

# БЛОКЧЕЙН:

Технология «блокчейн» способна перевернуть мир, в том числе «русский». Однако ради технической революции России придется отказаться от тех ограничений, которые страна сама на себя наложила. А именно — привычки или даже страсти к границам, тотальному контролю и централизованному распределению ресурсов.

Все началось 2 июня 2017 года, когда на официальном президентском портале kremlin.ru был опубликован маленький пресс-релиз: «На полях Петербургского международного экономического форума Владимир Путин встретился с Виталиком Бутериным, основателем одной из крупнейших в мире блокчейн-платформ Ethereum. В. Бутерин рассказал о возможностях использования разработанных им технологий в России. Президент поддержал идею налаживания деловых контактов с возможными российскими партнерами».

Коммюнике могло показаться проходной «вестью с полей» из репертуара советской программы «Время», если бы взгляд не цеплялся за странное имя собеседника российского президента: «Виталик». На запрос интернет выдал фотографию 23-летнего юнца. Впрочем, не просто юнца, а канадского долларового миллиардера.

Окончательно голова идет кругом после ознакомления с подробностями исторической встречи: оказывается, это не Путин встречался с Виталиком, а Виталик с Путиным! Бутерин был гвоздем программы Петербургского международного экономического форума и приехать в Россию согласился в обмен на обещание встречи с президентом. Подлил масла в огонь вице-премьер Игорь Шувалов, заявив: «Президент полностью заболел этим, понимая, что значительные темпы роста базируются на цифровой экономике и технологическом лидерстве».

На фоне таких новостей комментаторы и аналитики мигом зашлись прогнозами о «создании российской национальной криптовалюты», срочной разработке «всероссийской системы, аналогичной платформе Ethereum, на государственном уровне», «подготовке законопроектов по регулированию криптовалют и блокчейн-технологий», даже о блокчейне как фундаменте «экономического возрождения России!» Ни больше ни меньше.

Для немой сцены «Ревизора» недостает лишь хронологии:

- в январе 2014 года Банк России выступил с официальным заявлением, в котором «предостерег всех от использования биткоинов»;
- в феврале 2014 года «прозвучало заявление со стороны руководителя Госнарконтrolля о том, что «виртуальная валюта биткоин среди прочих платежных систем все активнее используется наркомафией для осуществления платежей при реализации наркотиков»;
- в январе 2016 года «с заявлением о возможном введении уголовной ответственности за биткоин выступил глава Следственного комитета России Александр Бастрыкин»;
- в марте 2016 года «Минфин подготовил жесткие поправки в Уголовный кодекс, предлагая ввести наказание за выпуск денежных суррогатов, включая биткоины, лишением свободы на срок до 4 лет»;

# ПСИХОЗ или НАЦИОНАЛЬНАЯ ИДЕЯ

ВСЕ ЭТИ КРИПТОВАЛЮТЫ СОЗДАНЫ  
АМЕРИКАНСКИМИ СПЕЦСЛУЖБАМИ КАК  
РАЗ ДЛЯ ФИНАНСИРОВАНИЯ ТЕРРОРИЗМА И  
ЦВЕТНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ.

АНДРЕЙ СВИНЦОВ, ДЕПУТАТ ГОСДУМЫ ОТ ЛДПР

КРИПТОВАЛЮТА — НЕЗАКОННОЕ СРЕДСТВО  
ПЛАТЕЖА, ПРОСТИТЕ, ВО ВСЕХ СТРАНАХ МИРА  
НА ТЕКУЩИЙ МОМЕНТ ВРЕМЕНИ ВСЕ ЛЕГЕНДЫ О  
ТОМ, ЧТО ОНИ РАЗРЕШЕНЫ — ФИКЦИЯ.

ГЕРМАН КЛИМЕНКО, СОВЕТНИК ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ ПО ИНТЕРНЕТУ

■ летом 2016 года через реестр запрещенных сайтов был заблокирован нишевый информационно-аналитический сайт bitcoininfo.ru с новостями и прочими материалами о биткоинах на основании решения Выборгского районного суда г. Санкт-Петербурга от 18 июля 2016 года;

■ 19 января 2017 года был заблокирован сайт криптовалютной биржи ЕХМО на основании решения Приморского районного суда Санкт-Петербурга от 10 августа 2016 года.

«При чем тут биткоин?» — удивится несведущий читатель. При том, что блокчейн, которым «заболел» президент России, — это технология, заимствованная аккурат из биткоина!

Очевидно, что в датском королевстве что-то поменялось, и неспроста накануне ПМЭФ глава департамента финансовых технологий ЦБ РФ Вадим Калухов публично заверял общественность, что Банк России «никогда не выступал за запрет криптовалют, а лишь выпустил предостережение в форме пресс-релиза в 2014 году о том, что это может нести риски».

Поменяться-то поменялось, но что именно? Неужто президенту достаточно «заболеть», чтобы ругательное слово «блокчейн» из едва ли не уголовной лексики перешло в разряд высокого штиля?

## БЛОКЧЕЙН НА ПАЛЬЦАХ

Начинать разговор о блокчейне нужно с главного — самого слова «блокчейн», смысл которого не понимают не только российские депутаты и судьи, но и добрая часть человечества. Впрочем, определение действительно путаное. Согласно русской Википедии, это выстроенная по определенным правилам цепочка из формируемых блоков транзакций (block — «блок», chain — «цепочка»).

Попробуем перевести профессиональный сленг на человеческий язык. Блокчейн — это новая технология хранения инфор-

мации. Любой: о совершенных денежных переводах, продажах и покупках чего угодно, правах собственности, участии в голосованиях и их результатах, переписи населения, гражданском, социальном статусе и этапах выполнения сделок. То есть о чем угодно!

Неслыханный ажиотаж вокруг блокчейна, который на протяжении почти двух лет будоражит воображение бизнесменов, финансистов и политиков, связан с тем, что это технология не просто новая, а революционная. Если заменить блокчейном традиционные технологии хранения информации, можно сэкономить огромные суммы денег. По приблизительным подсчетам, только десять самых крупных банков планеты за счет блокчейна сумеют экономить в год треть своих расходов, а это сумма от 8 до 12 миллиардов долларов. Экономии. Ежегодно.

Как тут не вспомнить слова Карла Маркса: «При 300 процентах прибыли нет такого преступления, на которое капитал не рискнул бы пойти, хотя бы под страхом виселицы». Блокчейн обещает не 300, а 300 раз по 300 процентов прибыли, причем совершенно легально.

Вот тут-то и начинается самое интересное. Если блокчейн — такая прибыльная феерия, откуда тогда берутся все эти страшилки с уголовным кодексом, законодательными запретами, обструкцией, целенаправленным распространением через СМИ предупреждений о криминальной сущности биткоина и прочих криптовалют, в которых, как известно, блокчейн и был впервые реализован?

Подсказку дает прогрессивный руководитель Сбербанка России Герман Греф, который почти полгода при каждом удоб-





**Виталик Бутерин, вооруженный новой технологией, сумел повторить знаменитую сцену из пьесы «Ревизор».**

ном случае напоминает, что блокчейн, хоть и является «революционной технологией, сопоставимой с самим интернетом», первым убьет всю существующую банковскую систему, оставив банкиров не у дел.

Неудивительно, что за два последних года, когда блокчейн своим очарованием (и угрозой!) полностью подмял под себя воображение мировой финансовой системы, отношения между новой технологией и банками стали напоминать тандем кролика и удава, которые постоянно меняются местами. На протяжении всего 2015 года, когда блокчейн освободился от узкоспециализированного использования в криптовалютах и заявил о себе как об универсальной технологии, банки смотрели на него как зачарованные, «предвкушая» свою неизбежную кончину. А в 2016 году те же самые банки, решив примерить на себя шкуру удава, ринулись судорожно создавать консорциумы в попытке взять блокчейн под контроль и заставить новую технологию работать на себя. Так, группа под названием R3 Cev объединила 80 крупнейших мировых финансовых структур, среди которых JP Morgan Chase, Deutsche Bank, Morgan Stanley, Goldman Sachs и Banco Santander, ради тестирования собственной проприетарной системы хранения информации, основанной на принципах блокчейна. После этого неожиданно банки вернулись в позицию кроликов: на исходе 2016 года о выходе из амбициозного проекта R3 Cev заявили Goldman Sachs и Banco Santander, весной 2017-го — JP Morgan Chase. Эстафету энтузиазма у банкиров перехватили политики.

## БЕЗУМНОЕ ЧАЕПИТИЕ

Что же все-таки не так с блокчейном? Почему взаимоотношения революционной технологии с мировым истеблишментом складываются так неровно, балансируя между ненавистью и любовью? Ответ кроется в деталях революционной технологии.

Блокчейн — это новый способ хранения информации. В чем его новизна?

Вся современная информация — будь то банковская, частная или государственная — хранится в простых электронных таблицах (вроде Microsoft Excel, знакомых каждому школьнику). Для понимания, как это работает, посмотрим на какой-нибудь простой бизнес — например, автомастерскую. В одной таблице этой мастерской собрана информация о клиентах (ФИО, адрес, телефон, дата обращения за ремонтом и т. д.). В другой — об автомобилях клиентов (марка, год выпуска, пробег). В третьей — сведения о запчастях на складе. В четвертой — какие запчасти в какой машине были заменены. В пятой — данные о сотрудниках. Шестая таблица — зарплатная ведомость. И так далее. Все эти электронные таблицы объединяются в так называемую базу данных (БД), у которой есть хозяин. Владелец бизнеса, ответственный за ввод данных, кто угодно — но смысл остается неизменным: у каждой информации есть хозяин. Таким хозяином может быть автомастерская, Министерство путей сообщения, Школа №28, Сбербанк России и так далее. Главное, что хозяин всегда есть.

В подобном статус-кво есть одно очень тонкое противоречие, на которое, при отсутствии альтернатив, до недавнего времени никто никогда не обращал внимания. Противоречие в том, что, полностью контролируя ситуацию, хозяин информационной БД может внести любое изменение в эти данные на собственное усмотрение.

Разумеется, все автослесари Земли — люди исключительной честности, и никто из них никаких приписок задним числом в базу данных вносить не будет. Вместо четырех сайлентблоков в соответствующей таблице никогда не появится запись о шести сайлентблоках. Ну а вдруг?! «Преступник будет сурово наказан!» — парирует читатель и будет прав: на то и существуют бесчисленные контролирующие органы.

Теперь представьте на мгновение, что появляется такая технология хранения информации, которая полностью исключает наличие у БД хозяина, а также технически не допускает возможности что-то подправить-подчистить-переписать-изменить в базе данных без спроса и без ведома всех заинтересованных сторон.

Представили? Вот это и есть блокчейн! Думаю, теперь читатель понимает, почему третий год подряд страны, правительства и банки не знают, что делать с этой революционной технологией.

С одной стороны, срабатывает «эффект удава». Выигрывают все, ведь блокчейн позволяет экономить колоссальные суммы денег за счет устранения всех посредников — нотариусов, заверяющих данные (зачем что-то заверять, если изначально невозможно технически что-то подделать?), армии регуляторов и контролеров (некого проверять и наказывать, поскольку нарушить «цепочку» данных невозможно), курьеров (при отсутствии бумажного документооборота) и администраторов (вносящих информацию в БД). С другой стороны, хозяева информации (банки, автомастерские, магазины, кассы по продаже билетов, кто угодно) неизбежно превращаются в кроликов: у хранимых баз данных в алгоритме блокчейна не бывает хозяев! Но кто-то же новые данные в базу все-таки вводит! Кто? Сами участники транзакций, которые фиксируют все изменения в некоем едином информационном пространстве. Представьте себе бухгалтерскую книгу, доступ к которой имеет не только бухгалтер, но и секретарша, директор, кладовщик, грузчик, каждый сотрудник. Секретарша взяла на складе пачку бумаги — внесла запись (зафиксировала транзакцию), равно как кладовщик, бумагу выдавший. И так далее.

Независимо от сложности операции суть блокчейна неизменна: распределенность БД заключается в том, что все участники транзакций фиксируют свои действия в единой базе. И эта распределенность служит гарантом ее целостности и достоверности. Если же кладовщик, выдав одну пачку бумаги, напишет про две, блокчейн не сможет подтвердить статус этой транзакции. И не будет этого делать до тех пор, пока все стороны не синхронизируют свои данные.

Для достижения полного понимания самого модного термина современной цивилизации остается суший пустяк: объяснить смысл понятия «блокчейн», то есть «цепочки блоков».

Любое обновление информации в базе данных (то есть новая транзакция) так или иначе опирается на предыдущие. Скажем, если я перевожу со своего банковского счета 1 000 рублей своему другу, эти деньги должны были на моем счете как-то оказаться. Неважно, заплатили ли мне эти деньги за статью или я взял их в кредит у банка. Главное, что мой перевод косвенно связан с предыдущими сделками.

В блокчейне, как мы теперь понимаем, все записывают транзакции сами, и если не дробить информацию, то каждому ради записи новой сделки придется всякий раз тащить за собой ворох всех предыдущих транзакций. Это громоздко и неудобно, поэтому блокчейн предполагает деление потока транзакций на некие блоки, объединенные отрезком времени. Каждый проверяется на достоверность всех входящих в него транзакций, «получает» условный временной штамп — и закрывается. А после того как блок верифицирован (проверен), необходимость ссылаться на предшествующие транзакции отпадает.

Скорость верификации блоков в различных блокчейн-системах разнится. Скажем, биткоин, в котором и была впервые реализована технология блокчейна, верифицирует блоки транзакций каждые 10 минут, тогда как криптовалюта «эфир» (ether), основанная на блокчейн-платформе «Эфириум» (Ethereum), той самой, что была создана собеседником Путина Виталиком Бутериным, сократила это время до 12 секунд.

Итак, поток записей в базе данных (транзакций) делится на блоки, которые проверяются и штампуются, а затем присоединяются ко всем предыдущим блокам, выстраивая своеобразную информационную цепочку. Отсюда и название: блокчейн.

## КАЗУС БУТЕРИНА

Теперь, полагаю, читатель с полным пониманием может оценить тревогу банкиров, которую так точно сформулировал Герман Греф: в информационных базах данных, основанных на блокчейне, нет ни хозяев, ни контролеров — а следовательно, отпадает нужда в банках как институтах, ответственных за учет и контроль финансовых операций.

Считается, что блокчейн и первая криптовалюта, основанная на этой технологии, были созданы в 2008 году. Что же революционного добавил Бутерин к блокчейну? Не вдаваясь в технические детали, скажу лишь, что феноменальная популярность «Эфириума» основана на двух качествах этой платформы — ее универсальности и так называемых смарт-контрактах.

Виталик Бутерин изначально задался целью превратить блокчейн из алгоритма, заточенного под криптовалюты, в платформу, на которой станет возможно создавать распределенные базы данных абсолютно любого типа. Универсальная функциональность заложена в любом блокчейне по определению, однако не хватало практических протоколов, которые

## ОТКУДА НОГИ РАСТУТ

Считается, что блокчейн и первую криптовалюту, основанную на этой технологии, — биткоин — в 2008 году создал мифический японец Сатоши Накамото (мифический, потому что его никто никогда не видел). Идея распределенной базы данных, лишенной централизованного контроля и обладающей функцией самопроверки, давно витала в воздухе, поскольку всеми своими корнями уходила в культуру киберпанка, основанную на представлениях об интернете как новой бануианской вольнице, царстве абсолютной свободы и тотальной анархии. Истоки блокчейна — в технологии Peer-to-Peer (P2P), легендарном «Напстере» (Napster) и пришедших ему на смену торрент-трекерах.

Накамото (или кто там был на самом деле) лишь дал идею, несущей в себе заряд невиданной разрушительной силы для государственного и корпоративного контроля, практическое воплощение. Важное обстоятельство: с 2009 по 2014 год на сам алгоритм блокчейна мало кто в реальном мире обращал внимание. Все были сосредоточены на криптовалюте, которая, с одной стороны, быстро стала излюбленным средством платежа криминальных элементов (от педофилов до торговцев оружием и наркотиками), а с другой — затмила всю историю биржевых спекуляций: всего за несколько лет стоимость биткоина выросла с 1 цента до 3 000 долларов!

Мировые государства сосредоточились на борьбе с криптовалютой, а общественность исходила завистью к тем счастливицам, которые за пять лет сколотили без малейших усилий баснословные состояния. О самой технологии блокчейна никто особо не задумывался, ибо казалось, что она синонимична криптовалютам, которые ассоциировались с пузырем.

Криптовалюта, основанная на блокчейне, обладает способностью к почти идеальной саморегуляции и самокоррекции при полном отсутствии централизованного контроля. Добавьте сюда отсутствие механизмов инфляции — и вы получите такую реальную ценность, которой позавидуют и бумажно-кредитные деньги, лишенные всякой ценности, и золотые слитки, чья ценность целиком строится на условной исторической традиции.

Однако до 2015 года особого интереса к блокчейну реальный мир не проявлял. И только появление модифицированной блокчейн-платформы Ethereum, созданной Виталиком Бутериным, превратило эту технологию в вызов, брошенный человечеству.



позволили бы легко и быстро подстроить блокчейн под конкретную задачу.

Таким практическим протоколом в «Эфириуме» стал «смарт-контракт» — набор процедур, которые обрабатывали не просто транзакции, а транзакции с условиями. Именно смарт-контракты превратили блокчейн в орудие технологической революции, которая обещает изменить наш мир.

Проще всего представить себе работу смарт-контракта в блокчейне на живом примере. Представим себе, что у нас есть торговая сделка: одна сторона продает 100 тонн пшеницы, а другая ее покупает. Как эта сделка оформлялась до недавнего времени? Классический инструмент — аккредитив, денежное обязательство, которое берет на себя банк по поручению плательщика.

Смысл аккредитива — обезопасить обе стороны контракта от недобросовестных действий контрагента. Покупатель пшеницы депонирует платеж на специальный счет, с которого банк переведет деньги продавцу только после того, как последний представит документальные доказательства поставки товара в оговоренное место (например, в порт назначения). Вся процедура требует множества согласований, бумажной работы и координационных усилий банка, выступающего в роли посредника и гаранта успешного выполнения платежа по сделке. На практике эти процедуры занимают три дня и более, поскольку предусматривают обмен оригиналами экспортно-импортных контрактов, коносаментов, страховых договоров и пр.

Поскольку банковский аккредитив — всего лишь транзакция, последовательность исполнения которых определяется рядом простых условий, его несложно реализовать в блокчейне с помощью смарт-контрактов.

В конце декабря 2016 года Альфа-Банк впервые в России реализовал живую сделку, связанную с открытием и исполнением аккредитива на выполнение договорных обязательств между авиакомпанией S7 Airways и одним из ее контрагентов.

Независимо от сложности операции суть блокчейна неизменна: распределенность базы данных заключается в том, что все участники транзакций фиксируют свои действия в единой базе

В смарт-контракт были введены все необходимые данные: ИНН заказчика и исполнителя, виды договорных работ, сумма аккредитива, даты открытия и закрытия сделки. Последовательность транзакций определялась набором традиционных действий сторон по согласованию работ, выполнению обязательств и подписанию акта приема-передачи. Как только информация о выполнении работ по всем этапам



была введена в блокчейн и подтверждена, исполнитель работ сразу же получил доступ к деньгам, которые S7 ранее зарезервировала на специальном банковском счете, связанном со смарт-контрактами данной сделки.

Диапазон применения блокчейна, дополненного смарт-контрактами, поистине не имеет границ. Расскажу лишь об одной весьма обыденной сфере, в которой использование этих революционных технологий смотрится на удивление эффективно.

Представьте себе, что утром вы отправляетесь на работу, садитесь в пригородный поезд и покупаете электронный билет, приложив к терминалу свой смартфон. Вся билетная система подключена к открытому блокчейну, в котором действует смарт-контракт, отслеживающий, скажем, выполнение движения поезда по расписанию. Перед тем как выйти из вагона, вы снова прикладываете смартфон к терминалу, который фиксирует время прибытия, сверяет его с расписанием, и в случае существенного расхождения (скажем, поезд опоздал на 20 минут) на ваш банковский счет сразу же возвращается часть стоимости билета — например, 25%.

Самое фееричное в описанном сценарии заключается в том, что оператор железной дороги не может внести искажения в работу смарт-контрактов в блокчейне, слегка подправив записи в путевом листе и тем самым «устранив» факт отклонения от расписания: распределенная база данных (блокчейн) не имеет хозяина, никому не подчиняется и автоматически саморегулируется, а смарт-контракты бесстрастно, как и положено компьютерной программе, следят за исполнением всех обязательств по предоставлению услуг, за которые потребители платят деньги.

## МАННА НЕБЕСНАЯ

В свое время сам Виталик Бутерин обратил внимание на популярность технологии блокчейнов преимущественно в странах третьего мира. На Западе банки глубоко интегрированы в жизнь общества, предоставляют широкий спектр услуг по доступным ценам и пользуются доверием населения на бытовом уровне. Хотя бы потому, что дают кредиты под 2–5 процентов годовых, а не 35–50, как это принято в государствах третьего мира.

В западных странах слово «демократия» по-прежнему рассматривается как основа цивилизации, а не ругательст-

во, поскольку властям не приходило в голову девальвировать его нескончаемыми операциями под ложным флагом. Соответственно, доверие гражданского общества к финансовым структурам, корпорациям и государственным органам хоть и далеко от идеала, но все же выступает достаточным основанием для сдерживания технологий, подобных блокчейну, которые претендуют на полное разрушение сложившихся институтов управления и контроля во всех областях жизни общества.

Прямо противоположная тенденция наблюдается в России, как и во всех постсоветских обществах в целом. Место доверия в этой части мира прочно занимает конспирология, которая в силу логики большого мышления строится, напротив, на недоверии. Недоверии тотальному: к власти, бизнесу, банкам, операторам мобильной связи, образовательным и медицинским учреждениям, к чиновникам всех рангов, силовым ведомствам. Именно недоверие, представление о мире как о «нас и наших врагах», стремление углысть обман во всем происходящем вокруг — вот питательная среда конспирологической идеологии, которая парадоксальным образом придает блокчейну поистине божественный статус!

«Эфириум» как универсальная блокчейн-платформа — путь к независимости от всех и вся! Это практическое средство для выхода из-под реального (и мнимого) контроля, который испытывает на себе Россия, интегрированная в мировую финансовую систему. Российская власть полагает, что блокчейн позволит ей не только вывести национальную экономику на невиданный еще вчера технологический уровень, но и обеспечить национальную безопасность и независимость — и от SWIFT, и от евро с долларом, и от кредитования в западных банках, и от политического давления.

Блокчейн — это луч света, ведущий страну к окончательному ее обособлению и освобождению от внешнего контроля и влияний: вот главная мотивация интереса российской власти к революционной технологии. По крайней мере, эта мотивация хорошо считывается с идеологии и сложившегося вектора развития России.

Теперь второй вопрос: каковы перспективы развития технологии блокчейна в России? На него у меня есть два ответа и, соответственно, два сценария. Начнем с плохого.

## МИНИСТЕРСТВО МИНИСТЕРСТВ

Продвижение блокчейна сверху может завести в тупик. Согласно этому сценарию, тот максимум, на который можно надеяться, — это создание Министерства блокчейна. А в придачу — назначение министра блокчейнов, двух первых замов и пяти простых. В министерстве создадут 100 главков — по одному на каждую область практического применения блокчейна. И эти главки будут плодиться, как кролики, по мере появления новых практических применений блокчейнов. Под финансирование ведомства выделят 10% бюджета, ибо на карту блокчейна поставлено все будущее экономическое возрождение страны!

Будут тысячи грантов, бесконечные фирмы-однодневки, привычные распилы (хотя в очень скромных масштабах, потому что пилить почти ничего не осталось). Чего не будет точно, так это... самой революции блокчейна! Ведь его философия, идеология и метафизика строится на уничтожении границ, контроля и посредников! И сложно представить себе что-то более противоположное такой философии, чем российская

государственная установка на обособление, самоустранение, запретительство и тотальный контроль. Требование хранить данные на территории страны, черные списки сайтов, запрет криптовалют, готовящийся запрет VPN — все это приговор блокчейну как концепции распределенной базы, не знающей границ и не признающей контроля.

Единственный шанс для проведения революции блокчейна на государственном уровне в России — это смена всей сложившейся государственной установки на самоизоляцию и тотальный контроль.

**Именно недоверие, представление о мире как о «нас и наших врагах» — вот питательная среда конспирологической идеологии, которая парадоксальным образом придает блокчейну поистине божественный статус!**

## ЛУЧ СВЕТА

Есть и другой сценарий. Как ни парадоксально это звучит, но перспективы блокчейна радужны и лучезарны, если к процессу подключится не только государство, но и частные банки, а также другие коммерческие организации разного калибра.

Гарантию оптимизма определяет суть блокчейн-технологии, не допускающей контроля и границ. Как невозможно полностью закрыть доступ к чему бы то ни было в интернете и остановить развитие криптовалют, так же нельзя и перекрыть кислород распределенным базам данных, чье функционирование строится на саморегуляции и самоконтроле.

Сегодня на платформе «Эфириум» в открытом доступе находится уже более 500 так называемых Dapps, децентрализованных приложений, которые представляют собой надстройку с пользовательским интерфейсом над смарт-контрактами, заточенными на выполнение конкретных практических задач по всем мыслимым направлениям: система прямого кредитования в обход всех банков и посредников (B2B Lending) — WeiLand; универсальный интерфейс для оформления контрактов с условиями — Universal Dapp; полнофункциональная служба нотариальных услуг — NotarEth; модель электронного правительства — Raikoth; организация лотерей — PowerBall; зал игровых машин — Sleth; публичный реестр налогов (система сборов и целевое применение) — tax spendings, и многие сотни других.

Модули для блокчейн-платформы «Эфириум» множатся, как грибы, все — в открытом доступе, поэтому массовая адаптация технологии на частном уровне что в России, что в любой другой стране мира — лишь вопрос ближайшего времени.

Риску предположить, что блокчейн будет внедряться повсеместно, и через 10–15 лет эта технология ляжет в основу всех экономических и деловых отношений в мире. И — да, перед нами реальная технологическая революция!

БЖ