

О практике применения технологии блокчейн в проектах для финансового сектора Беларуси

Роман КИРПИЧНИКОВ



Начальник отдела разработки информационно-аналитических систем управления разработкой банковских продуктов
ОАО «Центр банковских технологий»

Сегодня уже можно говорить о результатах внедрения технологии блокчейн в финансовом секторе Беларуси, которые и рассмотрим в данной статье.

Промышленная эксплуатация реестра банковских гарантий. ОАО «Центр банковских технологий» и Национальный банк Республики Беларусь внедрили в промышленную эксплуатацию реестр банковских гарантий, который послужил хорошим отправным пунктом с технологической точки зрения. Благодаря этому проекту определены подходы к базовым правилам формирования цепочек и управления ими, а именно:

- выбрана система закрепления блоков;
- сформирован алгоритм консенсуса;
- разработан алгоритм, позволяющий выбирать узел, который будет производить формирование блока без бесцельной траты машинных ресурсов, и дающий случайный результат.

Применен механизм, отличный от классической схемы работы с токенами*. Создание токенов, управление, проверки вынесены на уровень прикладных задач, информацию о которых помещают в блокчейн. Мы же создали систему, которая без дополнительных условий позволяет помещать фактически любую

информацию и корректно ее каталогизировать. По-путно, не планируя заранее, реализовали мобильное приложение: при необходимости размещать данные в реестре можно прямо со смартфона, с электронной цифровой подписью (ЭЦП).

Разработка смарт-реестра. По сравнению с реестром банковских гарантий смарт-реестр является дальнейшим развитием платформы. При реализации этого проекта будут решены вопросы помещения ограниченной к распространению информации в блокчейн.

Проектирование автоматизированного рабочего места «Нотариус». Этот проект подразумевает перевод в электронный вид документооборота между банком и нотариальной палатой в вопросе совершения исполнительной надписи.

С технологической стороны проект АРМ «Нотариус» не создает новых преград, которые нужно преодолевать. Но это первый проект, где необходимо в значительной мере вмешаться в нормативную базу процесса на уровне законодательства.

Подключение к Государственному таможенному комитету (ГТК) для согласования банковских гарантий. Дальнейшее развитие реестра банковских гарантий будет связано с организацией взаимодействия с ГТК в вопросе согласования текстов банковской гарантии. Перевод данного процесса на блокчейн позволит повысить уровень сервиса конечного клиента банка. Мы избавим клиентов от хождений в ГТК с предварительной версией текстов в бумажном виде (рисунки 1).

Реестр банковских гарантий

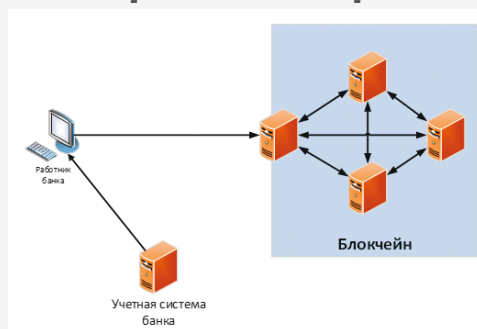


Рисунок 1

* Токен – единица учета, которая применяется при представлении цифрового баланса в определенном активе. Учет токенов ведется в базе данных на основе блокчейна, доступ к токенам предоставляется через специальные приложения с использованием электронной подписи.

Следует отметить, что в отношении реестра банковских гарантий (РБГ – письменное обязательство банка произвести выплаты другому банку, компании при невыполнении своих обязательств) банки пока что не проявляют особой активности в использовании технологии блокчейн. Это было отмечено при обсуждении темы на Международном форуме по банковским информационным технологиям «БанкИТ 2017».

Если говорить о крупных банках, то учетная система по-прежнему генерирует те самые формы отчетности (1904), и работник банка с помощью стандартного программного обеспечения РБГ подписывает документы своей ЭЦП и помещает в реестр. Только один банк на данный момент изъявил желание улучшить автоматизацию. Разработанная система задумывалась с учетом возможности беспшовной интеграции с другими системами. И уже сейчас у банков есть возможность доработать самостоятельно или с помощью ОАО «Центр банковских технологий» свое программное обеспечение, изменить схему взаимодействия и привести ее в надлежащий вид.

Очевидные проблемы

Если говорить о *технических сложностях* в связи с внедрением блокчейна, то можно отметить проблему с базовыми криптографическими инструментами на рынке Республики Беларусь. В частности, имеется существенный недостаток производительности.

Необходимо обратить внимание еще на такой момент. Ключ можно получить только на физическое лицо, на организацию либо на сервис этого сделать невозможно. Возникают неудобства, которые можно решить с помощью определенных организационных подходов.

Что касается нормативно-организационных проблем, то здесь ситуацию с внедрением новых технологий на поле, которое противоречит нормативной базе, пожалуй, можно охарактеризовать как значительное сопротивление в изменении существующей нормативки и привязанность к устаревающим технологиям (вплоть до технологий 90-х гг.).

Применение блокчейна: все проверки должны вводиться централизованно

В рамках каких концепций мы предлагаем использовать технологию блокчейн в ближайшей перспективе?

Начнем с простого: процесс передачи данных при внедрении блокчейна. Система может передать все что угодно. При этом доступны следующие вариации:

- передай, заархивируй и сохрани;
- передай, заархивируй.

Все транзакции перед помещением в реестр проверяются на корректность данных (рисунки 2). В эти так называемые простые проверки данных включается и система токенов в неявном виде. Реестр получает базовый уровень корректности данных.

Говоря о «сложной» проверке данных (рисунки 3), возьмем за пример процесс сбора отчетности. Всем известно, что Национальный банк проверяет отчеты, представляемые банками, как по их содержанию, так и на основании других отчетов. К при-

Проверка данных перед помещением в реестр (простая)

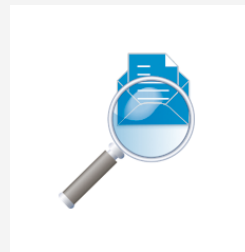


Рисунок 2

меру, есть четыре транзакции из совершенно разных прикладных задач либо из смежной прикладной задачи, но от другого отправителя. И для того, чтобы можно было утверждать, что транзакции верны, необходимо провести проверки: вторую по первой, четвертую по третьей и четвертую по первой. Транзакции в отдельности все корректны, но, допустим, оказалось, что не сходятся четвертая и первая, а удалить их нельзя.

В общем система изначально позволяет производить сложные проверки в рамках помещенных в нее данных (несколько похоже на смарт-реестр). На наш взгляд, механизм самостоятельного написания смарт-реестра рядовыми пользователями дорогой и бессмысленный. Все проверки должны вводиться централизованно.

Предположим, мы поместили данные в распределенный реестр (рисунки 4), в котором хранится выверенная информация по ряду предметных областей в прямой доступности. Анализируй, делай выводы, прогнозируй.

Но необходимо отметить, что все будет зашифровано и доступно только тем, кто имеет право видеть данные согласно своим правам доступа, то есть полностью будет обеспечена безопасность (рисунки 5).

Возникнет также вопрос удаления ошибок, ведь людям свойственно ошибаться. Надо иметь в виду, что ошибки бывают разные:

- ошибка учетной системы банка (сбои, баги и т. п.);
- ручное формирование отчета с совершением случайной ошибки (халатность);

Проверка данных перед помещением в реестр (сложная)

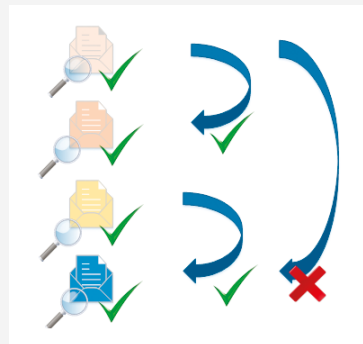


Рисунок 3

Эталонное хранилище данных

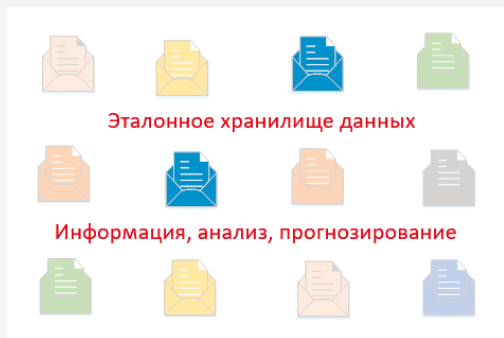


Рисунок 4

Ограниченный доступ к данным



Рисунок 5

– умышленное внесение изменений с целью улучшения статистики (подлог).

К чему относительно возможных ошибок в данных приведет внедрение блокчейна? Транзакцию удалить нельзя, но можно создать новую, изменяющую данные об описываемом объекте. На обеих транзакциях будут ЭЦП, которые будут видеть все. В этом есть определенный положительный момент.

Если причина в сбое системы – есть повод внести исправления в систему. Если причиной была халатность, нужно разобраться в причине халатности (человек не может, не хочет или перегружен). Подлог говорит сам за себя. Растет культура формирования предоставляемых данных как через улучшение автоматизации, так и через повышение квалификации операционистов. В прошлое уходит практика пересылки опечаток в течение длительного времени.

На первых этапах внедрение блокчейна поможет вывести документооборот на качественно новый уровень и создать единый центр эталонной информации. Технология позволяет избавиться от многих технических проблем и гарантирует сохранность и целостность информации, передаваемой в электронном виде неограниченному числу субъектов. Подобная сеть избавит от все еще существующей, несмотря на внедрение в Беларуси программы «Электронное правительство», необходимости «ходить за бумагами».

Блокчейн способен также обеспечить устойчивость и безопасность системы документооборота,

создавая базу данных, которая управляется автономно, без единого центра. Вместе с тем важно понимать, что с внедрением новой технологии в финансовой сфере потребуются вносить серьезные изменения в белорусское законодательство, чтобы отразить новые взаимоотношения в рамках информационных систем.

Справочно. В Беларуси внедрение технологии начинается с реестра банковских гарантий. Национальный банк Республики Беларусь создал на основе технологии блокчейн информационную сеть, которая может использоваться для решения широкого спектра современных и перспективных банковских и небанковских задач. Регулятор обозначил первые шаги по внедрению технологии, отметив, что на начальном этапе сеть блокчейн будет практически внедрена в рамках банковской системы страны. Открытым акционерным обществом «Центр банковских технологий», как сообщалось ранее, был разработан и впервые в Беларуси реализован госпроект по внедрению технологии блокчейн в национальную банковскую систему. В Национальном банке считают, что данный проект является первым шагом к легализации криптовалют и использованию передовых технологий защиты данных. Новая система создана в рамках программы по изучению новых банковских технологий и позволяет хранить распределенные списки реестра выданных банковских гарантий.