БАНКИ НА ПОРОГЕ НОВОЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Н. И. Куликов, Ю. В. Кудрявцева

ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный технический университет», г. Тамбов, Россия

Рецензент д-р экон. наук, профессор В. В. Быковский

Ключевые слова: банк будущего; блокчейн; мастерчейн; финансовые услуги; цифровой сервис.

Аннотация: Рассмотрены развитие банковского сектора «финансовые технологии»; банковские услуги на основе анализа изображений; виртуальная служба поддержки и робо-консультирование; интеграция с технологиями следующего поколения; биометрические функции безопасности; анализ поведения пользователей и многие другие современные технологии, формирующие развитие рынка. Отмечено, что на рынке банковских услуг происходит великая индустриальная революция, где на первое место выходят IT-технологии, скорость, доступность и безопасность.

В XX веке основные транзакции розничных отделений банков – операции в основном с наличными деньгами: вклады, сберегательные счета и их пополнение и снятие. По утверждению большинства экспертов в XXI веке розничные банковские отделения станут не нужны, так как все розничные банковские платежи уйдут в интернет-банкинг, мобильные приложения и колл-центры банка. С помощью мобильного приложения всегда можно получить консультации, сделать запрос на интересующий вопрос и моментально получить ответ. Сегодня финансовые технологии стали новым вызовом для банковского сектора.

Под влиянием IT-технологий банки всего мира претерпевают существенные изменения. Практически ежедневно появляются новые более современные сервисы, ориентированные на клиента. Еще два-три года назад банки сосредотачивали свое внимание на дефиците ликвидности, высоких ставках и других проблемах. Сегодня стал самым популярным вопрос «Как повлияют на развитие банковского сектора финансовые технологии?». Речь идет уже не об элементарных денежных переводах, ведущие банки Европы, Америки, Азии перешли и переходят на наиболее про-

Куликов Николай Иванович – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой «Экономика», e-mail: Kulikov68@inbox.ru; Кудрявцева Юлия Викторовна – аспирант кафедры «Экономика», ТамбГТУ, г. Тамбов, Россия.

двинутый уровень предоставления услуг: банковские услуги на основе анализа изображений, виртуальная служба поддержки и робото-консультирование, интеграция с технологиями следующего поколения, биометрические функции безопасности, анализ поведения пользователей и многие другие современные технологии, формирующие инновационное развитие рынка. Последствия развития рынка финансовых технологий привели к свободе потребления финансовых услуг. Появился новый важный тренд – бегство потребителей. Для нового поколения людей важна простота и социальная значимость, если это просто для клиентов и малозначимо для круга их общения, то это будет невозможно «запустить» в социальные сети. Сегодня банки должны уловить основной тренд в своей деятельности – переход в виртуальное пространство. В мире современных инновационных финансовых технологий появилась привычка потребителей совмещать максимальное число операций в онлайн-сервисе, и они должны быть доступны на любом интернет-устройстве, в любом уголке мира независимо от того, где клиенты разместили свои финансовые средства. В 2016 г. объем платежей с использованием банковских карт и электронных платежей впервые превысил покупки за наличные и составил \$ 23,2 трлн против \$ 22,6 трлн покупок за наличные деньги в 2015 г. Эксперты отмечают, что перевод платежей в цифровой сервис позволит не только значительно сократить издержки банкам, но и существенно уменьшить затраты государств на печатание наличных денежных знаков, обеспечение их сохранности и поддержку их обращения в стране [1].

За последние два года в мире появилось новых инновационных разработок в сфере программного обеспечения цифрового банковского сервиса больше, чем за десять предыдущих лет. Корпорация MasterCard (США) в ноябре 2016 г. подала четыре патентные заявки на использование технологии блокчейн (хранение и обработка данных в цепочке блоков, представляет собой запись всех транзакций). Таким образом, MasterCard планирует осуществить интеграцию цифровых валют в свою инфраструктуру, что обеспечит для потребителей и бизнеса высокий уровень защиты от мошенников и сохранность персональных данных клиентов. Около 90 % крупных банков в США, Европе и Канаде исследуют возможности применения технологии блокчейн для финансовых платежей. Согласно последнему отчету компании Accenture LLP (Ирландия): 30 % банков Америки, Европы и Канады находятся в продвинутой стадии принятия технологии блокчейн для платежей, остальные 70 % банков все еще находятся на первичной стадии принятия данной технологии для платежей, из них около 30 % банков совместно с другими компаниями участвуют в процессе подтверждения работоспособности концепции блокчейн, 27 % банков разрабатывают стратегию использования технологии и только 13 % банков приступили к ее рассмотрению. Исполнительный директор подразделения по финансовым услугам Accenture Ричард Ламб заявил: «Трансграничные платежи созрели для инноваций с использованием блокчейн и технологий распределенной бухгалтерской книги» [2].

Исследования компании Accenture показали, что 44 % использования технологии блокчейн для платежей приходится на внутрибанковские и межбанковские трансграничные переводы со вторичным фокусом на трансграничные денежные переводы, корпоративные денежные платежи. Три банковские группы Японии протестировали системы внутренних

платежей на основе технологии блокчейн. Эксперимент длился в течение 10 месяцев 2016 г. В ходе тестирования установлено, что средняя скорость совершения транзакций на основе технологии блокчейн достигла 1500 в секунду, тогда как обычная система межбанковских транзакций способна совершать 1400 операций в секунду. В первой декаде ноября 2016 г. создан блокчейн-консорциум, членами которого стали 42 японских банка. Члены вновь созданного Консорциума Японских банков будут использовать блокчейн Rippele для проведения платежей в режиме реального времени, предоставляя услуги по внутренним и трансграничным платежам. Среди них (банков) представлены как ведущая финансовая корпорация Японии SBI Holdings и банки гиганты Bank of Yokohama, SBI Sumishin Net Bank и Mizuho, так и региональные банки, такие как Sikoku Bank, Gunma Bank и The Iyo Bank.

Bank of America Merrill Lynch (BAML) и компания Microsoft заключили соглашения о реализации проекта по использованию технологии блокчейна при реализации финансовых операций (на ее основе построен процесс «выпуска» биткоинов). В настоящее время расчеты по международным торговым операциям осуществляются на бумаге, не автоматизированы и занимают много времени. Блокчейн работает как электронная система, осуществляющая финансовые операции в считанные секунды, не требующая посредников и позволяющая наблюдать за ее ходом через безопасные соединения [3]. Транзакция была реализована менее чем за 10 с без посредников и при полной прозрачности, которая при использовании традиционной схемы обычно длится до двух дней.

Другой британский банк Barclays в сотрудничестве с израильской компанией стартапов Wave реализовал торговую сделку по технологии блокчейн между ирландской молочной фирмой Ornua и Seychelles Trading Company. Сделка была осуществлена с помощью аккредитива, позволяющего сократить риски между экспортером и импортером. Сделка с использованием технологии блокчейн не допускает ошибок в документации, не требует ни ручной обработки документации, ни аутентификации через посредников, данная технология реализует сделки надежнее и быстрее, так как идет передача оригиналов документов клиенту. Другими словами, технология блокчейн обеспечивает электронную систему обработки транзакций и учет, что обеспечивает всем участникам сделки отслеживать движения документации через защищенную сеть и не требует использования посредников. Технология блокчейн позволяет значительно ускорить торговые операции, снизить по всему миру издержки компаний и уменьшить риски от мошенничества с документами.

Бывший инженер Google Пол Тейлор с командой Thought Machine, состоящей из 50 чел., создал на основе блокчейн новую операционную систему VaultOS, которая позволяет полностью обеспечить безопасное хранение данных о транзакциях. По словам авторов, использование VaultOS освобождает от необходимости иметь дорогостоящие корпоративные центры обработки данных (ЦОД), так как система использует в своей работе облака, которые банки будут использовать по мере необходимости. Тейлор утверждает, что система VaultOS дает возможность крупным банкам сэкономить более \$ 1 млрд на IT-технологиях. Интерес к VaultOS проявили более 10 банков, а первое внедрение произошло в августе 2016 г. в Великобритании [4].

На конференции Chatham House Banking Revolution Conference 3 ноября 2016 г. генеральный секретарь международного Совета финансовой стабильности Свейн Андресен сообщил о начале разработки свода правил и рекомендаций для банков и других международных финансовых институтов, использующих технологии блокчейн. Как стало известно из заявления Свейна Андресена, эти разработки ведутся совместно с Базельским комитетом по банковскому надзору и Банком международных расчетов.

В США управление контроля денежного обращения в октябре 2016 г. создало центр по изучению финансовых инноваций и их влиянию на федеральную финансовую систему страны, который будет оказывать помощь традиционным банкам интегрировать IT-решения в свою деятельность.

В рамках Консорциума финансовых организаций, созданного по инициативе ЦБ РФ, проведено тестирование двух платформ мастерчейна на технологии блокчейна. В начале сентября 2016 г. ЦБ РФ и десять крупнейших банков России провели тестовые транзакции с использованием платформы мастерчейна. В дальнейшем планируется изучить возможность его использования как составной части финансовой инфраструктуры инновационного поколения. Инструмент взаимодействия между участниками финансового рынка, использующий технологию распределенных реестров, позволяет оперативно подтверждать актуальность данных о клиенте или сделке, а также быстро создавать различные финансовые сервисы, благодаря чему участники финансового рынка смогут предоставлять клиентам принципиально новые услуги и продукты. Мастерчейн позволяет ускорить обмен информацией между контрагентами и обеспечить необходимый уровень доверия при проведении финансовых операций.

В августе 2016 г. по инициативе правительства города Москвы проведено тестирование работы технологии блокчейн на городской системе электронных платежей «Активный гражданин». Эксперты отмечают, что одна из наиболее актуальных проблем – отсутствие законодательного регулирования мастерчейна (технология блокчейна) [5].

В России технология моментальных платежей уже получила широкое развитие и является востребованной у населения и бизнеса. Эксперты отмечают, что качество внутрироссийских моментальных платежей отвечает международным стандартам и в стране созданы все необходимые условия для их дальнейшего развития. Доказательством служит международная популярность российских платежных сервисов Сбербанк, банка «Русский Стандарт», Тинькофф Банка, которые позволяют анонимно и очень быстро проводить электронные платежи по всему миру. Несмотря на общий спад в экономике России последние два года, объемы платежей с использованием цифрового сервиса растут и спрос на такой вид услуг в России стабильно высокий. Виктор Достов – председатель совета ассоциации «Электронные деньги» оценивает рынок электронных платежей, который составляет 100 – 120 млрд р. В России 79 % населения знают о возможности бесконтактной оплаты с использованием банковской карты, при этом 24 % заявили, что постоянно пользуются такой формой оплаты, и 5 % опрошенных сказали, что имеют опыт бесконтактной оплаты с помощью мобильного телефона. Технологии, в которых акционер и основатель Тинькофф Банка видит огромный потенциал, связаны с внедрением блокчейн, биометрии, робоэдвайзинга (компьютерное консультиро-

вание), использованием сервисов персональных помощников. Мировой рынок платежей меняется в соответствии с запросами клиентов и развитием технологий.

За 9 месяцев 2016 г. объем транзакции платежной системы Apple Pay вырос в 5 раз. Согласно финансовым результатам за третий квартал 2016 г., в сентябре было проведено через Apple Pay больше платежей, чем за весь 2015 г. Система платежей Apple Pay с 2014 г. расширилась и покрывает уже более 15 мировых рынков, куда входят Австралия, Канада, Китай, Япония, Франция, Гонконг, Сингапур, Швейцария, Россия, Великобритания, Испания, Новая Зеландия [6].

В октябре 2016 г. платежная система Apple Pay при поддержке ПАО «Сбербанк» и компании MasterCard пришла и на российский рынок. Сбербанк стал первым российским банком, применяющим цифровой сервис Apple Pay. Эксперты отмечают, что если в какую-либо страну приходит данная платежная система хотя бы в один банк, то уже в течение двух-трех недель, месяца, она появляется и в других кредитных организациях. С 1 ноября 2016 г. также могут пользоваться платежной системой Apple Pay клиенты еще девяти российских банков: Тинькофф Банк, Открытие, Альфа-Банк, ВТБ-24, Бинбанк (МДМ), Санкт-Петербург, МТС, Райффайзенбанк, Яндекс Деньги, а в середине ноября 2016 г. был подключен к платежной системе Apple Pay банка «Русский Стандарт».

Сбербанк работает над созданием «национальной экосистемы» в сфере цифрового сервиса по примеру крупнейших мировых экосистем американских Google, Amazon, Facebook, китайских Tencent и Alibaba. Построение экосистемы предполагается осуществить на основе инфраструктуры Сбербанка и охватить, как отмечают в Сбербанке, следующие отрасли экономики: образование и здравоохранение, путешествие и отдых, недвижимость, потребительские товары, госуслуги, бизнес-услуги, производство, строительство, финансовые ресурсы, телекоммуникации, разработку софта и приложений. Создание подобной экосистемы является одним из возможных вариантов развития будущего электронной коммерции финансовых услуг и новой экономики. По оценкам специалистов Сбербанка к 2025 г. объем экономики такой экосистемы может достичь 65 трлн р. (ВВП РФ за 2015 г. – 80,4 трлн р.) [7].

Банки всего мира постепенно мигрируют в цифровой сервис и спешат подключиться к инновационным услугам. С ноября 2017 г., по информации Европейского платежного Совета (ЕПС) 34 страны, входящие в единую зону платежей в евро (ЕЗПЕ), смогут осуществлять платежи в режиме реального времени. В настоящее время переводы в евро могут занимать от 1 до 3 рабочих дней даже между банками одной страны. А новая платежная система SEPA (Single Euro Payments Area) Instant Credit Transfer (SCTInst) предлагает клиентам цифровые, инновационные и быстрые платежные решения 24 ч в сутки, 7 дней в неделю и 365 дней в году, даже в праздничные и выходные дни, на любой счет из 34 стран SEPA в течение 10 сек. Максимальная сумма, которую будет иметь возможность перевести клиент до €15 тыс., максимальная сумма ежегодно будет пересматриваться ЕПС в ноябре месяце. Платежная система SCTInst расширяет возможности осуществлять мобильные платежи P2P (peer-to-peer – равный с равным), что станет настоящей революцией в системе мобильных платежей в Европе.

Эксперты назвали лучшие банки по условиям проведения онлайн операций. За звание самого цифрового банка во всем мире в 2016 г. боролись 262 банка. Победители отбирались по числу активных интернет-пользователей, стратегии банка по онлайн-привлечению и обслуживанию клиентов, роста онлайн-клиентской базы, линейки предложенных продуктов, успешности использования клиентами цифровых сервисов от банка, функциональности веб-сайта и дизайна. По версии всемирно известного журнала Global Finance в 2016 г. самым лучшим цифровым банком в мире по всем показателям стал Citibank (США), а лучшим цифровым розничным банком журнал назвал банк Standard Chartered PLC (Великобритания) [8].

Лучшие цифровые розничные банки по регионам мира:

Северная Америка	Scotiabank
Западная Европа	CaixaBank
Азиатско-Тихоокеанский регион	Citibank
Латинская Америка	Scotiabank
Центральная и Восточная Европа	SEB
Ближний Восток и Африка	Standard Chartered

Под действием финансовых IT-технологий банки претерпевают значительные изменения. Ориентированные на клиента в банках всего мира появляются инновационные цифровые сервисы. Через 5 – 10 лет банк станет инструментом, оказывающий услуги клиентам по всему миру. Бренды банков в будущем могут сохраниться, но сами они в нынешнем виде существовать не будут. В 2012 г. польский BRE Bank разработал совершенно новую технологию цифрового социального банка. Его клиенты имеют возможность осуществлять платежи через Facebook, используя переносную электронику. Банк за три года закрыл все свои отделения и филиалы, а расходы на содержание прежней инфраструктуры инвестировал в рекламу новой. Около 75 % его клиентов сами добровольно перешли на новые цифровые технологии [9].

Можно привести еще один пример английского цифрового банка Atom, который в начале 2016 г. получил банковскую лицензию на проведение платежей на основе цифровых технологий и успешно осуществил ее запуск. Он будет предоставлять услуги клиентам только через носимую электронику и мобильные приложения. Чтобы открыть счет в банке, клиенту потребуется скачать мобильное приложение, зарегистрироваться в нем, выбрать нужный счет, сфотографировать свое удостоверение личности в приложении и указать несколько деталей в личности своего профиля, то есть личное присутствие не нужно.

В России у Тинькофф Банка нет ни одного отделения и банкомата, а обслуживание осуществляется на основе цифровых технологий дистанционно. И интернет-банкинг Тинькофф Банка считается последние пять лет лучшим в РФ. В исследованиях аудиторской компании Deloitte Touche Tohmatsu Limited (США) в декабре 2016 г. отмечено: «удобная навигация, интуитивно понятное меню, широкая функциональность и масса уникальных дополнительных опций». Вот, что говорит основной акционер TCS Group Holding (головная компания Тинькофф Банк и Тинькофф стра-

хование) Олег Тиньков: «Я уверен, что в недалеком будущем банком станет телефон или любой другой гаджет. Я убежден, что будет полная конвергенция между мобильным оператором и банком. При этом останутся розничные отделения, но они будут единичными». Также он считает, что главный вызов для банковского рынка – это не только финансовые цифровые технологии, но и наличие у банка кадров IT-специалистов: «Банки должны конкурировать за тех, кто понимает как работает интернет-бизнес» [10].

Так как развитие финансовых технологий идет семимильными шагами, появляются новые цифровые технологии финансовых платежей, и банки вынуждены бороться не за лучших продавцов банковских услуг, клиентчиков, сервесников, маркетологов, а за лучших IT-специалистов. Направление IT-технологий в банках сегодня становится бизнес-подразделением. Банки работают над тем, как быстрее, креативнее и качественнее запустить тот или иной цифровой сервис платежей, что позволит ему (банку) быть в авангарде рынка, для чего нужны лучшие IT-специалисты. В Тинькофф Банке в настоящее время более 60 % штатных работников составляют IT-специалисты. По мнению Олега Тинькова: «Команда мобильной разработки сейчас больше, чем команда веб-разработки, что говорит о наших приоритетах». Банк перестает быть банком в традиционном понимании. Именно финансовые технологии стали конкурировать с людьми, повсеместно вытесняя банковских работников, функции, которые стали выполнять машины, электронные технологии и мобильные приложения. Уже сегодня многие клиенты банков держат всю информацию в смартфоне и банковскую также. Другими словами, банк для клиента всего лишь интерфейс, через который он осуществляет финансовые платежи, дистанционно открывает счета, управляет персональными финансами, если нужен кредит, использует для этого мобильную площадку P2P и не идет в банк. Можно предположить, что в ближайшее время могут появиться две модели будущего банка:

1) по отношению к банку физическое лицо будет ведущим, клиент будет требовать от банка персональности обслуживания, прозрачность, понятность, простоту, скорость и удобство. Для клиента важно, чтобы предлагаемые банковские продукты были функциональны и эффективны. В модели банк для клиента становится персональным ассистентом;

2) когда клиент ведомый. Он хочет, чтобы банк понимал его индивидуальность, но необязательна персонализация, и ожидает от банка в любое время суток совета, эмоциональной и своевременной поддержки. И самое главное клиент хочет в режиме онлайн видеть движение его средств, поступление их в банк.

Обе модели основаны на доверии клиента, но их доверие будет разной направленности. Чтобы стать лучшим цифровым банком, нужно полностью ориентироваться на клиентов: разговаривать с ними, слушать их, отслеживать их настроения и потребности. Банк, с помощью цифровых технологий, используя соцсети, Facebook, Twitter и т.д., распознает своих клиентов и начинает предугадывать их действия. Клиент пишет сестре в Twitter, хочу пойти на концерт Н. Баскова, и тут же поступает комментарий от банка: «Банк нашел для Вас билет на концерт Н. Баскова». Напри-

мер, клиент написал в Facebook, что он рассматривает варианты покупки подержанного автомобиля Audi-6, и банк присылает клиенту разные варианты приобретения автомобиля и предлагает оформить кредит. Банк будущего на несколько порядков больше будет иметь информации о клиенте, чем сегодня: будет ли у клиента зарплата уменьшаться или она останется стабильной, или начнет в ближайшее время расти; какова вероятность, что человек лишится работы или наоборот пойдет на повышение с ростом зарплаты в два раза. Новые цифровые технологии автоматически станут принимать решения о выдаче кредитов и для каждого клиента индивидуально. Банки будущего будут знать своего клиента по внешним признакам, его поведению, привычкам, общению в соцсетях и т.д. Новые цифровые технологии в банках станут думать о клиентах и предлагать им свои услуги в режиме реального времени в течение 24 часов в сутки.

И это становится реальностью, потому как динамичный образ жизни большинства людей на планете Земля формирует потребность получения доступа к любой информации в режиме реального времени и в момент необходимости с любого мобильного устройства.

Всемирный экономический форум Global Agenda Council провел опрос 800 IT-специалистов из области цифровых технологий и составил прогноз самых значимых изменений в электронной индустрии, которые произойдут в мире до 2030 г. Специалисты назвали ближайшие ступени развития интернет-технологий, которые окажут решающее влияние на развитие финансово-технических услуг. Специалисты IT считают, что в 2018 г. 90 % людей всего мира получают безлимитное хранилище данных, что позволит людям для освобождения места на диске не удалять файлы. Уже сегодня любые файлы в безлимитном объеме можно хранить на серверах Amazon за \$ 60 в год, если по курсу доллар-рубли, то это всего 4 тыс. р. Главное условие движения людей к данному достижению – значительное снижение стоимости одного гигабайта в жестком диске по всему миру. К Интернету к 2022 г. подключится один триллион датчиков. IT-специалисты считают, что маленькие устройства, подключенные к единой интернет-сети позволят полностью видеть окружающий мир в режиме реального времени.

По утверждению IT-специалистов в 2023 г. 90 % населения планеты получают карманный суперкомпьютер, и люди будут подключаться к Интернету через смартфоны, а производительность мобильных устройств достигнет нынешних суперкомпьютеров.

Первый искусственный интеллект войдет в совет директоров в 2026 г., что позволит автоматизировать основные технологические процессы: обработку, анализ и оценку информации, аналитику и аудит; программа будет иметь возможность принимать решения. Просматривается тенденция массового проникновения интернет-технологий в жизнь человека.

Попробуем дать определение банка будущего. По мнению компании Virtual Affairs, банк будущего – банк, который вдохновляет и адаптируется к меняющимся обстоятельствам своих клиентов, используя многочисленные каналы и данные, чтобы постоянно улучшать качество обслуживания.

Банк будущего передает в виртуальное пространство свою деятельность, работает за пределами географии своих отделений и филиалов, не знает границ, предоставляет сервис-услуги в любой точке мира, на любом

мобильном устройстве, в любое время суток. Это банк, который знает каждого из своих клиентов по имени, внешним признакам и привычкам и заранее в курсе потребностей клиента, советует, предлагает, располагает к себе и ставит интересы своих клиентов на первое место.

Подводя итоги, сделаем вывод, что на рынке банковских услуг происходит великая индустриальная революция, где на первое место выходят ИТ-технологии, скорость, доступность и безопасность. Банки вынуждают быть открытыми ко всему новому, чутко реагировать на все изменения в финансовых технологиях, быть гибкими и постоянно совершенствоваться. Предстоит трезво оценивать меняющуюся ситуацию на рынке финансовых платежей и банковскому бизнесу, и сотрудникам, занятым в данном секторе экономики.

Список литературы

1. Тавасиев, А. М. Банковское дело. Управление и технологии / А. М. Тавасиев. – М. : Юнити-Дана, 2005. – 671 с.
2. Данилин, В. А. Рынок банковских карт в Самарской области – проблемы и перспективы / В. А. Данилин, О. Р. Бармапова // Деньги и кредит. – 2004. – № 12. – С. 18 – 21.
3. Киреева, О. Л. Банковская карта – прошлое, настоящее и будущее (гражданско-правовой аспект) [Электронный ресурс] / О. Л. Киреева. – Режим доступа: <http://protivkart.org/main/515-kireeva-ol-bankovskaya-karta-proshloe-nastoyashee-i-budushee-grazhdansko-pravovoy-aspekt.html> (дата обращения: 02.06.2017).
4. Кондрашов, В. А. Тенденции развития банковских инноваций в современной России / В. А. Кондрашов // Рос. предпринимательство. – 2012. – № 8. – С. 101 – 105.
5. Косой, А. М. Современные деньги / А. М. Косой // Деньги и кредит. – 2002. – № 6. – С. 42 – 52.
6. Крахмалев, С. В. Современная банковская практика проведения международных платежей / С. В. Крахмалев. – М. : ГроссМедиа ; РОСБУХ, 2007. – 208 с.
7. Куришев, О. Ю. Банковские карты как важный элемент банковского розничного бизнеса / О. Ю. Куришев // Банк. ритейл. – 2007. – № 1. – С. 18 – 22.
8. Парфенов, К. Г. Банковский учет и операционная техника. Банковская деятельность / К. Г. Парфенов. – М. : Бараул, 2015. – 169 с.
9. Кудрявцева, Ю. В. Состояние интернет-банкинга в России сегодня: оценка, перспективы и возможности / Ю. В. Кудрявцева // Финанс. аналитика: проблемы и решения. – 2016. – Т. 9, № 47. – С. 48 – 60.
10. Куликов, Н. И. Банки уходят в сеть интернет / Н. И. Куликов, Ю. В. Кудрявцева // Финансы и кредит. – 2016. – № 29 (701). – С. 2 – 10.

References

1. Tavasiev A.M. *Bankovskoe delo. Upravlenie i tekhnologii* [Banking. Management and Technology], Moscow: Yuniti-dana, 2005, 671 p. (In Russ.)
2. Danilin V.A., Barmapova O.R. [The Development of the Banking Card Market in Samarskaia Oblast – Problems and Perspectives], *Den'gi i kredit* [Money and Credit], 2004, no. 12, pp. 18-21. (In Russ., abstract in Eng.)
3. Kireeva O.L. *Bank card – past, present and future (civil-law aspect)*, available at: <http://protivkart.org/main/515-kireeva-ol-bankovskaya-karta-proshloe-nastoyashee-i-budushee-grazhdansko-pravovoy-aspekt.html> (accessed: 02 June 2017). (In Russ.)

4. Kondrashov V.A. [Trends in the Development of Banking Innovations in Modern Russia], *Rossiiskoe predprinimatel'stvo* [Russian Journal of Entrepreneurship], 2012, no. 8, pp. 101-105. (In Russ., abstract in Eng.)
 5. Kosoi A.M. [Modern money], *Den'gi i kredit* [Money and Credit], 2002, no. 6, pp. 42-52. (In Russ.)
 6. Krakhmalev S.V. *Sovremennaya bankovskaya praktika provedeniya mezhdunarodnykh platezhei* [Modern banking practice of international payments], Moscow: GrossMedia ; ROSBUKh, 2007, 208 p. (In Russ.)
 7. Kurishev O.Yu. [Bank cards as an important element of the banking retail business], *Bankovskii riteil* [Banking Retail], 2007, no. 1, pp. 18-22. (In Russ.)
 8. Parfenov K.G. *Bankovskii uchet i operatsionnaya tekhnika. Bankovskaya deyatel'nost'* [Bank account and operating equipment. Banking activities], Moscow: Izdatel'stvo Baraul, 2015, 169 p. (In Russ.)
 9. Kudryavtseva Yu.V. [The state of Internet banking in Russia today: assessment, prospects and opportunities], *Finansovaya analitika: pro-blemy i resheniya* [Financial analytics: problems and solutions], 2016, vol. 9, no. 47, pp. 48-60. (In Russ.)
 10. Kulikov N.I., Kudryavtseva Yu.V. [Banks go to the Internet], *Finansy i kredit* [Finance and credit], 2016, no. 29 (701), pp. 2-10. (In Russ.)
-

Banks on the Threshold of the New Technological Revolution

N. I. Kulikov, Yu. V. Kudryavtseva

Tambov State Technical University, Tambov, Russia

Keywords: bank of the future; blockchain; digital service; financial services; masterchain.

Abstract: The paper explores the development of financial technologies in the banking sector, such as image analysis virtual support and robot-counseling, integration with next-generation technologies, biometric security; the analysis of user behavior and many other modern technologies that shape the modern development of the market. It is noted that in the market of banking services there is a great industrial revolution, where IT technologies, speed, accessibility and security come first.

© Н. И. Куликов, Ю. В. Кудрявцева, 2017