

# *ТЕХНОЛОГИЯ БЛОКЧЕЙН В ЮРИСПРУДЕНЦИИ: ПОИСК БАЛАНСА МЕЖДУ НЕДООЦЕНКОЙ И ПЕРЕОЦЕНКОЙ*

Кирилл Молодыко, Ведущий научный сотрудник Института права и развития ВШЭ-Сколково НИУ «Высшая школа экономики», кандидат юридических наук, магистр государственного управления (Гарвардский университет) [kmolodyko@hse.ru](mailto:kmolodyko@hse.ru)

Международная конференция по регулированию распределенных реестров, DLTReg'2018 совместно с симпозиумом STCrypt,  
Москва 31 мая 2018 года

## Что такое распределенные реестры?

- На текущий момент алгоритмы впервые делают возможным совместное создание цифровых распределенных реестров, которые обладают свойствами и возможностями, выходящими далеко за пределы традиционных бумажных реестров. Распределенный реестр по сути - это база данных активов, которая может быть распределена по сети разнообразных сайтов, в разных географических зонах или организациях. Все участники сети могут иметь свою собственную идентичную копию реестра. Любые изменения в реестре отражаются во всех копиях в течение нескольких минут, а в некоторых случаях - секунд. Активы могут быть финансовыми, юридическими, физическими или электронными.
- Distributed Ledger Technology: beyond block chain A report by the UK Government Chief Scientific Adviser Mark Walport, December 2015 // [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gs-16-1-distributed-ledger-technology.pdf) Pages 5,7

## Что такое распределенные реестры?

- При этом слово «распределенный» не должно приводить к такому ошибочному толкованию, как априори отсутствие общего контролирующего органа или владельца. В зависимости от дизайна сети это может быть так или не так. На практике существует широкий спектр моделей распределенных реестров с различной степенью централизации и разными типами контроля доступа для удовлетворения различных нужд бизнеса. Это могут быть: "неконтролируемые" реестры, которые не могут никому принадлежать, и данные в которые могут добавляться любым лицом; "контролируемые" реестры, которые могут иметь одного или множество собственников, и только они могут добавлять записи в реестр и верифицировать его содержимое.
- Distributed Ledger Technology: beyond block chain A report by the UK Government Chief Scientific Adviser Mark Walport, December 2015 // [https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/492972/gc-16-1-distributed-ledger-technology.pdf](https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/492972/gc-16-1-distributed-ledger-technology.pdf) Pages 5,7

## Тонкости терминологии

- НО! Термины «неконтролируемый реестр» и «контролируемый реестр» не являются унифицированным и единственно возможными. В западных источниках в дискуссиях о распределенных реестрах вообще и о блокчейне в частности можно встретить употребление в качестве синонимов для первой группы реестров прилагательных *permissioned*, *private*, *consortium*, для второй группы реестров – прилагательных *unpermissioned*, *public*. На русский язык первые из них в разных источниках переводятся как открытые, неконтролируемые, публичные, общедоступные, инклюзивные (реестры); вторые переводятся в разных источниках как закрытые, контролируемые, эксклюзивные (реестры).

## МЕГАУРОВЕНЬ. ЯВЛЯЕТСЯ ЛИ РАСПРЕДЕЛЕННОЕ ХРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ БОЛЕЕ ЭФФЕКТИВНЫМ ПО СРАВНЕНИЮ С ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫМ ИЛИ НЕТ?

- Январь 2018 В рамках Всемирного экономического форума в Давосе выступил израильский историк-медиевист Юваль Ной Харари, который является автором книг "Sapiens: Краткая история человечества" и "Homo Deus: Краткая история завтрашнего дня".
- Как регулировать владение информацией? В отличие от земли и промышленного оборудования информация везде и вместе с тем нигде, ее можно копировать, она распространяется с невероятной скоростью и так далее. Кому же принадлежит информация обо мне? В настоящее время большей частью данных владеют корпорации, и людей это беспокоит. Но если уполномочить правительства национализировать информацию, это приведет к цифровой диктатуре.

## Юваль Ной Харари. Давос, январь 2018 , продолжение

- Когда у нас будут алгоритмы, способные понимать меня лучше, чем я сам, они смогут предсказывать мои желания, манипулировать моими эмоциями и даже принимать за меня решения. Если мы не проявим осторожность, придет эпоха цифровой диктатуры. В XX веке демократия пришла на смену диктатуре, так как она была лучше в обработке данных и принятии решений. Демократия распределяет информацию и наделяет институции и людей правом принимать решения. Диктатура же сосредотачивает всю информацию и принятие решений в одних руках. Первая модель работала более эффективно, поэтому, к примеру, американская экономика превзошла советскую.
- Однако в XXI веке биотехнологическая революция может качнуть маятник в обратную сторону: централизованное распределение информации может стать более эффективным. Если демократия не приспособится к новым условиям, новые люди будут жить при цифровой диктатуре.

## Разнообразии способов хранения и обработки информации

Технология блокчейн не должна переоцениваться хотя бы по той причине, что вполне вероятно, что для решения многих задач лучше подходят другие технологии распределенного хранения данных. Также вполне возможно, что некоторые виды данных лучше хранить и обрабатывать в централизованном режиме. По этой причине на практике и применяются разные виды технологий хранения и обработки данных.

Уже сейчас видно, что власти лояльны к отличным от криптовалют применениям технологии распределенных реестров, где они видят помощь для решения традиционных государственных задач

- Сфера публичных записей: права собственности на земельные участки, транспорт; избирательные списки; налоговая отчетность коммерческих и некоммерческих организаций; реестры прав на объекты интеллектуальной собственности; регистрация разрешений и объема прав отдельных лиц в рамках разрешительной системы, например, на оружие.
- Сфера по сути частных записей, но имеющих важное публичное значение: учет прав на доли в частных компаниях, действительность завещаний, доверенностей, медицинские записи, в т.ч. генома, сертификаты, сведения об успеваемости в образовательных организациях, кадровое делопроизводство, материалы третейских разбирательств

## Возможные сферы применения распределенных реестров (Продолжение)

- Ключи от материальных активов, в т.ч. от коммерческих грузов в рамках смарт-контрактов, арендованных автомобилей, домов, сейфов
- Оперативный и бухгалтерский учет торговых операций и биржевых товаров, в т.ч. криптоактивов
- краудфандинг (в фиатных деньгах, в криптовалютах, в иных токенах)

## Поручение Президента РФ от 21.10.2017 г.

- Правительству Российской Федерации совместно с Банком России обеспечить внесение в законодательство Российской Федерации изменений, предусматривающих:
- а) **определение статуса** цифровых технологий, применяемых в финансовой сфере, и их **понятий** (в том числе таких, как «технология распределённых реестров», «цифровой аккредитив», «цифровая закладная», «криптовалюта», «токен», «смарт-контракт») исходя из обязательности рубля в качестве единственного законного платёжного средства в Российской Федерации;
- б) **установление требований** к **организации** и **осуществлению** производства, основанного на принципах криптографии в среде распределённых реестров («майнинг»), включая регистрацию хозяйствующих субъектов, осуществляющих такую деятельность, а также определение порядка её налогообложения;
- в) **регулирование** публичного **привлечения** денежных средств и криптовалют путём размещения токенов по аналогии с регулированием первичного размещения ценных бумаг.

**Советник Президента РФ по вопросам интернета Герман Клименко:  
«Надо не горы воротить, а калитки открывать. Разговоры о  
«глобальном» отвлекают от «конкретного» 9 апреля 2018 года**

Потому что, если мы немного отойдём в сторону, включим трезвый взгляд, то вдруг, увидим, что последние 20 лет мир, например, борется с офшорами. Мы обеляемся, весь мир обеляется. Весь мир в своё время впустил в себя офшоры, а сейчас активно их изживает. И видно, что уже добьёт...Второй момент – есть большая проблема с уничтожением таких понятий как «анонимность» и «приватность». То есть идут два процесса. Первый – обеление денежной массы, второй – ужесточение регуляторики в интернете. И тогда всё становится на свои места. Как известно, чем жёстче вы давите, тем брызжет сильнее. Вот мы сейчас наблюдаем разнообразного рода информационные брызги от сужающейся системы. Хорошо это или плохо - это другая история. Но это факт. Поэтому, когда люди придумывают себе истории, что в виртуальном пространстве у них будут «страны», «города», «валюты», я всегда говорю – коллеги, в длинную у государства ещё никто никогда не выигрывал.

## **Пример. Применение блокчейна для криптовалют. Возможные плюсы криптовалют с точки зрения публичных интересов**

- Повышение удобства и безопасности расчетов
- Тестирование новых технологий без затрат государства, в т. ч. возможных для применения в других сферах
- Снижение нагрузки на основную платежную систему
- Де-факто некоторая дополнительная эмиссия без инфляционного всплеска.
- Способствование дальнейшему переходу расчётов в безналичную форму. Оговорка: в январе 2018 года года патриарх Кирилл обоснованно отметил, что полный отказ от наличного обращения может приводить к наказанию граждан путем блокирования их счетов, например, за недостаточную лояльность властям.



## Но повышает ли блокчейн удобство расчетов?

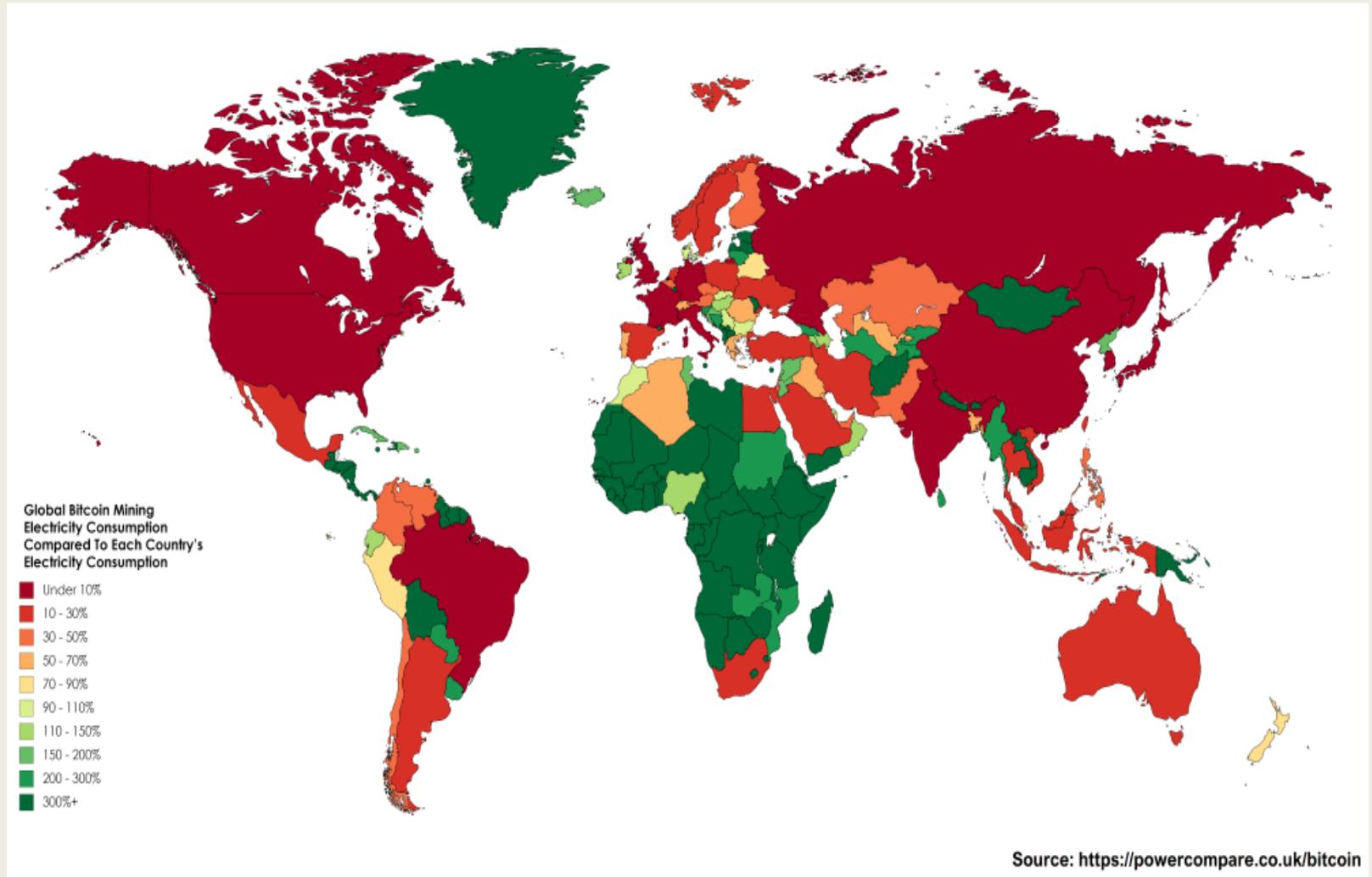


- Блокчейн - неэффективная для массовых финансовых транзакций технология. Из-за необходимости записи в блоки информации о любой транзакции на всех компьютерах всех пользователей пропускная способность сети соответствует возможности единичного узла, то есть компьютера одного из миллионов пользователей, прямо как в восточной поговорке: «Караван идет со скоростью самого медленного верблюда». Считается, что блокчейн биткоина может обрабатывать от четырех до семи транзакций в секунду. Для сравнения, платежная система Visa проводит 65 тыс. транзакций в секунду, MasterCard — порядка 40 тыс.
- Источник: Александр Лосев «Тайный рубль: зачем российской экономике национальная криптовалюта», РБК 23.10.2017 года

## Power Compare (рейтинг)

- Исследователи из британской системы сравнения цен на энергоносители Power Compare выявили, что общий объем электроэнергии, необходимый для майнинга Bitcoin, больше, чем потребление электричества в 159-ти странах мира. Об этом идет речь в исследовании компании. По состоянию на 20 ноября 2017 года текущее годовое потребление энергии Bitcoin составляет 29,05 ТВтч. Это около 0,13 % от общемирового показателя потребления электроэнергии. Отмечается, что если бы все майнеры жили в одной стране, то она была бы на 61 месте по энергопотреблению в мире. Power Compare также создала рейтинг, в котором рассчитала отношение актуального значения электропотребления для производству биткоина (суммарно в мире) к энергопотреблению каждой конкретной страны.
- <https://powercompare.co.uk/bitcoin/>

## Power Compare (графическое изображение рейтинга)



## **Противодействие кражам как основание для государственного вмешательства. Готово ли криптосообщество предложить властям план борьбы с кражами?**

При кражах цифровых валют люди обращаются с требованием найти преступников к государству в виде полиции. Это тоже способ легального вмешательства государственных органов в оборот криптовалют. Например, в 2015 году имело место хищение 850000 клиентских биткоинов на бирже Mt. Gox, в Токио сейчас судят бывшего владельца указанной биржи Марка Карпелеса.

Крупная кража на сумму 500 миллионов долларов с японской обменной платформы Coincheck Inc. 3 февраля 2018 года японская полиция провела обыск в офисе Coincheck, конфисковав документы и компьютеры, которые фигурируют в качестве доказательств по делу по факту кражи, которая произошла за неделю до того.



## Противодействие кражам

Лекс Соколин, директор по FinTech-стратегии Autonomous Research, заявил, что менее, чем за 10 лет хакеры похитили \$1,2 млрд в биткоинах и Ethereum. По его словам, кража криптовалют превратилась в целую индустрию с прибылью около \$200 млн в год.

Сьюзан Юстис, исполнительный директор WinterGreen Research, считает, что действия хакеров обернулись для многих компаний и правительств колоссальными убытками в размере \$11,3 млрд.

В опасности находятся и блокчейн-системы. К примеру, в клиентских сервисах Ethereum обнаружены уязвимости – они могут привести к утечке конфиденциальной информации. Баг в криптокошельке Parity привел к заморозке активов на сумму \$150 млн в токенах Ethereum.

Источник: <https://coinsider.com/news/2652-hishenie-kriptovalyut-prinosit-hakeram-pribyl-v-razmere-200-mln-v-god/>

## Противодействие кражам

Еще в декабре прошлого года криптобиржа Youbit из Южной Кореи объявила о своем банкротстве и закрытии после того, как хакеры два раза похитили ее активы. От рук мошенников пострадал и майнинг-сервис NiceHash – из кошелька компании хакеры украли около \$60 млн.

Ричард Ма, сооснователь Quantstamp, всерьез полагает, что основная причина проблем, возникающих в криптовалютном пространстве – это недальновидность программистов. По его словам, если в системе возникает баг, то они привыкли сразу выпускать для него патч. Но технология смарт-контрактов работает совсем по-другому – если баг был запущен в сети, то исправить его невозможно.

Но эти недостатки работы программистов открывают новые возможности для компаний, специализирующихся на кибербезопасности.

Источник: <https://coinsider.com/news/2652-hishenie-kriptovalyut-prinosit-hakeram-pribyl-v-razmere-200-mln-v-god/>

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!