

## КОНЪЮНКТУРА

ИНТЕРВЬЮ

# Алексей Лобанов: На стыке криптомира и реальности будущее не predetermined

Директор департамента банковского регулирования Банка России —  
о революции в финансовых системах

Татьяна Власенко

— Алексей, в чём уникальность мира, который рождается на наших глазах с появлением биткоина и массовым распространением технологии распределённых реестров?

— У современных финансовых систем можно выделить четыре основные функции: платежи и расчёты, кредитование, сбережения (в более широком смысле — инвестиции) и страхование как механизм перераспределения рисков с одних групп участников на другие.

При этом на финансовом рынке существуют централизованные и децентрализованные системы. Первые основаны на централизованной базе данных, в которой хранится информация о правах и обязательствах, возникающих при заключении сделок. Эта система иерархична по определению, на вершине иерархии находится организация, которая ведёт базу данных (глобальный реестр), и ей вынуждены доверять все участники такого рынка.

В децентрализованных системах по определению нет единого хранилища информации обо всех заключённых сделках и взаимных обязательствах. Эта информация может быть рассеяна по различным частям (узлам) системы, но при этом, если собрать её воедино со всех узлов, она будет полной.

Распределённый реестр (блокчейн) меняет привычные правила игры. На основе децентрализованной архитектуры появилась принципиально новая структура хранения информации — распределённая система. В каждом узле хранится полная копия базы данных — так, как каждая клетка организма хранит в себе полную ДНК, из которой можно построить полностью идентичный организм. Таким образом, чтобы получить полную информацию о состоянии рынка, можно просто обратиться в любой узел.

При этом каждая новая сделка, которая заключается в этой системе, прежде чем быть записанной во все реплики децентрализованной базы, должна быть верифицирована путём голосования большинства участников. Таким образом, на основании консенсуса происходит признание факта заключения сделок, и никакого центрального органа, которому было бы делегировано право «поставить печать», в этой системе нет.

— То есть участники рынка договариваются между собой?

— Для того чтобы обеспечить возможность такого рода консенсуса, вводится право свободного доступа участников в сеть. Они приходят, подключаются,



и нет органа, который бы специально проверял их на соответствие каким-либо требованиям для участия в системе. Это гарантирует отсутствие цензуры, равенство прав в принятии решений со стороны всех узлов и свободу от манипуляций. При условии, что мощность всей сети гораздо больше, чем тот потенциал, который можно собрать при желании злонамеренно повлиять на исход голосования.

Сама идея, по большому счёту, не нова. В технической области было много работ, посвящённых тому, как достигать консенсуса в компьютерных системах, имеющих распределённую архитектуру, которые должны работать длительное время автономно без вмешательства человека, неся ответственность за выполнение миссии. Например, в управлении космическими аппаратами, самолётами.

Все эти наработки, собранные воедино, привели к революции в финансовых системах, имеющих сетевую структуру. Идея «умного» контракта (смарт-контракта) также не была прямым порождением блокчейна: автоматизированное выполнение определённых действий по определённому алгоритму существует давно. Новым является то, что «умные» контракты сейчас рассматриваются как программное обеспечение «среднего уровня» (middleware), которое эту сеть как бы «окутывает» и обеспечивает для внешних пользователей взаимодействие с ней как с единым целым, чтобы выполнять определённые действия, заложенные разработчиками в эти контракты.

Когда этих смарт-контрактов появляется много, их взаимодействие между собой уже является предметом для интересных размышлений, моделирования, в том числе последствий для финансовой стабильности. Причём не только в самих распределённых системах, но и в окружающей финансовой среде, которая подпитывает их деньгами.

— Судя по развернувшимся дискуссиям, не все участники рынка спешат делегировать организацию финансовой сферы такого рода технологиям?

— Тема очень сложна, потому что находится на пересечении технической области (в виде компьютерных сетей), права и экономики. История знает примеры успешной самоорганизации участников рынка относительно сложных отношений экономического характера, которые не были навязаны им извне каким-либо усилием третьего лица, выполняющего функции регулятора.

Что делать в случае больших систем, таких как блокчейн, где каждый включённый в сеть компьютер может потенциально в любой момент времени войти в эту сеть и в любой момент из неё выйти, пока не совсем понятно.

На ум приходят примеры, когда функцию выработки новых правил делегируют уже не человеку, а машине. Например, разработку моделей принятия решений о том, кредитовать заёмщика или нет, на какую сумму и на каких условиях. Я участвовал в разработке алгоритмов искусственного интеллекта, которые должны были дать новые модели принятия инвестиционных

решений, построенных на генетических алгоритмах оптимизации. Как в конце 1990-х годов, когда я только пришёл работать на финансовый рынок, сейчас снова наблюдается массовое увлечение искусственным интеллектом как инструментом решения разного рода задач в финансовой сфере.

— На чём основан такой оптимизм?

— Современные распределённые системы строятся изначально осознанно, методом «сверху вниз» (хотя есть и иные примеры), в отличие от тех, что существуют в реальной экономике, которая во многом эволюционирует вслепую по законам конкуренции. Поэтому есть надежда заложить в эти системы принципы управления и регулирования, изначально взятые из кибернетики и экономики. Так, чтобы по крайней мере в своей основе они базировались на неких правильных представлениях и чтобы в этих системах, как в физике, энергия не исчезала, чтобы сохранялась стоимость и был какой-то разумный механизм её приращения.

Все эти системы в криптоэкономике в сравнении с традиционной экономикой крайне просты, а значит, пока свободны от многих её сложностей и проблем. Однако как только они начинают соприкасаться с реальной экономикой, а это происходит неизбежно, потому что им необходим приток «живых» денег извне (для того, чтобы они росли), возникают вопросы, требующие урегулирования в первую очередь.

Так, мы сразу видим проблемы отмывания денег, а также трудности в урегулировании обязательств при банкротстве организаторов такого рода систем. Глубже находится проблематика, связанная с новым существом отношений в этих системах. Имеется в виду ситуация, когда вместо привычной архитектуры финансового посредничества, как правило иерархической, возникает распределённый реестр.

«Теневая» сторона не должна пугать исследователей. Именно тот факт, что криминал использует анонимность этих систем, заставляет экспертов во всём мире обратить внимание на их безопасность. Эксперты способны на конкретных примерах отработать будущие правила игры уже нормального бизнеса. Пока такие правила не будут выработаны и установлены, большие деньги туда вряд ли надолго придут. Так что нет худа без добра, и хорошо, что появляются примеры, заставляющие мыслить в сторону будущего регулирования.

Печатается в сокращении.  
Полная версия — на сайте [newsko.ru](http://newsko.ru)