Пол Винья
Майкл Кейси

МАШИНА ПРАВДЫ

БЛОКЧЕЙН И БУДУЩЕЕ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Оглавление

[Предисловие партнера издания] 9

[Предисловие научного редактора] Децентрализация как элемент будущего процветания 11

[Предисловие] 15

[Введение] Инструмент общественного строительства 19

[Глава 1] Протокол Господа Бога 35

[Глава 2] «Управление» цифровой экономикой 55

[Глава 3] Платформы и политика 81

[Глава 4] Экономика токенов 111

[Глава 5] Четвертая промышленная революция 145

[Глава 6] Новый мундир старой гвардии 177

[Глава 7] Блокчейн как сила добра 201

[Глава 8] Суверенная идентичность 227

[Глава 9] Каждый из нас — творец 249

[Глава 10] Новая конституция для цифрового века 271

[Примечания] 293

[Благодарности] 315

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Предисловие партнера издания

О блокчейне, биткоине и криптовалютах последние пару лет слышится отовсюду. Новости о безудержном росте капитализации биткоина и в целом рынка цифровых валют будоражат умы миллионов. А жесткие регулятивные меры в разных странах и откровенное мошенничество привели к массовому разочарованию частных инвесторов. Так в представлении большинства блокчейн стал ассоциироваться с риском, легкими деньгами и биржевыми спекуляциями.

Десятилетиями информационные технологии заставляли финансовые институты меняться, однако в последние годы банковский сектор стал реагировать на вызовы гораздо оперативнее и эффективнее. Роботизация, биометрия, облачные технологии, искусственный интеллект, анализ больших данных эффективно работают на финансистов и банкиров уже сегодня. Но блокчейн как новый главный тренд остается для них пока темной лошадкой. Одни усматривают в распространении технологии распределенных сетей угрозу собственному существованию из-за ослабления контроля, другие — необходимые инструменты развития.

Что касается сухих цифр, то банкам с их устаревшими системами денежных переводов есть о чем подумать. Пропускная способность сети SWIFT — 50 тысяч транзакций в секунду. Visa заявляла о способности одномоментно обрабатывать 65 тысяч транзакций. Эти показатели действительно впечатляют, пока не начинаешь их сравнивать со скоростью блокчейнов. Виталик Бутерин, основатель платформы Эфириум, анонсировал 1 миллион транзакций в секунду после масштабирования сети! Новый проект Harmony, собравший на стадии посевной инвестиции 18 миллионов долларов, обещает 10 миллионов транзакций

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

в секунду. При этом денежные переводы, основанные на технологии блокчейн, еще и существенно дешевле, так как избавляют от участия посредников.

Несмотря на избалованный вниманием общества рынок криптовалют, технология блокчейн несет в себе гораздо больше фундаментальных новшеств, чем перемены в финансовом секторе. Распределенные сети и смарт-контракты до неузнаваемости изменят все виды деятельности, связанные с хранением и передачей данных и сферой, где гарантом доверительных отношений и сертификации подлинности чего-либо традиционно выступал человек. Уверен: в ближайшие годы блокчейн прочно займет свое законное место в юриспруденции, нотариальных услугах, авторском праве, венчурном инвестировании, медицине, работе архивов, избирательном процессе, социальных сетях и даже в развитии инфраструктуры самого интернета.

Авторы книги «Машина правды: блокчейн и будущее человечества» ставят появление систем распределенных сетей в один ряд с такими значимыми событиями, как изобретение точных измерительных приборов, электричества и интернета. Книга изобилует примерами нетривиальных решений социальных и экономических проблем с помощью технологии блокчейн. После ее прочтения у вас не останется сомнений, что мы живем в интереснейшее время и стоим на пороге глобальных перемен.

Кирилл Семенихин,
директор Университета Иннополис

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Предисловие научного редактора

Децентрализация как элемент будущего процветания

Появление Биткоина — доказательство запроса общества на децентрализацию, а также подтверждение возможности существования новой парадигмы финансовой системы. Так, если раньше имели место лишь примеры централизованных систем во главе с регулятором и целой закрытой и полностью контролируемой инфраструктурой, то сегодня мы наблюдаем становление совершенно новой парадигмы. Она демонстрирует, что наличие никем не контролируемой, полностью открытой и при этом безопасной системы возможно. И за этим будущее.

На сегодняшний день у сети Биткоина есть как ряд преимуществ, так и недостатков. К последним можно отнести длительность прохождения транзакций, высокие комиссии, слабую анонимность, высокие риски получения злоумышленниками доступа к аккаунтам, невозможность отмены транзакции и некоторые другие. Многие пока что обусловлены технологическими особенностями сети и уже находятся в процессе устранения. В то же время ряд проблем, равно как и повышенный интерес к самому биткоину, вызваны его растущей стоимостью и вниманием, проявляемым массовым инвестором к первой криптовалюте мира.

По мере роста интереса и спроса в сети Биткоина растет и количество запросов и транзакций, с чем сеть попросту не справляется. Это

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

некая «болезнь роста», которая, с одной стороны, позволит усовершенствовать всю систему, а с другой — приведет к появлению новых криптовалют (что уже происходит), которые более успешно в технологическом плане смогут решить ту или иную проблему, к примеру анонимности.

Можно смело говорить о том, что сеть Биткоина как первая в мире криптовалютная площадка является неким полигоном для отладки совершенно новой финансовой системы децентрализованного обмена активами. Проблемы в сети провоцируют дискуссии в криптосообществе, способствуя появлению новых технологических решений, увеличивая спектр криптовалют в мире и еще больше распространяя «вирус децентрализации» на уровне массового потребителя.

Столкновение традиционной и инновационной (децентрализованной) парадигм увеличивает количество сторонников и противников каждого из подходов. Сегодня у Биткоина есть и те и другие, предсказывающие криптовалюте совершенно противоположное будущее, равно как и децентрализованному мироустройству. Единства мнений нет ни в оценках перспектив, ни в оценках стоимости биткоина. Меняется и поведение самих сторонников и противников, что обусловлено начавшейся в этом году «войной систем, или войной миров» — централизованного и децентрализованного.

Книга Майкла Кейси и Пола Винья «Машина правды. Блокчейн и будущее человечества» предлагает беспристрастный взгляд на зарождающийся децентрализованный мир. Не навязывая определенное мнение, она предоставляет читателю исключительно факты, аргументы и рассуждения на эту тему. Стиль книги напоминает журналистское расследование, основанное на взвешенном фактаже и глубокой исследовательской базе.

Книгу можно назвать визионерской. В ней много рассуждений на тему четвертой промышленной революции и мира будущего, построенного на «интернете вещей». Раскрывая глубину технологии блокчейн, этот труд также дает много ориентиров по долгосрочному инвестированию. Становится очевидным, что будущее — за проектами, которые позволят масштабировать децентрализованное мироустройство и объединить различные индустрии, например «интернет вещей» и блокчейн.

Кейт Щеглова,
член сообщества Global Blockchain Ladies,
издатель Future magazine

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Посвящается Лиз,
Дженни, Саре и Ди
М. К.

Посвящаю моим родителям
П. В.

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Предисловие

В книге The Age of Cryptocurrency* мы рассматривали цифровую валюту биткоин и возможность создания новой, более справедливой глобальной платежной системы, независимой от банков и прочих посредников. К тому времени, когда книга увидела свет, стало очевидно, что истинный потенциал биткоина** и стоящих за ним технологий намного мощнее: электронная денежная единица способна разрешить проблемы доверия между частными лицами и организациями при товарообмене, заключении контрактов, приобретении собственности и обмене конфиденциальными данными. В результате (естественно, не без помощи информационной шумихи) компании, правительственные структуры и СМИ начали проявлять активный интерес к *технологии блокчейн*, которая позволяла обойти привычные централизованные механизмы, до сих пор регулировавшие обмен ценностями в обществе. К примеру, сообщества «производящих потребителей» — хозяйств, которые не только потребляют электроэнергию, но и производят ее с помощью солнечных панелей, — могли бы сформировать собственный энергетический рынок и устанавливать цены без оглядки на коммунальные компании и службы. Точно так же домовладельцы, покупатели недвижимости и ипотечные заимодатели

* Издана на русском языке: *Винья П., Кейси М.* Эпоха криптовалют. Как биткоин и блокчейн меняют мировой экономический порядок. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2018. *Прим. ред.*

** В книге употребляются два варианта написания термина «биткоин» — с прописной и строчной буквы, что объясняется разницей в значении. Слово «биткоин» в значении валюта, денежная единица, пишется со строчной буквы; если же речь идет о платежной системе и одноименном протоколе передачи данных, лежащем в основе технологии блокчейн, — то с прописной.

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

получили бы альтернативу не всегда надежным государственным реестрам и смогли бы создать независимую базу данных с меньшим риском взлома, кражи или простой ошибки, управляемую децентрализированной сетью. И это лишь часть перспектив, которые привлекли широкое внимание к технологии блокчейн.

Возросшая популярность биткоина уже привела к двум важным переменам в нашей жизни. Во-первых, один из авторов книги — Майкл Кейси — так увлекся новой технологией и открывающимися горизонтами, что решил оставить журналистику и полностью посвятить себя исследованиям. Всего через полгода после выхода нашей предыдущей книги он уволился из редакции The Wall Street Journal и перешел в медиалабораторию Массачусетского технологического института, неистовый директор которой Дзёити Ито, более известный как Джой, быстро подметил параллели между становлением биткоина и взрывным развитием цифровых технологий при появлении интернета. Осознав, что существует запрос на новую децентрализированную структуру, Ито решил направить самые мощные интеллектуальные и финансовые ресурсы на развитие зарождающейся технологии. Результатом стала программа исследования криптовалют: научная инициатива, объединившая студентов и профессоров, инженеров и специалистов в области криптографии, а также финансистов, начинающих предпринимателей и бизнес-стратегов из списка Fortune 500, благотворителей и правительственных чиновников в целях разработки цифровой архитектуры принципиально нового «интернета ценностей». Когда Майкл получил предложение влиться в ряды исследователей, он, разумеется, не мог отказаться. Не каждому выпадает шанс приложить руку к экономической революции!

Второй важный результат — книга, которую вы читаете. В «Эпохе криптовалют» мы сосредоточились на применении биткоина как платежной системы, способной повлиять на все валюты мира. Однако с тех пор мы осознали, что технология — рискованный предмет для писателя: она постоянно развивается, а слова на странице остаются прежними. За прошедшие три года столько всего изменилось, что нам пришлось написать еще одну книгу. В ней мы не только продолжим начатый в 2015 году разговор, но и выведем его на следующий, более высокий уровень. Нам предстоит рассмотреть, как биткоин-технология

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

и ее различные ответвления могут реорганизовать общественные институты и найти новые сферы применения.

В условиях современной экономики миром правит тот, кто контролирует потоки информации. Это хорошо видно на примере таких информационно-технологических гигантов, как Google и Facebook: они постоянно накапливают данные о нас и нашем взаимодействии. В XXI веке само понятие власти определяется наличием полномочий собирать, хранить и публиковать данные. Сейчас эти полномочия носят централизованный характер и разделены между несколькими крупными корпорациями. Если вы не видите здесь проблемы, вспомните о том, как тайный алгоритм сети Facebook (нацеленный прежде всего на продвижение интересов компании) повлиял на политическую ситуацию в США. Поощряя создание и распространение нередко весьма сомнительной информации, чтобы вызвать коллективные всплески эмоций в группах единомышленников, этот алгоритм сыграл немалую роль в ошеломляющем исходе президентских выборов 2016 года.

Концепция блокчейна* может положить конец нынешней иерархии власти в информационном поле. В результате способность накапливать и обрабатывать данные перейдет к децентрализованной, *никому* не принадлежащей структуре. Теперь мы можем представить мир, неподвластный мегакорпорациям вроде Google и Facebook или даже силовым ведомствам вроде Агентства национальной безопасности. Мы, люди — граждане мирового сообщества, — сами будем решать, что делать с имеющейся информацией.

Вот, пожалуй, самое важное, что нужно знать о технологии блокчейн. «Машина правды» — наша попытка донести до вас эту мысль.

* Термин «блокчейн» в последнее время употребляется широко, но не всегда корректно. Мы будем использовать его в трех основных значениях. Первое — «Блокчейн» с прописной буквы как изначальный распределенный реестр биткоина. Второе — «блокчейн» со строчной буквы (имеет форму множественного числа «блокчейны») как любой распределенный реестр, имеющий вид непрерывной цепочки блоков. Наконец, третье — «технология блокчейн», включающая в себя всю совокупность методов, принципов, технологий и их применения. Кроме того, говоря о технологии «распределенных реестров», мы имеем в виду не только блокчейны, но и любые распределенные реестры вообще. Нам не хотелось бы использовать слово «блокчейн» как неизменяемое и неисчислимое абстрактное существительное. С нашей точки зрения, блокчейн (как и любой реестр) — вполне конкретный объект, а не процесс и не метод. В названии книги мы пишем слово «Блокчейн» с прописной буквы, чтобы подчеркнуть ту роль, которую изначальный Блокчейн — реестр биткоина — сыграл в становлении новой технологической сферы.

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Введение

Инструмент общественного строительства

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

В шестидесяти милях к востоку от Аммана на небольшом участке сухой каменистой почвы, очищенной от песков Иорданской пустыни, расположен лагерь сирийских беженцев Азрак, открытый Управлением верховного комиссара ООН. В нем во временных домах — белых металлических постройках, расположенных в строгом линейном порядке, будто армейские казармы, — проживают 32 тысячи лишившихся крова сирийцев. В сущности, Азрак — это небольшой город со всеми типичными городскими проблемами. Однако Управление Верховного комиссара ООН по делам беженцев (УВКБ ООН) и другие гуманитарные миссии могут предоставить беженцам только кров и пищу. В их распоряжении нет структур и инстанций, обеспечивающих порядок, безопасность и жизнедеятельность городов.

Любому лагерю беженцев по определению не хватает того, что политологи называют «социальным капиталом»: налаженных связей и отношений, которые позволяют сообществу нормально функционировать и вступать во взаимодействие с другими группами. В Азраке эта проблема стоит особенно остро. В лагере есть отряд полиции, но служат в нем только иорданцы. Они не принадлежат к числу беженцев и воспринимаются как чужаки. Конечно, уровень преступности в Азраке ниже, чем в соседнем лагере Заатари, где 130 тысяч сирийцев проживают в условиях, которые представители ООН определили как «хаос и беззаконие». Тем не менее этот выжженный клочок земли трудно назвать гостеприимным. Когда в 2014 году Азрак был создан в качестве

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

альтернативы переполненному Заатари, беженцы жаловались на его неприспособленность к бытовым нуждам. Электричество поступало с большими перебоями, что усложняло процесс зарядки телефонов — единственного средства связи с родными и близкими. Кроме того, отсутствие доверительных отношений внутри сообщества делало лагерь более уязвимым для боевиков Исламского государства — по крайней мере, в глазах самих беженцев. Поначалу многие отказывались переселяться в Азрак. И хотя в последнее время желающих стало больше, рассчитанный на 130 тысяч человек лагерь по-прежнему заполнен лишь на треть.

Неудивительно, что этот свежеиспеченный город, почти лишенный социального капитала, стал площадкой для радикального эксперимента — поиска новых моделей управления, благоустройства, самоорганизации, общественного строительства и распределения ресурсов. В основу проекта легла технология блокчейн — децентрализованная система хранения данных, которая обслуживает цифровую валюту биткоин и обеспечивает надежный, немедленный способ отслеживать совершенные транзакции. Всемирная продовольственная программа (ВПП) ООН, обеспечивающая питанием около 80 миллионов человек во всем мире, пригласила 10 тысяч беженцев к участию в пилотном проекте, в рамках которого технология блокчейн используется для более эффективного распределения запасов продовольствия. ВПП взяла на себя очень сложную административную миссию: проследить, чтобы каждый беженец в лагере, где процветает воровство и почти ни у кого нет удостоверяющих личность документов, получал причитающийся ему паек.

Среди участников проекта оказалась сорокатрехлетняя Наджа Салех аль-Меймед — одна из более чем пяти миллионов сирийцев, оставивших свой дом из-за тягот гражданской войны. В начале июня 2015 года на фоне перебоев с продовольствием и слухов о похищении молодых девушек боевиками в соседних селениях Наджа с мужем решились покинуть родной городок Хасака, где их семьи жили с незапамятных времен. «Не приведи Господи никому испытать то, через что прошли мы», — сказала Наджа в интервью, проведенном по нашей просьбе представителями ООН в лагере Азрак [1].

Оставив дом, имущество, привычный круг соседей и друзей и почти все связи с некогда единым сирийским народом, Наджа утратила нечто

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

весьма ценное и значимое, что в обычных обстоятельствах мы воспринимаем как должное: доверительные отношения, чувство идентичности и принадлежности, личную и коллективную историю, которая связывает наше прошлое с настоящим и позволяет участвовать в жизни сообщества. Объем данных, подтверждающих нашу гражданскую сознательность, обычно накапливается различными учреждениями в виде официальных документов: свидетельства о рождении, домовой книги, выписки с банковского счета, диплома, водительских прав и т. п. Теряя все это — как происходит с беженцами, которые поневоле приобретают «внегосударственный» статус, — человек попадает в крайне уязвимое положение и становится легкой добычей для преступников и террористов. Если ты не способен подтвердить собственную личность, твоя судьба оказывается в руках посторонних людей. Вот почему одна из главных задач Управления по делам беженцев ООН и Всемирной продовольственной программы — создание хотя бы временных социальных структур и институтов. И она не менее важна, чем раздача продуктов. В пыльных палаточных городках, заселенных беженцами из разных стран мира, гуманитарные миссии должны выполнять сложнейшую задачу — восстанавливать систему социального доверия. Фактически им приходится выстраивать общество с нуля. И, как недавно выяснилось, технология блокчейн может служить инструментом такого строительства.

Именно в той сфере, где человеку отчаянно нужны надежные структуры, чтобы отслеживать социальное взаимодействие и подтверждать репутацию, технология блокчейн раскрывает свой потенциал. Благодаря ей мы можем обойтись без официальных инстанций, доказывающих нашу гражданскую полноценность. Программы на основе блокчейна содержат сложный набор функций, которые дают беспрецедентный результат: запись транзакции доступна всем пользователям и может быть подтверждена в любой момент, но не контролируется ни одной властной структурой. Это обеспечивает две крайне важные вещи: невозможность изменить или удалить запись в своих интересах и больший контроль над своими данными. Едва ли нужно пояснять их ценность для тысяч сирийцев, живущих в лагере на выжженной земле.

При операциях с биткоином использование распределенного реестра исключает «двойное расходование» средств — то есть

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

предотвращает мошенничество и не позволяет потратить одну и ту же единицу на несколько разных покупок. Точно так же в лагере Азрак технология блокчейн исключает двойную выдачу пайка одному и тому же лицу. Это крайне важно, когда запасы продовольствия ограниченны, ведь криминальные элементы нередко крадут или незаконно получают пайки, а затем продают их на черном рынке. Теперь же беженцы в любой момент смогут подтвердить законность получения провианта. Это положит конец сбоям при использовании продовольственных карточек. Любое несоответствие сразу же привлечет внимание администраторов, которые приостановят выдачу пайка подозрительному лицу до выяснения ситуации.

В рамках пилотного проекта все, что нужно для заключения договора о выдаче продовольствия, — сканировать радужную оболочку глаза беженца и предоставить скан раздатчикам продуктов. В сущности, глаз становится чем-то вроде цифрового кошелька, избавляющего от необходимости наличных денег, чеков, банковских карт или смартфонов, что снижает вероятность кражи. (Безусловно, вы можете расценить сканирование радужки как вторжение в частную жизнь, но об этом мы поговорим чуть позже.) Всемирной продовольственной программе уже удалось сэкономить миллионы долларов за счет проведения таких электронных транзакций, ведь они не предусматривают посредников (например, банков и платежных систем), которым нужно платить процент с каждой операции.

Итак, всякий раз, когда беженец тратит какую-то часть своего цифрового «капитала» на покупку муки, эта операция автоматически регистрируется в общедоступном реестре, который невозможно подделать. Такая предельно прозрачная, моментально обновляющаяся, очень надежная система учета позволяет администраторам ВПП в любое время отслеживать поток транзакций, даже не ведя централизованных записей. Подобная организация может поддерживать платежную систему во всем лагере без необходимости брать на себя роль банка или платежной платформы.

Однако программа идентификации УВКБ ООН, встроенная в блокчейн-проект лагеря Азрак, по-прежнему имеет вид централизованной базы данных, что вызывает тревогу у многих критиков проекта. Такие базы данных восприимчивы к взлому, поскольку содержат огромный массив информации, что автоматически превращает их в так

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

называемый вектор атаки. Подобные риски ставят под удар и без того одну из самых уязвимых категорий населения. А представьте, что будет, если эти биометрические данные попадут в руки любителей этнических чисток — вроде боевиков ИГИЛ. Разработчики блокчейна, которые вообще очень трепетно относятся к вопросам конфиденциальности, громче всех заявляют об этой проблеме. Некоторые из них ищут способ распределить контроль над личной информацией так, чтобы избавиться от больших «залежей данных». Вероятно, технология блокчейн поможет справиться и с этой проблемой, но пока она не решена, ВПП и УВКБ ООН сошлись во мнении, что на данный момент плюсы единой безналичной системы расчетов перевешивают возможный риск.

По словам официального представителя ВПП Алекса Слоана, пилотный проект уже увенчался значительным успехом: он сэкономил средства и предоставил весьма эффективный способ борьбы с несоответствиями в счетах беженцев [2]. В свете полученных результатов организация намерена включить в проект до 100 тысяч беженцев. В недалеком будущем, полагает Слоан, воспользоваться аналогичными программами смогут около 20 миллионов малоимущих, которые получают дотации от ВПП. Перед лицом худшего гуманитарного кризиса в истории — результата алчности, беспощадной борьбы за власть и провальной политики западных держав, не сумевших вовремя обуздать хаос, — мы обязаны помочь пострадавшим, привнеся в их жизнь утраченное доверие и обеспечив им безопасность. Возможно, технология блокчейн даст нам шанс на успех.

Эксперимент в лагере Азрак — лишь один пример того, как международные структуры пытаются поставить технологию блокчейн на службу обездоленным. В начале 2017 года группа энтузиастов при штабе ООН в Нью-Йорке запустила сайт и призвала к совместной работе других сотрудников организации. Вскоре группа насчитывала уже 85 участников из разных стран мира. Сейчас коллектив в партнерстве с правительствами ряда европейских стран, например Норвегии, ведет несколько пилотных проектов по внедрению блокчейна в сфере градостроительства. При Всемирном банке открыта новая лаборатория, чья задача — применить технологию блокчейн для борьбы с нищетой путем создания неуязвимых реестров собственности

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

и надежных цифровых идентификаторов личности. Межамериканский банк развития* США и медиалаборатория Массачусетского технологического института работают над программой, которая поможет беднейшим латиноамериканским фермерам получать кредит на основе записей о покупках инвентаря и сельхозтехники, подтвержденных блокчейн-реестрами. Неправительственные и благотворительные организации — такие как Всемирный экономический форум и Фонд Рокфеллера — также изучают потенциал технологии блокчейн.

Что же находят эти почтенные и далеко не новые организации в малопонятной цифровой технологии, изобретенной криптолибертарианцами и киберпанками — создателями биткоина? Надежду, что децентрализованная система хранения данных решит проблему дефицита социального капитала, которую мы обсуждали на примере лагеря Азрак. Пилотный проект ООН, в рамках которого возник единый каталог транзакций внутри сообщества, помог беженцам обрести взаимное доверие и создал платформу для обмена ценностями. Проблема недоверия и подозрительности стара как мир, однако теперь, имея новый, беспрецедентно мощный инструмент, который можно направить на ее решение, сообществам станет легче накапливать социальный капитал. Для развивающихся стран такая возможность особенно важна, поскольку позволит их экономикам приблизиться к модели первого мира. Например, домовладельцы с невысоким доходом смогут брать кредит на улучшение жилищных условий; мелкие уличные торговцы получат доступ к страховым программам. Миллиарды граждан сделают первый шаг к обретению экономических возможностей, которые нам даны чуть ли не от рождения.

Однако потенциал блокчейна заметен не только при применении в развивающихся странах или гуманитарных миссиях. В штаб-квартирах компаний из списка Fortune 500 тоже ищут способ стимулировать экономический рост. Вероятно, блокчейн способен вытеснить устаревшую централизованную модель доверительного управления, которая сейчас влияет на все аспекты экономической и социальной жизни.

До сих пор экономическое взаимодействие между субъектами осуществлялось посредством вовлечения банков, регистрационных

* Международная финансовая организация, созданная в 1959 году в целях финансовой поддержки экономики стран Латинской Америки и Карибского бассейна.

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

служб и прочих учреждений. Эти «доверенные третьи стороны» фиксируют проведенные операции, что позволяет нам доверять экономической системе, обмениваться материальными и нематериальными ценностями и в идеале выстраивать полноценное общество. Проблема, однако, в том, что все эти институты часто действуют как привратники, решая, кого впускать или не впускать в поле финансового взаимодействия (причем берут за это комиссию). К тому же они не всегда надежны — вспомните кризис 2008 года, когда банки откровенно нарушили обязательство вести прозрачный учет. Кроме того, они часто пользуются властной позицией, чтобы установить непомерно высокие комиссии или проценты по кредитам. Неэффективность и нерентабельность посредников нередко приводит к отказу от сделок и транзакций. Отыскав способ обходиться без посредничества, мы не только сэкономим средства, но и создадим принципиально новые модели предпринимательской деятельности.

Появление интернета уже избавило нас от части назойливых посредников, теперь блокчейн продолжает эту тенденцию. Однако стоит отметить, что за успехом каждого нового приложения стоит некий механизм, который помогает разрешить вечную проблему доверия. Кто десять лет назад мог себе представить, что будет комфортно себя чувствовать в машине незнакомца, с которым только что познакомился через смартфон? Однако сервисы вроде Uber и Lyft помогли нам преодолеть барьер недоверия благодаря встроенной системе рейтинга водителей и пассажиров, что стало возможным лишь с развитием социальных сетей и цифровых коммуникаций. Этот пример показывает, что, если технология помогает решить проблему доверия и обеспечить чувство безопасности, человек вполне готов и способен к прямому взаимодействию с совершенно незнакомыми людьми. Все это открывает перед нами путь к экономической модели *peer-to-peer* (P2P).

Технология блокчейн ставит перед нами логичный вопрос: зачем останавливаться на Uber? Зачем нам вообще именно эта компания, если она забирает себе 25 процентов с каждой поездки и нередко злоупотребляет безграничным доступом к информации о пассажирах? [3] Как насчет полностью децентрализованной системы вроде израильской платформы Commuterz на основе блокчейна? В этом случае у платформы нет конкретных владельцев; она, как и биткоин,

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

использует ПО с открытым исходным кодом, которое может скачать каждый. За ней не стоит корпорация, которая забирает себе 25 процентов выручки. Вместо этого пользователи ведут расчеты в цифровой валюте; система поощряет совместные поездки, чтобы разгрузить дороги и снизить стоимость перемещения.

В широком смысле, возложив управление социальным капиталом на децентрализованную сеть с открытым протоколом вместо ряда уполномоченных посредников и создав новые цифровые валюты, токены и активы, мы сможем изменить саму природу общественной организации. Возникнут новые, прежде невозможные подходы к сотрудничеству и взаимодействию, что преобразит многие отрасли и организации. Потенциал блокчейна вполне под стать широте открывающихся горизонтов. Вот выборка результатов, которые мы можем получить в обозримом будущем; и это далеко не исчерпывающий перечень.

— *Неуязвимые реестры собственности*, с помощью которых можно доказать право на владение домом, автомобилем и другими активами.
— *Мгновенные, прямые, защищенные межбанковские операции*, что позволит высвободить триллионы долларов на межбанковском рынке, которые сейчас тратятся на проведение транзакций через десятки специализированных учреждений в течение двух–семи рабочих дней.
— *Цифровые удостоверения личности*, которые можно получить без участия государственных структур и бюрократических инстанций.
— *Децентрализованные вычислительные системы и хранилища данных*, которые вытеснят корпоративные облачные вычисления и веб-хостинг. Для их поддержания хватит мощностей обыкновенного персонального компьютера.
— *Децентрализованный «интернет вещей»*, где любые устройства смогут обмениваться информацией без посредников. Вероятно, это приведет к большим переменам в сфере логистики, а также к созданию децентрализованных энергосетей.
— *Цепи поставок на основе блокчейна*: использование поставщиками общей информационной платформы значительно

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

повысит прозрачность и эффективность всех операций по производству товара.

— *Децентрализация СМИ и контента*, что позволит музыкантам, художникам и в идеале всем производителям уникального контента распоряжаться и управлять своим «цифровым активом».

Технология блокчейн открывает нам путь к тому, что ряд экспертов уже называют «интернетом 3.0», — реструктуризации Всемирной сети в целях придания ей демократического характера, о котором мечтали создатели интернета 1.0 [4]. Выяснилось, что просто объединить компьютеры в сеть, чтобы избавиться от информационной власти мегакорпораций, недостаточно. Вольнолюбивые программисты Кремниевой долины не учли склонность общества возлагать проверку благонадежности на централизованные институты. Их промах стал очевиден на стадии интернета 2.0, когда мощь социальных сетей не только открыла перед пользователями новые возможности, но и превратила наиболее расторопные компании в гигантские монополии. Вспомним о Facebook и Twitter, выросших в мегакорпорации, а также о суперуспешных детищах «шеринговой экономики»* вроде Uber и Airbnb. Технология блокчейн, как и прочие находки «интернета 3.0», обещает покончить с любыми посредниками, чтобы люди могли сами выстраивать социальные сети и заключать торговые сделки на собственных условиях.

Однако свержение нынешних колоссов — отнюдь не единственная надежда, которую дает блокчейн. Многие крупные корпорации тоже видят в новой технологии возможность высвободить потоки капитала и направить их в более выгодное русло. Одни усматривают в ней потрясающие перспективы, другие — серьезную угрозу. В любом случае многие отрасли и предприятия считают нужным хотя бы поэкспериментировать с технологией блокчейн, чтобы понять, к чему приведет ее развитие.

* Также известна как экономика совместного потребления. Концепцию предложили экономисты Рэйчел Ботсман и Ру Роджерс исходя из идеи, что потребителю часто выгоднее платить за временный доступ к продукту, чем владеть им. Данная экономическая модель набирает популярность и, по версии журнала Time, относится к явлениям, которые изменят мир в ближайшем будущем. *Прим. ред.*

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

В банковской сфере — отрасли, которую биткоин угрожает свести на нет, — начинают осознавать, что блокчейн-протоколы могут значительно упростить громоздкие процессы перевода и зачисления средств, а также одобрения и подтверждения операций. Используя надежный общедоступный реестр, который можно обновлять одновременно в режиме реального времени, банки существенно понизили бы стоимость транзакций и высвободили капитал для новых вложений. Это прекрасная новость для инвестиционных банков, таких как Goldman Sachs, но потенциальная угроза для депозитарных банков вроде State Street или клиринговых компаний вроде Deposit Trust и Clearing Corporation, чья бизнес-модель основана на выполнении посреднических функций. Тем не менее все виды финансовых организаций сейчас испытывают потребность исследовать новую технологию.

К примеру, нью-йоркская научно-техническая лаборатория R3 CEV получила 107 миллионов долларов от более чем ста крупнейших финансовых компаний мира на разработку технологии распределенного реестра [5]. Предложенная командой R3 платформа Corda построена по базе блокчейна, хоть это и не отображено в названии. Она должна соответствовать моделям и правилам банковского дела, при этом удешевляя защищенные межбанковские операции на триллионы долларов.

Предприятия, не связанные с финансовым сектором, тоже понемногу включаются в процесс. Консорциум Hyperledger разрабатывает стандартизированные открытые версии блокчейна для сферы логистики — например, управления цепями поставок. Под руководством Linux Foundation консорциум объединяет гигантов вроде IBM, Cisco и Intel, а также стартап Digital Asset Holdings во главе с бывшим топ-менеджером банка J.P. Morgan Блайт Мастерс.

Один из показателей растущего энтузиазма можно найти в анналах CoinDesk. Эта медиаплатформа проводит ежегодную конференцию, посвященную технологии блокчейн. Первая конференция прошла в 2015 году и собрала 600 участников. Вторую посетили 1500 человек. В 2017 году в мероприятии уже участвовало 2800 человек и еще 10 500 интернет-пользователей подписались на онлайн-трансляцию. Участники прибыли из 96 стран мира, а состав спонсоров оказался столь разнородным, что включал исследовательский центр компании Toyota, консалтинговое агентство Deloitte, торговую палату

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

правительства Австралии и Cryptonomos — молодой онлайн-магазин цифровых токенов [6].

Впрочем, не нужно думать, что новая сфера уже целиком захвачена международными корпорациями. Когда мы работали над этой книгой, в мире разразилась очередная эпидемия золотой лихорадки, даже затмившая взлет цен на биткоин в 2013 году. На сей раз любителей скорого богатства прельстила новая форма привлечения инвестиций — ICO, или первичное предложение монет (токенов), — суть которой заключается в продаже инвесторам фиксированного количества единиц криптовалюты, полученных путем разовой или ускоренной эмиссии. Этот инструмент краудфандинга основан на технологии блокчейн. Возникший вокруг него ажиотаж очень напоминал «пузырь доткомов» конца 1990-х: те же отчаянные попытки сделать деньги из воздуха путем рискованных спекуляций и то же чувство, что за общим безумием все-таки проглядывает новаторская технология, которая завтра в корне изменит деловой мир.

Стартапы, возникшие на волне интереса к ICO, продвигают новые децентрализованные приложения, которые могут произвести революцию в любой сфере — от рекламы до медицины. В их основе лежат специальные токены, которые служат как для привлечения инвестиций, так и для создания сети пользователей. Механизм отчасти напоминает работу краудфандинговых сайтов (например, Kickstarter), однако в данном случае покупатель токена имеет шанс быстро заработать на вторичном рынке. На момент написания этих строк рекордная сумма, вырученная от предварительной продажи токенов в ходе проведения ICO, составляет 257 миллионов долларов. Именно столько заработала сеть лабораторий Protocol Labs, выпустив токен под названием Filecoin для продвижения нового протокола децентрализованной сети IPFS. Идея проекта сводится к установке пользователями специального ПО, которое позволяет хранить данные на жестких дисках их компьютеров. За предоставленное пространство на диске они получают токены, которые затем можно обменять на биткоины или другие криптовалютные единицы.

Вполне вероятно, что многие ICO нарушают протоколы безопасности и рано или поздно мыльный пузырь лопнет, причем пострадают ни в чем не повинные инвесторы. Однако в новом цифровом буме есть и нечто освежающее, демократическое. Целые когорты мелких

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

инвесторов получили доступ к первым стадиям капиталовложений — привилегии, как правило, венчурных инвесторов и других профессионалов финансовой сферы.

Прародитель всей мировой криптовалюты, биткоин, тоже не сходит с дистанции, что отражается в его цене. Несмотря на ожесточенную борьбу между разработчиками и майнерами, которые подтверждают транзакции в сети Биткоин — а она уже привела к модификации исходного кода и форку биткоина, — курс биткоина в ноябре 2017 года достиг рекордной отметки в 7601 доллар США. В результате его рыночная капитализация составила более 126 миллиардов долларов. Таким образом, с момента публикации нашей предыдущей книги (январь 2015 года) стоимость биткоина увеличилась на 2823 процента, а с момента первых продаж на полуликвидном рынке в июле 2010 года он вырос в цене на 12,7 миллиона процентов. Вложив 8000 долларов в биткоин при старте продаж, вы сейчас стали бы миллиардером. Такие результаты вполне убедительно подтверждают оценку криптоаналитиков Криса Берниска и Джека Татара, назвавших биткоин «самым заманчивым из альтернативных капиталовложений XXI века» [7].

В сущности, блокчейн — это цифровой реестр (или проще — учетная книга), распределенный по децентрализованной сети автономных компьютеров, которые обновляют и поддерживают его таким образом, чтобы любой пользователь мог доказать достоверность и подлинность записи. Это достигается за счет особого алгоритма, встроенного в ПО, которое установлено на всех компьютерах сети. Алгоритм постоянно поддерживает между компьютерами консенсус относительно того, какие данные добавлять в реестр, включая и обрабатывая все виды финансовых транзакций, претензии на право собственности и другую ценную информацию. Каждый компьютер самостоятельно обновляет свою версию реестра, следуя при этом общему алгоритму консенсуса. Как только в реестр добавляется новая запись, специальная криптографическая защита делает возврат к прежнему состоянию системы практически невозможным. Владельцы компьютеров либо получают плату в цифровой валюте, что мотивирует их повышать уровень безопасности системы, либо работают в рамках соглашения о консорциуме. Результат уникален: группа независимых субъектов, действующих

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

в сугубо личных интересах, объединившись, производит нечто для общего блага — неуязвимый для подделки архив, которому может доверять каждый пользователь, без централизованных владельцев или посредников.

Группа компьютеров, обрабатывающих данные с помощью сложных математических алгоритмов, кажется не таким уж важным явлением. Но, как мы объясним в следующей главе, системы хранения записей, а в особенности учетные книги необходимы для функционирования любого сообщества. Без них мы не набрали бы нужный капитал доверия, чтобы заключать сделки, строить торговые отношения, создавать организации и союзы. Потому улучшение этого ключевого общественного механизма и его выход из-под контроля централизованных инстанций, несомненно, скажется на всех сферах нашего взаимодействия.

Такой принцип работы с информацией сделает возможной коммерцию в формате P2P, устранив посредников из всех видов деловых операций. Благодаря встроенным протоколам защиты данных блокчейн позволит организациям и частным лицам вступать в деловые отношения без страха быть обманутыми и, вероятно, ознаменует начало новой эпохи открытой и прозрачной информации. Это означает, что мы сможем делиться ею более активно. Как правило, открытый обмен положительно влияет на сферы экономической деятельности, что, в свою очередь, создаст больше возможностей для бизнеса.

Технология блокчейн подводит всю цифровую экономику к так называемому интернету ценностей [8]. В то время как нынешняя версия интернета позволяет напрямую передавать друг другу информацию, «интернет ценностей», как следует из названия, позволит напрямую обмениваться ценностями — будь то деньги, активы или конфиденциальные сведения, которые прежде никто не рискнул бы передать с помощью сети. Если интернет первого поколения создал новые бизнес-модели и головокружительные возможности заработка, помогая перешагнуть через многие барьеры и вступить в игру, то следующая фаза обещает устранить барьеры вообще. Теоретически это означает, что каждый владелец цифрового устройства с доступом в интернет сможет участвовать в глобальной экономике. Грядет расширение сферы открытых технологий, которое даст толчок новым идеям, концепциям и механизмам.

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

Вспомните, как избавление от посредников уже преобразило мировую экономику на заре интернет-технологий, и сможете представить, насколько масштабные перемены обещает нам следующий этап. Подумайте, например, о том, как аутсорсинг в сфере техподдержки, веб-дизайна и даже бухгалтерских услуг сократил рабочие места в странах Запада, но способствовал экономическому росту в таких местах, как Бангалор в Индии. Можно вспомнить и о виртуальных досках объявлений на сайтах с глобальным охватом, где каждый может разместить бесплатно информацию, которые нанесли огромный ущерб индустрии частных объявлений и привели к банкротству многих региональных газет. Если технология блокчейн не обманет наших ожиданий и обусловит полную децентрализацию экономики, все прежние потрясения померкнут перед этим тектоническим сдвигом.

Однако нам еще многое предстоит сделать, прежде чем эта технология полностью раскроет свой потенциал. Возможно, она никогда и не выйдет на уровень, который необходим для поистине масштабных перемен. Тем не менее почти в каждой отрасли уже осознали заложенные в ней перспективы. Например, решение проблемы доверия позволило бы нам эффективнее применять свои активы, идеи, творческие способности, вкладывая их в любое продуктивное начинание по собственному выбору. Ведь если я могу доверять человеку — его документам об образовании, финансовой отчетности, профессиональной репутации, — потому что все это объективно подтверждено децентрализованной системой, то мне ничто не помешает установить с ним деловые отношения. Я могу взять его на работу. Могу основать с ним совместное предприятие. Могу поделиться с ним конфиденциальной деловой информацией. И мне не нужно полагаться на посредников вроде юристов или регистраторов, которые добавляют стоимости нашим операциям, понижая при этом их эффективность. Подобные соглашения — катализатор экономического роста. Они дают толчок инновациям и процветанию. Любая технология, которая избавляет от трений и облегчает сотрудничество, служит на благо обществу.

Безусловно, нет никаких гарантий, что технология будет развиваться по самому благоприятному сценарию. Мы уже наблюдали за поглощением интернета мегакорпорациями и знаем, к чему привела такая централизация власти — от создания огромных массивов конфиденциальных данных, привлекающих хакеров, до активных вбросов

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>

дезинформации, порождающих хаос в политической жизни. Поэтому крайне важно не допустить, чтобы влиятельные группы поставили новую технологию на службу своим интересам. Как и при зарождении интернета, придется проделать немалый путь, чтобы сделать технологию блокчейн достаточно безопасной, доступной и обеспечивающей должный уровень конфиденциальности.

Блокчейн — в первую очередь социальная технология, новый алгоритм и принцип управления сообществами, от напуганных беженцев в иорданской пустыне до межбанковского рынка, где крупнейшие финансовые структуры мира ежедневно обмениваются триллионами долларов. По определению, в работу над технологией блокчейн должны включиться все слои общества. Наша книга — не только справочник, но и призыв к активному действию.

Купить книгу на сайте kniga.biz.ua >>>