

# Практика реализации задач банковской системы с использованием технологии блокчейн

Андрей ПОДГОРНЫЙ



Заместитель начальника  
Главного управления  
информационных технологий  
Национального банка

**И**спользование технологии блокчейн сегодня стало реальностью для белорусской банковской системы. Опыт ее практического применения в нашей банковской системе связан с возможностью передачи информации о выданной банковской гарантии и непосредственно самой банковской гарантии. Планируется внедрение технологии блокчейн на фондовом рынке для формирования реестра операций по ценным бумагам. Ведется работа по организации на основе технологии блокчейн взаимодействия банковской системы с нотариатом для наложения в электронном виде исполнительной надписи по проблемным кредитным договорам.

Национальный банк Республики Беларусь с 15 июля 2017 г. запустил информационную сеть, построенную с использованием технологии блокчейн. Эту дату можно считать датой начала официального использования технологии блокчейн в нашей стране. Закреплено это знаменательное событие нормативным правовым актом – постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь от 14.07.2017 № 280 (далее – постановление № 280). Этим же постановлением утверждена инструкция, определяющая основные принципы регулирования и функционирования данной технологии.

Разработчиком банковской сети блокчейн является ОАО «Центр банковских технологий» (далее – ОАО «ЦБТ»), владельцем исключительных имущественных прав – Национальный банк.

Применительно к созданной информационной сети блокчейн нормативным правовым актом дано следующее определение «технологии блокчейн» – это технология формирования распределенной базы данных, состоящей из блоков информации, содержащих записи, создаваемые для решения прикладных задач.

Функционирование сети обеспечивается владельцами удостоверяющих узлов информационной сети блокчейн. Владелец удостоверяющего узла – это юридическое лицо, осуществляющее хранение всей информации, содержащейся в распределенной базе данных сети блокчейн, и участвующее в процессе верификации вносимых в эту сеть сведений.

Владельцы удостоверяющих узлов информационной сети блокчейн имеют равные права, создают по одному удостоверяющему узлу сети блокчейн и обеспечивают его надежное и бесперебойное функционирование.

Критерий достоверности верификации вносимой в сеть блокчейн информации устанавливается на уровне не менее 75% от количества зарегистрированных в ней удостоверяющих узлов.

На первоначальном этапе нормативно определены три владельца удостоверяющих узлов: Национальный банк, ОАО «Небанковская кредитно-финансовая организация «ЕРИП» и ОАО «Белорусская валютно-фондовая биржа». Перечень владельцев удостоверяющих узлов является открытым, им может стать любой банк или небанковская кредитно-финансовая организация Республики Беларусь. На основании данной нормы позднее к трем названным владельцам присоединились ОАО «Банк БелВЭБ» и ОАО «БПС-Сбербанк», в стадии подключения – ОАО «Технобанк». Более того, Национальный банк не видит препятствий для расширения сети блокчейн за пределы банковской системы – при заинтересованности государственных органов или субъектов хозяйствования может быть рассмотрен вопрос внесения изменений в НПА в части расширения состава владельцев удостоверяющих узлов.

В Национальном банке функции владельца удостоверяющего узла выполняет Расчетный центр. Следует отметить, что Расчетный центр был выбран удостоверяющим узлом от лица Национального бан-

ка не случайно: ввиду предстоящего преобразования Расчетного центра в самостоятельное юридическое лицо ОАО «Белорусский межбанковский расчетный центр» (соответствующий указ подписан Главой государства) Национальный банк целенаправленно уходит от практической деятельности по обеспечению и управлению функционированием сети блокчейн, оставляя за собой только общее правовое регулирование данной сферы.

Управление и развитие сети блокчейн осуществляет Совет владельцев удостоверяющих узлов.

В совет включаются по одному представителю от каждого владельца удостоверяющего узла. Члены совета имеют равные права. С целью повышения компетенции и эффективности развития сети в совет с правом совещательного голоса входит представитель разработчика данной сети – ОАО «ЦБТ».

Для выполнения технических мероприятий введено понятие администратор сети блокчейн, обязанности которого нормативно закреплены за Расчетным центром. Администратор сети самостоятельно не принимает никаких решений, руководствуясь в своей деятельности нормативными правовыми актами и поручениями Совета владельцев удостоверяющих узлов. В числе прочих обязанностей администратор ведет деятельность по сопровождению договоров, касающихся сети блокчейн, в том числе хранит соглашения с владельцами удостоверяющих узлов, обеспечивает технологическую работу с владельцами узлов, пользуетелями и разработчиками программного обеспечения сети блокчейн.

Помимо постановления № 280 функционирование сети блокчейн регламентируется «Соглашением по функционированию информационной сети, построенной с использованием технологии блокчейн» и «Положением о совете владельцев удостоверяющих узлов информационной сети, построенной с использованием технологии блокчейн». Положение о совете и текст соглашения с владельцами удостоверяющих узлов информационной сети блокчейн принимаются Советом владельцев удостоверяющих узлов на основе консенсуса, остальные документы принимаются советом двумя третями голосов.

Первоначальное соглашение подписано и открыто для присоединения к нему банков и небанковских кредитных финансовых организаций Республики Беларусь.

Сейчас Советом владельцев удостоверяющих узлов с участием ОАО «ЦБТ» разрабатывается подробный регламент подключения и функционирования сети, а также так называемая «Белая книга» (WHITE PAPER) с общим описанием сети, ее технических особенностей и реализуемых проектов. После утверждения они будут разосланы банкам для использования в работе. Эти документы станут отправными точками формализации взаимодействия с банковским сообществом по подключению и эксплуатации сети блокчейн.

Новые прикладные задачи подключаются в сеть либо по решению Национального банка (тогда он выполняет функции заказчика), либо по решению Совета владельцев удостоверяющих узлов (как правило, на коммерческой основе).

При подключении к информационной сети блокчейн прикладных задач тарифы работы сети и по-

рядок распределения получаемых средств между владельцами удостоверяющих узлов и ее администратором, включая компенсацию затрат по доработке и сопровождению программного обеспечения, устанавливаются Советом владельцев удостоверяющих узлов.

Отвечая на вопрос, насколько трудоемко для банка становиться удостоверяющим узлом или пользователем прикладной задачи, можно отметить, что банкам не обязательно иметь свои серверы в качестве узлов или прикладных вычислительных комплексов: вычислительные мощности можно получить в качестве услуги у ЗАО «Банковско-финансовая телесеть». Этой же организацией предоставляется телекоммуникационная инфраструктура сети блокчейн. Детально это будет отражено в разрабатываемом регламенте по подключению к сети блокчейн.

Предоставляя участникам сети блокчейн свободу в ее развитии и коммерциализации, Национальный банк позаботился как о поддержании доверия потенциальных потребителей к данной технологии, так и о первоначальном наполнении сети практическими задачами.

Как уже было сказано выше, первым примером практического использования сети блокчейн в банковской системе Беларуси стала реализация реестра банковских гарантий, т. е. возможность передачи банками и хранения информации о выданной банковской гарантии в сети блокчейн.

На первый взгляд, никакой новизны данный проект не несет: состав содержащейся в нем информации повторяет ранее созданный по соответствующему указу Президента Республики Беларусь реестр банковских гарантий, размещенный для публичного использования на официальном сайте Национального банка. Более того, доступ пользователей к этой информации по-прежнему осуществляется через этот же сайт в прежнем интерфейсе.

Вся революционность этого проекта связана, в первую очередь, не с содержанием информации, а с формой ее передачи и хранения. Перенос реально действующего информационного ресурса в сеть блокчейн произошел прозрачно для пользователей, не нарушив привычного хода вещей. Это подтвердило работоспособность и жизнеспособность новой технологии, пригодность для использования в повседневной банковской деятельности.

Реализация проекта реестра банковских гарантий дала возможность в сжатые сроки запустить сеть блокчейн в работу, наполнив ее конкретной информацией, причем в строгом соответствии с законодательством. В данном случае несложный проект, являющийся классическим образцом применения технологии блокчейн в части распределенного реестра информации, подготовил технологическую основу для реализации будущих перспективных и интересных проектов любой сложности.

В качестве дополнительных новшеств данного проекта можно отметить следующие предпосылки для перехода к электронному виду банковских гарантий:

– реализована техническая и нормативная возможность размещать непосредственно текст самой банковской гарантии в виде файла при наличии соглашения принципала и бенефициара;

– с 1 июля 2018 г. все участники банковской гарантии (принципал, инструктирующая сторона, банк-гарант и бенефициар) смогут передавать с использованием сети блокчейн сообщения, связанные с обращением банковских гарантий (требование о платеже, сообщение о принятии (непринятии) банковской гарантии и т. д.).

Реализация проекта реестра банковских гарантий в сети блокчейн регламентирована постановлением Правления Национального банка от 11.07.2017 № 279, обеспечившим необходимые изменения в Инструкцию о порядке формирования и ведения реестра банковских гарантий. С 15 июля 2017 г. проект был запущен на технологии блокчейн с параллельной возможностью сбора сведений в реестр банковских гарантий обычным способом путем файлового обмена через систему отчетности. Со 2 октября 2017 г. все банки подключились к сети блокчейн в качестве участников прикладной задачи «Реестр банковских гарантий», и данный проект введен в промышленную эксплуатацию на технологии блокчейн с прекращением приема файлов отчетности по традиционной форме.

Следующим проектом ожидается внедрение технологии блокчейн на рынке ценных бумаг. ОАО «Белорусская валютно-фондовая биржа» планирует использовать сеть для ведения реестра операций с ценными бумагами на биржевом и внебиржевом рынках.

Особого внимания с точки зрения новизны и практической ценности заслуживает проект регистрации в сети блокчейн кредитных договоров, заключенных в электронном виде посредством систем дистанционного банковского обслуживания (СДБО). Актуальность обусловлена сложностью подтверждения подлинности таких договоров в случае необходимости взыскания задолженности через исполнительную надпись нотариуса.

В рамках сети блокчейн есть возможность организовать проверку целостности заключенных в электронном виде кредитных договоров без представления их копий на бумажном либо машинном носителе. Таким образом, для каждого заключенного посредством СДБО договора в специализированном программном комплексе банка будет генерироваться хэш-сумма – уникальный набор символов, присущий конкретному документу. Этот хэш будет помещен в сеть блокчейн. Любое изменение в документе в электронном виде (пробел, запятая и т. п.) приводит к генерации другой хэш-суммы. Здесь необходимо отметить, что в сети блокчейн Национального банка используется криптографическая хеш-функция, разработанная белорусской компанией в соответствии со стандартом Республики Беларусь.

Процесс совершения исполнительной надписи при использовании описанной технологии может выглядеть следующим образом:

1. Кредитный договор подписывается банком и физическим лицом посредством СДБО. Подписанным документам с использованием специализированного программного комплекса присваивается хэш-сумма, которая помещается в сеть блокчейн.

2. В случае необходимости совершения исполнительной надписи банк подготавливает необходимый пакет документов в электронном виде и направляет нотариусу.

3. Для подтверждения целостности представленного пакета документов нотариус с использованием специализированного программного комплекса генерирует хэш-сумму и сравнивает ее с хэш-суммой из сети. В случае совпадения хэш-сумм нотариус однозначно подтверждает целостность представленного пакета документов, совершает исполнительную надпись в электронном виде и возвращает ее в банк либо помещает в сеть блокчейн.

В настоящее время прорабатывается вопрос с Министерством юстиции о подготовке соответствующей нормативной правовой базы для использования указанной технологии.

Кроме кредитных договоров по данной схеме могут регистрироваться любые сделки.

В заключение следует отметить, что Национальный банк внедрил технологию блокчейн в банковскую практику, открыв простор для ее применения с целью цифровой трансформации во всех сферах общества. Например, с точки зрения перспектив внедрения смарт-контрактов необходима поддержка государственных органов (сферы автотранспорта, недвижимости). Технически инфраструктура для этого создана, начаты мероприятия по ее совершенствованию.

В качестве таких мер при Совете владельцев удостоверяющих узлов в настоящее время создана экспертная группа, которая занята изучением программного обеспечения сети блокчейн на предмет оценки соответствия кодов предложенным алгоритмам, поиска «уязвимостей» кода, проверки правильности применения криптографических средств. Такой анализ полезен для повышения доверия к сети и увеличивает степень ее открытости потребителям.

По мере наполнения сети прикладными задачами ожидается рост вовлеченности банков и иных субъектов хозяйствования в нее в качестве владельцев удостоверяющих узлов. Данный феномен объясняется в первую очередь заинтересованностью владельцев и потребителей информации сети блокчейн в ее достоверности, которая увеличивается по мере роста числа удостоверяющих узлов.