

## Формирование и развитие интегративных инновационных технологий

© 2017 Крылов Александр Викторович

© 2017 Авдокушин Евгений Федорович

профессор кафедры экономики

Российский университет кооперации

141014, Московская область, г. Мытищи, ул. В.Волошиной, д. 12/30

E-mail: 50intermu-7@mail.ru, aef2005@yandex.ru

Современные возможности информационно-коммуникационных технологий содействовали развитию нового поколения финансовых инструментов, способных в перспективе существенно повлиять на мировую экономику. Яркими представителями новой волны таких технологий являются технологии P2P и блокчейн.

*Ключевые слова:* финансовые инновации, банкинг, финансовые технологии, финтех, P2P, блокчейн, кредитование, инвестиции.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) посредством разного рода инноваций, интернируясь с традиционными секторами экономики, способствуют развитию вширь и вглубь ряда новейших финансовых инструментов, сфер деятельности, которые логично отнести к современным проявлениям новой экономики.

Развитие ИКТ, их коммерциализация содействовали появлению новой “дополненной” реальности международной торговли - сферы интернет-торговли, интернет-бизнеса, интернет-пространства с функционированием разного рода социальных сетей. Соединение инструментов ИКТ с промышленными технологиями способствовало синергетическому развитию процессов в сфере B2B, B2C, M2M (машинизации производства, ее роботизации). Появились “умные дома”, “интернет-вещи” 3D-печать и многое другое<sup>1</sup>.

Наконец, симбиоз ИКТ и финансового сектора привел к появлению новой отрасли - финтеха (fintech). Эта отрасль новой экономики во многом определяет современное развитие финансового сектора, способствуя его диверсификации, производительности, демонополизации. Финтех оказывает влияние и на промышленный сектор, стимулируя рост его эффективности вследствие ускорения финансовых транзакций, повышение мобильности бизнеса, его близости к клиентам.

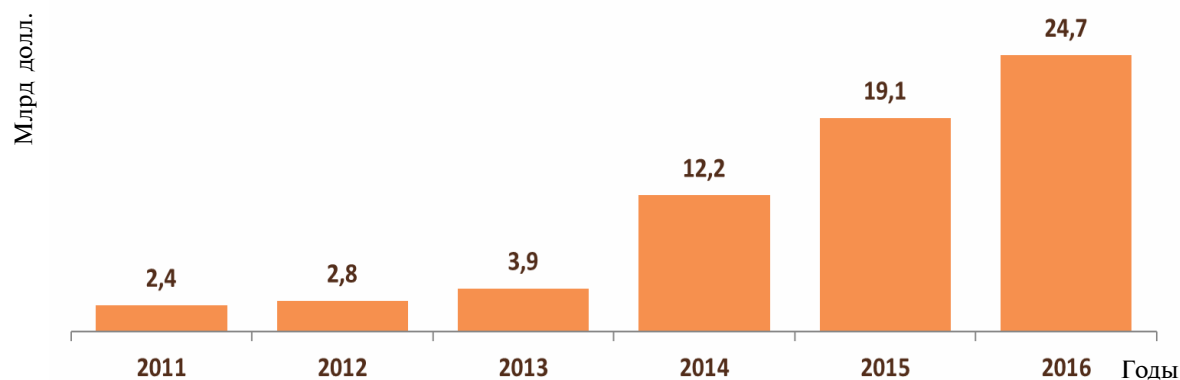
Финтех с момента его широкого распространения (примерно с 2011 г.) охватывает многие сегменты деятельности, включая P2P - кредитные финансовые платформы (финтех-кредит), мобильные платежи и другие мобильные операции на основе специальных приложений в смартфо-

не, включая консалтинг, управление личными финансами, микрофинансирование и пр.

Финансовый сектор является наиболее глобализированной сферой международной экономики, формирующей глобализированный финансовый рынок. Современный этап развития финансовых инноваций - это рост отрасли финтех, появление новых механизмов его функционирования и регулирующих инструментов реализации. Существенному распространению финтеха, внедрению результатов деятельности финансовых стартапов способствовала растущая с начала 10-х гг. XXI в. их финансовая подпитка (рис. 1).

Среди других причин развития финтеха, которые способствовали росту его финансирования, можно назвать следующее:

- во-первых, базовая причина - динамичное развитие ИКТ, их коммерциализация и проникновение во многие сферы экономики, социума, все большая его цифровизация;
- во-вторых, поиск новых механизмов, обеспечивающих доверие к осуществляемым финансовым операциям, сохранению накоплений и инвестиций;
- в-третьих, расширение возможностей финансовых операций посредством вовлечения в них широких слоев инвесторов;
- в-четвертых, аккумуляция временно свободных средств, недостаточных для начала какого-то большого проекта, но в совокупности подходящих для таких целей;
- в-пятых, оптимизация деятельности банков по повышению лояльности клиентов.



**Рис. 1. Рост мировых инвестиций в отрасль финансовых технологий**

*Источник.* Составлено автором на основе данных CBInsight. The Future of FinTech and Banking // Аналитический отчет венчурного фонда CB Insight. 2015.

К названным причинам развития финтеха можно отнести и общий кризис развития банковских структур, подрыв доверия к традиционным финансовым институтам в период финансово-экономического кризиса 2008/09 года, которые не в полной мере отвечали требованиям развивающегося информационного общества. Так, в ряде развитых стран в условиях развития финтеха выявилось, что многие банковские отделы (на 60-70 % в Великобритании) оказались нецелесообразными. По словам президента Сбербанка Г. Грефа, Сбербанк не успевает за скоростью изменений на рынке, что за короткий период делает банк неконкурентоспособным. Последние 5 лет (до 2017 г.) Сбербанк вносил от 600 до 41 тыс. в год изменений в свою IT-платформу, в то время как платформа Amazon до - 10 тыс. изменений в день! Обновленная платформа Сбербанка будет отвечать передовым международным образцам и базироваться на принципах Agile (англ.: проворный, быстрый, гибкий), связанных с BigData<sup>2</sup>.

Финтех позволил ряду нефинансовых структур (ритейл, социальные сети, мобильные операторы) внедриться в финансовую сферу, создавая необходимую конкуренцию на благо потребителя. Нефинансовые структуры, «отбирая хлеб» у банков, тем не менее в основном не претендуют на их замещение. Они занимают свою нишу. Как отмечалось на состоявшейся в конце апреля 2017 г. в Москве конференции под названием «Финтех и традиционный банкинг: интеграция или противостояние?», эти два направления находятся в процессе развития партнерства при одновременной конкуренции<sup>3</sup>. Такой подход способствует общей тенденции развития современного международного бизнеса и экономики - конкуренции. Финтех опасен для тех банков, ко-

торые используют традиционные подходы в своей деятельности. Необходимо создавать финтех-банки, в противном случае по мере смены поколений традиционные банки останутся вне большой игры на банковско-финансовом рынке. Пока в России финтех, по мнению Оливера Хьюза, председателя правления Тинькофф банка, как таковой развит слабо. Почти половина инвестиций идет в Китай, большая часть в США, немалая в Скандинавские страны<sup>4</sup>.

Отрасль финтеха представлена различными финансовыми сервисами, разработанными на базе новых информационных технологий. Специалисты PriceWaterhouseCoopers рассматривают финтех как «динамично развивающийся сегмент на пересечении сектора финансовых услуг и технологий, в которых технологические стартапы и новые участники рынка применяют инновационные подходы к продуктам и услугам, в настоящее время предоставляемые традиционным сектором финансовых услуг»<sup>5</sup>. Это пересечение дает существенный синергетический эффект для развития финансового сектора. Отличительной особенностью современного этапа развития финансовых инноваций от предыдущего, для которого свойственны процессы секьюритизации, инженерия синтетических деривативов, являются их концентрация на потребительском сегменте финансовой деятельности. Сбывается прогноз Карлотты Перес, которая в свое время утверждала, что после кризиса доткомов развитие ИКТ должно перейти в фазу синергии, в рамках которой финансовый капитал переориентируется на цели реального сектора<sup>6</sup>.

Сфера финтеха достаточно многообразна. Среди ее составляющих особое внимание финансовых аналитиков привлекает, в частности,

такая инновация, как кредитные финтех-платформы, которые демонстрируют бурный рост.

P2P - “равноправие” или “взаимное” кредитование. Финтех-кредит - это кредит, выданный при помощи электронных платформ, в том числе напрямую от пользователя пользователю (реетореег, P2P). Бизнес-модель P2P принципиально отличается от модели кредитования банками прежде всего тем, что кредитная платформа не аккумулирует средства инвесторов и не выдает кредиты, а выступает площадкой, связывающей заемщика и инвестора, имеющего более доходное приложение свободных средств. Чаще всего роль платформ состоит в установлении прямого контакта между заемщиком и инвестором. Кредитные платформы позволяют делать различные виды заимствований, например, потребительские займы, бизнес-кредиты, кредиты под залог недвижимости. Платформа получает доход за счет взимания платы с заемщика и часть процентного дохода с инвестора как плату за услугу пользования платформой. Большинство кредитных платформ предлагают инвестору возможность диверсифицировать свой портфель за счет выдачи частичных займов. Это обеспечивается путем использования автоматической системы подбора займа, с помощью которой инвесторы выбирают определенные критерии для займов, а системы фильтруют все возможные варианты и предлагают наиболее подходящих заемщиков.

#### P2P-платформы позволяют уйти от посредничества банков в процессах кредитования

Изначально рынок P2P возник в США. В посткризисный период он быстро развивался, и в лидеры финтех-кредитования с 2015 г. выходит Китай, оттеснив США на 2-е место, соответственно, по 99,7 млрд долл. и 356 платформ

и 34,3 млрд долл. и 67 платформ. На 3-м месте Великобритания, одна из ведущих стран в области финтеха, - 4,1 млрд долл. и 21 действующая платформа. В России пока объем кредитов кредитными платформами невелик - 7 млн долл. и 4 действующих платформы<sup>7</sup>.

К причинам быстрого развития кредитных финтех-платформ можно отнести:

- низкую стоимость транзакций и облегченную процедуру получения кредита для конечных пользователей. Это достигается за счет автоматизации процессов, включая подачу заявки, оценку кредитных рисков и определение ставки. В частности, в США диапазон ставок P2P-кредитования составляет от 6 до 36 %, в то время как средняя ставка по банковским кредитным картам около 12 %;

- более высокую доступность кредитования для отдельных сегментов населения и бизнеса. В банковском секторе многих стран предоставление кредитов может стать проблемой. Так, в Великобритании 79 % P2P-заемщиков не смогли получить кредит в банках, поскольку только 22 % из них могли его предоставить<sup>8</sup>;

- возможность прокредитоваться малому и среднему бизнесу. В Великобритании объем выданных займов малому бизнесу через P2P-платформы уже превысил объем кредитов физическим лицам, и эта тенденция проявляет себя в глобальном масштабе (рис. 2).

Кредитование малого бизнеса в среднем составляет около 25 % всего объема финтех-займов<sup>9</sup>.

По мнению авторов первого доклада Комитета по глобальной финансовой системе (CGFS) и Совета по финансовой стабильности (FSB) о кредитных финансовых платформах, опубликованного в мае 2017 г., успешное развитие этих институтов будет способствовать повышению

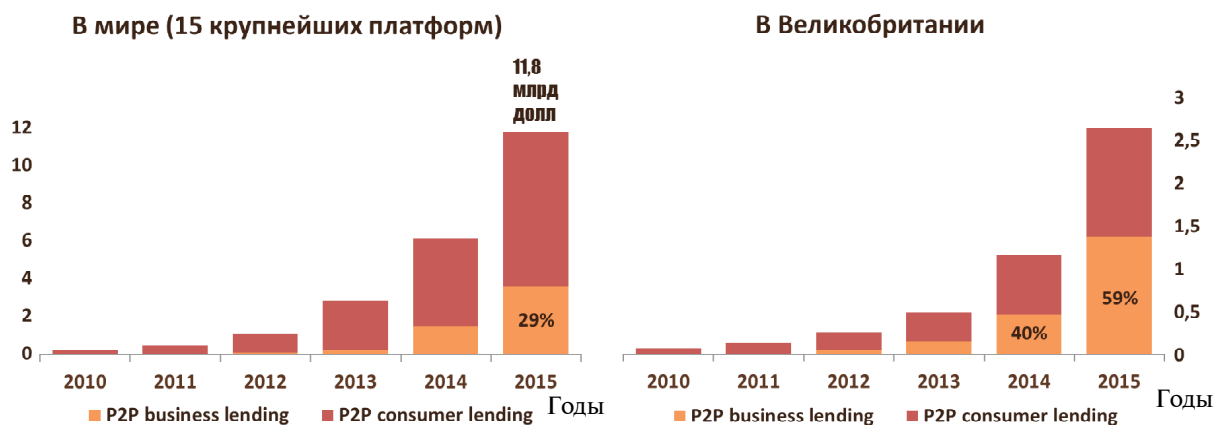


Рис. 2. Рост доли кредитов малому и среднему бизнесу в общей структуре P2P-кредитов

финансовой стабильности, открывая новый доступ к альтернативным кредитным ресурсам<sup>10</sup>.

Вместе с тем распространение финтех-плат несет и определенные риски, включая зависимость финансовых показателей этих платформ от настроений инвесторов. Однако и у инвесторов в традиционных сферах также настроение бывает достаточно волатильным. Другим свидетельством проблемности финтех-платформ называют предрасположенность их участников к риску, несовершенство инструментов его оценки и большую опасность перед киберугрозами. Конкуренция между банками и финтех-платформами может привести к понижению общих кредитных стандартов, что также является угрозой для всего финансового сектора. Кроме того, частные инвесторы, пользующиеся механизмами P2P, могут не обладать достаточным опытом ведения высокорисковых операций, что не может не вызывать разные осложнения. Если доступ к кредитам упрощается, то снижается качество кредитных активов и растет опасность неплатежеспособности заемщиков. И наконец, P2P-кредитование при отсутствии личного контакта заемщика и инвестора может привести к учащению мошенничества.

В целом, можно констатировать, что проблема регулирования новых финансовых технологий является такой же непростой задачей, как и их предшественников, включая “токсичные” финансовые продукты и технологии, – сложные синтетические деривативы и процессы секьюритизации. Современный финтех находится еще в младенческом возрасте и, как он себя поведет по достижении зрелости, предсказать детально трудно. Но то, что проблем будет немало, уже сейчас становится очевидно.

Кредиторские платформы в разных странах отличаются друг от друга. Одни финтех-платформы опираются главным образом на индивидуальных инвесторов, платформы в других странах используют средства институциональных инвесторов и банков. Как правило, кредитные платформы привлекают внутристрановые средства. Однако в Азиатско-Тихоокеанском регионе (в том числе в Китае) используется и зарубежное инвестирование, на которое приходится около трети от общего объема. Средний объем вложений для частных инвесторов в Китае от 8 до 10 тыс. долл., а во Франции от 100 до 500 долл. В некоторых странах установлен предел для таких инвестиций. По оценке специалистов Комитета по глобальной финансовой системе (при ВБМР) и Со-

вета по финансовой стабильности, инвестиции, осуществляемые через кредитные платформы, представляют собой новый класс частных инвестиций со средней ставкой доходности 5-10 %, что выше, чем во многих традиционных банковских структурах развитых стран. P2P характеризуется и как элемент экономики “совместного пользования” (sharingeconomy), а также феномен “уберизации”<sup>11</sup>.

#### **Блокчейн - технология новой экономики**

Новой интегративной технологией, которая завоевывает современное мировое экономическое пространство, становится блокчейн. Это многофункциональная, многоуровневая информационная технология, используемая прежде всего для надежного учета различных активов. Ее интеграция с различными сферами финансов, экономики, общественной жизни обещает значительные прорывы в эффективности и результативности этих сфер. Будучи многофункциональной, технология блокчейн в настоящее время наибольшую результативность демонстрирует в финансовой сфере.

Технология блокчейн (БЧ - технология блочных цепей) - система, основанная на распределенных реестрах (базах данных). БЧ представляет собой записи и обмен информацией о транзакциях в цепочке цифровых блоков. При этом записи не централизованы, хранятся на разных носителях и верифицируются всеми участниками сети. Иными словами, это способ децентрализованного хранения информации, когда она находится у каждого участника сделки и синхронизируется с помощью блокчейна. Основное преимущество БЧ в децентрализации. Информация о любой, даже небольшой сделке хранится у всех участников системы. Например, запись о том, что X занял деньги у Y, находится, образно говоря, в непроницаемом стеклянном шкафу на центральной площади. Любое изменение в записи сразу увидят многие. Если в обычной банковской системе, условно говоря, можно взять и поменять цифру баланса на несколько тысяч долларов, если есть соответствующий доступ, то БЧ от этого предохраняет вследствие распределенности и открытости. Систему, построенную на БЧ, в настоящее время бесполезно взламывать, поскольку в ней участвует множество серверов, связанных в единую одноранговую сеть, каждый из которых хранит информацию обо всех транзакциях.

Оценки технологии БЧ, как правило самые положительные. Так, например, Г. Греф, президент Сбербанка, считает ее “прорывной”. “Россия не должна прозевать блокчейн. Технология перевернет все без исключения индустрии”<sup>12</sup>. Блокчейн, развивает свою мысль Г. Греф, - “это новый интернет, это идея такого уровня, как интернет”<sup>13</sup>. М. Свон, основатель института блокчейн-исследований, полагает, что это технология, которая изменит мир, это “схема новой экономики”<sup>14</sup>.

Но есть и более сдержанные оценки. Так, по мнению первого зампреда Банка России С. Швецова, “блокчейн - это одна из небольших технологий, которая, наверное, через несколько лет сможет показать коммерческую эффективность, но пока таких доказательств нет”<sup>15</sup>.

Самым известным воплощением БЧ является криптовалюта - биткойн, появившаяся в 2009 г. В последующие годы технология БЧ постепенно внедрялась в отдельные сферы деятельности, в том числе в финансы. В сентябре 2015 г. инвестиционные банки Goldman Sachs, JP Morgan, Credit Suisse, Barclays и другие образовали международный консорциум R3 по развитию сервисов на основе технологии БЧ. При этом R3 поставил задачу разрабатывать стандарты, протоколы, технологии для применения БЧ, объединяя уже имеющиеся разработки банков, входящих в консорциум для облегчения внедрения новых решений в финансовой сфере. В R3 входит более 80 банков.

К настоящему времени технология БЧ в наибольшей степени используется в банковском деле, поскольку ее внедрение способствует уменьшению затрат банков, ускоряет обработку платежей и уменьшает риски. Так, платежная система Visa использует с банками технологию БЧ (у Visa есть несколько продуктов, основанных на этой технологии) для перевода денег. Эта система может стать конкурентом системы межбанковских сообщений SWIFT. В свою очередь, Citigroup и NASDAQ совместно внедряют технологию БЧ в качестве платформы для финансовых операций по покупке и продаже акций. По оценке компании Greenwich Associates, банки, бизнес и другие финансовые организации уже вложили более 1 млрд долл. в проекты, работающие с теми или иными системами на основе блокчейна<sup>16</sup>. Новая платформа финансовых операций позволит сделать технологию БЧ более зрелой и пригодной для интеграции в инфраструктуру банка и биржи.

Технология БЧ начинает применяться в таком актуальном направлении развивающейся цифровой экономики, как борьба с мошенничеством и кибератаками в финансовом секторе. В частности, регистраторы ROGA и P.O.C.T. договорились о создании веб-сервера, позволяющего синхронизировать черные списки мошенников. Система будет построена на основе технологии, напоминающей блокчейн, - без единого ядра и с возможностью получать единую информацию неограниченным числом участников. Стартап Usefeeds создает блокчейн-платформу дистрибуции новостей. Она позволит применять принципы и методы БЧ “для создания прозрачных и доступных для общественного аудита систем размещения и распространения контента”<sup>17</sup>, иными словами, бороться с набравшими популярность в настоящее время фейковыми новостями.

Применение технологии БЧ, как видно из представленной информации, пока достаточно хаотично, фрагментарно и с уклоном на использование в банковской сфере. Однако есть и другие комплексные проекты по применению БЧ. Так, власти Дубая, стремясь закрепить за городом статус ведущего делового центра региона, планируют построить свою экономику на основе технологии БЧ. Цель властей города-государства - осуществлять большую часть связанных с госструктурами операций с помощью БЧ, что, как полагают они, повышает их эффективность. Генеральная цель властей Дубая - сделать этот город столицей технологии блокчейна. К 2020 г. все подходящие для этого госуслуги и операции будут осуществляться на принципах технологии блокчейна<sup>18</sup>.

В России интерес к БЧ коммерческих структур отмечается с 2015 г. О намерениях использовать БЧ первой в стране заявила компания Qiwi, полагая, что эта технология позволит снизить себестоимость услуг. В конце 2015 г. Сбербанк, признав актуальность БЧ для банковской сферы, заявил о планах вступления в международный консорциум R3. Однако по некоторым обстоятельствам (прежде всего санкциям) Сбербанк не смог присоединиться к этой международной организации<sup>19</sup>.

Тем не менее Сбербанк предпринял новые шаги по внедрению в России технологии БЧ. В конце сентября 2016 г. Сбербанк заключил соглашение в Женеве об участии в проекте Hyperledger. Присоединение к проекту открыва-

ет для Сбербанка доступ к международной экспертизе и передовым разработкам в области БЧ. Если решения, разрабатываемые в R3, строятся на принципах “частного блокчейна”, в рамках которого доступ к распределенным регистрам имеет ограниченный круг организаций и лиц, то Hyperledger придерживается идеи “публичного блокчейна”, за которым, как полагают многие эксперты, будущее этой технологии. Среди участников Hyperledger ряд известных банков и институтов, в частности ABNAmro, Australiaand New Zeland Banking Group, BNPParibas, BNYMelon, WellsFargo, SWIFT и Московская биржа.

Первые реальные шаги по внедрению в России технологии БЧ в октябре 2016 г. предпринял Банк России. Под руководством ЦБ РФ был создан консорциум из 5 финансовых структур: Сбербанк, банк “Открытие”, Альфа-банк, Тинькофф и Qiwi, объединившиеся для совместного исследования и применения технологии БЧ. Результатом совместной работы консорциума стал прототип “Мастерчейн”. “Мастерчейн” – это платформа, на основе которой могут быть разработаны различные программные решения. В основу “Мастерчейн” легли протоколы Ethereum, разработанные консорциумом R3.

Ethereum (от латинского слова “эфир”) – блокчейн-платформа второго поколения, т.е. субстанция, которая пронизывает все. Ethereum умеет хранить записи о различных транзакциях и контрактах, поддерживает так называемые smart-контракты, в которых заложена защита их соблюдения.

“Мастерчейн” планируется применять в первую очередь для идентификации клиентов посредством помещения в хранящуюся в распределенных регистрах базу закодированной информации об их персональных данных. Например, банку повторно не нужно определять клиента, который ранее обслуживался в другом банке, клиенту достаточно назвать свой идентификационный номер в системе, и банк получит сведения о нем. Без ключа получить доступ к информации о клиенте банк также не сможет, поскольку она хранится в закодированном виде. Практическое применение технологии “Мастерчейн” планируется на 2018 г.

Помимо банковской сферы, БЧ применим, как отмечалась выше, и в ряде других сфер и отраслей, т.е. фактически в любой сфере деятельности, где требуется подтверждение подлинности документа, информационной записи, регистрации прав перехода чего-либо в транзакции.

БЧ применим в телекоме, ритейле, в сфере создания новых электронных площадок и других сферах, в которых сейчас активно в разных странах, в том числе и в России, тестируется применение этой технологии. Данные инновации находятся пока на ранней стадии своей разработки, и их реальная коммерциализация возможна через 2-3 года. Но это будет реальный прорыв, действительно равный изобретению Интернета.

В России в сфере факторинговых сделок технологию БЧ пытается использовать ритейлер “МВидео” (в кооперации со Сбербанком). Банк разработал платформу с алгоритмом цифрования и подтверждением данных о поставке с последующим гарантированным хранением информации, а ритейлер ее протестировал. Перевод всего пула поставщиков (около 15) “МВидео” на блокчейн-технологию в рамках факторингового обслуживания Сбербанком произойдет в течение нескольких месяцев к середине 2017 г. Полное развертывание проекта ритейлер планирует до конца года. Как полагают специалисты, факторинг – весьма благодатная сфера для использования технологий блокчейн-цепей. В каждой факторинговой сделке задействовано несколько сторон, которые друг другу часто не доверяют, и им надо обмениваться надежными данными.

Группа Qiwi, первая в России обратившая внимание на БЧ, создала компанию для разработки продуктов по этой технологии – “Киви блокчейн технологии”. Задача компании – разработка и комплементация технологий на основе БЧ платежной экосистемы Qiwi, а также экспертиза и консалтинг для внешних заказчиков. В настоящее время компания разрабатывает для Qiwi криптопроцессинг, который уже прошел тестирование и готовится к интеграции. Криптопроцессинг – это платформа процессинга платежей с использованием БЧ, применяемая в новых продуктах Qiwi. Компания уже получила несколько заказов сторонних компаний на разработку продуктов на БЧ. В свое время Qiwi планировала использовать технологию блокчейн-цепей для выпуска собственной криптовалюты – битрубля. Это вызвало заметную реакцию в финансовом сообществе. Так, финансовый омбудсмен П. Медведев назвал попытку выпуска криптовалюты “преступлением”<sup>20</sup>, а вскоре появился государственный закон, устанавливающий уголовное преследование за использование криптовалют. Правда, руководитель Сбербанка Г. Греф выступил против запрета криптовалют, а глава

ЦБ РФ Э. Набиуллина заявила, что банк запрещает только денежные суррогаты типа биткойна, но не лежащие в их основе технологии<sup>21</sup>.

БЧ пытаются использовать для ведения реестра акционеров или хранения данных, делают попытки применения этой технологии в учете сделок для поставки электроэнергии. Пока рынок БЧ в России оценивается в 300-500 млн руб., а если учитывать применение этой технологии в бизнес-системах, то более 1 млрд руб. Значительная коммерциализация технологии впереди, видимо, через 2-3 года. В настоящее время большинство проектов в области БЧ находится на стадии НИОКР.

Тем не менее отдельные проекты уже постепенно реализуются. Так, СРО ПАРТАД разработала концепцию применения БЧ для рынка ипотечных ценных бумаг. Как полагают авторы концепции, организация процесса секьюритизации ипотеки на основе БЧ сделает всю цепочку действий прозрачной для всех сторон сделки, исключит риски мошенничества и ошибок, нередко сопровождающих этот процесс.

Фонд “Сколково”, несколько университетов и общества по коллективному управлению правами создали ассоциацию для запуска в России платформы по управлению объектами интеллектуальной собственности - ipchain. Платформа будет работать на основе БЧ, в ней будет вся информация обо всех объектах интеллектуальной собственности - объектах авторских и именных прав, патентах, товарных знаках и др., о том, как они используются в Интернете, СМИ и т.п. Пока платформа находится в стадии разработки.

Одним из выжнейших сдерживающих аспектов развития такого рода проектов является правовая основа. В российском законодательстве нет даже упоминания о БЧ, нет понятия “электронная закладная”, используемого на рынке ипотечных ценных бумаг в процессе секьюритизации, нет и других ключевых понятий технологии блокчейн.

Российское руководство пытается ликвидировать указанный пробел. В марте 2017 г. премьер-министр Д. Медведев дал поручение отдельным министерствам и ВЭБу рассмотреть возможность применения БЧ в системе госуправления в экономике (срок исполнения - 11 мая)<sup>22</sup>. Госдума РФ представит законопроект о применении в России технологии БЧ во второй половине 2017 г. В 2018-2019 гг. планируется разработка набора стандартов и параметров распре-

ленных реестров, которая позволит развивать правовое пространство для новых проектов с применением технологии блокчейн<sup>23</sup>.

Несмотря на многие примеры внедрения технологии БЧ в мире и в России, эти попытки пока не выглядят системными, а скорее фрагментарными, спорадическими. Но в целом они создают определенный задел, плацдарм для широкого использования этой технологии в многообразных экономических процессах. Период увлечения новой технологией сопровождается многочисленными заявлениями о ее преимуществах, перспективах, эффективности. Несколько в тени остаются заявления о возможных рисках, могущих появиться при широком внедрении этой технологии. Сама по себе технология пока не представляет риска, она может быть усовершенствована там, где проявились какие-то недоработки, однако ее продукты могут так же, как некоторые финансовые инновации, быть достаточно “токсичными” для экономики и общества. Поэтому требуется углубленное изучение данной технологии и ее практических продуктов.

В статье рассмотрены лишь две актуальные инновации современной экономики - технологии финтех (P2P и блокчейн - блокчейн). И финтех, и блокчейн проанализированы по отдельности, хотя имеют большую вероятность конвергенции и интеграции. Мировая экономика вновь, как и в середине 90-х гг. XX в., оказалась перед лицом радикальных технологических вызовов, способных изменить мировой экономический порядок. Новая финансовая революция, связанная с финтехом, технологиями БЧ, реформирующая не только банковско-финансовую сферу, но и экономику в целом, включая международную валютную систему (через биткойны), формирует реальные основы новой экономики с новыми социально-экономическими отношениями, моделями поведения участников бизнес-сообщества и социума в целом. Открывается новая реальность, дополняющая существующую и стремящаяся ее поглотить практически полностью. На эту ситуацию, как отмечают П. Винья и М. Кэйси, можно реагировать тремя способами. Первый состоит в том, “чтобы игнорировать новые идеи и продолжать функционировать как ни в чем не бывало. Второй - вступить с ними в борьбу, задействовав для этого политическое лоббирование, негативную рекламу и выбросы компромата... Третий способ - попытаться приспособиться к новшествам, включить их в свою структуру и научиться использо-

вать”<sup>24</sup>. Краткая история представленных в статье инноваций в России демонстрирует все три способа, со склонением к выбору последнего. Поэтому реализуя подходы к развитию процесса применения данных технологий, и в особенности блокчейна, не следует забывать о потенциальных рисках, необходимо быть нацеленными на их предотвращение. Рассмотренные технологии финтех и блокчейна требуют углубленного изучения их сущности и анализа примеров практического применения.

<sup>1</sup> Шваб К. Четвертая промышленная революция : пер. с англ. Москва, 2017.

<sup>2</sup> Коммерсант. 2016. 31 мая. Приложение. Информационные технологии. С. 14.

<sup>3</sup> URL: <https://www.finversia.ru/news/events/ne-banki-protiv-fintekha-a-telekomu-protiv-bankov-19866>.

<sup>4</sup> URL: <http://www.banki.ru/news/lenta/?id=9704136>.

<sup>5</sup> PricewaterhouseCoopers: аналитический отчет “Размывание границ; Как компании сегмента Fintech влияют на сектор финансовых услуг”. 2016. URL: <https://assets.kpmg.com/content/dom/kpmg/ru/pdf/2011/ru-ru-basel-3-inaplementation-issues.pdf>.

<sup>6</sup> Перес К. Технологические революции и финансовый капитал. Динамика пузырей и периодов процветания. Москва, 2011.

<sup>7</sup> Краснушкина Н. Финтех-кредит кредиту рознь // Коммерсант. 2017. 29 мая.

<sup>8</sup> Коммерсант. 2017. 29 мая.

<sup>9</sup> Global Marketplace Lending : аналит. отчет Morgan Stanley. URL: <http://www.synthesis-sif.lu/wp->

<content/uploads/2015/07/GlobalMarketplaceLending.pdf>.

<sup>10</sup> Коммерсант. 2017. 29 мая.

<sup>11</sup> Авдокушин Е.Ф. Мобильно-цифровые технологии как фактор формирования новой экономики // Вопросы новой экономики. 2016. □ 2.

<sup>12</sup> Выступление Г. Грефа на Гайдаровском форуме в январе 2017 г. // Коммерсант. 2017. 15 февр.

<sup>13</sup> Цитата по РИА “Новости” // Коммерсант. 2017. 1 марта.

<sup>14</sup> Свон М. Блокчейн. Схема новой экономики. Москва, 2017.

<sup>15</sup> Коммерсант. 2017. 6 июня.

<sup>16</sup> Симонов А. Citigroup и NASDAQ внедряют блокчейн // Ведомости. 2017. 22 мая.

<sup>17</sup> Голицына А. Блокчейн против фейков // Ведомости. 2017. 4 мая.

<sup>18</sup> Wall Street Journal. 2017. 23 апр.

<sup>19</sup> Возможность присоединения к R3 рассматривали, помимо Сбербанка, такие банки, как АкБарс, Альфа-Банк, банк “Открытие”. В настоящее время в R3 находятся 5 заявок от российских банков (данные на апрель 2017 г.). Только один российский участник Qiwi вступил в эту организацию как платежная система.

<sup>20</sup> Горячева В. Сбербанк ставит blockchain // Коммерсант. 2015. 10 дек.

<sup>21</sup> Там же.

<sup>22</sup> Ведомости. 2017. 9 марта.

<sup>23</sup> Ведомости. 2017. 14 апр.

<sup>24</sup> Винья П., Кейси М. Эпоха криптовалют. Как биткойн и блокчейн меняют мировой экономический порядок : пер. с англ. Москва, 2017. С. 357.

Поступила в редакцию 08.06.2017 г.