

1.2. СЕРВИСЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ ПРАВАМИ НА БАЗЕ БЛОКЧЕЙН-ИНФРАСТРУКТУРЫ

Неволин И.В., ЦЭМИ РАН, Москва

Инициативы внедрить блокчейн в различные сферы жизни, бизнеса, государственного управления в России звучат практически с того самого момента, как «цифровая экономика» прозвучала на высоком уровне в 2016 году. Финансовая сфера звучит в СМИ чаще всего. Однако повышение капитализации экономики возможно и за счёт оборота интеллектуальной собственности, при этом управление правами на базе блокчейн-инфраструктуры предъясняется как средство реализации недооценённого интеллектуального потенциала. Анализ сервисов на блокчейн выявляет технические и организационные препятствия, без преодоления которых прорыв в данной сфере вряд ли возможен.

Введение

Тема распределённого реестра, или блокчейн продолжает своё развитие с поиском вариантов реализации и использования конкретных инструментов. В том числе, в государственном управлении. Примеры систем на блокчейн известны, и время покажет преимущества и недостатки такого подхода относительно других технологий. Дебаты о расширении сфер применения продолжаются, и об одной из них следует поговорить отдельно, поскольку ещё до внедрения – и даже до разработки соответствующей системы – можно многое сказать. А именно: создание реестра интеллектуальной собственности на блокчейн, который, как ожидается, поможет в управлении творческими результатами (музыкой, видео, текстами, картинками, изобретениями). Этот вопрос циркулирует в публичном пространстве достаточно давно, и наиболее свежие упоминания относятся к пакету предложений РССП¹. Прочитав конкретный пункт: «В рамках частно-государственного партнерства обеспечить бизнес, науку, креативное сообщество удобными сервисами по управлению интеллектуальными правами на базе блокчейн-инфраструктуры». Поскольку предложение не уточняет задачи, функционал и реализацию сервисов, обратимся к мировому опыту, чтобы составить представление о текущем уровне достижений и направлений исследований.

Блокчейн в IP индустрии

Рассмотрим отрасли, основанные на авторском праве. Промышленную собственность вынесем за скобки из-за принципиально иного механизма лицензирования результата. Если видео, музыка, изображения, тексты и программное обеспечение могут распространяться с коробочной лицензией или с конклюдивными договорами о согласии с правилами использования, то промышленная собственность требует тщательной проработки характеристик продукта, рынков, географии распространения, размеры и структуры платежа, что требует индивидуального взаимодействия с каждым потенциальным лицензиатом. Если использование изобретения может потребовать специальных усилий по его освоению, то лёгкость копирования и встраивания цифровых произведений понятна каждому. Особенности создания результатов, охраняемых авторским правом, их распространения и использования – вал произведений, ориентированных на широкую аудиторию, – требуют большого количества операций в системе, основанной на блокчейн в сравнении с изобретениями. На них и сосредоточимся при анализе преимуществ и недостатков существующих и перспективных сервисов. К объектам промышленной собственности рассуждения – повторимся – также применимы, но являются менее общими именно ввиду узкого круга сервисов, поддерживающих в ограниченном количестве случаев, например, использование смарт-контрактов на передачу результатов.

Говоря о реализованных сервисах на блокчейн в области авторского права, в первую очередь следует упомянуть реестры интеллектуальной собственности. Их реализация на основе других подходов, в том числе, не цифровых, хорошо известна. В области промышленной собственности (и в известном смысле в части компьютерных программ) такие реестры ведут национальные патентные ведомства. Реестры в области авторских прав ведут авторские общества. Каково принципиальное отличие реестров на блокчейн? Для ответа на вопрос обратимся к сервисам, которые связываются с этой технологией.

Российские сервисы предлагают следующее развитие реестра на блокчейн: регистрация результата, отслеживание нарушений и автоматизированное составление претензий (nris.ru), распространение произведений через собственное приложение (fonmix.ru), биржа интеллектуальной собственности

¹ Речь о предложениях Российского союза промышленников и предпринимателей: <http://www.rspp.ru/events/news/kak-ne-poteryat-4-8-vvp-otraslevye-ministerstva-rassmotryat-predlozheniya-rspp-602292e35adb7/>

(ipex.ru). Существуют и зарубежные аналоги, но коммерческие проекты предлагают рекламное описание функционала своих сервисов, и за деталями – одновременно с их анализом – приходится обращаться к экспертному сообществу. В данном случае – к академическим публикациям по теме. Они оказываются хорошим источником, который позволяет составить представление о подходах, которые зачастую ложатся в основу аналогичных сервисов.

Взрывной рост публикаций по теме «блокчейн» начался в 2016 году, если судить по наукометрической базе Scopus. Всего обнаруживается 18 921 публикация по запросу «blockchain» в названии, аннотации или ключевых словах. Лидерами, ожидаемо, являются США и Китай. Ожидаемо, поскольку именно эти страны сегодня обеспечивают основной научный выход, измеряемый, как количество патентных заявок [WIPO, 2019] и научных публикаций [NSB, NSF, 2019]. Россия присутствует в первой десятке, в разы отставая от первых строк рейтинга по количеству статей. Ситуация меняется, если одновременно с «blockchain» учитывать в названии, аннотации или ключевых словах сочетание «intellectual property». Общее количество результатов снижается до 117, что неудивительно для узко специализированной области, но Россия в рейтинге выходит на третье место. То есть тема применения новой технологии для управления интеллектуальной собственностью популярна в России. Если смотреть шире – на правовые вопросы блокчейн, или учёт слова «right» наряду с «blockchain» в заголовке, аннотации или ключевых словах, – Россия и здесь оказывается на более высокой позиции в рейтинге: четвертое место сразу после Китая, США и Индии. Таким образом, российское экспертное сообщество демонстрирует высокую заинтересованность и вовлечённость в исследовании правовых вопросов, связанных с применением технологии блокчейн, в том числе для управления интеллектуальной собственностью. Как показывает детальный анализ, отношение российских исследователей варьируется от оптимизма и энтузиазма [Shatkovskaya et al, 2018] до критики и поиска условий, при которых могла бы реализоваться технология [Amelin et al, 2019].

Из 117 публикаций о применении блокчейн для управления интеллектуальной собственностью сфокусируемся на 36, которые касаются концептуальных вопросов, не вдаваясь в частности относительно протоколов передачи объектов для трёхмерного моделирования [Ragot et al, 2020], протоколов выработки консенсуса [Song et al, 2021] и т.п. Обозримое количество, которое можно детально изучить в поисках основных принципов реализации сервисов. Рассмотрим основные задачи управления интеллектуальной собственностью, решаемые с помощью блокчейн.

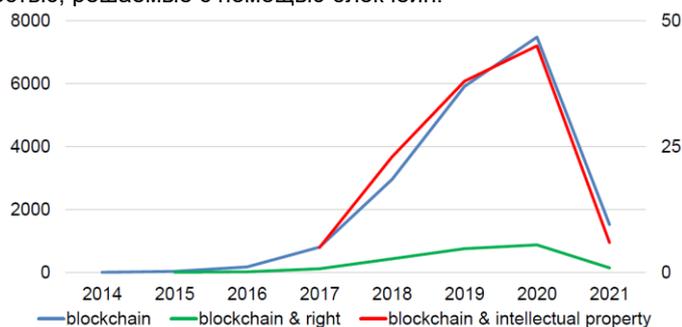


Рисунок 1. Динамика публикаций в библиометрической системе Scopus по данным на 19.03.2021. Темы «blockchain» и «blockchain & right» – левая ось, тема «blockchain & intellectual property» – правая ось.

Таблица 1. ТОП-10 стран по количеству публикаций Scopus на 19.03.2021

Ранг	Тема «blockchain»		Тема «blockchain & right»	
	Страна	Публикаций	Страна	Публикаций
1	Китай	4406	Китай	611
2	США	2891	США	326
3	Индия	1822	Индия	190
4	Великобритания	1197	Россия	136
5	Германия	868	Германия	134
6	Австралия	764	Великобритания	131
7	Южная Корея	753	Италия	84
8	Италия	715	Австралия	70
9	Канада	676	Южная Корея	63
10	Россия	557	Франция	49

Регистрация (подтверждение приоритета)

Депонирование произведения – обязательная процедура для возникновения исключительных прав, но полезная для фиксации авторства и даты создания. В общем случае механизм выглядит примерно следующим образом. Автор загружает в систему произведение, ему присваивается хэш, который затем встраивается в блокчейн. Запись содержит метаданные – название произведения, его тип, автор, дата загрузки и т.п. – и хэш, по которому можно проверить включение в реестр. Различия начинаются при детальном рассмотрении процедур записи и генерации хэша. Так, существуют решения, которые генерируют хэш из самого произведения [Ito, O'Dair, 2019; Jing et al, 2021]. Поскольку произведения обладают уникальностью, таковыми должны быть и хэши разных записей. Соответственно, при попытке загрузить произведение повторно пользователь сталкивается с ошибкой – система отвергает совпадающие хэши, выполняя таким образом проверку на уникальность. Вопрос о том, что делать при частичном пересечении произведений, например, когда фрагмент музыкального произведения используется в видеоролике, остаётся за скобками. Преимуществом такого подхода, однако, является возможность проверки произведения в реестре без его фактического раскрытия: для получения из реестра сведений о правообладателе можно загрузить не только идентификатор – хэш, – но и файл произведения. Подходы к записи в реестр различаются: один позволяет каждому автору загружать произведения в систему, другой – только привилегированным пользователям или редакторам. В первом случае реализуется классическая распределённая структура, которая часто подразумевается под названием «открытый блокчейн». При этом, однако, остаётся открытым вопрос о правиле консенсуса в сети – будет ли это PoW, PoS или что-то ещё [Song et al, 2021]. Во втором случае подразумевается явно закрытый блокчейн, в котором редакторы рассматривают, принимают или отклоняют заявки и даже редактируют реестр, удаляя некоторые записи. Последнее не может не вызывать удивления у обывателя, привыкшего к прозрачности и неизменности реестров на блокчейн. Но профессиональный взгляд на проблему показывает востребованность функции редактирования [Amelin et al, 2019], когда речь заходит о реестре депонированных произведений.

Уже сказано, что регистрация произведений не является обязательной для возникновения прав. Свои реестры ведут, например, общества по коллективному управлению правами, но и юридические фирмы оказывают услуги депонирования. Если принять во внимание мировой охват авторского права – охрану на территории всех стран, подписавших Бернскую конвенцию, – можно с уверенностью говорить об огромном количестве реестров и возможных конфликтах из-за идентичных или составных произведений. И если такой конфликт случится, его нужно разрешать, в том числе, отзывая запись о правах того или иного лица. Далее, реестр на блокчейн возникает не на пустом месте: уже существует масса произведений. Можно вообразить ситуацию, когда недобросовестное лицо подаёт заявку на депонирование чужого, ранее созданного произведения – например, популярного изображения из открытого стока изображений (библиотеки изображений, которые свободно распространяются, например, по лицензии Creative Commons). Если принять во внимание обилие уже существующих реестров интеллектуальных прав, в том числе на блокчейн [Amelin et al, 2019; Inshakova et al, 2020], вопрос о согласовании записей и редактировании реестров выглядит более чем содержательным.

Вознаграждение авторов – распространение на основе смарт-контрактов

В финансовых реестрах на блокчейн вознаграждение является неотъемлемой их частью: пользователи получают токены в качестве вознаграждения за работу по встраиванию конкретного хэша в общую цепочку записей. Нечто подобное можно реализовать в случае управления интеллектуальными правами, но под вознаграждением авторов в данном контексте понимается более общая задача: повысить прозрачность сбора и распределения авторских вознаграждений. Общества по коллективному управлению правами (в качестве синонима также используется «авторское общество») предлагают решения на основе блокчейн с целью повысить свою привлекательность для авторов [Kapsoulis et al, 2020]: поскольку смарт-контракты обеспечивают автоматический обмен токенами при соблюдении заранее оговоренных условий с записью операций в реестр, каждый автор имеет возможность проверить, кто и в каком объёме использует его произведение. Но для перечисления вознаграждения за использование необходима интеграция площадки, на которой воспроизводится произведение с базой результатов, права на которые охраняются. Например, некоторый сайт предлагает пользователям смотреть кинофильмы на платной основе. Пользователь вносит депозит и получает возможность смотреть фиксированное количество фильмов в течение некоторого промежутка времени. Нажимая кнопку «просмотр», пользователь запускает смарт-контракт – программу, которая обращается к базе произведений авторского общества, проверяет актуальность лицензионного договора и в случае положительного ответа перечисляет токены на счёт авторского общества и правообладателя. Результаты операций записываются в блокчейн с некоторыми атрибутами, основные из которых – счета участников (крипто-кошельки), дата операции, сумма токенов. Таким образом, правообладатель видит, когда и сколько раз обращались к его произведению, какую комиссию получает общество по коллективному управлению правами. Преимущества такого подхода состоят, как утверждается, в снижении транзакционных издержек [Shatkovskaya et al, 2018; Wang et al, 2019]: отпадает потребность в контролёрах, юристах на сопровождение сделок, снижается нагрузка на бухгалтерскую службу.

Однако работа механизма требует интеграции реестра произведений с основными каналами распространения: видео- и музыкальными площадками, стоками изображений, электронными библиотеками. Можно ли это обеспечить? Даже с учётом того, что крупнейшая платформа для размещения видео в Интернете является иностранной по отношению к России, и при наличии опыта блокировки сайтов в известной степени ответ является положительным. Тем не менее, практика показывает, что более востребованным является свободно распространяемый контент [Харитонов, Засурский, 2016; Козырев и др., 2016]. Пользователи склонны потреблять легкодоступное, а площадки и поставщики контента при этом ищут бизнес-модели, не основанные на лицензионном вознаграждении.

Из возможности выбирать открытый, свободно распространяемый контент есть важное следствие: популярность тех, кто останется сторонником закрытой бизнес-модели, окажется под угрозой конкурентов со стороны приверженцев открытого доступа. Заметно различие в потреблении закрытого и открытого контента [Козырев и др., 2016]. Скорость появления произведений в современном мире такова, что текущий срок охраны произведений кажется избыточным. Так, по некоторым оценкам, охрана свыше 16 лет является избыточной [Pollock, 2007] – интерес аудитории остывает гораздо раньше 70 лет. Ежедневно появляются часы видео², и на них находится свой спрос. Внимание пользователей стало более редким ресурсом, чем предложение произведений, и в этом смысле рынок контента становится рынком покупателя.

Что касается аргументов о более высокой прозрачности при выплате вознаграждений, не следует отождествлять их с более высокими доходами авторов. Иными словами, если сейчас произведения не пользуются спросом, никакой блокчейн в этом не поможет. И одни посредники – защитники интересов правообладателей – заменятся другими – агентствами по продвижению контента в Интернете. Обратимся к опыту YouTube. Как известно, прямой доход пользователей – без учёта прямых соглашений с рекламодателями – состоит из вознаграждения, выплачиваемого площадкой за размещение контентной рекламы. Дорога на пути к стабильному доходу от площадки не выглядит лёгкой прогулкой с учётом того, что всего 3 % каналов собирают 85 % всех просмотров [Bärtil, 2018]. Конкуренция высока, и пользователям доступны услуги продвижения каналов, которые могут стоить до 80% рекламного дохода³. Известная реализация медийной платформы на блокчейн⁴ позволяет предположить, что высокое неравенство авторов по доходам, является общей закономерностью независимо от лежащей в основе технологии: лишь немногие обеспечивают себя исключительно творческим трудом [Неволин, Уткин, 2018; Шиффрин, 2012].

Наконец, следует обратить внимание на то, что между участниками блокчейн распределяются токены – объекты, которые существуют только в цифровом виде. Без признания их денежными единицами, а эмиссия валюты вне национальной денежной системы запрещена национальными законодательствами, требуется их конвертация в фиатные деньги. Решением может стать конвертация токенов в деньги, но опыт показывает, что в условиях биржевых спекуляций с современными криптовалютами доход авторов является волатильным [Ito, O'Dair, 2019].

Выявление и пресечение незаконного использования

Сервис выявления контрафакта вытекает из двух упомянутых выше. С одной стороны, для его работы нужен реестр охраняемых объектов, с другой – возможность пресечения нарушения правовыми средствами. Нарушение фиксируется в момент загрузки произведения, как в случае с реестром на блокчейн – произведение преобразуется в хэш и проверяется на вхождение в реестр или в результате специального сканирования сайта/ интернет-платформы. В случае неоригинального произведения пользователь получает отказ в загрузке или уведомление о прекращении нарушения прав – в зависимости от того, на какой стадии выявлено совпадение. Строго говоря, блокчейн не является ключевой в работе этого сервиса – он лишь сравнивает выбранное произведение с достоверным реестром, и блокчейн обеспечивает достоверность последнего. В частности, технология DPI (Deep Package Inspection) выполняет именно мониторинг и проверку контента. Если нет оснований не доверять единому государственному реестру произведений, совершенно неважно, на какой технологии он основан.

Как видно из обзора основных функций, они имеют какой-то смысл лишь тогда, когда всё пронизано блокчейн. Причём не одним, а несколькими: один обслуживает реестр произведений – цепочку метаданных с закодированным контентом, другой – смарт-контракты на использование, третий – циркулирующие токены. Последние не случайно указаны во множественном числе. В зависимости от механизмов поощрения аудитории и выработки консенсуса может потребоваться несколько токенов, как это реализовано в уже упомянутой системе Голос. Но при наличии механизмов оборота прав вне инфраструктуры на блокчейн, система оказывается ущербной. Как предотвратить копирование произведения из блокчейн и его распространение по другим каналам? Например, можно приобрести доступ к книге, изображению, кинофильму, переписать их и выложить на сайте или распространять оффлайн (например, использовать в наружной рекламе). Как контролировать использование легально приобре-

² По состоянию на март 2021 года YouTube заявляет о более чем 500 часах видео, в среднем загружаемых каждую минуту: <https://blog.youtube/press>

³ Характерные в России расценки партнёрских программ по продвижению каналов на YouTube в 2020 году.

⁴ Речь о проекте Голос: <https://golos.io/>

тённых произведений вне инфраструктуры на блокчейн (случай печатной литературы)? Как разрешать случаи регистрации орфанных произведений во вновь создаваемой системе? Эти вопросы добавляются к списку ранее перечисленных проблем.

Отдельно следует сказать о применении блокчейн в научной деятельности – она явным образом упомянута в предложениях РСПП, и существует научное сообщество, занятое именно этим вопросом. Применение в этой сфере несколько обособлено, поскольку не сулит столь быстрой финансовой отдачи, как распространение музыки и видео. Для представления о решаемых задачах и существующем уровне можно обратиться к публикациям [Космарский, 2019; Гордийчук, Космарский, 2019]. Камнем преткновения в этом случае является стимулирующий механизм – оборот токенов, который поддерживает основные распределённые системы на блокчейн. В закрытом блокчейн они не играют такой роли – координационный центр является редактором реестра, но централизованное администрирование не отличается от других технологий, поскольку теряется главное достоинство: доверие в сети, где никто друг другу не доверяет. Увлечение токенами в науке способно стимулировать вторичный интерес – заработок, а не поиск истины и следование научному подходу. Пока применение блокчейн в науке видится наиболее перспективным для фиксации результатов (упомянутый выше реестр произведений) и для поддержки открытого рецензирования. В науке декларируется стабильность информации и протоколирование всех изменений, как главная ценность для общества. Реестр на блокчейн позволил бы отслеживать все результаты (не только публикации, но также данные и записи в различных базах, например, микроорганизмов). Проблема подлога, в том числе, результатов экспериментов, как ожидается, стояла бы в таком случае не так остро. Также регистрация авторства позволяет публиковать результаты ещё до выхода публикации – получается некоторый аналог репозитория препринта с гарантированным признанием заслуг авторов. Однако необходимо помнить о достоверности изначально введённых данных. Если на вход поданы скомпрометированные или подложные результаты экспериментов, выводы некоторого обследования, они навсегда останутся в блокчейн. Случае отзыва статей (retracted articles) известны науке, и исправления делает именно редактор (базы данных или журнала). А пандемия COVID-19 породила столько препринтов разного качества, что научному сообществу ещё предстоит разобраться в их ценности [Glasziou et al, 2020]. Вновь возникает вопрос о выборе администратора такой системы.

Далее, предлагается взаимодействие авторов и рецензентов напрямую без посредничества издательства. Принцип работы аналогичен тому, что принят площадками для ставок на прогноз. Заявляя статью, автор делает депозит в некоторую сумму токенов, заранее приобретённых за обычные – фиатные – деньги. С этого момента открывается период рецензирования. В течение этого периода каждый пользователь (рецензент) пишет развёрнутый аргумент за или против включения работы в реестр. Все рецензии открыты – доступны для чтения всем пользователям. Если голоса не поступают, что равносильно отсутствию внимания – её не читают, статья считается одобренной и попадает в цепочку блоков. Если голоса «за» перевешивают голоса «против», депозит автора разделяется между поддержавшими. Если, наоборот, голосов «против» больше, то депозит разделяется между оспаривавшими публикацию. Конечно, рецензия академика и студента имеют разный вес, и существуют способы это учесть. Например, на упомянутой площадке Голос пользователя имеют разный вес. Так или иначе, механизм содержит принципиальные недостатки. Если рецензии открыты, пользователю ничего не стоит поддержать мнение авторитетного пользователя (условного академика) – в таком случае вторичный интерес позволит ему (с учётом волны голосующих, которые последуют этому же правилу) заработать некоторую сумму токенов. Та же открытость подталкивает скорее к положительным рецензиям на работы авторитетных учёных. В противном случае пользователи рискуют научной карьерой – назначение на должности, как и увольнения, остаются за пределами блокчейн-инфраструктуры. И то, и другое – погоня за лёгким заработком наряду с карьерным интересом – вполне ожидаемые следствия того, что Конрад Лоренц назвал «индоктринизмом» [Лоренц, 2016], или – в вольном пересказе – объединением учёных в группы с последующим игнорированием результатов, не вписывающихся в принятый формат.

Последнее предложение о применении блокчейн в науке, на котором стоит завершить обзор, состоит в финансировании научных исследований. Предполагается таким образом повысить прозрачным движением денежных средств, снижая нагрузку со стороны контролирующих органов, и привязать поэтапное финансирование работ к достижению измеримых показателей. Короткий скепсис по этому поводу можно выразить тем, что, например, бюджетное финансирование уже жёстко привязано к статьям расходов, а их обоснование, как и качество промежуточного результата по ключевым показателям, выходит за рамки блокчейн. Иными словами, внедрить можно, но ничего кроме движения количественных показателей отследить не удастся. С бюрократической точки зрения в концепцию New Public Management это укладывается, но ничего не говорит о развитии науки.

Заключение.

Анализ существующих и перспективных сервисов для управления интеллектуальными правами на основе блокчейн-инфраструктуры выявляет ограниченный масштаб их использования. Можно говорить о локальных решениях, например, для обществ по коллективному управлению правами, которые стремятся повысить прозрачность своей деятельности. И подобные применения разумны лишь до тех пор,

пока речь идёт об открытом блокчейн. Действительно, открытость всех операций с отсутствием координационного центра формируют доверие к информации, например, о размере и распределении лицензионного вознаграждения. Однако в случае необходимости редактирования блоков, системе должен назначаться администратор, и в случае сбора вознаграждения может потребоваться вмешательство, чтобы избежать двойных платежей: авторскому обществу и автору в случае непосредственной договорённости лицензиата с последним. Закрытый блокчейн, в свою очередь, теряет свойство прозрачности и в этом смысле не отличается от решений на базе других технологий.

Вопрос о снижении транзакционных издержек и росте доходов авторов также не является столь однозначным ввиду замещения одних посредников другими и высокой неравномерности в распределении зрительской аудитории.

Ввиду существующих препятствий и противоречий эксперименты в данной области продолжают, а уже реализуемые проекты находятся в поисках своей аудитории и совершенствовании своих сервисов. Если вернуться к предложению РСПП, помимо уже рассмотренных сервисов в нём упомянуто частно-государственное партнёрство. Его механизм, участники партнёрства и их роли не уточняются, но некоторые шаги в этом направлении предпринимаются уже сегодня. Например, укажем лишь на разработку и тестирование механизма для приёма обязательного экземпляра на хранение в архив с использованием блокчейн (извещение 011120000917000753). То есть движение к реализации предложения РСПП предпринимается и со стороны бизнеса, о чём свидетельствуют упомянутые выше проекты, и государства. Время покажет, каким окажется результат.

Литература

1. Гордийчук Н. В., Космарский А. А. Саморегулирование и консенсус научного сообщества: блокчейн-технология TCR в экономике журнала открытого доступа // Искусственные общества. – 2019. – Т. 14. – №. 1. – С. 3-3.
2. Козырев А.Н., Андрейчикова О.Н., Белянов А.А., Макаров С.В., Ноак Н.В., Неволин И.В., Петров В.Ю., Татарников А.С., Тевелева О.В. Цифровое будущее культуры: измерения и прогнозы / Екатеринбург: Издательские решения. – 2016. – 350с.
3. Космарский А. А. Блокчейн для науки: революционные возможности, перспективы внедрения, потенциальные проблемы // Мониторинг общественного мнения: Экономические и социальные перемены. – 2019. – №. 2 (150).
4. Лоренц К. 8 смертных грехов цивилизованного человечества // Обратная сторона зеркала : сб. трудов / пер. с нем. и предисл. А. И. Фета ; редакция А. В. Гладкого ; примеч. А. И. Фета и А. В. Гладкого. — Нюкёпинг (Sweden) : Philosophical arkiv, 2016 – с. 17-94.
5. Неволин И. В., Уткин И. Е. Блокчейн в индустриях, основанных на авторском праве // Системное моделирование социально-экономических процессов: труды 41-ой Международной научной школы-семинара, г. Нижний Новгород, 30 сентября – 4 октября 2018 г. / под ред. д-ра экон. наук В.Г. Гребенникова, д-ра экон. наук И.Н. Щепиной. – Воронеж : Изд-во «Истоки», 2018.. – С. 255-258.
6. Харитонов В.В., Засурский И.И. Информационная сверхпроводимость: авторское право как инструмент развития. – М.: ООО «ВАШ ФОРМАТ». – 2016. – 200с.
7. Шиффрин А. Слова и деньги / М.: Кабинетный ученый. - 2012. – 160с
8. Amelin R. Arkhipov V., Channov S., Dobrobaba M., Naumov V. Prospects of Blockchain-Based Information Systems for the Protection of Intellectual Property / In International Conference on Digital Transformation and Global Society. – Springer, Cham, 2019. – p. 327-337.
9. Bärtil M. YouTube channels, uploads and views: A statistical analysis of the past 10 years // Convergence. – 2018. – Vol. 24. – Issue. 1. – p. 16-32.
10. Glasziou P.P., Sanders S., Hoffmann T. Waste in covid-19 research // BMJ – 2020. – 369:m1847.
11. Inshakova A. O., Deryugina T. V., Malikov E. Y. Intellectual Property Exchange as a Platform for Exclusive Copyright Transfer by Means of Smart Contracts // 13th International Scientific and Practical Conference-Artificial Intelligence Anthropogenic nature Vs. Social Origin. – Springer, Cham, 2020. – p. 693-705.
12. Ito K., O'Dair M. A Critical Examination of the Application of Blockchain Technology to Intellectual Property Management / In Business transformation through blockchain. – Palgrave Macmillan, Cham, 2019. – p. 317-335.
13. Jing N., Liu Q., Sugumaran V. A blockchain-based code copyright management system // Information Processing & Management. – 2021. – Vol. 58. – Issue 3. – p. 102518.
14. Kapsoulis N. Psychas A., Palaiokrassas G., Marinakis A., Litke A., Varvarigou T., Bouchlis C., Raouzaiou A., Calvo G., Escudero Subirana, J.. Consortium Blockchain Smart Contracts for Musical Rights Governance in a Collective Management Organizations (CMOs) Use Case / /Future Internet. – 2020. – Vol. 12. – Issue. 8. – p. 134.
15. NSB, NSF. Publication Output: U.S. Trends and International Comparisons. Science and Engineering Indicators 2020. / National Science Board, National Science Foundation. NSB-2020-6. Alexandria, VA. – 2019. Available at <https://nces.nsf.gov/pubs/nsb20206/>.

16. Pollock R. Forever minus a day? Some theory and empirics of optimal copyright. – 2007. – MPRA Paper No. 5024. – 32p.
17. Ragot S., Rey A., Shafai R. IP lifecycle management using blockchain and machine learning: Application to 3D printing datafiles // World Patent Information. – 2020. – Т. 62. – p. 101966.
18. Shatkovskaya T.V., Shumilina A.B., Nebratenko G.G., Isakova J.I., Sapozhnikova E. Y. Impact of technological blockchain paradigm on the movement of intellectual property in the digital space // European Research Studies Journal –2018. – Volume XXI. – Special Issue 1 – pp. 397-406
19. Song H., Zhu N., Xue R., He J., Zhang K., Wang J. Proof-of-Contribution consensus mechanism for blockchain and its application in intellectual property protection // Information Processing & Management. – 2021. – Vol. 58. – Issue 3. – p. 102507.
20. Wang J., Wang S., Guo J., Du Y., Cheng S., Li X.. A summary of research on blockchain in the field of intellectual property // Procedia computer science. – 2019. – Vol. 147. – p. 191-197.
21. WIPO. World Intellectual Property Indicators 2019 / World Intellectual Property Organization Publication No. 941E/19. – 2019. – 228 p.

References in Cyrillics

1. Gordijchuk N. V., Kosmarskij A. A. Samoregulirovanie i konsensus nauchnogo soobshhestva: blokchejn-tehnologija TCR v jekonomike zhurnala otkrytogo dostupa //Iskusstvennye obshhestva. – 2019. – Т. 14. – №. 1. – S. 3-3.
2. Kozyrev A.N., Andrejchikova O.N., Beljanov A.A., Makarov S.V., Noakk N.V., Nevolin I.V., Petrov V.Ju., Tatarnikov A.S., Teveleva O.V. Cifrovoe budushhee kul'tury: izmerenija i prognozy / Ekaterinburg: Izdatel'skie reshenija. – 2016. – 350s.
3. Kosmarskij A. A. Blokchejn dlja nauki: revolyucionnye vozmozhnosti, perspektivy vnedrenija, potencial'nye problemy //Monitoring obshhestvennogo mneniya: Jekonomicheskie i social'nye peremeny. – 2019. – №. 2 (150).
4. Lorenc K. 8 smertnyh grehov civilizovannogo chelovechestva // Oborotnaja storona zerkala : sb. trudov / per. s nem. i predisl. A. I. Feta ; redakcija A. V. Gladkogo ; primech. A. I. Feta i A. V. Gladkogo. — Nyköping (Sweden) : Philosophical arkiv, 2016 – s. 17-94.
5. Nevolin I. V., Utkin I. E. Blokchejn v industrijah, osnovannyh na avtorskom prave // Sistemnoe modelirovanie social'no-jekonomicheskikh processov: trudy 41-oj Mezhdunarodnoj nauchnoj shkoly-seminara, g. Nizhnij Novgorod, 30 sentjabrja – 4 oktjabrja 2018 g. / pod red. d-ra jekon. nauk V.G. Grebennikova, d-ra jekon. nauk I.N. Shhepinov. – Voronezh : Izd-vo «Istoki», 2018.. – S. 255-258.
6. Haritonov V.V., Zasurskij I.I. Informacionnaja sverhprovodimost': avtorskoe pravo kak instrument razvitiya. – M.: ООО «VASH FORMAT». – 2016. – 200s.
7. Shiffrin A. Slova i den'gi / M.: Kabinetnyj uchenyj. - 2012. – 160s

Неволин Иван Викторович (i.nevolin@cemi.rssi.ru)

Центральный экономико-математический институт РАН

ORCID 0000-0002-8462-9011

Ключевые слова

блокчейн, интеллектуальная собственность, смарт-контракты, цифровые платформы.

I.V. Nevolin. Blockchain based services for IP management

Keywords

blockchain, intellectual property rights, smart-contracts, digital platforms

Abstract

Initiatives to introduce blockchain into various spheres of life, business, and government in Russia are known almost from the announcement of “digital economy” at a high level in 2016. Finances sound most often in the media as the field of application. However, an increase in the capitalization of the economy is also possible due to the market of intellectual property. And IP rights management based on the blockchain infrastructure is presented as a means of realizing underestimated intellectual potential. The analysis of services on the blockchain reveals technical and organizational obstacles. Without overcoming these obstacles a breakthrough in this area is hardly possible.

DOI: 10.34706/DE-2021-01-02

JEL classification: O34, M15