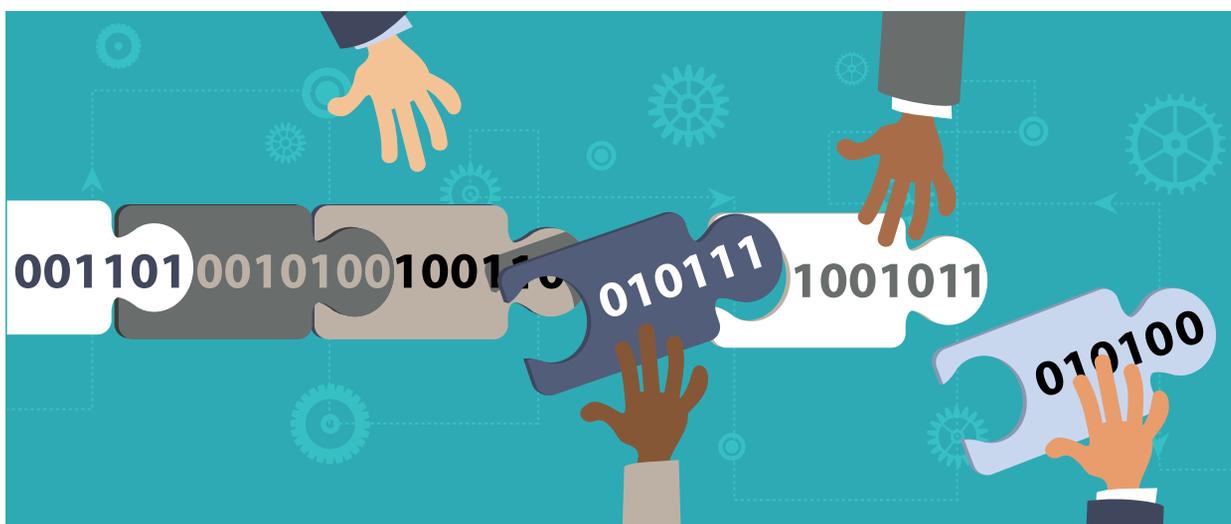


*Если мы хотим создать новый мир,  
материал для него готов.  
Первый тоже был создан из хаоса.*

*Роберт Куиллен, американский писатель*



## БУДУЩЕЕ НА БЛОКЧЕЙНЕ: АНАЛИТИЧЕСКИЙ ВЗГЛЯД НА ТЕХНОЛОГИЮ-ФЕНОМЕН



Владимир Изотов  
НИУ ВШЭ (Москва)  
geogenesis@yandex.ru

Технология распределенного реестра (блокчейн) и всё, связанное с ней, сегодня окружены повышенным вниманием. Проходят многочисленные конференции вроде «Блокчейн в... риски и возможности/угрозы и перспективы», где на место многоточия вставляется любая тема, от защиты животных до глобального экономического регулирования. Исследователи соревнуются в лаконичности определений этого феномена и переписывают исследования по глобальной электронной экономике, а студенты не успевают собирать информацию для курсовых. Анализируем некоторые наиболее интересные аспекты блокчейна и, конечно, его перспективы на Кипре.



## ПРИНЦИП «ТРЕХ Т»

Блокчейн – децентрализованная сеть, работающая на взаимно согласованном протоколе для записи любых данных (например, транзакций). Точнее всего ее смысл описывается принципом «трех Т» – прозрачность (transparency), прослеживаемость (traceability) и доверие (trust).

Находящиеся сегодня на пике ажиотажа криптовалюты – только одна из сотен перспективных сфер применения технологии блокчейна. Это новый тип денег, эмиссия и учет которых основаны на разных криптографических методах. Они существуют только в сети интернет, не могут контролироваться (во всяком случае, пока) финансовыми или политическими институтами. Экономическая лихорадка, связанная с криптовалютами, сильно преувеличена. В сумме они формируют не более 2% мировых финансов, однако рост цены впечатляет. Самая известная криптовалюта биткоин, в 2009-м – году своего создания – стоила менее одного американского цента. На момент написания этой статьи его можно приобрести за 10,5 тыс. долларов США.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ – ДВА ПРИМЕРА

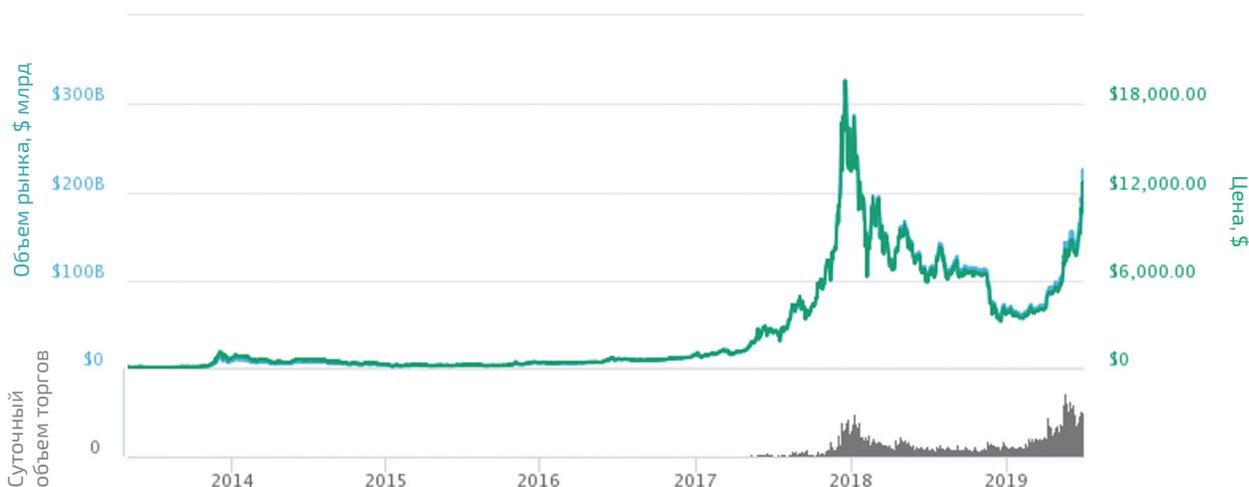
Возьмем две достаточно далекие друг от друга области – аудиторский контроль и исторические науки.

Парадокс этого примера хорошо иллюстрирует практически неограниченные перспективы применения блокчейна.

Аудиторские услуги занимают важное место в кипрской экономике. На острове присутствуют филиалы всех компаний «Большой четверки». В доблокчейновой экономической парадигме процесс аудиторской проверки требует длительного согласования, оценки возможных рисков и совместной работы, отнимающей время сотрудников. Процесс не застрахован от технических ошибок, влияния человеческого фактора и, особенно на развивающихся рынках, находится под угрозой коррупционных рисков.

Перевод аудиторских процедур на блокчейн дает ряд принципиально важных преимуществ. Во-первых, гарантируется полная прозрачность всех данных. Блокчейн обеспечивает неизменные, видимые для всех участников процесса записи, которые обновляются в режиме реального времени. Во-вторых, процесс становится автоматизированным. Финансовая информация, доступная через блокчейн, позволяет выполнять проверку с помощью программного обеспечения для аудита (разрабатывается в настоящее время), существенно сокращая время и ресурсы. В-третьих, система проверки становится интегрированной.

## ЦЕНА БИТКОИНА





Отчетные операции, выполняемые через блокчейн, облегчают создание любых документов, устраняя дублирование усилий. В-четвертых, исключается фактор человеческих ошибок, а коррупционные риски снижаются до нулевого уровня. Естественно, блокчейн-решения в этой области не ограничиваются только аудитом, а могут распространяться шире, на финансовый консалтинг и управленческое консультирование.

Есть области, где перспективы применения блокчейна выглядят поистине захватывающими. Пока они находятся вне широкого внимания. Например, в исторической науке, объективность которой с момента ее появления страдает из-за предвзятости (историю пишут победители) и фальсификаций. Представим, что все исторические факты будут записываться в единую базу, которую невозможно удалить или изменить. Может быть, с середины XXI века человечество получит объективную историю, позволяющую – как мечтал в свое время немецкий историк

Леопольд фон Ранке<sup>1</sup> – «непредвзято судить о прошлом и давать уроки настоящему на благо грядущего», а будущие исследователи смогут выскользнуть из сетей конкурирующих мифологий?

### **БЛОКЧЕЙН И ИДЕЯ ПРОГРЕССА: ПРИВИВКА ПРОТИВ ФУТУРОПЕССИМИЗМА**

Идея прогресса, начиная с прошлого века, теряет радужные тона, приобретая всё более мрачные оттенки. Его инфантильное отождествление с успехами цифровой экономики, доступом к интернету, зависимостью от социальных сетей и непрерывно обновляющимися гаджетами не работает даже среди школьников. Наивные панегирики искусственному интеллекту, биоинженерии и интернету вещей вызывают всё больше вопросов. Скептицизм распространяется не только среди интеллектуалов, но и среди миллионов обычных жителей Земли.

<sup>1</sup> Леопольд фон Ранке (1795–1886) – официальный историограф Пруссии, который разработал методологию современной историографии, основанную на архивных источниках, на стремлении к историзму. – прим. ред.

**ТОЧНЕЕ ВСЕГО СМЫСЛ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН ОПИСЫВАЕТСЯ ПРИНЦИПОМ «ТРЕХ Т» – ПРОЗРАЧНОСТЬ (TRANSPARENCY), ПРОСЛЕЖИВАЕМОСТЬ (TRACEABILITY) И ДОВЕРИЕ (TRUST).**



## «БОЛЬШАЯ ЧЕТВЕРКА» И БЛОКЧЕЙН

**Deloitte.**

### DELOITTE

В 2017 году Deloitte совместно с компанией DNV GL запустила первое в мире решение для цифрового хранения сертификатов на блокчейне. В 2018-м компания открыла центр экспертизы решений на блокчейне BlockCenter на базе офиса Deloitte Netherlands, а с начала 2019 года публикует «Руководство внутреннего аудитора по аудиту блокчейна», где описываются особенности технологии, риски применения и советы по аудиту. В феврале 2019 года стало известно, что Deloitte совместно с компаниями Kerry Logistics и CargoSmart успешно объединила несколько распределенных реестров в одной платформе для совершенствования системы управления грузоперевозками.



### EY

В 2017 году EY анонсировала интегрированную мобильную блокчейн-платформу Tesseract – решение для рынка автономных транспортных средств. В следующем году компания сообщила о целом ряде новых продуктов. Среди них: Blockchain Analyzer – сервис для комплексной проверки блокчейн-решений; продукт для управления интеллектуальной собственностью и цифровыми активами для медиакомпаний и предприятий развлекательной индустрии (реализуется совместно с Microsoft); а также блокчейн-решение EY Ops Chain Public Edition (PE) – система транзакций внутри публичной сети Ethereum, которая позволяет сохранить полностью приватный доступ к операциям.



### KPMG

В сотрудничестве с Microsoft еще в 2016 году KPMG представила решение для внедрения блокчейн-технологий в бизнес (на базе сервиса Microsoft Azure), а в 2017-м анонсировала объединенные блокчейн-центры во Франкфурте и Сингапуре, предназначенные для демонстрации и испытания технологии блокчейн в реальных бизнес-процессах.

Новый этап в работе с блокчейном начался в сентябре 2018-го, и во главу угла поставлена работа в сфере товарных рынков: предлагаемые KPMG блокчейн-решения должны значительно упростить бизнес для предприятий со сложными производственными и логистическими цепочками.



### PwC

В марте 2018 года PwC сообщила о запуске сервиса по аудиту блокчейна для компаний, включающего комплексную программу внедрения блокчейн-технологий. PwC также заключила соглашение о партнерстве с компанией Request Network для исследования возможностей, которые предоставляют блокчейн-технологии для бизнеса. Еще одним партнером PwC стал сервис Cred – онлайн-платформа для займов, выпустившая собственные токены. Целью бизнес-союза является привлечение новых клиентов на рынок криптовалют и блокчейна.

В конце прошлого года российский офис PwC договорился с российским отделением компании Bitfury Group о создании акселератора для блокчейн-проектов и разработке новых продуктов на основе исследований рынка PwC.

*По материалам Bitnews Today.*

Пока на трибунах бизнес-форумов загорелые люди в дорогих костюмах рассуждают о постэкономике, «новых технологических укладах» и «промышленных революциях №...», три с половиной миллиарда человек ежедневно борются за удовлетворение базовых потребностей. Экономическая и экологические системы нашей планеты уже не способны удовлетворить запросы растущего населения и уверенно двигаются в сторону критического дисбаланса. Глобальные проблемы, умноженные на кризис демократии, рост популизма и социальную раздробленность, порождают неверие, сомнение, разочарование, а порой и отчаяние. Алексис де Токвиль,<sup>1</sup> не склонный к морализаторству и нравственным пророчествам, на зкате жизни писал, что экономическое изобилие приводит к нестабильности и беспокойству в формирующемся «обществе отчуждения». Гениальный немецкий социолог Макс Вебер с ювелирной точностью предсказал абсолютное торжество бюрократической цивилизации, появление социально-механического человека в выхолощенном, рационализованном обществе. Может ли блокчейн устранить подобный скепсис, стать прививкой против футуропессимизма? Обратим внимание на то, что крипто- и блокчейн-энтузиасты часто описывают свою деятельность как «путь в светлое будущее, миссию по изменению мира, созданию условий для независимости и автономности для всех граждан».<sup>2</sup>

### ВТОРЖЕНИЕ В БУДУЩЕЕ

Определенно, мы имеем дело с прорывной технологией, феноменом в истории цивилизации, технологическим вторжением в будущее. Разработан принцип, новизна которого сопоставима с изобретением печатного станка или телеграфа. Можно предположить, что все системы будущего станут работать по этому принципу (он конечно, будет модернизирован, но суть «трех Т» останется той же). Вопрос лишь в том, какие это будут системы – демократические и прогрессивные или авторитарные и ограничительные.

Блокчейн может вывести цивилизацию на новый уровень развития, став основой для однорангового производства<sup>3</sup>, шеринговой<sup>4</sup> экономики и взаимосвязанного гражданского общества, основанного на новых формах глобальной демократии. Оппозиционный сценарий может реализоваться в случае, если мир продолжит опасное соскальзывание к фрагментации, экономическим войнам и усилению авторитарных режимов. Глобальная цифровая диктатура способна идеально функционировать на блокчейне, отбирая у граждан базовые права, цензурируя информацию, присваивая социальные рейтинги и интегрируя в своих интересах эксбайты<sup>5</sup> коммерческих, военных и персональных данных.

Надо помнить, что блокчейн – это только технология, которая может быть наложена как на глобальную демократию, так и на политические диктатуры. Блокчейн может стать как стражем нашей цифровой приватности, так и инструментом тотального контроля. Похоже, с его помощью мы вторглись в будущее, но судьба человечества по-прежнему зависит от самого человека.

### КИПР – НОВЫЙ ФАВОРИТ

Кипр все больше открывается ИТ-технологиям. На острове растет концентрация соответствующих специалистов. Сейчас это 2,3% от общей численности занятых (учитываются только граждане страны). Для сравнения, в России – 2,2%.<sup>6</sup> В 2015–2017 годах Кипр сделал неожиданный для многих рывок в области электронной торговли (также перспективна для применения блокчейна) и неожиданно вышел на первое место в ЕС по доле компаний (62%, при среднем показателе 28%), продающих через интернет-магазины товары и услуги в другие страны. Это объясняется высоким уровнем интернационализации жителей острова, тесными связями с Грецией и растущим количеством иностранных семей, сохраняющих экономическую связь (в том числе, через товары и услуги) со своими странами.

<sup>1</sup> Алексис-Шарль-Анри Клерель, граф де Токвиль (1805–1859) – французский социолог, историк, политический деятель. – прим. ред.

<sup>2</sup> В таком духе, например, высказался Димитрис Замбоглу, директор по развитию известного финтех-проекта Лукке, недавно подавшего заявку на получение лицензии на Кипре.

<sup>3</sup> Модель социально-экономического производства, основанная на сетевом взаимодействии людей, без иерархических структур и материального вознаграждения. Автор – гарвардский исследователь Йохай Бенклер.

<sup>4</sup> От англ. to share – делиться. Экономическая модель, основанная на совместном потреблении товаров и услуг.

<sup>5</sup> Единица измерения количества данных, равная миллиону терабайт. – прим. ред.

<sup>6</sup> Данные исследования НИУ ВШЭ. Краткая версия доступна по ссылке <https://issek.hse.ru/data/2018/12/26/1143130461/ice2019kr.pdf>



**ВОПРОСЫ БЛОКЧЕЙНА, КРИПТОВАЛЮТ, НОВЫЕ ЗАКОНОПРОЕКТЫ В ЭТИХ ОБЛАСТЯХ БУДУТ В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ ЕЖЕГОДНОЙ ЮРИДИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ BEST LEGAL, КОТОРАЯ ПРОЙДЕТ В ЛИМАССОЛЕ 26 СЕНТЯБРЯ.**

**УРОВЕНЬ ОТКРЫТОСТИ НОВЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ** (место в рейтинге)

2013–2017		2018–2022	
ФИНЛЯНДИЯ	1	АВСТРАЛИЯ, СИНГАПУР, ШВЕЦИЯ	1
ШВЕЦИЯ	2	США, ФИНЛЯНДИЯ, ФРАНЦИЯ, ГЕРМАНИЯ, ЯПОНИЯ, НИДЕРЛАНДЫ	4
АВСТРАЛИЯ, АВСТРИЯ, ГЕРМАНИЯ, НИДЕРЛАНДЫ, СИНГАПУР	3	РОССИЯ, АРГЕНТИНА, КИТАЙ, СЛОВЕНИЯ	32
РОССИЯ, ЛИТВА, МАЛАЙЗИЯ, ПОЛЬША	29	КИПР, КОСТА-РИКА, ИНДИЯ, ЛАТВИЯ, ЮАР	42
КИПР, ИНДИЯ, СЛОВАКИЯ	47		

*По данным Preparing for disruption. Technological Readiness Ranking, Economist Intelligence Unit 2018*

## CySEC INNOVATION HUB

В сентябре 2018 года Кипрская комиссия по ценным бумагам и биржам (CySEC) запустила «Инновационный центр» (Innovation Hub) для работы со сферами финансовых и регуляторных технологий (FinTech и RegTech).

При помощи Инновационного центра CySEC намерена улучшить коммуникацию между организациями, работающими в этих сферах, и сделать их регулирование более эффективным. Регулируемые и нерегулируемые организации, вовлеченные в инновационные или новые области, могут через центр получить доступ к комиссии с тем, чтобы наилучшим образом понять и внедрить нормативные требования CySEC. Финтех-компании также смогут получить специализированные регуляторные консультации.

Информация о центре доступна на сайте комиссии [www.cysec.gov.cy](http://www.cysec.gov.cy) в разделе Innovation Hub.

Интересен анализ недавнего рейтинга стран по уровню открытости новым технологиям (Technological Readiness Ranking),<sup>1</sup> составленного Economist Intelligence Unit для 82 экономик мира. Методология выстроена на основе трех групп показателей: использования интернета (компаниями и гражданами), уровня развития инфраструктуры для цифровой экономики (онлайн-торговля, электронное правительство, кибербезопасность и др.) и открытости для инноваций (активность исследований, международные патенты, расходы на НИОКР, включенность специалистов в глобальное научное сообщество). Исследователи ранжировали страны не только в настоящем времени, но и предсказывали их позиции в среднесрочном прогнозируемом периоде 2018–2022 годов. В лидерах оказались Швеция, Сингапур, Австралия, Франция, Нидерланды, Германия, Япония и США. Кипр поделил 47-е место с Индией и Словакией. Россия сейчас на 29-м месте и, как прогнозируют эксперты EIU, может переместиться на три строчки ниже. Аутсайдерами оказались Пакистан, Нигерия, Ливия, Ангола и другие государства, в которых коррупция и слабые институты блокируют инвестиции в инфраструктуру, необходимую для цифрового развития.

До недавнего времени «точкой роста» бизнес-идей, связанных с блокчейном, была Швейцария. С толикой юмора можно предположить, что ее децентрализованная федеральная

структура и широкие полномочия кантонов (по Конституции они являются отдельными государствами в составе федерации) способствовали пониманию сущности блокчейна – принципа «трех Т». В последнее время первенство Швейцарии начали оспаривать такие острова, как Мальта или Бермуды. Однако с начала этого года появился новый фаворит – Республика Кипр.

Набор преимуществ достаточно убедителен. В частности, на острове зарегистрированы десятки крупнейших мировых форекс-брокеров и торговых онлайн-платформ. Правовым стимулом процесса стала Декларация по продвижению блокчейн-технологий, подписанная в декабре 2018 года семью государствами, включая Кипр.<sup>2</sup> Правительство страны действует в более широкой институциональной рамке Европейского союза. В феврале 2018 года запущен проект «Обсерватория и Форум по блокчейну», задуманный как одно из самых всеобъемлющих вместилищ опыта и экспертизы в мире блокчейна.

В рамках своей программы «Горизонт 2020» Еврокомиссия планирует вложить порядка €300 млн в проекты, поощряющие применение блокчейна в самых разных областях. Есть все основания полагать, что часть этих средств придет на Кипр. Тем более, что динамика уже принятых решений впечатляет. Кипрское агентство по привлечению инвестиций (Invest Surgus – CIPA) объявило о сотрудничестве с сингапурской блокчейн-платформой VeChain.<sup>3</sup> Комиссия по

<sup>1</sup> Рейтинг доступен по ссылке [http://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Technological\\_readiness\\_report.pdf](http://pages.eiu.com/rs/753-RIQ-438/images/Technological_readiness_report.pdf)

<sup>2</sup> А также Франция, Греция, Италия, Мальта, Португалия и Испания. Помимо технологии распределенного реестра в совместном меморандуме в качестве трансформирующих сил также называются искусственный интеллект и интернет вещей. – прим. ред.

<sup>3</sup> Осенью 2018 года Кипрское агентство по привлечению инвестиций Invest Surgus подписало меморандум о взаимопонимании с блокчейн-платформой VeChain Foundation (Сингапур) и блокчейн-стартапом CREAM (США) о развитии сферы блокчейна на Кипре. Согласно меморандуму, стороны займутся разработкой национальной стратегии в контексте блокчейн-экономики и продвижения этой технологии, особенно в сфере финансовых услуг (борьба с отмыванием доходов, проверка на нормативное соответствие и пр.). – прим. ред.



ценным бумагам и биржам (CySEC) запустила центр блокчейн-инноваций. Перспективно выглядит и деятельность консорциума Blockchain Technologies,<sup>1</sup> кооптирующего в свою структуру таких авторитетных участников, как Bank of Cyprus, Hellenic Bank, кипрские отделения KPMG, EY, Oracle, а также ряд университетов и частных юридических фирм.

Прорыв произошел и в сфере образования. Университет Никосии запустил сертифицированный онлайн-курс по технологии блокчейн и первую в мире программу, выпускники которой получают степень магистра по цифровым валютам. Количество желающих сразу же превысило возможности университета, сейчас по программе обучаются 500 студентов.

Государство также настроено на оперативные действия, без лишних бюрократических проволочек. В финальной стадии находится проект, регламентирующий развитие блокчейн-технологий. Со следующего года

**ДО НЕДАВНЕГО ВРЕМЕНИ «ТОЧКОЙ РОСТА» БИЗНЕС-ИДЕЙ, СВЯЗАННЫХ С БЛОКЧЕЙНОМ, БЫЛА ШВЕЙЦАРИЯ. В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ ЕЕ ПЕРВЕНСТВО НАЧАЛИ ОСПАРИВАТЬ ТАКИЕ ОСТРОВА, КАК МАЛЬТА ИЛИ БЕРМУДЫ. ОДНАКО С НАЧАЛА ЭТОГО ГОДА ПОЯВИЛСЯ НОВЫЙ ФАВОРИТ – РЕСПУБЛИКА КИПР.**

планирует начать работу Подминистерство цифровой политики и инноваций.

Таким образом на сегодняшний день власти Кипра и образовательные учреждения создали уникальную притягательную среду для развития и внедрения блокчейна. По неофициальной информации на остров с целью расширения своих проектов уже переместилось несколько блокчейн-энтузиастов из первой десятки. ■

<sup>1</sup> The Cyprus Blockchain Technologies (CBT) Ltd. – некоммерческая организация, созданная для сотрудничества академических учреждений, местных регуляторов, финансовых учреждений и других технологических ассоциаций и компаний. Ее цель – проведение передовых исследований и обмен знаниями и опытом в области блокчейна. – прим. ред.