

ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЕЖИ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ БЛОКЧЕЙН В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ БАНКОВСКИХ УСЛУГ: ОПЫТ РОССИИ И ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАН¹

Аннотация. В статье рассматриваются понятие и сущность технологии блокчейн. Сформулированы основные характеристики технологии блокчейн, причины, по которым она имеет перспективу на рынке электронных платежей и расчетов. Отмечен факт внедрения Банком России новой технологии, основанной на блокчейне, — технологии «Мастерчейн». Анализируется практика применения технологии блокчейн в разных сферах экономики и предпринимательской деятельности. Приведены примеры из практики применения технологии блокчейн в России, Швейцарии и Китае.

Ключевые слова: банк, Банк России, платежная система, банковская система, электронные расчеты, аккредитив, децентрализация хранения данных, распределенные реестры.

DOI: 10.17803/2311-5998.2020.72.8.027-033

E. G. KHOMENKO,

Professor of the Department of banking law of the Kutafin Moscow State Law University (MSAL), Dr. Sci. (Law), Associate Professor

lenahom@mail.ru

125993, Russia, Moscow, ul. Sadovaya-Kudrinskaya, 9

ELECTRONIC PAYMENTS USING BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF BANKING SERVICES: THE EXPERIENCE OF RUSSIA AND FOREIGN COUNTRIES

Abstract. This article discusses the concept and essence of blockchain technology. The main characteristics of the blockchain technology and the reasons why it has prospects in the market of electronic payments and settlements are formulated. It was noted that the Bank of Russia introduced a new technology based on blockchain — the “Masterchain” technology. The article analyzes the practice of using blockchain technology in various spheres of economy and business. Examples from the practice of using blockchain technology in Russia, Switzerland and China are given.

Keywords: Bank, Bank of Russia, payment system, banking system, electronic payments, letter of credit, decentralized data storage, distributed registers.



**Елена Георгиевна
ХОМЕНКО,**

профессор кафедры
банковского права
Университета имени
О.Е. Кутафина (МГЮА),
доктор юридических наук,
доцент

lenahom@mail.ru

125993, Россия, г. Москва,
ул. Садовая-Кудринская, д. 9

¹ Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-29-16079 «Цифровая экономика: концептуальные основы правового регулирования бизнеса в России».

Цифровые технологии относятся к числу технологий, оказывающих наиболее ощутимое влияние на все сферы человеческой жизни. Под их воздействием оказывается и сфера экономики и предпринимательства, что неизбежно влечет последствия их отражения на интересах общества и государства — как положительные, так и отрицательные.

Ярким примером вида такой технологии является технология блокчейн.

Сущность технологии блокчейн состоит в том, что она позволяет формировать распределенную децентрализованную сеть хранения данных об операциях, в том числе банковских, например транзакций, при этом все данные должны быть в цифровом формате. В сеть поступают данные обо всех операциях того вида, который основан на технологии блокчейн, и становятся доступными всем компьютерам, подключенным к ней. Эти данные разделяются на маленькие части (блоки). Каждый блок охраняется путем использования математических способов шифрования, посредством которых каждый участник этой цепочки отношений в единой сети имеет доступ только к тому блоку, который принадлежит конкретному участнику и доступ к которому он получает с помощью специального цифрового ключа. Попытка проникновения в любой другой блок становится немедленно известной всем участникам сети, которые в силу *децентрализованного характера* технологии блокчейн находятся в равных условиях доступа.

Принято считать, что систему хранения данных, основанную на технологии блокчейн, практически *невозможно взломать*, так как данные системы хранятся на множестве технических устройств. Для одновременного взлома технических устройств и получения доступа ко всем блокам данных нужны гигантские технические мощности. Кроме того, технология блокчейн позволяет осуществлять основанную на ней операцию между двумя контрагентами *без участия третьих лиц*, в частности банков, что значительно снижает затраты обеих сторон сделки. Будучи основанной на математическом алгоритме, технология блокчейн позволяет совершать операции между контрагентами без привлечения посредников, без которых данную сделку было бы невозможно совершить или исполнить при любых других обстоятельствах. Контрагенты не несут обязанностей по уплате комиссий, сборов и т.п. Это, в свою очередь, снижает операционную нагрузку на всех участников операций и, следовательно, их операционные риски и операционные издержки.

Таким образом, технология блокчейн является, с одной стороны, полезной и весьма перспективной, поскольку она:

- универсальная, т.е. применяемая практически в любой сфере жизнедеятельности;
- не требует управления;
- лишена рисков взлома;
- значительно снижает стоимость основанных на данной технологии операций для всех задействованных лиц;
- позволяет соблюдать анонимность совершаемых на ее основе операций.

В настоящее время к технологии блокчейн проявляется большой интерес. Частично это связано с обладанием технологии блокчейн свойством *универсализации*. Она может быть внедрена практически в любые сферы человеческой жизнедеятельности. Не исключается применение технологии блокчейн в судеб-

ной системе. Так, Омским арбитражным судом впервые в мире была официально признана легитимной сделка по продаже нефтепродуктов через блокчейн. Это первый и пока единственный случай рассмотрения спора, вытекающего из заключения сделок с использованием технологии блокчейн с помощью смарт-контрактов и электронной цифровой подписи².

Интеллектуальная блокчейн-платформа Edison, разработанная Газпромбанком совместно с международной инвестиционной компанией Digital Horizon³, ориентирована на обслуживание рынка энергетики и жилищно-коммунального хозяйства. Потребителю устанавливаются специальные («умные») приборы учета, которые в режиме онлайн передают показания счетчиков в информационно-вычислительный комплекс (ИВК) поставщика услуг. Затем данные передаются на платформу Edison и становятся доступными всем системам и сервисам участников расчетов. Потребителю выставляется счет, который записывается в блокчейн. Оплата счета потребителем происходит в личном кабинете (в мобильном приложении или веб-версии сервиса).

Платформа Edison интегрирована с Газпромбанком. В случае накопления задолженности платформа позволяет автоматически отключить потребителя от электроэнергии или другого ресурса без выезда специалиста, а весь необходимый документооборот оформляется в цифровом формате. После оплаты задолженности информация о перечислении средств появляется в системе мгновенно и повторное подключение потребителя займет не более пяти минут. При этом персональные данные потребителей не покидают платформы. Платформа внедрена и работает в Калининградской области⁴.

Блокчейн — это технология распределенных реестров, которая позволяет «привязывать» к ней перспективную и (или) имеющую огромное значение финансовую инфраструктуру. Эта платформа является специфической системой хранения и обмена финансовой информацией.

В числе структурных элементов финансовой системы наиболее активно технология блокчейн применяется в банковской и платежных системах. Это связано с тем обстоятельством, что блокчейн относится к технологии, применяемой в системах электронных платежей и расчетов, являющихся фактором всех без исключения сфер жизнедеятельности любого государства, начиная с организации системы уплаты налогов и сборов и заканчивая оплатой услуг ЖКХ.

С учетом изложенного представляется логичным, что Банк России не остался в стороне от решения актуальных проблем современного цифрового прогресса. Им запланирован и активно воплощается в жизнь процесс создания и запуска

² Омский арбитраж впервые в мире подтвердил законность блокчейн-контракта // URL: <http://omsk-news.net/economy/2019/05/31/266177.html> (дата обращения: 14 апреля 2020 г.).

³ Digital Horizon — инвестиционная компания, объединяющая венчурный фонд международного типа, и венчурный строитель, который создает технологические стартапы // URL: <https://digitalhorizon.vc/en/about> (дата обращения: 16 апреля 2020 г.).

⁴ Газпромбанк совместно с Digital Horizon представили блокчейн-платформу для рынка энергетики и ЖКХ // URL: <https://www.gazprombank.ru/press/5645993/> (дата обращения: 16 апреля 2020 г.).



платформы на основе технологии распределенных реестров, ориентированной на создание удобных финансовых сервисов. Указанная платформа разрабатывается совместно с кредитными организациями и ориентирована в направлении интересов кредитных организаций и участников платежных систем.

В ходе данной деятельности в октябре 2016 г. был создан проект, получивший наименование «Мастерчейн».

«Мастерчейн» — это платформа для взаимодействия между участниками финансового рынка на базе технологии распределенных реестров, усовершенствованная система записи транзакций. Она позволяет оперативно создавать различные финансовые сервисы, благодаря чему участники финансового рынка смогут предоставлять клиентам принципиально новые услуги и продукты. Кроме того, «Мастерчейн» позволяет ускорить обмен информацией между контрагентами и обеспечить необходимый уровень доверия при проведении финансовых операций. «Мастерчейн» позволил Банку России и другим банкам успешно провести первые тестовые транзакции⁵. В 2018 г. на базе технологии блокчейн Банком России совместно с Ассоциацией финансовых технологий и участниками рынка проект «Мастерчейн» был запущен⁶.

В целях решения перечисленных задач Банк России нацелен и далее создавать и запускать соответствующие платформы, а также реализовывать ряд проектов, отобранных совместно с участниками финансового рынка, например делающих возможным использовать цифровые аккредитивы⁷.

Следует отметить, что в отношении осуществления электронных платежей в аккредитивной форме расчетов технология блокчейн наделена высокой актуальностью. Данной форме сопутствует наибольший объем документооборота между всеми участниками платежно-расчетной операции, включая и стороны основного договора (чаще всего это договоры поставки). Технология блокчейн позволяет ощутимо снизить стоимость аккредитивных платежей, повысить оборот требуемых при реализации аккредитива документов, обеспечить их доступность для заинтересованных лиц. Именно поэтому банки уже давно искали механизм воплощения технологии распределенных реестров применительно к аккредитивной форме электронных платежей.

В этой связи нельзя не обратить внимания на банк, который применяет технологию блокчейн с 2016 г. — это ПАО «Альфа-банк». Он первый в России реализовал на базе блокчейна электронные платежи с использованием аккредитивной формы расчетов в виде покрытого аккредитива. Все документы, необходимые

⁵ URL: <http://www.cbr.ru/press/event/?id=640#highlight=%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD> (дата обращения: 11 апреля 2020 г.).

⁶ Выступление Председателя Банка России Э. Набиуллиной на пленарном заседании Государственной Думы : Годовой отчет Банка России. 30 мая 2019 г. // URL: <http://www.cbr.ru/press/event/?id=2649#highlight=%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD>.

⁷ Основные направления развития финансовых технологий на период финансовых технологий на период 2018—2020 годов // URL: http://www.cbr.ru/statichtml/file/85536/on_fintex_2017.pdf (дата обращения: 18 апреля 2020 г.).

для аккредитива, начиная от заявления на открытие аккредитива и заканчивая документами, подтверждающими исполнение стороной договора своих обязанностей, предоставляются в электронной форме в системе электронного взаимодействия «Альфа-Бизнес онлайн».

По мнению директора Центра инноваций электронного бизнеса «Альфа-банка» Надежды Авданиной, банк, используя блокчейн, строит такую платформу, которая позволяет совершать операции прозрачнее, быстрее и дешевле. «Альфа-банк» также внедрил приложение «Поток» с блокчейн-идентификацией клиентов (KYC)⁸.

Технология блокчейн активно используется при межбанковских электронных расчетах. Впервые в России такой платеж был совершен в 2017 г. между ПАО «Альфа-банк» и Сбербанком на сумму 1 млн руб. Обмен электронными транзакциями проводился по децентрализованной компьютерной сети, состоящей из узлов, взаимодействующих по протоколу технологии Hyperledger Fabric платформы IBM Blockchain. Участники сети могут отправлять и получать электронные документы в режиме онлайн, отслеживать статус проведения расчетной операции. Они также получили доступ к просмотру блоков блокчейн-транзакций, содержащих всю историю платежных операций. Банки взаимодействуют между собой благодаря IT-инфраструктуре, представляющей собой сервис определения единого порядка транзакций, удостоверяющий центр сети (УЦ) и узлы, подтверждающие корректность транзакций, расположенные в каждом банке. Клиенты банков для проведения расчетов подключаются через интернет-браузер к специальному веб-приложению, которое предоставляет интерфейс для взаимодействия с сетью⁹.

Сбербанк с июня 2017 г. реализовал на базе блокчейна технологию, позволившую применять электронные платежи с использованием аккредитивной формы расчетов, причем при осуществлении трансграничных платежей. В разработке этой возможности приняло участие ПАО «Северсталь». Это позволило ПАО «Северсталь» использовать аккредитив при расчетах по договору поставки с одним из белорусских контрагентов, что существенно сократило время реализации сделки и повысило ее прозрачность. Приведенный пример — первое подобное решение, разработанное на территории Восточной Европы¹⁰.

В апреле 2018 г. было проведено заседание совместной группы по развитию платежного пространства, сформированной из представителей регуляторов финансовых рынков стран ЕАЭС, на котором обсудили основные направления применения инновационных финансовых технологий для развития и продвижения современных сервисов и услуг на пространстве ЕАЭС. Были поставлены вопросы о развитии платежного пространства и системы передачи финансовых сообщений с применением технологий распределенных реестров, удаленной идентификации, системы быстрых платежей.

⁸ URL: <https://alfabank.ru/press/news/2016/12/21/37627.html> (дата обращения: 5 апреля 2020 г.).

⁹ URL: <https://alfabank.ru/press/news/2017/11/29/41656.html> (дата обращения: 6 апреля 2020 г.).

¹⁰ URL: https://www.sberbank.ru/ru/press_center/all/article?newsID=7f6fd902-aa54-46cb-979a-25d716553721&blockID=1303®ionID=78&lang=ru (дата обращения: 10 апреля 2020 г.).



Все государства — участники ЕАЭС выразили готовность к продолжению сотрудничества по изучению и применению технологии распределенных реестров в рамках межнациональной системы передачи финансовых сообщений и расчетов, в том числе с применением платформы «Мастерчейн». На территории ЕАЭС также продолжается применение тесного сотрудничества по вопросам взаимодействия национальных систем быстрых платежей и проектам с использованием удаленной идентификации¹¹.

Для разработки новых технологий, основанных на принципе блокчейна и мониторинга, уже применяемых технологий в этой области, ПАО Сбербанк с 11 января 2018 г. открыл блокчейн-лабораторию. Одна из задач, поставленных перед лабораторией, — популяризация этой очень перспективной технологии. По словам старшего вице-президента Сбербанка Игоря Буланцева, освоение, развитие и внедрение самых перспективных технологий — это не только важный элемент конкурентоспособности банка, но и обязательная часть его будущего как технологической компании. «Блокчейн может существенно изменить многие области бизнеса, относящиеся к финансовому рынку, к классической деятельности банка и наших клиентов», — сказал Игорь Буланцев¹².

Попытки внедрения технологии блокчейн применяются и в других странах мира.

Так, Центральный банк Китая (Bank of China, BOC) уже в 2016 г. сделал заявление, что он будет первым, кто начнет использовать технологию блокчейн в ипотечном бизнесе во второй половине 2016 г. и сможет запустить технологию биометрической аутентификации. Министр финансов Цзэн Цзюньхуа отметил, что технология блокчейн может создать высокозащищенную базу данных записей транзакций, значительно сокращая количество подозрительных транзакций и помогая отрасли снизить эксплуатационные расходы. База данных блокчейн также может сделать аутентификацию аккаунта и обмен данными между банками более безопасными, так что банки могут быстрее идентифицировать клиента и информацию о нем. Технология также потребует от банков соблюдения принципа KYC (знай своего клиента), что будет способствовать и развитию технологии электронных платежей¹³.

К 2018 г. Банк Китая в Гонконге стал проводить практически все оценки недвижимости с помощью блокчейна, что является частью продвижения «умного банкинга». По словам генерального менеджера по информационным технологиям Рокки Ченга Чунг-нгама, он также проводит все больше ипотечных сделок и сделок торгового финансирования с использованием блокчейна. Такая система оценок необходима для расчета ежемесячных платежей по ипотечным кредитам, и они могут быть выполнены быстрее и более прозрачно с помощью блокчейна за считанные секунды. Технология блокчейн, на которой основан готовый к запуску новый проект — «Faster Payment System», позволяет осуществлять денежные

¹¹ URL: <http://www.cbr.ru/press/event/?id=1745#highlight=%D0%BC%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD> (дата обращения: 11 апреля 2020 г.).

¹² URL: https://www.sberbank.ru/ru/press_center/all/article?lang=ru®ionID=77&type=NEWS&blockID=1303&newsID=e998242c-156e-42b7-ad5e-0a3ad68379fa (дата обращения: 10 апреля 2020 г.).

¹³ URL: https://www.bankofchina.com/aboutboc/ab8/201607/t20160718_7332604.html?keywords=blockchain (дата обращения: 25 апреля 2020 г.).

переводы в режиме реального времени между банками, а также более широкое использование электронных платежных систем, таких как Alipay и WeChat Pay¹⁴.

Однако не все страны считают перспективной технологию блокчейн. Например, в Швейцарии банки не придают существенного значения технологии блокчейн. В целом очень немногие банки рассматривают технологию распределенных реестров как одну из перспективных, ведущих инновационных технологий нескольких ближайших лет. Этот вывод сделан Национальным банком Швейцарии (BNS) по итогам проведенного им исследования итогов практики внедрения цифровых технологий в швейцарских банках в 2019 г. и их влияния на функционирование систем безналичных платежей и расчетов¹⁵.

При этом швейцарская компания Post Finance, специализирующаяся в сфере розничного рынка финансовых услуг, постепенно переходит именно на цифровые способы их оказания. Компания признает, что разработать и запустить блокчейн для финансового рынка не так уж просто, а в банковской сфере особенно, поскольку в мире технологий распределенных реестров практически нет проторенных дорог. Однако компания в 2018 г. запустила проект блокчейн-технологии — блокчейн B4U, которая применяется в отношении используемой в Швейцарии системы экоэлектричества в виде таких возобновляемых источников энергии, как солнечные батареи, устанавливаемые домовладельцами на крыши домов. Технология открыла возможность домовладельцу использовать собственные солнечные батареи, вырабатывающие электричество, для продажи излишков полученного эко-электричества своим арендаторам¹⁶.

Технология распределенных реестров, к которой относится блокчейн, открывает много новых возможностей для всех участников банковской и платежных систем электронных платежей. Блокчейн способен кардинальным образом изменить рынок электронных платежей, воплотив новые бизнес-решения, снизив транзакционные потери как самих систем, так и клиентов их участников, значительно ускорить срок исполнения электронных платежных документов и достичь решения множества иных задач, возникающих в рассматриваемой сфере. Технология обладает огромным потенциалом в сфере платежей и расчетов, ее активно внедряют банки и субъекты инфраструктуры платежных систем.

Однако, несмотря на явные перспективы и привлекательность технологии блокчейн, пока нет нормативных актов, устанавливающих порядок ее использования, стандарты применения и контроля. Технология блокчейн находится только в начале своего пути.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. Цифровое право : учебник / под общ. ред. В. В. Блажеева, М. А. Егоровой. — М. : Проспект, 2020. — 640 с.

¹⁴ URL: https://www.bankofchina.com/aboutboc/ab8/201804/t20180425_12087080.html?keywords=blockchain (дата обращения: 25 апреля 2020 г.).

¹⁵ URL: https://www.snb.ch/fr/mmr/reference/fintech_20190827_umfrage/source/fintech_20190827_umfrage.fr.pdf (дата обращения: 23 апреля 2020 г.). С. 10.

¹⁶ URL: <https://www.postfinance.ch/en/private/needs/money-in-simple-terms/sell-your-own-electricity-with-blockchain.html> (дата обращения: 24 апреля 2020 г.).

