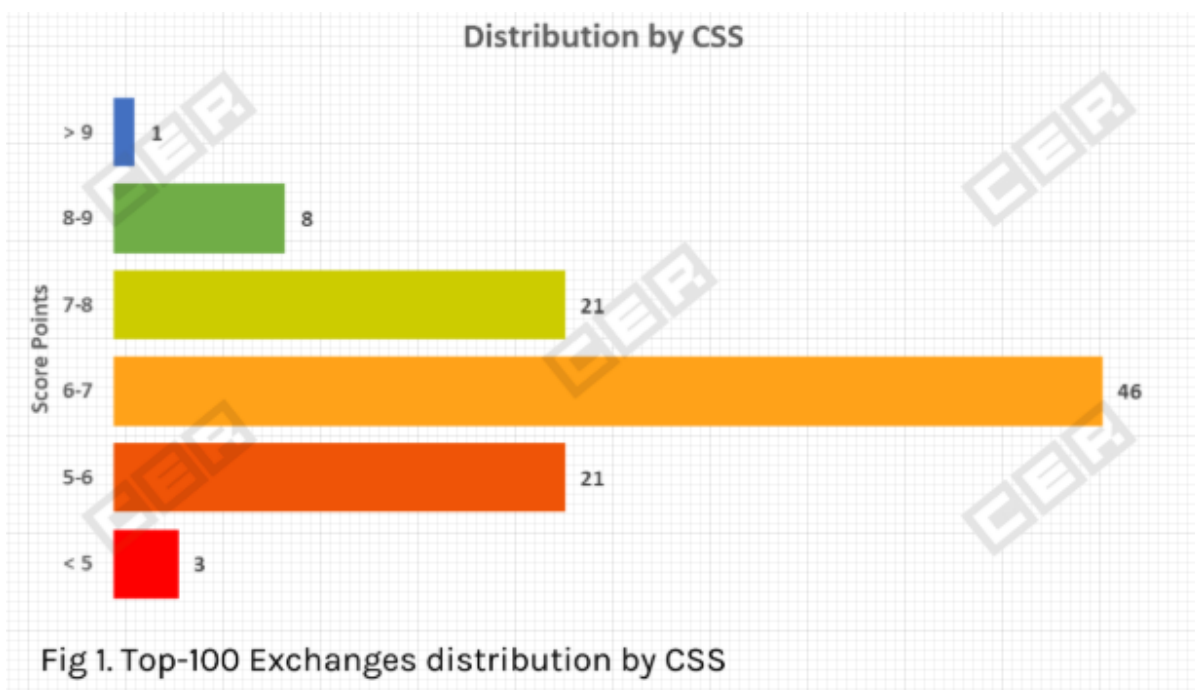
только 9% криптовалютных бирж мира получили 8+ из 10 баллов по безопасности

- 100 криптовалютных бирж оценили по степени безопасности сервера (Server Security), защищенности пользователей (User Security), качеству обслуживания (Crowdsourced Security) и историческим показателям (Historical)
- Всего 9 криптовалютных бирж получили оценку выше 8 баллов из 10 возможных
- Лидеры: Kraken (9.06), Coinbase Pro (8.74), Binance (8.50) и Bitmex (8.50)
- Известные криптобиржи Bithumb, Coincheck и Zaif, которые были взломаны хакерами, получили менее 5 баллов из 10

Источник: *CER. "TOP 100 Crypto Exchanges According To The CER Cyber Security Score (CSS)." (2019).*

MIND SMITH

TECH THINK TANK



#	Exchange	CMC rank	Server Security	User Security	Crowdsourced Security	Historical	CSS
1	Kraken	★26	8.82	7.81	10.00	10.00	9.06
2	Coinbase Pro	★29	8.18	7.81	10.00	10.00	8.74
3	Binance	★3	7.70	7.81	10.00	10.00	8.50
4	BitMEX	★1	8.10	6.56	10.00	10.00	8.50
5	itBit	★71	7.62	7.50	10.00	10.00	8.41
6	Bittrex	★50	8.56	5.31	10.00	8.50	8.23
7	BitBay	★86	8.46	7.50	5.00	10.00	8.13
8	Cryptonex	★27	8.42	7.50	5.00	10.00	8.11
9	HitBTC	★15	6.86	7.81	10.00	10.00	8.08
10	Bitlish	★63	9.08	8.75	0.00	10.00	7.94
11	KuCoin	★74	8.60	10.00	0.00	10.00	7.90
12	B2BX	★57	8.08	6.88	5.00	10.00	7.84
13	OOBTC	★44	7.06	8.75	5.00	10.00	7.63
14	Upbit	★17	8.02	10.00	0.00	10.00	7.61
15	bitFlyer	★52	9.28	5.31	0.00	10.00	7.49
16	Exrates	★23	8.16	8.75	0.00	10.00	7.48
17	Livecoin	★82	7.72	10.00	0.00	10.00	7.46
18	Bitfinex	★13	9.10	10.00	0.00	6.50	7.45
19	GBX	★78	7.64	10.00	0.00	10.00	7.42
20	YoBit	★73	7.56	10.00	0.00	10.00	7.38

The top 20 exchanges for security according to CER

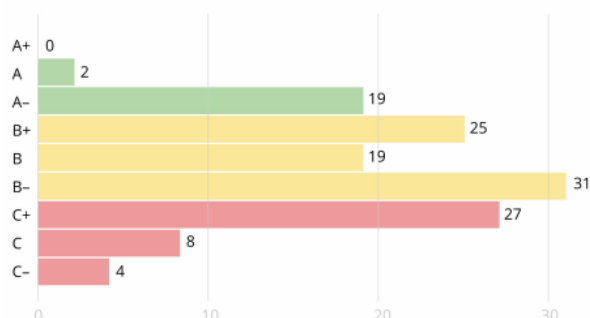
ICORating

только 16% крупнейших криптовалютных бирж прошли оценку безопасности на "отлично"

- Оценивался уровень безопасности 135 криптовалютных бирж
- Лишь 16% получили высокий рейтинг (A)
- Ни одна из криптовалютных бирж не удостоилась наивысшей оценки (A+)
- Топ-3 самых безопасных криптобирж: Kraken (США), Cobinhood (Каймановы острова), Poloniex (США)
- Только 22% бирж соответствовали всем 4 критериям: безопасность пользователей, безопасность домена, web-безопасность и защита от DoS-атак
- В среднем каждая биржа защищена от 6 видов кибератак (из 10): в худшем случае - биржи были защищены только от 4 видов кибератак, в лучшем (Kraken) - от 9 видов кибератак.
- 74% криптобирж способны защититься от DoS-атак (Denial of Service - тип кибератаки, при которой организуется масса запросов к атакуемому серверу, с которыми он заведомо не сможет справиться, и будет вынужден отказать в обслуживании)

Источник: *ICORating. "Exchange Security Report. V 2.0 Update." (2019)*

Total distribution



	Name	User Account Security	Registrar and Domain Security	Web Security	DoS attack protection	Score
1	Kraken	4/4	3,5/4	9/10	1/1	A
2	Cobinhood	3/4	4/4	8,5/10	1/1	A
3	Poloniex	4/4	3,5/4	8/10	1/1	A-
4	BitMEX	4/4	3,5/4	8/10	1/1	A-
5	Bitfinex	4/4	3/4	8/10	1/1	A-
6	Bitlish	3/4	2/4	9/10	1/1	A-
7	BitMart	3/4	4/4	8,1/10	1/1	A-
8	BtcTurk	3/4	3/4	8,5/10	1/1	A-
9	Coinbase Pro	4/4	2,5/4	8/10	1/1	A-
10	GOPAX	4/4	2/4	8/10	1/1	A-

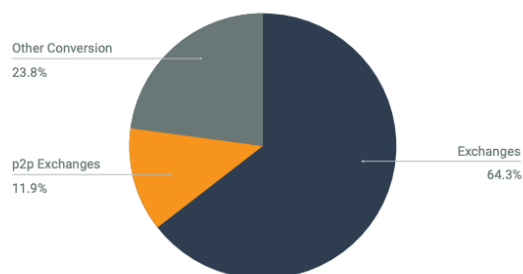
Chainalysis

2/3 украденных криптовалют отмываются через криптобиржи

- Общая сумма украденных и отмытых через криптобиржи средств составила более \$1 млрд
- 24% средств прошли через биткоин-миксеры, биткоин-банкоматы и онлайн-казино
- Остальные 12% криптовалют, которые получили киберпреступники, прошли через обменные p2p-сервисы



Funds flowing from known illicit entities to conversion services, 2018



Источник: *Chainalysis Team. "Crypto Crime Report: Decoding Hacks, Darknet Markets, and Scams." (2019).*

Криптовалюты, ICO, инвестиции

London & Partners и PitchBook

технические компании Лондона и Великобритании стали лидерами по привлечению инвестиций в 2018 году

- за 2018 год технические компании Великобритании привлекли £2,5 млрд
- На Лондон приходится 72% от этой суммы (£1,8 млрд)
- Английские крипто- и блокчейн-стартапы получили рекордные £200 млн в виде венчурного финансирования (в 2017 году £19,11 млн, в 2016 году - £51,96 млн)

Country	Total Funding in 2018 (£)
UK	£2.49bn
Germany	£1.38bn
France	£1.03bn
Switzerland	£531.80m
Spain	£275.05m
Sweden	£268.44m
Netherlands	£199.09m
Denmark	£122.54m
Ireland	£110.76m
Finland	£89.66m

Source: PitchBook 2018

Источник: *London & Partners. "London and UK top European tech investment tables." (2019).*

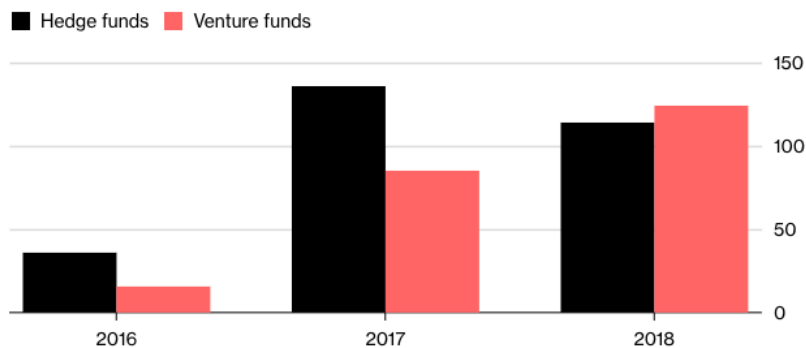
Bloomberg

крипто-фонды переключаются на венчурное финансирование

- В 2018 году в условиях спада на крипторынке было запущено 124 венчурных крипто-фонда и 114 хедж-фондов – венчурные капиталисты впервые впереди
- Polychain Capital (один из крупнейших криптовалютных хедж-фондов) привлёк \$175 млн для формирования нового венчурного фонда. Вероятно, полученные средства будут использоваться для поддержки криптовалютных проектов, оказавшихся в сложной ситуации
- Криптовалютные стартапы всё чаще обращаются к венчурному капиталу по причине снижения потока ICO-инвестиций

Crypto Funds by Year of Launch

Number of crypto venture funds overtakes hedge funds



Source: Crypto Fund Research

Источник: *Kharif, O. "Crypto Funds Morph Into Venture Capitalists Shunned in ICO Boom." Bloomberg. (2019).*

Swiss Private Equity and Corporate Finance Association (SECA)

объемы инвестиций в швейцарскую "Криптодолину" выросли на 143%

- В 2018 году швейцарские стартапы получили почти 1,24 млрд швейцарских франков (= \$ 1,25 млрд) венчурного капитала
- Значительная часть инвестиций была направлена в Цуг (швейцарская "Криптодолина") - в 2018 году инвестиции выросли на 143%
- 60% всего венчурного капитала в кантоне Цюрих пришлось на финтех-стартапы
- Криптоиндустрия в стране входит в "период нормализации и профессионализации", особенно благодаря лояльному отношению швейцарского правительства

Источник: Startup Ticker and Swiss Private Equity & Corporate Finance Association. "Swiss Venture Capital Report. Edition No.7." (2019).

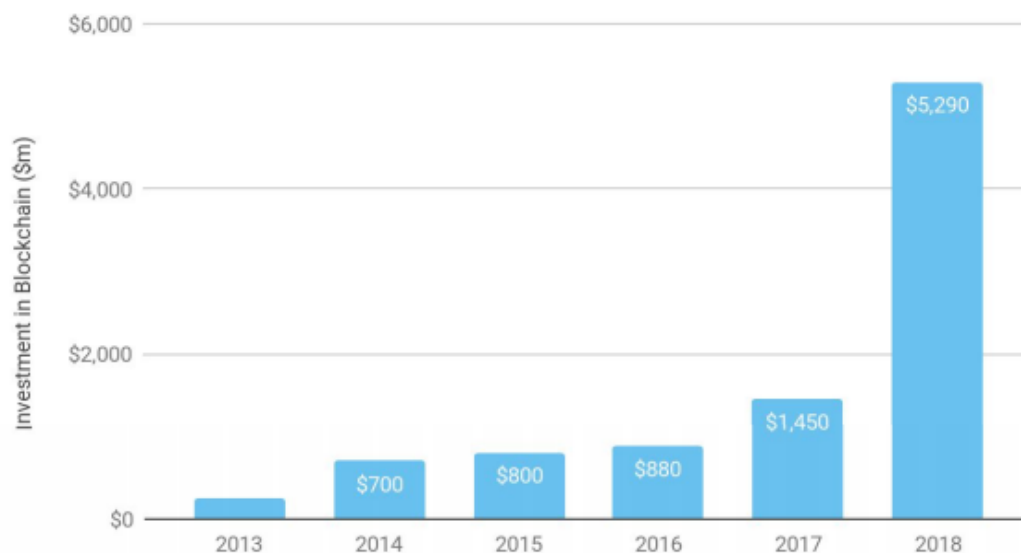
Circle Research

объем инвестиций в блокчейн-компании в 2018 году достиг \$5,3 млрд

- Объем инвестиций в блокчейн-компании в 2018 году превысил \$5 млрд (в 3 раза больше, чем в 2017 году)
- 88% средств ICO были привлечены в первой половине 2018 года, поскольку неопределенность в области регулирования продолжает оказывать давление на этот рынок
- В декабре 2018 года средний объем транзакций в сутки снизился на 8%, а средний размер комиссии уменьшился на 99%
- На Ethereum работает в 18 раз больше децентрализованных приложений (dapps), чем на EOS
- Пользователей dapps на EOS в три раза больше, чем на Ethereum
- Главные тренды 2019 года: стейблкоины, security-токены и институционализация криптовалютного рынка

Источник: Circle Research. "2018 Crypto Retrospective." (2019).

Global Investment in "Blockchain" Companies



ICOBench

в 2019 году ICO-проекты уже привлекли \$160 млн

- За первую половину января в рамках проведенных ICO собрали около \$160 млн
- Общая сумма инвестиций в январе (на 15 января) составила почти 33% от суммы средств, привлеченной в декабре 2017 года
- Максимальный совокупный объем запрошенных на ICO инвестиций - более \$4 млрд
- Канада - лидер среди стран мира по объему собранных на ICO средств в январе
- США - лидер по числу ICO-проектов



Источник: *Partz, H. "ICOs Raised \$160 Million in First Half of January, Report Says." Cointelegraph (2019).*

BitMex

ICO-токены проектов в Ethereum потеряли 54% от стоимости

- Организаторы ICO в Ethereum оставили себе \$24,2 млрд для покрытия операционных издержек и вознаграждения разработчиков
- 54% от начальной суммы, собранной в ходе ICO-проектов (\$24 млрд), были потеряны по причине падения курсовой стоимости токенов (до \$5 млрд)

Team controlled token holdings (Own tokens) – summary data

	US\$ billion
Value of ICO coins allocated to token teams	21.5
Issuance to team post ICO	2.7
Total issuance to team controlled wallets	24.2
Coins leaving the team address cluster (Perhaps sales)	(1.5)
Profits/(losses) due to token price changes	(12.0)
Net impact of Noah (token burn)	(4.4)
Net Impact of EOS	(1.2)
Current team holdings	5.0

(Source: BitMEX Research, [TokenAnalyst](#), the Ethereum blockchain, Coinmarketcap (for token prices))
(Notes: Price data up to Jan 2019, token data up to Dec 2018, based on data for 108 tokens)

Источник: *BitMEX Research. "Tracking US\$24 billion Of Tokens ICO Makers Allocated To Themselves." (2019).*

CCID

биткоин занял 15 место из 34 в китайском рейтинге криптовалют

Источник: *China Electronic Information Industry Development. "Global Public Blockchain Technology Assessment Index (IX)." (2019).*

赛迪全球公有链技术评估指数（第9期）
CCID's Global Public Blockchain Technology Assessment Index (IX)

名称	Pub-Blockchain	分项指数 Sub-Index			总指数 Total Index	综合排名 Ranking
		基础技术 Basic-tech	应用性 Applicability	创新力 Creativity		
EOS	EOS	102.2	19.7	24.9	146.9	1
以太坊	Ethereum	77.4	29.3	27.4	134.1	2
本体	Ontology	82.2	23.3	7.2	112.7	3
公信链	GXChain	84.5	18.9	7.5	110.8	4
比特股	BitShares	87.2	13.4	8.8	109.4	5
纳世链	NULS	76.8	18.3	12.5	107.7	6
NEO	NEO	72.3	26.3	8.5	107.0	7
星云链	Nebulas	71.2	25.0	10.4	106.6	8
科莫多	Komodo	73.9	14.6	17.7	106.2	9
斯蒂姆链	Steem	85.6	9.4	9.6	104.7	10

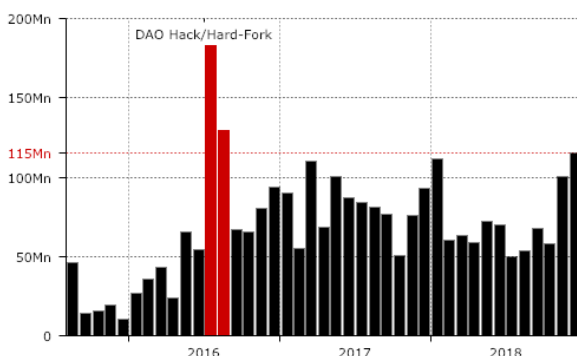
Diar

пиковый объем транзакций в сети Ethereum был зафиксирован в декабре 2018

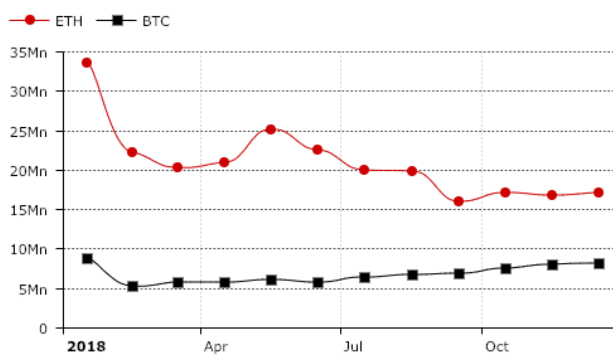
- В декабре 2018 года были зафиксированы максимальные показатели сети Ethereum - 115 млн ETH (без учета данных 2016 года)
- По причине снижения стоимости Ethereum в 2018 году транзакции в сети стоили \$815 млн (\$1,1 млрд в 2017 году)

Источник: *Diar. "Ether On-Chain Transaction Value Hits All-Time-High." Volume.3 Issue.2 (2019).*

On-Chain Transaction Volume All-Time-High December 2018 (ETH)...



2018 Ethereum & Bitcoin Transaction Count



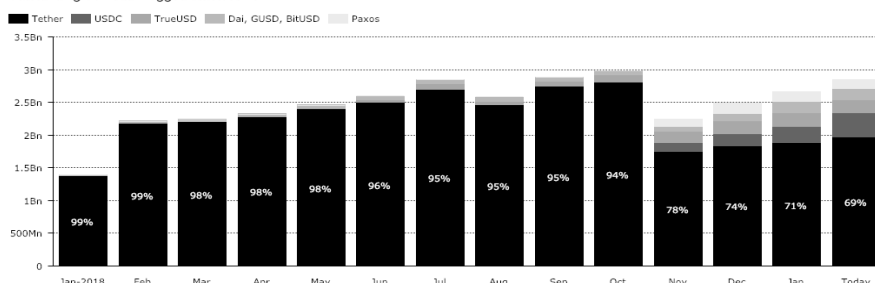
Diar

стейблкоины - один из самых популярных активов

- Стейблкоины, которые обеспечены фиатными валютами, стали одними из наиболее популярных активов
- Массовый переход инвесторов на новые виды стейблкоинов в связи со сложностями цифрового актива Tether (его доля на рынке в октябре 2018 года упала на 16%)
- Наибольший объем сделок со стейблкоинами - USDC, TUSD, GUSD и PAX
- В ноябре 2018 - многократный рост количества транзакций с использованием стейблкоинов (сумма транзакций - \$2,3 млрд)
- Общий выпуск стейблкоинов увеличился на 26%

Источник: *Diar. "Stablecoin Markets Move into Growth as Traders Find New Options." Volume.3 Issue.1 (2019).*

Outstanding US Dollar Pegged Stablecoins



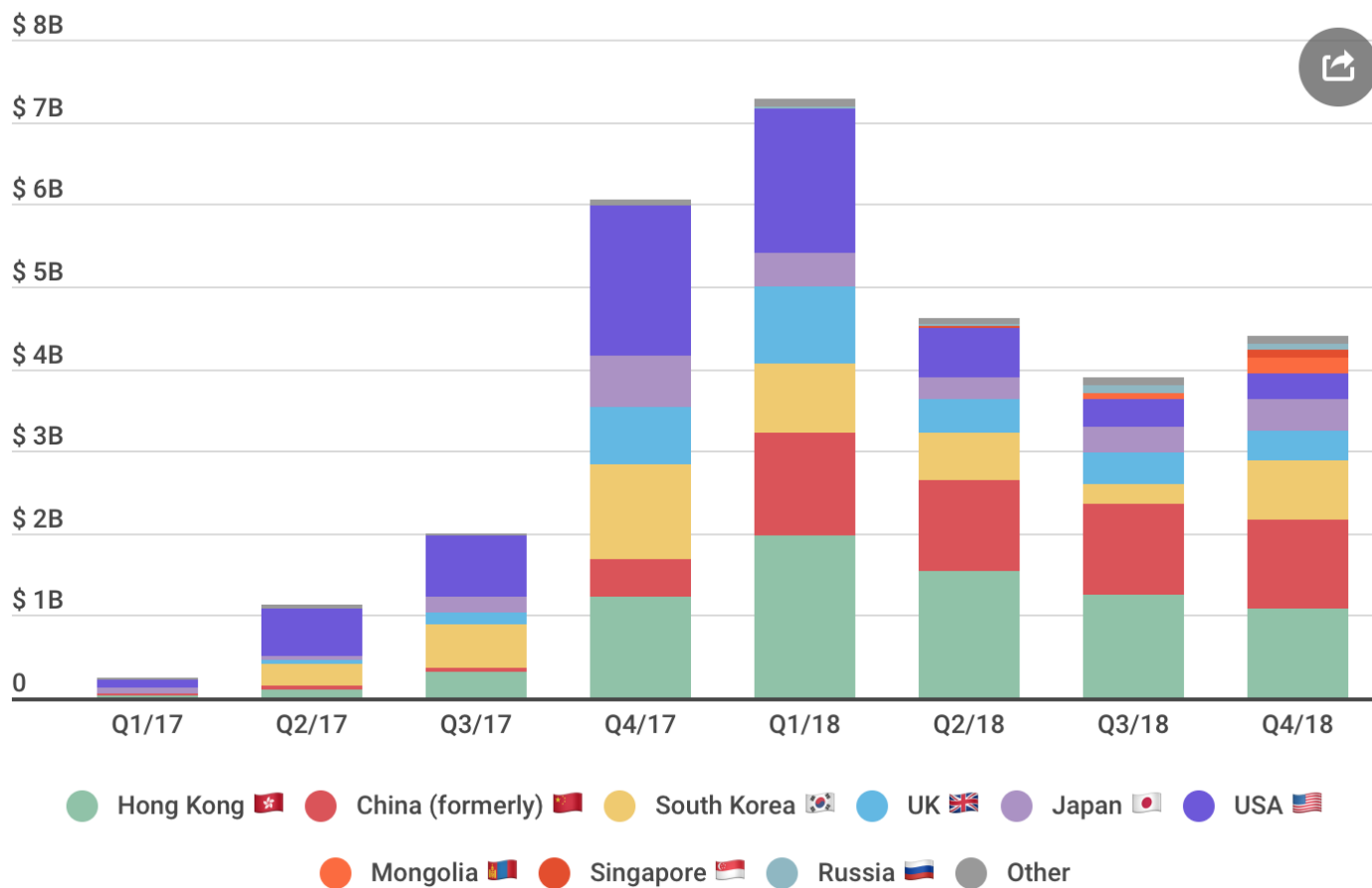
Криптовбиржи

Калифорнийский университет в Беркли

криптовалютные биржи Азии доминируют по объему торгов

- Доля США на рынке цифровых активов снизилась за полтора года с 50% в Q2/2017 до 7% в Q4/2018
- 81% всей торговли цифровыми активами происходит в Азии
- Объем торгов в 2018 году увеличился вдвое по сравнению с показателями 2017 года, рекордным был Q1/2018
- В 2018 году волатильность цифровых активов значительно снизилась по сравнению с 2017 годом
- Растет торговля crypto-to-crypto, торги Tether USD (USDT) в 2,5 раза превысили торги USD
- В выборке оказались 6 российских бирж: Exenium, Graviex, LAToken, LiveCoin, Simex, BTCAlpha

Источник: *Muehleemann, A. "The Evolution of the Digital Asset Market in 2018." UC Berkeley (2019).*



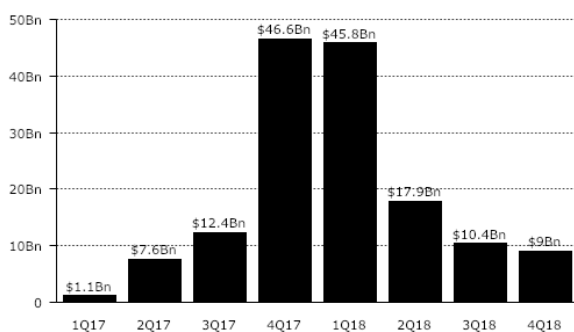
Diar

рекорд по объему торгов на криптовалютных биржах в 2018 году

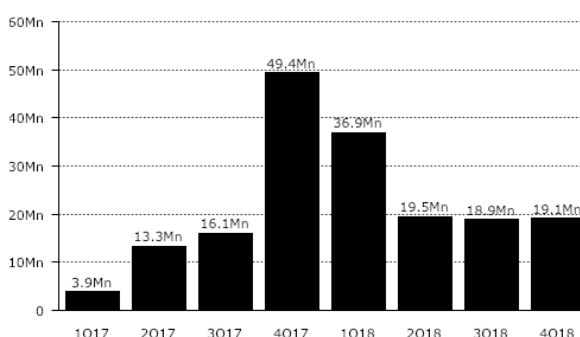
- Значительный рост активности криптовалютных бирж в 2018 году
- Объем торгов на бирже Coinbase вырос на 21% (по сравнению с 2017 годом)
- Объем торгов на бирже Kraken вырос сразу на 192%, на Bitfinex - на 50%

Источник: *Diar. "Cryptocurrency Exchanges Mark Record Year in Bear Market." Volume.3 Issue.1 (2019).*

Coinbase USD Markets See 21% Increase 2018 vs. 2017



Coinbase Number of Trades Hold Steady (All Markets)



Sporbiz

криптовалютная биржа Huobi стала лидером по комиссионным сборам

- За 2018 год криптовалютная биржа Huobi заработала \$483 млн благодаря сбору транзакционных комиссий
- Второе место - криптовалютная биржа Binance с \$462 млн (однако остается лидером по объемам торгов)
- Третье место - криптовалютная биржа OKEx с \$292 млн.

Источник: *Georgiev, G. "Report: Huobi Overtakes Binance And OKEx In Commission Earnings." Bitcoinist (2019).*

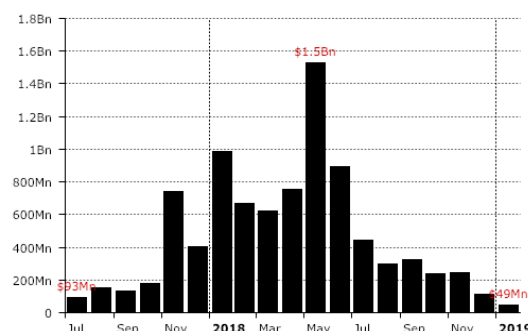
Diar

рекордный минимум по объему торгов на децентрализованных биржах (DEX) в январе 2019 года

- В январе 2019 года объем торгов (в долларах США) на децентрализованных биржах достиг рекордных минимальных значений (всего \$49 млн)
- Количество сделок в сети Ethereum на этих площадках также достигло рекордного минимума

Источник: *Diar. "Decentralized Exchange Trading Volumes Hit All Time Low." Volume.3 Issue.3 (2019).*

Decentralized Exchange USD Volume Hits All-Time-Low...



Россия

Минфин России

обновленная редакция законопроекта "О цифровых финансовых активах"

- Дается определение токенам, устанавливается порядок проведения ICO, определяется и устанавливается правовой режим криптовалют и их майнинга
- Правовой режим криптовалют и их майнинга - причина разногласий Минфина с Банком России
- Включение криптовалют в правовое регулирование цифровых активов снизит риски нарушения законодательства и повысит прозрачность налогового режима, что в результате приведет к росту налоговых поступлений в бюджет РФ

Источник: Министерство финансов России. "Проект федерального закона «О цифровых финансовых активах»." (2019).

НИУ ВШЭ

цифровая экономика и краткий статистический сборник

- Россия в международных рейтингах
- население в цифровой реальности
- электронный бизнес
- электронное государство
- кадры цифровой экономики
- рынок телекоммуникаций и сектор ИКТ

Источник: Абдрахманова, Г. И., Л. М. Гохберг, and А. В. Демьяненко. "Цифровая экономика: краткий статистический сборник; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики»." (2018).

РАНХиГС

возможности и примеры использования распределенных реестров в государстве

- Тренд 2018 года, который продолжится в 2019 году, — это токенизация экономики путем STO (security token offering)
- Компания "Норникель" планирует выпустить security-токены, обеспеченные металлом, в 2019 году.
- Технология блокчейн может быть использована в госуправлении:
 - упрощение управления доверенной информацией о физических лицах, организациях, активах и осуществляемой деятельности;
 - повышение защиты систем государственных услуг и государственной базы данных от злоумышленников;
 - повышение прозрачности бюджетного процесса и снижение риска коррупции;
 - применение при сборе налогов в рамках StateSharing (гражданин как миноритарий государства);
 - облегчение взаимодействия граждан и органов власти.

Источник: "Государство как платформа: Люди и технологии." РАНХиГС (2019).

 РАКИБ и Нанобит

число криптоматов (терминалов для покупки криптовалют) в России снизилось на треть, но эксперты прогнозируют разворот тренда

- В России зарегистрирован 51 криптомат
- Число криптоматов в России уменьшилось на 32% за последние два месяца по причине конфискации Центробанком аппаратов компании BBFpro
- Россия входит в ТОП-10 стран с самым большим количеством Bitcoin-АТМ

Источник: Теткин, М. "Количество криптоматов в России снизилось". РБК (2019).

 Лаборатория Касперского

более трети россиян не понимают, как работает криптовалюта

- 37% россиян знают, что такое криптовалюта, но не понимают, как она работает
- 42% - не используют криптовалюты в настоящее время и не планируют делать это в ближайшем будущем
- 7% - когда-либо пробовали майнить
- 6% - покупали криптовалюту
- 5% - успели попробовать криптовалюту и отказаться от нее по различным причинам: например, из-за отсутствия денег для инвестиций в криптовалюты (34% респондентов) и из-за того, что криптовалюта перестала быть выгодным предприятием (35%)
- 2% - теряли криптовалюты по причине кибератак

Источник: Лаборатория Касперского. "Более трети россиян не понимают, как работает криптовалюта." (2019).

Блокчейн как профессия

LinkedIn

блокчейн-разработчики оказались на первом месте среди всех вакансий

- ТОП-5 вакансий: "блокчейн-разработчик", "инженеры систем машинного обучения", "менеджеры по продаже приложений", "специалисты по машинному обучению" и "медицинские специалисты"
- Число вакантных мест для "блокчейн-разработчиков" выросло в 33 раза за 2018 год

Источник: LinkedIn. "2018 Emerging Jobs Report." (2019).

Janco Associates

зарплата блокчейн-разработчиков продолжает расти

- За последние полгода ежегодная заработная плата выросла более, чем на \$4000
- Средняя годовая зарплата составляет \$132000, а опытные разработчики получают более \$176000

Источник: Janco Associates. "2019 IT Salary Survey by company size and metro area." (2019).

2018's Top Five Emerging Jobs



Blockchain Developer



Machine Learning Engineer



Application Sales Executive



Machine Learning Specialist



Professional Medical Representative

Научные статьи

Общая концепция использования технологии блокчейн: когда и как внедрять подобные решения?



Belotti, Marianna, et al. "A Vademecum on Blockchain Technologies: When, Which and How." (2018).

Интернет вещей

Концепция применения технологии блокчейн к IoT устройствам: повышение безопасности и защита от кибератак



Kim, Seong-Kyu, Ung-Mo Kim, and Jun-Ho Huh. "A Study on Improvement of Blockchain Application to Overcome Vulnerability of IoT Multiplatform Security." Energies 12.3 (2019): 1-29.

Подробный анализ применимости технологии блокчейн к различным IoT-сценариям с особым фокусом на вопросы безопасности



Wang, Xu, et al. "Survey on blockchain for Internet of Things." Computer Communications (2019).

Концепция использование распределенных реестров для туманных вычислений в целях безопасности IoT-устройств



Farhadi, Mozhdeh, Daniele Miorandi, and Guillaume Pierre. "Blockchain enabled fog structure to provide data security in IoT applications." arXiv preprint arXiv:1901.04830 (2019).

Медицина и здравоохранение

Преимущества и недостатки использования блокчейн в медицинской сфере, примеры реализации



Yaeger, Kurt, et al. "Emerging Blockchain Technology Solutions for Modern Healthcare Infrastructure." Journal of Scientific Innovation in Medicine 2.1 (2019).

Анализ блокчейн-решения для обеспечения безопасного и надежного обмена личными данными о состоянии здоровья



Shetty, Sachin, et al. "Blockchain-Based Decentralized Accountability and Self-Sovereignty in Healthcare Systems." Business Transformation through Blockchain. Palgrave Macmillan, Cham, 2019. 119-149.

Обзор системы управления медицинскими данными на основе баз данных в блокчейн: защита от кибератак и экономическая эффективность



Al Omar, Abdullah, et al. "Privacy-friendly platform for healthcare data in cloud based on blockchain environment." Future Generation Computer Systems (2019).

Проблемы и перспективы применения технологии блокчейн в медицине: анализ уже существующих кейсов и возможные способы имплементации таких решений



Siyal, Asad, et al. "Applications of Blockchain Technology in Medicine and Healthcare: Challenges and Future Perspectives." Cryptography 3.1 (2019): 3.

Дизайн архитектуры DLT для управления историями лекарств на базе Hyperledger Fabric, proof-of-concept, проект доступен на GitHub



Li, Patrick, et al. "DMMS: A Decentralized Blockchain Ledger for the Management of Medication Histories." Blockchain in Healthcare Today (2019).

Использование технологии блокчейн для доступа к зашифрованным медицинским записям и противодействию утечкам



Chen, Lanxiang, et al. "Blockchain based searchable encryption for electronic health record sharing." Future Generation Computer Systems (2019).

Логистика, цепочки поставок, транспорт

Выделены 5 тематических кластеров применения технологии блокчейн для цепочек поставок на базе анализа 53 решений и концепций



Blossey, Gregor, Jannick Eisenhardt, and Gerd Hahn. "Blockchain Technology in Supply Chain Management: An Application Perspective." Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. 2019.

Обзор существующих проблем в логистике и международной торговле, потенциал технологии блокчейн



Chang, Yanling, Eleftherios Iakovou, and Weidong Shi. "Blockchain in Global Supply Chains and Cross Border Trade: A Critical Synthesis of the State-of-the-Art, Challenges and Opportunities." arXiv preprint arXiv:1901.02715 (2019).

Концепция управления воздушным движением на блокчейне для обеспечения безопасности, идентификации и конфиденциальности от NASA



Reisman, Ronald J. "Air Traffic Management Blockchain Infrastructure for Security, Authentication, and Privacy." (2019).

Государство

Блокчейн для государства: анализ пилотных проектов для электронного правительства



Alexopoulos, Charalampos, et al. "Benefits and Obstacles of Blockchain Applications in e-Government." Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. 2019.

Блокчейн-решение проблем безопасности и конфиденциальности в мире "умных городов"



Theodorou, Sophocles, and Nicolas Sklavos. "Blockchain-Based Security and Privacy in Smart Cities." Smart Cities Cybersecurity and Privacy. Elsevier, 2019. 21-37.

Возможности использования технологии блокчейн в военной разведке



Wang, Xu, et al. "Survey on blockchain for Internet of Things." Computer Communications (2019).

Анализ проекта земельного реестра на основе блокчейн в Грузии для восстановления общественного доверия



Shang, Qiuyun, and Allison Price. "A Blockchain-Based Land Titling Project in the Republic of Georgia: Rebuilding Public Trust and Lessons for Future Pilot Projects." Innovations: Technology, Governance, Globalization 12.3-4 (2019): 72-78.

Компьютерные игры и развлечения

Блокчейн-решение для обеспечения безопасности в многопользовательских видеоиграх



Munir, Sundas, and Mirza Sanam Iqbal Baig. "Challenges and Security Aspects of Blockchain Based Online Multiplayer Games." (2019).

Интеллектуальная собственность

Анализ основных вызовов и ограничений применимости технологии блокчейн к вопросам управления интеллектуальной собственностью



Ito, Kensuke, and Marcus O'Dair. "A Critical Examination of the Application of Blockchain Technology to Intellectual Property Management." Business Transformation through Blockchain. Palgrave Macmillan, Cham, 2019. 317-335.

Окружающая среда

Фреймворк для использования технологии блокчейн в качестве инструмента управления углеродным следом



Liu, Kun-Hsing, et al. "The Framework of the Integration of Carbon Footprint and Blockchain: Using Blockchain as a Carbon Emission Management Tool." Technologies and Eco-innovation towards Sustainability I. Springer, Singapore, 2019. 15-22.

Криптоэкономика

Анализ 88 токенов: влияние типа и структуры токена на его стоимость



Lo, Yuen C., and Francesca Medda. "Assets on the Blockchain: An Empirical Study of Tokenomics." Available at SSRN 3309686 (2019).

Кибербезопасность

Вопросы кибербезопасности: уязвимости и возможные контрмеры с использованием технологии блокчейн



Hasanova, Huru, et al. "A survey on blockchain cybersecurity vulnerabilities and possible countermeasures." International Journal of Network Management (2019): e2060.

Энергетика

Операционная модель по оптимизации управления работой энергетических систем (CES) и торговле энергией на базе блокчейн



Wang, Shen, et al. "Energy Crowdsourcing and Peer-to-Peer Energy Trading in Blockchain-Enabled Smart Grids." arXiv preprint arXiv:1901.02390 (2019).

Как технология блокчейн преобразует энергетическую отрасль: примеры реализации и вызовы перед индустрией



Cao, Yin. "Energy Internet blockchain technology." The Energy Internet. Woodhead Publishing, 2019. 45-64.

Исследование возможностей блокчейн для энергетических компаний: как внедрять новые решения?



Farahmand, Haideh, and Mr Arta Farahmand. "Preparing for Blockchain Technology in the Energy Industry: How Energy Sector Leaders Can Make Informed Decisions During the Blockchain Adoption Process." Proceedings of the 52nd Hawaii International Conference on System Sciences. 2019.

Обзор и классификация около 140 коммерческих и исследовательских инициатив применения технологии блокчейн в энергетике, преимущества и ограничения; обзор основных принципов технологий распределенных реестров



Andoni, Merlinda, et al. "Blockchain technology in the energy sector: A systematic review of challenges and opportunities." Renewable and Sustainable Energy Reviews 100 (2019): 143-174.

Изменение роли потребителей электроэнергии с помощью технологии блокчейн: политические последствия для законодательства ЕС об электроэнергии



Diestelmeier, Lea. "Changing power: Shifting the role of electricity consumers with blockchain technology—Policy implications for EU electricity law." Energy Policy 128 (2019): 189-196.

MIND SMITH

TECH THINK TANK

Мы помогаем принять решение о применении технологии блокчейн

Мы верим в технологию, но понимаем ее ограничения. Для эффективного внедрения необходима слаженная работа бизнеса и технической команды. Мы готовы пройти весь путь от поиска возможных сценариев и подготовки концепции до реализации пилота и внедрения решения в бизнес.

Блокчейн - просто, как раз, два, три:

- 1. Объясняем:** проводим стратегические сессии для топ-менеджмента и собственников о технологии блокчейн
- 2. Исследуем:** изучаем мировой опыт и сценарии применения технологии блокчейн в бизнесе или индустрии
- 3. Консультируем:** готовим набор релевантных сценариев применения технологии в вашем бизнесе и индустрии

Мы говорим на языках бизнеса и технологий и умеем переводить с одного на другой. Так мы решаем самые сложные головоломки.

Наши аналитики готовы провести необходимые исследования и подготовить релевантные сценарии применения технологии блокчейн в бизнесе, индустрии или секторе экономики.

У нас есть опыт в поддержке крупных ICO, инфраструктурных и корпоративных блокчейн-проектов.

Доступ к необходимой экспертизе по всему миру для индивидуальных решений в каждом конкретном случае.

M I N D S M I T H

info@mindsmith.io

www.mindsmith.io

ООО "МАИНДСМИТ"

ул. Мосфильмовская, 74Б, 71

Москва, 119192, Россия

MIND SMITH

TECH THINK TANK

