

Ольга Бычкова, Артем Космарский*

БЛОКЧЕЙН КАК RES PUBLICA**

К ПОЛИТИЧЕСКОЙ ГЕНЕАЛОГИИ РАСПРЕДЕЛЕННОГО РЕЕСТРА

Получено: 10.06.2021. Рецензировано: 01.10.2021. Принято: 10.10.2021.

Аннотация: Настоящая работа посвящена политической генеалогии одной из наиболее перспективных и влиятельных информационных технологий современности — блокчейна (или распределенного реестра). Мы указываем на важные общие черты принципов работы блокчейн-проектов и моделей республиканского управления. В отличие от техно-анархических и демократических идей республиканская генеалогия блокчейна до сих пор не привлекала внимание исследователей. Рассмотрев базовые технические свойства и идеологические образы блокчейна, мы разберем, как четыре главных принципа классического республиканизма (личная свобода и автономия индивида; гражданские добродетели; общее благо; признание великих дел) реализуются во влиятельных блокчейн-проектах: Bitcoin (разработан мифическим Сатоши/Сатоши Накамото) и Ethereum (разработан Виталиком Бутериным). Функционирование узлов блокчейна поддерживается сообществом майнеров, свободных, но в то же время согласившихся действовать во благо развития общей вещи. Республику и блокчейн объединяет то, что в них невозможно сообщество без совместных действий. Вместе с тем блокчейн выступает яркой иллюстрацией к тезисам Б. Латура о роли не-человеков в социальных отношениях: его код стремится заменить ненадежных людей на действующие по правилам узлы и создать криптографическое общество, где на место ненадежных отношений людей приходят отношения компьютеров (узлов системы). Данная статья — это своеобразное приглашение начать дискуссию о политических идеях, которые оказываются защиты в новых технологиях, и моделях управления, мобилизующихся через них, зачастую без должной рефлексии о природе таких идей со стороны своих создателей.

Ключевые слова: блокчейн, Биткойн, Эфириум, республиканская теория, алгоритмическое управление, политическая теория.

DOI: 10.17323/2587-8719-2021-4-175-200.

*Бычкова Ольга Викторовна, PhD, к. с. н., руководитель Центра STS, доцент факультета социологии АНОООВО «Европейский университет в Санкт-Петербурге» (Санкт-Петербург), obuchkova@eu.spb.ru, ORCID: 0000-0002-6882-2997; Космарский Артем Анатольевич, магистр социологии и социальной антропологии; старший научный сотрудник, Институт исследований культуры факультета городского и регионального развития НИУ «Высшая школа экономики» (Москва), akosmarski1@hse.ru, ORCID: 0000-0001-8475-0754.

**© Бычкова О. В., Космарский А. А. © Философия. Журнал Высшей школы экономики.

Благодарности: статья подготовлена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта «Сетевые договоры (смарт-контракты) как способ регулирования и организации научной деятельности» (№ 18-29-16184).

1. ВВЕДЕНИЕ

Блокчейн, или технология распределенного реестра, появился и получил распространение достаточно недавно (в конце 2000-х годов), однако уже сильно изменил устройство экономики, IT-сферы и, пусть и опосредованно, общества.

В самом общем виде блокчейн можно описать как набор блоков данных, соединенных криптографическими инструментами с целью сделать невозможным изменение содержимого одного блока, не трогая все остальные. В цифровом реестре информация хранится в сети децентрализованных узлов и все записанные транзакции прозрачны для каждого члена сети. Такой подход к обработке данных (децентрализованный и распределенный) предотвращает ретроактивное изменение данных (например, в мошеннических целях). Фактически блокчейн опирается на механизм консенсуса, обеспечивающий точность операций без необходимости доверия к действиям участников сети (Tönnissen, Teuteberg, 2020; Werbach, 2018), и таким образом может снижать уровень неопределенности, небезопасности и мошенничества во взаимодействии между людьми.

Успешной технологией блокчейн сделали криптовалюты (Bitcoin и Ethereum прежде всего). Они соединили несколько важных свойств: криптографические инструменты, механизм достижения консенсуса внутри сети в условиях недоверия пользователей друг к другу, вознаграждение участникам сети за поддержание ее работы (майнинг). Фактически они завоевали внимание и ресурсы тысяч людей (их деньги, время, машинные мощности), создав платежное средство, которое не зависит от авторитета и инструментов центрального банка, судов и полиции — где сам компьютерный алгоритм выступает гарантом того, что пользователя не обманут.

Но блокчейн, как и другие влиятельные технологии, не является политически «нейтральным» решением: начиная уже с самого рождения идеи Bitcoin после экономического кризиса 2008 года и кризиса доверия к банкам и биржам (Campbell-Verduyn, Hütten, 2019) блокчейн явно или имплицитно предполагает определенную политическую модель устройства себя и мира. Но каковы практики политики и управления, встроенные в блокчейн?

Хотя подавляющее большинство научных исследований по блокчейну касается различных технических аспектов распределенного реестра (Yli-Nuuno et al., 2016) или интеграции данной технологии в логистику,

интернет вещей, финансово-банковскую сферу, промышленность и так далее, постепенно возникает корпус литературы о политических истоках и основаниях блокчейнов и о том, что его деятельность опирается на разнородные, нередко противоречащие друг другу идеи политических теоретиков и философов (Beer, 2009; Swartz, 2017). Изначально казалось, что блокчейн, декларируя возможность экономических и социальных сообществ без центральной власти — банков и государств, — реализует принципы техно-анархизма (Wright, Filippi, 2015). Однако его активное внедрение государствами и корпорациями указывает на то, что он вполне может способствовать обратному процессу — становлению техно-Левиафана, усовершенствовавшего аппарат контроля и надзора (Columbia, 2015; Manski, 2017; Miscione, Kavanagh, 2015; Scott, 2014), крипто-суверена, добывающегося покорности законам с помощью алгоритмов (Ishmaev, 2017). В данных трактовках акцент делается на таком свойстве блокчейна, как трудность изменения данных внутри базы и возможность отследить все цепочки транзакций (например, при введении государственной криптовалюты все перемещения рубля от одного физического или юридического лица к другому). Впрочем, в менее антиутопичных работах блокчейн описывается как новый виток технологического прогресса современного государства, один из путей к автоматизации управления, снижения коррупции и транзакционных издержек благодаря смарт-контрактам¹, распределенному хранению записей, улучшению приватности и защиты персональных данных (Kavanagh, Ennis, 2020; Rueda, Saljic, Dusko, 2020).

Наше исследование — еще одна реплика в большом разговоре об идеологических и политико-философских основаниях технологии блокчейна. Мы предлагаем рассмотреть до сих пор не отмеченную исследователями, но важную политическую генеалогию блокчейна, связанную с республиканизмом. Делаем мы это на материале двух важнейших для блокчейн-среды проектов — Bitcoin и Ethereum. Первый до сих пор является самой дорогостоящей и распространенной криптовалютой.

¹ Смарт-контракт — компьютерный алгоритм, предназначенный для заключения и поддержания самоисполняемых контрактов, реализуемых в блокчейн-среде. Такие контракты позволяют выполнять надежные и конфиденциальные транзакции без участия внешних посредников в лице банков или государственных органов. Кроме того, такие транзакции являются прослеживаемыми, прозрачными и необратимыми. Смарт-контракты не только содержат информацию об обязательствах сторон и санкциях за их нарушение, но и сами автоматически обеспечивают выполнение всех условий договора. Впервые идея смарт-контрактов была предложена в 1994 г. Ником Сабо (еще до появления блокчейна).

Второй же, помимо использования в качестве платежного средства, стал основой экосистемы огромного количества блокчейн-проектов и децентрализованных приложений (decentralized applications, Dapps), в том числе некоммерческого характера, например для организации саморегулирующихся сообществ.

Сразу же обозначим рамки нашего исследования. Во-первых, мы сосредоточимся на двух конкретных документах: бумагах основателей (white paper²) Bitcoin (его автором предположительно является Сатоши Накамото, идентичность которого до сих пор не установлена) и Ethereum (ее написал изобретатель этого блокчейна Виталик Бутерин, русско-канадский программист). Эти основополагающие документы описывают как технические параметры функционирования сетей, так и их управленческие принципы и даже политические основания. Конечно, со времен написания бумаг основателей и запуска данных криптосистем (в 2008 и 2015 годах соответственно) прошло немало времени, они начали применяться в самых разных сферах, различными сообществами пользователей, применяющими их в своих целях. Однако заложенные основателями принципы, зафиксированные в программном коде и описанные в информационно-технической документации, все равно продолжают действовать. Наконец, мы обратимся к определенному направлению республиканизма — классической республиканской теории (Петтит, Яковлев, 2016; Хархордин, 2021; Pettit, 2012) — и рассмотрим ее основные принципы только применительно к теме нашего анализа — блокчейну. Цель статьи — скорее инициировать дискуссию об избирательном сходстве идей республиканизма и принципов организации блокчейн-систем, нежели чем вынести окончательное решение по этому вопросу.

²White paper (устоявшегося русского перевода пока нет, мы предлагаем обозначить как «бумаги основателей» по аналогии с бумагами или трудами отцов-основателей США) в бизнесе и особенно в сфере IT — документ, дающий детальное представление о новом проекте, его замысле и концепции, технической сути, а также общей теории, которая стоит за новым продуктом. Такого рода документы носят подчеркнуто нерекламный характер. Термин возник в маркетинге в 1990-е годы и восходит к white book (белая книга) — государственному информационному документу по какому-либо вопросу (изначально так назывались отчеты, подававшиеся в XX веке британским правительством парламенту). В сообществах блокчейна бумаги основателей зачастую выходят за рамки информационного документа и по своему содержанию напоминают манифест с изложением основной идеи предлагаемого технического проекта.

2. БЛОКЧЕЙН, ЕГО ТЕХНИЧЕСКИЕ И ПОЛИТИЧЕСКИЕ ОБЕЩАНИЯ

Как уже было сказано выше, блокчейн — это один из вариантов реер-то-реер сетей, позволяющих не связанным друг с другом пользователям сообщества находить консенсус. Также важно, что публичный реестр данных в блокчейнах Bitcoin и Ethereum поддерживается работой майнеров — децентрализованного сообщества пользователей (Wright, Filippi, 2015). Публичность реестра означает открытость и возможность отследить любую транзакцию с самого начала, а также его децентрализованный характер. Транзакции (например, оплата некоей услуги) записываются в общий пул данных только один раз, и каждый участник сети может проверить их аутентичность. Благодаря этому пользователи получают возможность взаимодействовать и заключать контракты без участия централизованных, иерархических и потенциально коррумпированных посредников (Beutel, 2018).

Следующее важное для нас свойство блокчейна — это система поощрений (incentives), личная выгода как стимул участвовать в работе сети. Bitcoin организует стимулы и вознаграждения для всех участников (майнеров, пользователей, разработчиков) таким образом, что на выходе получается стабильная, безопасная и в то же время децентрализованная цифровая валюта. Именно благодаря материальным стимулам мифический Сатоши Накамото добился того, что поведение, полезное для общего блага сообщества майнеров, поощряется, а вредное поведение блокируется.

Далее, создатели блокчейнов специально подчеркивают, что решили проблему (не)доверия в человеческом обществе. Bitcoin — это «электронная платежная система, основанная вместо доверия на криптографических доказательствах» (Nakamoto, 2008). То есть блокчейн появляется как выход из ситуации дефицита доверия — ситуации, которая обсуждается во многих социальных и политических теориях (Beck, Müller-Bloch, King, 2018). В современном обществе, наполненном мошенничеством и коррупцией, блокчейн обещает вернуть доверие, в котором больше не будет необходимости; сама IT-система обеспечивает соблюдение договоренностей контрагентами и безопасность данных без привлечения внешних институтов, вроде банков, судов и полиции. Если использовать терминологию исследований науки и технологий (STS), то блокчейн-решения занимают место делегирования — заменой (ненадежных и вороватых) людей нейтральными и объективными технологиями, которые сложно обвинить в подкупе и коррупции (Sayes, 2014).

Однако декларируемая объективность и нейтральность блокчейна практически сразу была оспорена. Очевидно, что любой технологический артефакт воплощает социальные, этические, культурные, политические идеи и действует по-своему, поощряя одни действия и вовлекая одни социальные группы, ограничивая выбор для других (Jasanoff, 2015). Этот тезис в полной мере применим и к блокчейну. Как показывают исследователи (Kostakis, Giotitsas, 2014) на примере Bitcoin, новая криптовалюта никогда не была аполитичной и нейтральной. Она была разработана с использованием идей из определенного политического контекста, а именно из таких событий, как банковский кризис 2008 года или блокировка правительством США и крупными платежными компаниями переводов в адрес WikiLeaks в 2010 году. В алгоритмы и принципы использования Bitcoin неизбежно попадают те или иные социально-политические ценности и установки его создателей (Karlstrom, 2014). Тогда возникает вопрос: какую новую модель устройства политики и общества представляют эти проекты и какие принципы (само)управления они продвигают?

Одним из ответов на эти вопросы может стать концепция Бруно Латура — коллектив как «сборка» человеческих и нечеловеческих акторов (Латур, Полонская, 2014). По словам Латура, «коллектив» — это альтернатива традиционным терминам «политика» и «общество», которые подразумевают прежде всего людей и фокусируются на их взаимодействии, исключая других участников отношений в обществе, таких как материальные объекты, животные, Земля или, в категориях акторно-сетевой теории, нечеловеков (там же). Понятие коллектива позволяет нам распознать всех возможных акторов, принимающих участие в социальной жизни. В применении к блокчейну концепция гибридного коллектива позволяет нам представить радикальную версию пересборки сообщества и представлений о политике, где агентность и способность к действию есть у каждого: компьютера, узла, подключенного к интернету вещей устройства. Такое понятие коллектива предполагает борьбу за власть: одни коллективы мобилизуют немногих участников, другие — огромные массы. Одни коллективы становятся сильнее и имеют больше шансов доминировать над другими. В блокчейне нет определенности в природе участников взаимодействия: пользователем может быть кто угодно или что угодно, способный / ое определять действия и выбор других пользователей, включая людей. Как выразился основатель Ethereum Виталик Бутерин (Buterin, 2014b): «Запомните,

холодильники — тоже участники!» Основная идея блокчейна заключается в том, что взаимодействие внутри сети — будь то между людьми, людьми / нечеловеками или нечеловеками — создает пространство для действий. Это пространство можно считать новой формой политики. Акторы различной природы, их сети и взаимодействия создают особую форму алгоритмической политики, которая потенциально может открывать одни социально-политические возможности и ограничивать другие.

В рамках политической теории концепт *res publica* отказывается близок к идее гибридного коллектива Латура и позволяет исследовать взаимодействие между людьми и окружающей их материальностью (Kharkhordin, 2005). Как показывают исследования, посвященные анализу классической республиканской перспективы, нечеловеки часто становятся главными действующими лицами в процессе управления, разрешая одни действия и ограничивая другие. Например, общественные пространства, такие как городские площади, места принятия общих решений в разных республиках, можно рассматривать как способ объединения различных членов сообщества, и не только людей (Hopkins, Beard, 2005). Как будет показано ниже, республиканская теория может пролить свет на некоторые идеи управления, встроенные в дизайн блокчейна, и позволить нам понять природу практик управления в новой технологии.

3. УПРАВЛЕНИЕ СООБЩЕСТВОМ В БЛОКЧЕЙНЕ И РЕСПУБЛИКАНСКОЙ ТРАДИЦИИ

Республиканизм, как политическая философия, опирается на четыре главных принципа (Hopohan, 2002; Hopohan, Jennings, 2006):

- (1) личную свободу и автономию индивида;
- (2) гражданские добродетели;
- (3) общее благо;
- (4) общее признание великих дел.

Первый принцип — свобода как отсутствие доминирования — имеет вполне конкретное значение в классической республиканской теории (Современная республиканская..., 2015; Pettit, 2012). Будучи свободным, человек должен следовать правилам, общим для всех и разделяемым всеми. Свобода означает независимость и индивидуальную автономию, но в то же время равный доступ к такой свободе и признание общих правил.

Второй принцип — гражданская добродетель. Быть гражданином означает участвовать в выработке общих правил и определении общего блага. Это также предполагает согласие с ограничениями, налагаемыми

на самого себя в силу этих правил, а также общей ответственности за общее благо. Республиканские понятия свободы и гражданской добродетели, таким образом, тесно связаны. Только участвуя в деятельности на благо республики, граждане могут сохранить свою индивидуальную свободу и политическую автономию.

Однако реализовать этот идеал нелегко. Что делать, если люди не хотят брать на себя ответственность за свою свободу? Что если одних добродетелей недостаточно? Ставить общие цели выше личных и следовать таким бескорыстным мотивам в реальной жизни — очень трудная задача. И чтобы разрешить эти трудности, республиканизм предлагает определенный институциональный дизайн, который поддерживает гражданские добродетели и способствует коллективному действию. Одно из решений — законы, или общие для всех правила. Кроме того, можно научить людей верить в общие идеи, а также создать такую среду, в которой человек будет больше думать о чести группы, чем о собственных интересах. Такая реальность вполне возможна, если реализация личных интересов тесно связана с общим делом, но для этого все должны иметь примерно равные шансы и никто не должен получать выгоду, нарушая общие для всех правила.

Логика этих рассуждений выводит нас к двум дополнительным принципам республиканской традиции: согласию в вопросах права и вере в общую вещь, а также ценность великих дел. Первый принцип дает человеку достаточно оснований для участия в общественной жизни (или даже для того, чтобы жить и умереть за общее дело). Здесь важную роль играет общая вещь — обычно нечеловеческий, материальный артефакт, который гарантирует ощущаемый, надежный и равный для всех доступ к себе и дает основания для общей ответственности и действий. Наконец, республика обещает человеку, что в случае великих дел он не будет забыт сообществом: его история жизни станет частью истории республики.

Традиционно считается, что республиканские принципы подходят в основном для небольших по количеству участников сообществ, где относительно несложно разрешать конфликты между отдельными его представителями. Однако блокчейн, в таких проектах как Bitcoin и Ethereum, обещает решить проблему масштаба, позволяя людям общаться и вступать в социальные отношения из любой точки пространства. Но каковы же политические основания блокчейн-проектов? Чтобы ответить на этот вопрос, мы рассмотрим главные идеи, лежащие в основе практик

управления Bitcoin и Ethereum (опираясь на информационные буклеты Накамото и Бутерина): автономию индивида; консенсус как способ принятия решений; публичный реестр общих для всех правил; общее благо и общее действие; наконец, добродетели мира блокчейна. Наша цель — сравнить концепции Накамото и Бутерина с перечисленными выше практиками республиканизма.

3.1. ПОНИМАНИЕ СВОБОДЫ

Как и республиканской традиции, блокчейн-проектам свойственна антипатия к централизованному управлению и вера в свободу как отсутствие доминирования. Основатели блокчейн-проектов говорили о полной децентрализации и свободе от иерархических институтов современного капиталистического общества — государства и банков. Они обещали построить новый мир, где люди будут по собственной инициативе, исходя из личного интереса, взаимодействовать друг с другом в рамках криптографически защищенных приложений, формировать любые сообщества, выстраивать договоренности, согласующиеся с общими правилами, признанными внутри этого сообщества (Werbach, 2018; Wright, Filippi, 2015). В таком мире традиционные централизованные структуры власти уже не смогли бы контролировать деятельность многочисленных групп, членов которых объединяло бы согласие с принципами как личной свободы, так и общих для всех правил работы группы, принятых добровольно.

Как отмечалось выше, в основе любого блокчейн-проекта и связанного с ним сообщества лежат два принципа: публичный реестр данных и децентрализованность взаимодействий. На официальной странице Ethereum сообщается, что

не существует такой компании или централизованной организации, которая контролировала бы Ethereum. Ethereum поддерживается и улучшается разнообразным глобальным сообществом добровольных участников, которые работают над всем — начиная с основного протокола и заканчивая приложениями пользователей.

У такой позиции есть определенное сходство с республиканизмом. Нынешнее положение дел в мире кажется порочным из-за мошенничества, коррупции и произвола, поэтому группы людей имеют право организовать свои коллективы, создающие собственные правила общего жития. Блокчейн-проекты, как альтернативная форма господствующей иерархической организации, делают возможным создание множества самоуправляющихся сообществ без участия третьей стороны (верховой

власти). Более того, основатель Ethereum обещал дать пользователям программный код, обеспечивающий всем равные возможности. Эти пользователи верят в свободу как отсутствие доминирования: с одной стороны, они свободны, но в то же время следуют правилам, которые они сами для себя разработали и вписали в программный код второго уровня (так называемые смарт-контракты).

3.2. МЕХАНИЗМЫ СОГЛАСИЯ

Далее, очевидный вопрос к любого рода самоорганизующимся коллективам: как организовать взаимодействие между не связанными друг с другом участниками? Ключевую роль здесь играют процедуры достижения консенсуса. Классические республики представляли собой саморегулирующиеся ассоциации, но с ограниченным числом членов. Все участвовали в голосовании (например, в формате жребия или лотереи), но только избранные посредством жребия — в принятии решений. Ротация избранных жребием на официальные должности и продолжительность их пребывания у власти строго регулировалась (Bowigius, 2013; Dowlen, 2008).

Деятельность блокчейн-сообществ, как и классических республик, строится вокруг признания ценности общей вещи и честного, равного доступа к местам принятия решений. Хотя технологии сейчас гораздо сложнее, чем в полисах античной Греции, блокчейн на самом деле предоставляет более простой механизм голосования. С технической точки зрения блокчейн (буквально «цепочка блоков») — это реестр транзакций, записанных в сети компьютеров. В случае Bitcoin и Ethereum любой пользователь может подключиться к реестру и участвовать в верификации транзакций. Эти блокчейны работают по принципу proof-of-work: транзакции подтверждаются с помощью трудных и энергозатратных математических вычислений, за которые пользователям (точнее, майнерам — тем, кто взял на себя эту работу) выплачивается небольшая комиссия в виде новых единиц соответствующей криптовалюты (Nakamoto, 2008).

Чтобы предотвратить появление в цепочке мошеннических транзакций, появление каждого нового блока должна одобрить вся сеть пользователей (такого рода «согласие» происходит автоматически). Новый блок прибавляется к блокчейну только после того, как все компьютеры достигли консенсуса о его валидности. Конечно, и такую сеть возможно взломать — чаще всего упоминается «атака 51-го процента» (Underwood, 2009): более половины майнеров получают достаточно вычислительных

мощностей, чтобы начать изготавливать новые блоки по своему усмотрению (и там уже переводить, например, любые суммы на свой счет). Такого рода атаки случались в нескольких менее распространенных блокчейнах, но в целом они маловероятны в больших проектах; именно для этого Bitcoin и Ethereum заинтересованы в постоянном расширении сообщества пользователей (чтобы одному злоумышленнику или их группе было предельно трудно сконцентрировать в своих руках 51% узлов).

Идея консенсуса крайне важна для функционирования блокчейнов. Достигается он различными способами. В случае proof-of-work³ подключенные к сети компьютеры проводят сложные математические вычисления, что потом должны подтвердить другие компьютеры. Чтобы стимулировать пользователей тратить время и электроэнергию на эти вычисления (необходимые для работы сети в целом), майнеры, которые решают новый блок вычислений, получают некоторую сумму криптовалюты или комиссионный процент, то есть работа сети предполагает и «голосование» (верификацию), и лотерею. Выбор конкретного майнера, чей блок в данный момент времени подсоединится к системе и чей компьютер получит награду, — это стохастический процесс, являющийся по факту лотереей (сейчас шансы выиграть в ней выше у обладателей большого числа проводящих вычисления компьютеров, отсюда феномен майнинговых ферм и фабрик).

В блокчейн-проектах существует ряд других процедур голосования / верификации блоков. Можно упомянуть, например, proof-of-stake⁴, на который уже несколько лет планируется переход сети Ethereum. В этом случае «вес» голосов коррелирует с количеством ресурсов (криптовалюты прежде всего), уже находящимся в собственности пользователя блокчейна (таким образом, proof-of-stake затрудняет зловредные действия со стороны аутсайдеров).

³На русский иногда переводится как «доказательство выполнения работы». Данный принцип защиты сетевых систем от злоупотреблений со сторон пользователей опирается на необходимость выполнения на стороне клиента некоторой достаточно длительной, но достижимой в конечные сроки работы (в случае Bitcoin — решение трудоемких задач компьютером), результат которой легко и быстро проверяется на стороне сервера.

⁴Иногда переводится как «доказательство доли владения». Это другой механизм консенсуса. При использовании этого метода алгоритм формирования нового блока не зависит от мощности оборудования (производящего вычисления), но связан с текущим балансом на счету узла сети: чем больше там единиц криптовалюты, тем больше вероятность получить право сформировать новый блок. Подробнее о proof-of-stake см. ниже, 3.5.

Когда транзакция подтверждена, в цепочку блокчейна добавляется новый блок. Его нельзя изменить или стереть, он незыблем. Как объясняет Сатоси Накамото,

блокчейн представляет собой консенсус большинства [*голосов*], реализованный через самую длинную цепочку блоков. Для успешной злонамеренной атаки мошеннический узел должен переделать всю работу блока, на который он нацелился, а также всю работу следующих блоков, и превзойти усилия всех честных узлов (Nakamoto, 2008).

Как видно, здесь работает децентрализованное управление: валидность блокчейна и консенсус по поводу новых блоков поддерживает все множество узлов сети. Теоретически эта технология позволяет реализовать идеал генеральной ассамблеи, в которую входят на правах голосующих все участники сообщества, включая нечеловеков. Здесь блокчейн явно совершенствует классическую республику: в последней из-за физических ограничений времени и пространства только избранные могут участвовать в принятии решений; в блокчейне же это право есть у всех пользователей в равной степени.

3.3. ЕДИНЫЕ И ДОСТУПНЫЕ ДЛЯ ВСЕХ ПРАВИЛА

Как и в классических республиках (Риме или Венеции, например), консенсус среди пользователей блокчейна достигается на основе надежных, равных и единых для всех правил. Они публичны и доступны для ознакомления каждому. И в республиках, и в блокчейн-сообществах существуют специальные места, где общие правила, или законы, осязаемы и буквально выставлены на всеобщее обозрение. В древнем Риме тексты правовых норм «Законы двенадцати таблиц» были выбиты на специальных досках, деревянных или медных, и установлены на форуме, главной городской площади (Hammer, 2014; Hopkins, Beard, 2005). Зафиксированный таким образом «в камне» закон нельзя было менять или «подкручивать» в пользу власть имущих: граждане знали о своих правах, а наделенные властью не могли уклоняться от своих обязательств.

В Bitcoin и Ethereum тоже есть место таким правилам. Во-первых, это бумаги основателей (*white papers*) — написанные основателями проектов документы, разъясняющие основные принципы их работы. Во-вторых, это публичный реестр — ключевой элемент блокчейна, база данных, где фиксируются все транзакции внутри сети (пусть даже анонимизированные). Во-третьих, законы буквально вписаны в открытый для

прочтения всеми программный код и каждый пользователь, начиная работать с тем или иным блокчейном, их выполняет. Как показывают исследователи блокчейна, есть сходство между программным кодом и законом. Первый можно считать аналогом речевого акта по Джону Серлю, то есть акта, создающего новую социальную реальность (Reijers, Coeckelbergh, 2018). Код (в смарт-контрактах) заставляет контракт быть исполненным, а стороны — быть верными своим обязательствам. Если вы участник и хотите им оставаться, то оспорить закон непросто. В подавляющем большинстве случаев программные коды реализуют политику нулевой терпимости: или вы подчиняетесь, или вы уходите — третьего члена знаменитой триады Альберта Хиршмана («голоса», т. е. протеста) здесь не предусмотрено (Hirschman, 1970).

В республиканской традиции законы, или общие правила, являются одним из основных элементов модели управления. Блокчейн (по крайней мере, в случае Bitcoin и Ethereum) расширяет представление о законах и предлагает новую форму принуждения (и наказания) — технологическую. В офлайн жизни республики люди в принципе могут уклоняться от правил, не соблюдать законы и подвергаться наказанию только после того, как их поймали и осудили (если они оказались пойманы). В блокчейне опция нарушать правила не предполагается в принципе: когда члены сообщества согласились на набор правил, код автоматически блокирует любое отклонение от правила. В одной из первых YouTube-презентаций своего проекта Виталик Бутерин (Buterin, 2014a) рассказал, как децентрализованные блокчейн-сообщества будут применять «рекурсивные наказания»:

Хотя созданный майнером узел вполне может пойти против общей воли сообщества, его отваживают от такого поведения. Если этот и другие узлы пойдут по пути неповиновения, их в конечном счете накажут и исключат из главного блокчейна. Их вынудят работать на другой цепочке, которая не будет иметь никакой ценности.

В исследованиях IT-среды сейчас идут бурные споры на тему того, насколько угроза выкинуть из сообщества (среды, сети) действенна и гарантирует соблюдение правил всеми участниками. Вероятно, в будущем, когда IT-принцип «код — это закон» распространятся в офлайн-мире и, например, права собственности будут интегрированы в интернет вещей (Reijers, O’Brolcháin & Haynes, 2009), а дом просто не пустит в себя жильца, не внесшего арендную плату и не подтвердившего это

исполнением смарт-контракта на блокчейне, угроза наказания станет такой мощной, что уклонение от закона упадет до нуля.

А пока интересно будет рассмотреть реальные случаи нарушения правил внутри блокчейн-сообществ. Наиболее известна ситуация с Ethereum, когда в 2016 году на нем была создана политико-финансовая организация (The DAO — decentralized autonomous organization, децентрализованная автономная организация). Но почти сразу хакеры выявили уязвимость в смарт-контрактах The DAO и вывели оттуда немало средств в криптовалюте Ethereum (из числа средств, вложенных в ее фонд инвесторами и рядовыми пользователями). Средства эти потом вернули с помощью так называемого жесткого форкинга — осуществляемого постфактум изменения протокола блокчейна, которое позволяет аннулировать вывод средств хакерами (Finley, 2016).

Однако этот инцидент привел к масштабному кризису в сообществе пользователей Ethereum и к дебатам о том, стоит ли признать действия хакеров. Мнения разделились. Часть пользователей настаивала на том, что главная добродетель для любого блокчейна — это его правила («код есть закон», как сообщалось на странице The DAO), и если внутри правил обнаруживается уязвимость, позволяющая вывести средства, то хакеры не нарушили закон, используя код к собственной выгоде — им просто повезло. Более того, они герои той версии мира блокчейна, на которую согласились все его участники. Но большинство пользователей Ethereum отвергли эту позицию и выступили за возможность менять правила блокчейна постфактум. В результате сообщество Ethereum раскололось: большинство пользователей выбрали новый блокчейн с тем же именем, где форкинг (смена правил после обнаружения нарушения) позволял вернуть украденные средства The DAO. Меньшинство осталось в Ethereum Classic (без изменения протокола) и продолжило майнить новые блоки. В настоящее время функционируют оба проекта и, соответственно, обе криптовалюты.

Этот инцидент указывает на любопытное политическое свойство блокчейна. При всей жесткости правил и осуществляемого ими принуждения власть, независимость, управление — все эти вещи никуда не уходят и создают пространство нестабильности уже на самом глубинном, технологическом уровне. Теоретически пользователи блокчейна могут объединиться и взять сеть под свой контроль и как герои-бунтовщики (Катилина), и как заговорщики, захватившие доступ к общим правилам и вещам и использующие их в своих интересах (представленные Цицероном (Цицерон Марк Туллий, 1966: 51) децемвиры, узурпировавшие

власть в 451–449 гг. до н. э. и ограничившие доступ к таблицам законов, установленным на форуме, и к местам применения этих законов (Hammer, 2014: 253–258).

3.4. ОБЩАЯ ВЕЩЬ И ОБЩЕЕ ДЕЙСТВИЕ

В дополнение к специфическому пониманию свободы, схожему с республиканской концепцией, и ценностью надежных и разделяемых всеми правил большинство сообществ блокчейна также конструируются вокруг идеи общего действия и общей вещи — инфраструктуры, или самой сети блоков. В работе технологии (верификации транзакций) должны участвовать все, иначе она перестанет существовать (Cowan, 2019)⁵. Мы можем утверждать, что блокчейн — это общая вещь или даже публичная вещь, то есть то, что существует благодаря усилиям всех участников сообщества. Здесь начинается классическая проблема коллективного действия: все хотят пользоваться криптовалютами Bitcoin и Ethereum (из-за разных их полезных свойств), но никто не хочет вкладываться своими ресурсами в поддержку блокчейнов в работоспособном состоянии. Отсюда и появилась идея материального стимулирования пользователей за участие в работе системы — майнинг. Но нам важно подчеркнуть другое: Bitcoin и особенно ориентированный на создание любого рода экономических, социальных, политических проектов на своей инфраструктуре Ethereum можно трактовать как проекты, создающие свою *res* — общую вещь, объединяющую всех пользователей и дающую основание для их совместных действий. Блокчейн — это своеобразная технологическая *res publica* узлов, пользователей, майнеров и общей для всех инфраструктуры. Такая республика существует, только если люди и нечеловеки работают вместе.

Далее, при условии работы всех участников системы на общее благо (например, поддержку инфраструктуры в функциональном состоянии) и следования единым для всех правилам, эти участники могут делать что пожелают (или, на языке теории республиканизма, следовать идее

⁵Подобное свойство характерно не только для блокчейна, но и для других технологических систем и сетей, которые существуют в том числе за счет поддержки их участниками. Большинство таких систем и сетей способны претендовать на статус той самой общей вещи, о которой рассуждает классическая республиканская теория. В качестве одного из возможных примеров можно указать на централизованную систему отопления, построенную в СССР, которая действует по схожему принципу невозможности существования без участия достаточного количества пользователей и также способна в определенные исторические моменты сконструировать и мобилизовать сообщество вокруг себя и стать *res* для этого сообщества (Бычкова, Попова, 2013).

свободы как отсутствия доминирования). В рамках Ethereum, например, поощряется создание новых сообществ и проектов на технической базе этого блокчейна, а каждое сообщество может создать свой собственный кодекс законов и принципы принятия решений. То есть блокчейн (по крайней мере, в некоторых вариантах) поощряет эксперименты с самоуправлением.

Еще раз обращаем внимание на двойственность блокчейна: с одной стороны, он стимулирует участников поддерживать его инфраструктуру и действовать в интересах общей вещи; с другой стороны — он же позволяет людям преследовать свои личные интересы, как эгоистические (зарабатывать), так и более альтруистические (создавать сообщества и организовывать жизнь по-новому, Rozas et al., 2018). Нет центральной власти, которая диктует правила, кроме как правила поддержки самой сети; равно как нет ограничений на создание новых приложений и проектов. В отличие от большинства современных структур управления блокчейн-системы минимально иерархичны: их правила универсальны и едины для всех.

3.5. МЕРИТОКРАТИЯ И УДАЧА

Что касается вопроса о том, какие добродетели вознаграждаются в блокчейне и что приносит успех внутри сети, то и Bitcoin, и Ethereum сохраняют определенную амбивалентность. Как говорилось выше, наиболее влиятельный механизм достижения консенсуса и верификации транзакций — это proof-of-work. Он опирается на идею вознаграждения за вклад в общее дело: чем больше вы майните, тем больше наград получаете (при этом нельзя забывать про фактор удачи — случайного выбора узла, который получает вознаграждение за майнинг нового блока). Однако нарастающая с середины 2010-х годов концентрация майнинговых мощностей в руках владельцев огромных ферм де-факто обнулило идеал «равного вознаграждения за общее усилие».

По-другому работает второй механизм верификации в блокчейне — proof-of-stake. Здесь, как правило, шанс создать новый блок находится в прямой зависимости от числа токенов⁶ в собственности того или иного узла. Например, если у участника 1% от общей массы эмитированных

⁶Токены — единицы учета, не являющиеся криптовалютой и выполняющие функцию «замениителя ценных бумаг» в цифровом мире. Токены представляют собой запись в реестре, распределенную в блокчейн-цепочке. Получить доступ к токenu можно через специальные приложения, которые используют схемы электронной подписи. Основная часть существующих на сегодняшний день токенов формируется на протоколе крипто-

токенов, его шанс равняется 1%. Явное преимущество такого подхода заключается в избавлении от необходимости сжигать огромное количество электричества. Опасение же вызывает реальная опасность олигархии: что участник или группа участников, скопившие большинство токенов, смогут диктовать свою волю остальным (и самому блокчейну). Вместе с тем proof-of-stake близок ценностям классической республики: у всех изначально, на старте, равные возможности, а богатство и власть возникают меритократически как вознаграждение за вклад в общее благо и удачу отдельных участников рынка (в отличие от proof-of-work, где неравенство задано факторами, действующими за пределами системы / игры и отдельные участники в принципе никогда не могут сравниться с владельцами гигантских майнинговых ферм). Блокчейны, работающие по принципу proof-of-stake, близки как раз классическим республикам, которые со временем тяготели к олигархическому правлению.

4. БЛОКЧЕЙН КАК RES PUBLICA

Подведем итоги: если сравнивать республиканизм и практики блокчейн-проектов, то можно указать на четыре общих свойства:

- ◇ Вера в личную свободу, определяемую через отсутствие доминирования;
- ◇ Вера в общие и равные для всех правила. В блокчейне нельзя не следовать этим правилам; в отличие от практики человеческих обществ, правила вписаны в нечеловеков — в саму инфраструктуру, в которой все живут;
- ◇ Вера в общее дело. Все члены республики, как и пользователи блокчейна, обязаны трудиться вместе ради выживания общей инфраструктуры. *Res* существует, только если активно поддерживается всеми;
- ◇ Индивидуальные действия вознаграждаются на следующих условиях: чем больше ты вкладываешься в общее дело и / или чем более ты удачлив, тем больше ты получаешь; твои действия работают на общее благо сети.

В классической традиции *res publica* есть нечто общее: объект, вещь, дело, предмет дискуссии. Свободный человек живет ради общего дела не как чего-то внешнего относительно его бытия или навязанного ему,

валюты Ethereum. Эти объекты делают возможным процедуру токенизации — создания цифровых аналогов для реальных ценностей с целью быстрой и безопасной работы с ними.

поскольку в республике человеческая жизнь возможна только благодаря участие в *res*, общей вещи (Хархордин, 2013). Последняя не существует, когда множество индивидов преследуют только свои частные интересы. Она появляется, когда граждане осознают тот факт, что они действуют сообща; а политика тогда — это совместное строительство мира, где мы все живем (*Making Things Public* 2005).

Если приложить эту концепцию к блокчейну, то можно предположить следующее: мифический Сатоси Накамото и Виталик Бутерин, если судить по их квазиполитическим манифестам, написанным по поводу IT-продукта, стремились построить специфическую техническую модель *res publica*. Функционирование узлов блокчейна поддерживается сообществом майнеров, свободных, но в то же время согласившихся действовать во благо развития общей вещи. Республику и блокчейн объединяет то, что в них невозможно сообщество без совместных действий.

Против этого предположения можно выдвинуть сильное возражение: блокчейн же представляет собой инструментальное действие. Он опирается на идею рациональной стратегии (создания максимума узлов), реализации этой стратегии (постоянного майнинга) и достижения поставленной цели (прежде всего, финансовой прибыли для всех участников процесса). Однако мы полагаем, что для основателей обоих влиятельных блокчейн-проектов эта технология — нечто большее, чем утилитарное благо. Она существует только благодаря совместным действиям, конституируется ими так, как они договорились между собой. Дихотомия «цель — средства» тут размывается. Помимо личной выгоды индивидов (заработали и разбежались) в блокчейне есть нечто большее. Высшее благо блокчейна — и особенно это видно по ранним и более поздним текстам Бутерина — есть нечто близкое к классической *res publica*: сеть с открытым финалом, то, что конституируется и соконструируется, а потом живет по своим правилам. Не менее важен и другой аспект: в республиканском воображаемом блокчейне политика, то есть способность к действию, принадлежит не только людям, но и нечеловекам — программному коду и его протоколам. Как уже не раз отмечалось, сейчас технология, наряду с наукой, стала новым вариантом политического «*иными средствами*» (Latour, 2007: 813). Блокчейн выступает яркой иллюстрацией аргумента Латура: его код позволяет заменить ненадежных людей на действующие по правилам узлы и создать криптографическое общество, где на место ненадежных отношений людей приходят отношения узлов системы. Такая модель сборки людей и нечеловеков обещает исправить изъяны нашей экономики и общества.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе мы постарались внести вклад в дискуссии о политической философии современных технологий, говоря о возможном сходстве классических республик и блокчейн-проектов. Создатели последних не просто выступают инженерами новой социально-технологической реальности (как они сами заявляют), но и берутся решать проблемы управления, древние, как сама человеческая цивилизация; и их ответы имеют определенную генеалогию, даже если они о ней не подозревают. Мы попытались показать, насколько некоторые важные черты организации блокчейнов, сформулированные как в их программном коде, так и в политических манифестах создателей этого кода — бумагах основателей (*white papers*), — напоминают принципы классического республиканизма: общее благо, индивидуальную свободу, единые и равные для всех публичные правила и так далее. Наша статья — это своеобразное приглашение начать дискуссию об идеях политического устройства, которые оказываются зашиты в новых технологиях, и моделях управления, которые мобилизуются через них (зачастую без должной рефлексии о природе таких идей со стороны своих создателей). Мы надеемся, что наш подход получит продолжение в дальнейших исследованиях и со временем поможет сформулировать политическую теорию блокчейна и других появляющихся сегодня технологий.

Обозначенный нами ход рассуждений выводит на ряд любопытных вопросов, не в последнюю очередь — о практических следствиях такого анализа. С одной стороны, блокчейн-технологии могут создавать самые разные образы будущего, например, «пост-капиталистическую планету» с радикально новыми формами политики и правления (Manski, Bauwens, 2020). Хотя большинство обществ сейчас считает оптимальной формой правления демократию, возможны и иные способы организации политического. Та же республиканская теория переносит центр тяжести с доминирующей сегодня модели агрегированного голосования на ценности коллективного действия и верности общим правилам. Республиканские блокчейн-проекты могли бы реализоваться не только на государственном уровне или в сфере финансов, но и, например, для реализации децентрализованного управления университетами (Космарский и др., 2019).

С другой стороны, мы бы хотели предостеречь от безудержного оптимизма от проектирования новых систем алгоритмического управления обществом (на основе блокчейна, искусственного интеллекта или иных

IT-решений). Выше мы показали, как основатели самых влиятельных блокчейн-проектов берут на вооружение принципы старых политических теорий, например республиканской теории, и делают это, скорее всего, неосознанно, не представляя себе их потенциальные импликации. Сейчас, когда влияние Bitcoin и других блокчейн-решений в глобальном масштабе растет, остается только пожелать, чтобы к командам IT-разработчиков новых технологий подключались также социологи, антропологи и политические философы, с вниманием относящиеся к формирующимся принципам управления технообщества будущего.

ЛИТЕРАТУРА

- Бычкова О., Попова Е.* Вещи и люди в жилищно-коммунальном секторе России, 1991–2006 гг. // *Инфраструктура свободы : Общие вещи и res publica* / под ред. О. Хархордина, Р. Алапуру, О. Бычковой. — СПб. : Издательство ЕУСПб, 2013. — С. 147–246.
- Латур Б.* Пересборка социального : введение в акторно-сетевую теорию / пер. с англ. И. Полонской. — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2014.
- Петтит Ф.* Республиканизм. Теория свободы и государственного правления / пер. с англ. А. Яковлева ; предисл. А. Павлова. — М. : Изд-во Института Гайдара, 2016.
- Современная республиканская теория свободы / под ред. Е. Рощина. — СПб. : Издательство ЕУСПб, 2015.
- Трайбы и прозрачность : перспективы цифровых механизмов самоорганизации в российской науке / А. А. Космарский, В. В. Картавцев, Н. Ю. Подорванюк, М. М. Боде // *Мониторинг общественного мнения : экономические и социальные перемены.* — 2019. — № 6. — С. 65–90.
- Хархордин О.* Теория res publica и современная Россия : роль вещей и роль публики // *Инфраструктура свободы : Общие вещи и res publica* / под ред. О. Хархордина, Р. Алапуру, О. Бычковой. — СПб. : Издательство ЕУСПб, 2013. — С. 11–64.
- Хархордин О.* Республика. Полная версия. — СПб. : Издательство ЕУСПб, 2021.
- Цицерон Марк Туллий.* Диалоги. О государстве. О законах. — М. : Наука, 1966.
- Beck R., Müller-Bloch C., King J. L.* Governance in the Blockchain Economy : A Framework and Research Agenda // *Journal of the Association for Information Systems.* — 2018. — Vol. 19, no. 10. — P. 1020–1034.
- Beer D.* Power through the Algorithm? Participatory Web Cultures and the Technological Unconscious // *New Media and Society.* — 2009. — Vol. 11, no. 6. — P. 985–1002.
- Beutel T.* Decentralizing Power, Competence and Incentives — A Case Study on Emerging Cisions in the Blockchain Space. — Edinburgh : University of Edinburgh Business School, 2018.

- Bouricius T.* Democracy through Multi-body Sortition : Athenian Lessons for the Modern Day / Journal of Public Deliberation. — 2013. — URL: <https://delibdemjournal.org/article/id/428/> (visited on Dec. 21, 2021).
- Buterin V.* Cryptoeconomic Protocols in the Context of Wider Society / YouTube. — 2014a. — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=S47iWiKkVLA> (visited on June 4, 2021).
- Buterin V.* The Search for a Stable Cryptocurrency / Ethereum Blog. — 2014b. — URL: <https://blog.ethereum.org/2014/11/11/search-stable-cryptocurrency/> (visited on June 4, 2021).
- Campbell-Verduyn M., Hütten M.* Beyond Scandal? Blockchain Technologies and the Legitimacy of Post-2008 Finance // Finance and Society. — 2019. — Vol. 5, no. 2. — P. 126–144.
- Cowen N.* Market for Rules : The Promise and Peril of Blockchain Distributed Governance // Journal of Entrepreneurship and Public Policy. — 2019. — Vol. 9, no. 2. — P. 213–226.
- Dowlen O.* The Political Potential of Sortition : A Study of the Random Selection of Citizens for Public Office. — Exeter : Imprint Academic, 2008.
- Finley K.* A 50 Million Dollar Hack just Showed that the DAO was All too Human / The Wired. — 2016. — URL: <https://www.wired.com/2016/06/50-million-hack-just-showed-dao-human/> (visited on June 4, 2021).
- Golumbia D.* Bitcoin as Politics : Distributed Right-wing Extremism // MoneyLab Reader : An Intervention in Digital Economy / ed. by E. Lovink, N. Tkacz, P. de Vries. — Amsterdam : Institute of Network Cultures, 2015. — P. 117–131.
- Hammer D.* Roman Political Thought : From Cicero to Augustine. — Cambridge : Cambridge University Press, 2014.
- Hirschman A.* Exit, Voice, and Loyalty. — Cambridge : Harvard University Press, 1970.
- Honohan I.* Civic Republicanism. — London, NY : Routledge, 2002.
- Honohan I., Jennings J.* Republicanism in Theory and Practice. — London, NY : Routledge, 2006.
- Hopkins K., Beard M.* The Colosseum. — Cambridge, MA : Harvard University Press, 2005.
- Ishmaev G.* Blockchain Technology as an Institution of Property // Metaphilosophy. — 2017. — Vol. 48, no. 5. — P. 666–686.
- Jasanoff S.* Future Imperfect : Science, Technology, and the Imaginations of Modernity // Dreamscapes of Modernity / ed. by S. Jasanoff, S.-H. Kim. — Chicago : The University of Chicago Press, 2015. — P. 1–33.
- Karlström H.* Do Libertarians Dream of Electric Coins? The Material Embeddedness of Bitcoin // Distinktion // Scandinavian Journal of Social Theory. — 2014. — Vol. 15, no. 1. — P. 23–36.
- Kavanagh D., Ennis P. J.* Cryptocurrencies and the Emergence of Blockocracy // Society : An International Journal. — 2020. — Vol. 36, no. 5. — P. 290–300.

- Kharkhordin O.* Things as Res Publicae : Making Things Public // Making Things Public : Atmospheres of Democracy / ed. by B. Latour, P. Weibel. — Cambridge, MA : MIT Press, 2005. — P. 280–289.
- Kostakis V., Giotitsas C.* The (A)political Economy of Bitcoin // TripleC. — 2014. — Vol. 12, no. 2. — P. 431–440.
- Latour B.* Turning around Politics : A Note on Gerard de Vries' Paper // Social Studies of Science. — 2007. — Vol. 37, no. 5. — P. 811–820.
- Manski S.* Building the Blockchain World : Technological Commonwealth or just more of the Same? // Strategic Change. — 2017. — Vol. 26, no. 5. — P. 511–522.
- Manski S., Bauwens M.* Reimagining New Socio-technical Economics through the Application of Distributed Ledger Technologies / Frontiers in Blockchain. — 2020. — URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2019.00029/full> (visited on June 4, 2021).
- Miscione G., Kavanagh D.* Bitcoin and the Blockchain : A coup d'État through digital heterotopia? Humanistic Management Network // Research Paper Series. — 2015. — No. 23/15.
- Nakamoto S.* Bitcoin : A Peer-to-peer Electronic Cash System. White Paper / Bitcoin. — 2008. — URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf> (visited on June 4, 2021).
- Pettit P.* On the People's Terms : A Republican Theory and Model of Democracy. — Cambridge, MA : Cambridge University Press, 2012.
- Reijers W., Coeckelbergh M.* The Blockchain as a Narrative Technology : Investigating the Social Ontology and Normative Configurations of Cryptocurrencies // Philosophy & Technology. — 2018. — Vol. 31, no. 1. — P. 103–130.
- Reijers W., O'Brolcháin F., Haynes P.* Blockchain Beyond Bitcoin // Communications of the ACM. — 2009. — No. 59. — P. 15–17.
- Rueda R., Saljic E., Dusko T.* The Institutional Landscape of Blockchain Governance : A Taxonomy for Incorporation at the Nation State // TEM Journal. — 2020. — Vol. 9, no. 1. — P. 181–187.
- Sayes E.* Actor-Network Theory and Methodology : Just What Does It Mean to Say that Nonhumans Have Agency? // Social Studies of Science. — 2014. — Vol. 44, no. 1. — P. 131–149.
- Scott B.* Visions of Techno-Leviathan, the Politics of the Bitcoin Blockchain / E-international Relations. — 2014. — URL: <https://www.e-ir.info/2014/06/01/visions-of-a-techno-leviathan-the-politics-of-the-bitcoin-blockchain/> (visited on June 4, 2021).
- Swarts L.* Blockchain Dreams : Imaging Techno-Economic Alternatives after Blockchain // Another Economy is Possible : Culture and Economy in a Time of Crisis / ed. by M. Castells. — Cambridge, MA : Polity, 2017. — P. 82–105.
- Tönnissen S., Teuteberg F.* Analyzing the Impact of Blockchain-Technology for Operations and Supply Chain Management : An Explanatory Model Drawn from Multiple Case Studies / ScienceDirect. — 2020. — URL: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026840121930101X?casa_token=_h2zF1mTu3MAAAAA:HnsCDE

m9kHwmndBj2KB8QbPDtvVQhEun11qZ5p3VD0bBZ1qIfIsIbGZx97VTc5kZZnlv8troi40 (visited on June 4, 2021).

Underwood S. Blockchain Beyond Bitcoin // Communications of the ACM. — 2009. — No. 59. — P. 15–17.

Werbach K. The Blockchain and the New Architecture of Trust. — Cambridge, MA : MIT Press, 2018.

When Ostrom Meets Blockchain : Exploring the Potentials of Blockchain for Commons Governance / D. Rozas, A. Tenorio-Fornés, S. Díaz-Molina, S. Hassan ; SAGE Open. — 2018. — URL: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/21582440211002526> (visited on June 4, 2021).

Where is Current Research on Blockchain Technology? A Systematic Review / J. Yli-Huumo [et al.] ; Plos One. — 2016. — URL: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0163477> (visited on June 4, 2021).

Wright A., Filippi P. de. Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia / SSRN. — 2015. — URL: <http://papers.ssrn.com/abstract=2580664> (visited on June 4, 2021).

Bychkova, O. V., and A. A. Kosmarskiy. 2021. “Blokcheyn kak res publica [Blockchain as Res Publica]: k politicheskoy genealogii raspredelenного reyestra [Towards a Political Genealogy of a Distributed Ledger]” [in Russian]. *Filosofiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki [Philosophy. Journal of the Higher School of Economics]* 5 (4), 175–200.

OLGA BYCHKOVA

PHD; CENTER FOR SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES,
EUROPEAN UNIVERSITY AT SAINT PETERSBURG (ST. PETERSBURG, RUSSIA);
ORCID: 0000-0002-6882-2997

ARTYOM KOSMARSKI

SENIOR RESEARCHER; INSTITUTE OF CULTURAL STUDIES, NATIONAL RESEARCH UNIVERSITY
“HIGHER SCHOOL OF ECONOMICS” (MOSCOW, RUSSIA); ORCID: 0000-0001-8475-0754

BLOCKCHAIN AS RES PUBLICA

TOWARDS A POLITICAL GENEALOGY OF A DISTRIBUTED LEDGER

Submitted: June 10, 2021. Reviewed: Jan. 01, 2021. Accepted: Jan. 10, 2021.

Abstract: This paper focuses on the political genealogy of one of the most promising and influential IT technologies of our time: the blockchain (or distributed registry). We point at important commonalities between the principles of blockchain projects and models of republican governance. In contrast to techno-anarchist and democratic ideas, the republican genealogy of blockchain has so far failed to attract the attention of researchers. After examining the basic technical properties and ideological images of blockchain, we explore how the four main principles of classical republicanism (personal freedom and autonomy of the individual; civic virtues; common good; recognition of great causes) are realized in influential blockchain projects—Bitcoin (developed by the pseudonymous Satoshi Nakamoto) and

Ethereum (developed by Vitalik Buterin). The functioning of blockchain nodes is supported by a community of miners, who are free, but at the same time agree to act for the development of a common thing. What the republic and the blockchain have in common is that it is impossible to have a community without cooperative action. At the same time, blockchain is a vivid illustration of Bruno Latour's argument on the role of non-humans in social relations: his code seeks to replace untrustworthy humans with rule-acting nodes, and to create a cryptographic society where untrustworthy human relations are replaced by computers' relations. This article is an invitation to begin a discussion of the political ideas that are embedded in new technologies and the models of governance that are mobilized through them, often without proper reflection on the nature of such ideas by their creators.

Keywords: Blockchain, Bitcoin, Ethereum, Republicanism, Algorithmic Governance, Political Theory.

DOI: 10.17323/2587-8719-2021-4-175-200.

REFERENCES

- Beck, R., C. Müller-Bloch, and J. L. King. 2018. "Governance in the Blockchain Economy: A Framework and Research Agenda." *Journal of the Association for Information Systems* 19 (10): 1020–1034.
- Beer, D. 2009. "Power through the Algorithm? Participatory Web Cultures and the Technological Unconscious." *New Media and Society* 11 (6): 985–1002.
- Beutel, T. 2018. *Decentralizing Power, Competence and Incentives — A Case Study on Emerging Cisions in the Blockchain Space*. Edinburgh: University of Edinburgh Business School.
- Bouricius, T. 2013. "Democracy through Multi-body Sortition: Athenian Lessons for the Modern Day." *Journal of Public Deliberation*. Accessed Dec. 21, 2021. <https://delibdemjourna1.org/article/id/428/>.
- Buterin, V. 2014a. "Cryptoeconomic Protocols in the Context of Wider Society." YouTube. Accessed June 4, 2021. <https://www.youtube.com/watch?v=S47iWiKKvLA>.
- . 2014b. "The Search for a Stable Cryptocurrency." Ethereum Blog. Accessed June 4, 2021. <https://blog.ethereum.org/2014/11/11/search-stable-cryptocurrency/>.
- Bychkova, O., and Ye. Popova. 2013. "Veshchi i lyudi v zhilishchno-kommunal'nom sektore Rossii, 1991–2006 gg. [Things and People in the Housing and Utility Sector Reform in Russia, 1991–2006]" [in Russian]. In *Infrastruktura svobody [Infrastructure of Freedom]: Obshchiye veshchi i res publica [Common Things and res publica]*, ed. by O. Kharkhordin, R. Alapuro, and O. Bychkova, 147–246. Sankt-Peterburg [Saint Petersburg]: Izdatel'stvo YeUSPb.
- Campbell-Verduyn, M., and M. Hütten. 2019. "Beyond Scandal? Blockchain Technologies and the Legitimacy of Post-2008 Finance." *Finance and Society* 5 (2): 126–144.
- Cowen, N. 2019. "Market for Rules: The Promise and Peril of Blockchain Distributed Governance." *Journal of Entrepreneurship and Public Policy* 9 (2): 213–226.
- Dowlen, O. 2008. *The Political Potential of Sortition: A Study of the Random Selection of Citizens for Public Office*. Exeter: Imprint Academic.
- Finley, K. 2016. "A 50 Million Dollar Hack just Showed that the DAO was All too Human." *The Wired*. Accessed June 4, 2021. <https://www.wired.com/2016/06/50-million-hack-just-showed-dao-human/>.
- Columbia, D. 2015. "Bitcoin as Politics: Distributed Right-wing Extremism." In *MoneyLab Reader: An Intervention in Digital Economy*, ed. by E. Lovink, N. Tkacz, and P. de Vries, 117–131. Amsterdam: Institute of Network Cultures.

- Hammer, D. 2014. *Roman Political Thought: From Cicero to Augustine*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hirschman, A. 1970. *Exit, Voice, and Loyalty*. Cambridge: Harvard University Press.
- Honohan, I. 2002. *Civic Republicanism*. London, NY: Routledge.
- Honohan, I., and J. Jennings. 2006. *Republicanism in Theory and Practice*. London, NY: Routledge.
- Hopkins, K., and M. Beard. 2005. *The Colosseum*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ishmaev, G. 2017. "Blockchain Technology as an Institution of Property." *Metaphilosophy* 48 (5): 666–686.
- Jasanoff, S. 2015. "Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity." In *Dreamscapes of Modernity*, ed. by S. Jasanoff and S.-H. Kim, 1–33. Chicago: The University of Chicago Press.
- Karlstrøm, H. 2014. "Do Libertarians Dream of Electric Coins? The Material Embeddedness of Bitcoin." *Distinktion: Scandinavian Journal of Social Theory* 15 (1): 23–36.
- Kavanagh, D., and P. J. Ennis. 2020. "Cryptocurrencies and the Emergence of Blockocracy." *Society: An International Journal* 36 (5): 290–300.
- Kharkhordin, O. 2005. "Things as Res Publicae: Making Things Public." In *Making Things Public: Atmospheres of Democracy*, ed. by B. Latour and P. Weibel, 280–289. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kharkhordin, O. 2013. "Teoriya res publica i sovremennaya Rossiya [Res publica Theory and Modern Russia]: rol' veshchey i rol' publiki [The Role of Things and the Role of the Public]" [in Russian]. In *Infrastruktura svobody [Infrastructure of Freedom]: Obshchiye veshchi i res publica [Common Things and res publica]*, ed. by O. Kharkhordin, R. Alapuro, and O. Bychkova, 11–64. Sankt-Peterburg [Saint Petersburg]: Izdatel'stvo YeUSPb.
- . 2021. *Respublika. Polnaya versiya [Republic. Full Version]* [in Russian]. Sankt-Peterburg [Saint Petersburg]: Izdatel'stvo YeUSPb.
- Kosmarskiy, A. A., et al. 2019. "Trayby i transparentnost' [Tribes and Transparency]: perspektivy tsifrovyykh mekhanizmov samoorganizatsii v rossiyskoy nauke [Prospects for Digital Governance in Russian Science]" [in Russian]. *Monitoring obshchestvennogo mneniya [Monitoring of Public Opinion]: ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny [Economic and Social Changes]*, no. 6: 65–90.
- Kostakis, V., and C. Giotitsas. 2014. "The (A)political Economy of Bitcoin." *TripleC* 12 (2): 431–440.
- Latour, B. 2007. "Turning around Politics: A Note on Gerard de Vries' Paper." *Social Studies of Science* 37 (5): 811–820.
- . 2014. *Peresborka sotsial'nogo [Reassembling the Social]: vvedeniye v aktorno-setevuyu teoriyu [an Introduction to Actor-Network-Theory]* [in Russian]. Trans. from the English by I. Polonskaya. Moskva [Moscow]: Izd. dom Vysshey shkoly ekonomiki.
- Manski, S. 2017. "Building the Blockchain World: Technological Commonwealth or just more of the Same?" *Strategic Change* 26 (5): 511–522.
- Manski, S., and M. Bauwens. 2020. "Reimagining New Socio-technical Economics through the Application of Distributed Ledger Technologies." *Frontiers in Blockchain*. Accessed June 4, 2021. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fbloc.2019.00029/full>.
- Miscione, G., and D. Kavanagh. 2015. "Bitcoin and the Blockchain: A coup d'État through digital heterotopia? Humanistic Management Network." *Research Paper Series*, nos. 23/15.
- Nakamoto, S. 2008. "Bitcoin: A Peer-to-peer Electronic Cash System. White Paper." Bitcoin. Accessed June 4, 2021. <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>.
- Pettit, P. 2012. *On the People's Terms: A Republican Theory and Model of Democracy*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.

- Pettit, Ph. 2016. *Respublikanizm. Teoriya svobody i gosudarstvennogo praveniya [Republicanism: A Theory of Freedom and Government]* [in Russian]. Trans. from the English by A. Yakovlev. With a forew. by A. Pavlov. Moskva [Moscow]: Izd-vo Instituta Gaydara.
- Reijers, W., and M. Coeckelbergh. 2018. "The Blockchain as a Narrative Technology: Investigating the Social Ontology and Normative Configurations of Cryptocurrencies." *Philosophy & Technology* 31 (1): 103–130.
- Reijers, W., F. O’Brocháin, and P. Haynes. 2009. "Blockchain Beyond Bitcoin." *Communications of the ACM*, no. 59: 15–17.
- Roshchin, Ye., ed. 2015. *Sovremennaya respublikanskaya teoriya svobody [Contemporary Republican Theory of Liberty]* [in Russian]. Sankt-Peterburg [Saint Petersburg]: Izdatel'stvo YeUSPb.
- Rozas, D., et al. 2018. "When Ostrom Meets Blockchain: Exploring the Potentials of Blockchain for Commons Governance." SAGE Open. Accessed June 4, 2021. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/21582440211002526>.
- Rueda, R., E. Saljic, and T. Dusko. 2020. "The Institutional Landscape of Blockchain Governance: A Taxonomy for Incorporation at the Nation State." *TEM Journal* 9 (1): 181–187.
- Sayes, E. 2014. "Actor-Network Theory and Methodology: Just What Does It Mean to Say that Nonhumans Have Agency?" *Social Studies of Science* 44 (1): 131–149.
- Scott, B. 2014. "Visions of Techno-Leviathan, the Politics of the Bitcoin Blockchain." E-international Relations. Accessed June 4, 2021. <https://www.e-ir.info/2014/06/01/visions-of-a-techno-leviathan-the-politics-of-the-bitcoin-blockchain/>.
- Swarts, L. 2017. "Blockchain Dreams: Imaging Techno-Economic Alternatives after Blockchain." In *Another Economy is Possible: Culture and Economy in a Time of Crisis*, ed. by M. Castells, 82–105. Cambridge, MA: Polity.
- Tönnissen, S., and F. Teuteberg. 2020. "Analyzing the Impact of Blockchain-Technology for Operations and Supply Chain Management: An Explanatory Model Drawn from Multiple Case Studies." ScienceDirect. Accessed June 4, 2021. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026840121930101X?casa_token=_h2zF1mTu3MAAAAAA:HnsCDem9kHwmndBj2KB8QbPDvtVQhEun11qZ5p3VD0bBZ1qIfIsIbGZx97VTc5kZn1v8troi40.
- Tsitseron Mark Tulliy [Cicero Marcus Tullius]. 1966. *Dialogi. O gosudarstve. O zakonakh [Dialogues. On the Commonwealth. On the Laws]* [in Russian]. Moskva [Moscow]: Nauka.
- Underwood, S. 2009. "Blockchain Beyond Bitcoin." *Communications of the ACM*, no. 59: 15–17.
- Werbach, K. 2018. *The Blockchain and the New Architecture of Trust*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Wright, A., and P. de Filippi. 2015. "Decentralized Blockchain Technology and the Rise of Lex Cryptographia." SSRN. Accessed June 4, 2021. <http://papers.ssrn.com/abstract=2580664>.
- Yli-Huumo, J., et al. 2016. "Where is Current Research on Blockchain Technology? A Systematic Review." Plos One. Accessed June 4, 2021. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0163477>.