

УДК 336.7(045)

# РАЗВИТИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ\*

**Садыржанов Б.Э.,**

студент факультета анализа рисков и экономической безопасности,

Финансовый университет,

Москва, Россия

Bsadyrzhanov@mail.ru

**Аннотация.** В статье проанализировано влияние цифровых технологий на развитие финансовых рынков. В эпоху развития инноваций и новейших технологий не исключением остается и финансовая сфера, в частности банковский сектор. В современной отрасли банковского сектора уже используются передовые цифровые технологии, которые заметно упрощают переработку большого количества информации. Основная цель исследования – анализ новейших цифровых технологий и их применение в банковском секторе, их преимущества на финансовых рынках и дальнейшее развитие.

В статье собраны и проанализированы данные из различных источников. В ходе исследования обобщается практический опыт использования цифровых технологий. Значительное внимание уделяется экспертным системам, поскольку необходимость их использования и дальнейшего развития стремительно возрастает. Исследовано использование таких инструментов, как «большие данные», блокчейн, экспертные системы, прототипы искусственного интеллекта. Представлена динамика курса криптовалют и их актуальность в современном обществе. В заключение рассматривается необходимость внедрения передовых цифровых технологий и дальнейшее их развитие в банковской практике.

**Ключевые слова:** цифровая экономика; финансовый рынок; инновации; блокчейн; криптовалюты; искусственный интеллект; Peer-to-Peer кредитование

## THE DEVELOPMENT OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ACTIVITY OF COMMERCIAL BANKS

**Sadyrzhanov B.E.,**

student, Faculty of Risk Analysis and Economic Security,

Financial University,

Moscow, Russia

Bsadyrzhanov@mail.ru

**Abstract.** In this article, I analyzed the impact of digital technologies on the development of financial markets. In the era of the development of innovations and new technologies, the financial sector, particularly the banking sector, do not stand aside. In the modern banking sector, advanced digital technologies are already

---

Научный руководитель: **Александрова Л.С.**, кандидат экономических наук, доцент, доцент Департамента финансовых рынков и банков, Финансовый университет, Москва, Россия.

\* Статья участника IX Международного научного студенческого конгресса «Цифровая экономика: новая парадигма развития».

*used, which significantly simplify the processing of large amounts of information. The main objective of my study was to analyze the latest digital technologies and their application in the banking sector, their advantages in the financial markets and further development. I collected and analyzed data from various sources. The study summarizes the practical experience of the use of digital technologies. I paid much attention to expert systems, as the need for their use and further development is growing rapidly. Therefore, I investigated the use of such tools as 'big data', blockchain, expert systems, prototypes of artificial intelligence. Also, I presented the dynamics of the cryptocurrency exchange rate and its relevance in modern society. In conclusion, I stressed the necessity of introduction of advanced digital technologies and their further development in banking practice.*

**Keywords:** *digital economy; financial market; blockchain; innovations; cryptocurrencies; artificial intelligence; peer-to-peer lending*

Цифровая экономика основана на широком использовании передовых информационно-коммуникационных технологий. Банковская сфера, как и многие другие составляющие финансового рынка, преобразуется с учетом новых требований. На сегодняшний день цифровые технологии стали незаменимым инструментом в банковском секторе и стремительно развиваются. Процесс цифровизации является объективным и неизбежным. Основной тенденцией развития банковского сектора является система блокчейна.

Кандидат экономических наук, преподаватель Среднерусского института управления филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации И. Л. Авдеева в своей работе «Возможности цифровой экономики для развития банковского бизнеса в России» [1] подчеркивает актуальность развития цифрой экономики в России, а также дальнейшее ее развитие. Автор рассматривает рынок криптовалют и его дальнейшие перспективы, высказывая мнение, что всем государствам необходимо подготовить свою финансовую систему к параллельному хождению нескольких валют, часть из которых не поддается регулированию.

Целью исследования является изучение новых цифровых технологий, их внедрение в банковский сектор России и перспективы его развития.

В государственной программе «Цифровая экономика России»<sup>1</sup> среди цифровых технологий выделены:

- большие данные;
- нейротехнологии и искусственный интеллект;

- системы распределенного реестра;
- квантовые технологии;
- новые производственные технологии;
- промышленный Интернет;
- компоненты робототехники и сенсорики;
- технологии беспроводной связи;
- технологии виртуальной и дополненной реальности.

Все обозначенные элементы цифровой экономики активно внедряются или будут внедряться на финансовых рынках.

Метод больших данных представляет собой систему, основанную на выявлении зависимостей, которые не явны, но часто проявляются. В финансовой сфере большие данные могут быть использованы и используются при оценке платежеспособности потенциальных заемщиков [2, с. 112].

Банки могут принимать решения о выдаче кредита физическому лицу не на основе справки о доходах, но с учетом иных параметров. Например, образование, возраст, место проживания или иные характеристики влияют на способность погашения кредита. На основе массива данных о возврате кредита клиентами с разными характеристиками можно составить типажи людей с высоким и низким уровнем возврата заемных средств. Это упростит процедуру выдачи кредита и снизит издержки по анализу платежеспособности клиентов.

Источниками информации для анализа платежеспособности определенных групп населения могут быть данные не только самого банка, но и платежных систем.

Компания MasterCard анализирует операции, совершаемые 1,5 миллиардами держателей карт в более чем 210 странах с целью бизнес-прогнозирования. Имеющийся массив данных позволяет

<sup>1</sup> Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 № 1632-р «Цифровая экономика России». URL: [http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB\\_79I5v7yLVuPgu4b\\_vR\\_7MO.pdf](http://static.government.ru/media/files/9gFM4FHj4PsB_79I5v7yLVuPgu4b_vR_7MO.pdf) (дата обращения: 01.06.2018).

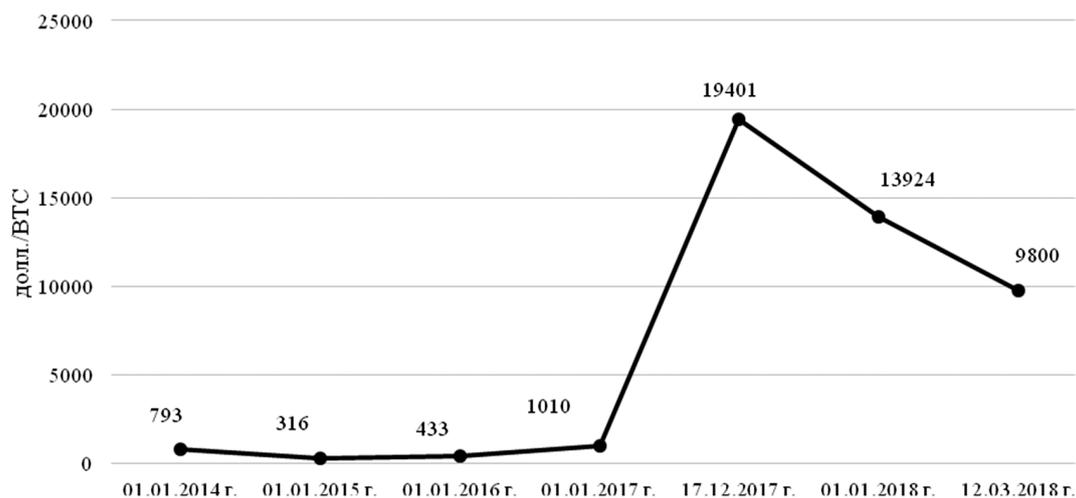


Рис. 1. Динамика курса биткоина по отношению к доллару США

Источник: составлено автором по данным курса криптовалют. Курсы криптовалют. URL: <https://bitinfocharts.com/ru/markets/#USD> (дата обращения: 12.03.2018).

им отслеживать тенденции рыночного спроса, что является ценной информацией для многих компаний.

Метод больших данных может быть использован при анализе кредитоспособности юридических лиц. В качестве критериев могут использоваться не только общепринятые показатели платежеспособности организаций.

Следующая технология, перспективная на финансовых рынках, это искусственный интеллект. Пока сам искусственный интеллект не создан, однако его прототипы, например экспертные системы, широко используются.

Экспертные системы представляют собой компьютерные программы, использующие формальную логику для доступа к большим данным специализированной информации.

Экспертные системы основаны на поиске ответов по специализированным тематикам. Точность результатов во многом зависит от правильности ввода первоначального задания [3, с. 82].

Подобные системы незаменимы в планировании и прогнозировании, что позволяет их использовать в финансовой сфере. Выстраивание моделей прогноза может осуществляться как на основе имеющихся экстраполяционных методах, так и на основе обработки массивов больших данных. Также на основе экспертных систем можно прогнозировать курсы акций, облигаций и прочих финансовых инструментов.

Стоит отметить, что на современных фондовых биржах большинство операций выполня-

ется прототипами искусственного интеллекта. И это иногда приводит к обвалу котировок, как это было 6 мая 2010 г. в США. Программы были ориентированы на продажу своих длинных позиций, что привело к эффекту «горячей картошки». После приостановления торгов часть сделок аннулировали. Экспертные системы необходимо развивать и расширять их масштабы. По данным многих исследователей, экспертные системы, в будущем искусственный интеллект, станут незаменимыми для общества, а также заметно упростят финансовую деятельность. Большинство сотрудников банковского сектора заменят экспертные системы.

В финансовой сфере активно внедряются технологии распределенного реестра – блокчейн. Технология блокчейн представляет собой выстроенную по определенным правилам непрерывную последовательную цепочку блоков, содержащих информацию. В данной технологии существуют свои преимущества. К ним относятся: безопасность, децентрализация и прозрачность транзакций. На технологии блокчейн построены разные типы сервисов и приложений. Сфера применения данной технологии очень обширна. Таким образом, технология блокчейн может использоваться в сфере финансовых операций, логистики, нарушений прав ПДД, сделок с недвижимостью, страховании [4, с. 122].

На блокчейне основана работа криптовалют, тема которой стала весьма актуальной в 2017 г. Самой первой криптовалютой является биткоин,

создателем которой считается Сатоши Накомото. Курс биткоина чрезвычайно волатилен. Значительный прирост курса биткоина произошел в 2017 г., когда его стоимость увеличилась 19,2 раза. Для многих он стал привлекательным активом. Максимальная его стоимость была зафиксирована 17 декабря 2017 г., когда она составляла 19 401 долл. США.

Однако с этого момента стоимость биткоина неуклонно снижается. Так, на 12 марта 2018 г. его курс составлял 9800 долл. США, что меньше на 49,4% его максимального значения. Динамика курса биткоина представлена на *рис. 1*.

Снижение стоимости биткоина связано с информацией из Южной Кореи и Китая, где власти пытаются ограничить свободное обращение этой криптовалюты.

У биткоина появилось много конкурентов, других криптовалют, которые более функциональны. Например, эфириум используется в смарт-контрактах, рипл — в платежных средствах. В долгосрочном периоде данные валюты представляются более перспективными, чем биткоин.

С помощью эфириума становятся доступными интеллектуальные контракты, контроль за исполнением которых осуществляет специальная программа. Суть контракта состоит в последовательном выполнении условий со стороны подписавших. Если покупатель не платит, цифровое право собственности автоматически возвращается в электронный кошелек финансовой компании.

На сегодняшний день криптовалюты стали объектом инвестиционных вложений. Существуют большое количество организаций, которые с помощью статистического анализа отслеживают динамику криптовалют для вложения инвестиций. Уже сегодня немалое количество людей умножили в несколько раз свой капитал за счет выгодных вложений. Однако гарантий о дальнейшем обороте криптовалют и его функциональности еще нет.

Большинство критиков сравнивают криптовалюты с пирамидными схемами и экономическими пузырями, а также средством отмывания денег. Однако криптовалюты все еще функционируют в современном обществе и имеют большую популярность.

В мировой практике вопрос использования криптовалют решается по-разному. Так, в США криптовалюты считаются финансовыми активами. В декабре 2017 г. президент США Дональд Трамп

подписал закон о налоговой реформе, где указано, что все операции с криптовалютами с 1 января 2018 г. облагаются налогами [5, с. 47].

На территории постсоветского пространства впервые на уровне государства принят нормативный акт в Беларуси. Так, майнинг валют приравнен к предпринимательской деятельности и облагается соответствующими налогами.

---

***Большинство критиков сравнивают криптовалюты с пирамидными схемами и экономическими пузырями, а также средством отмывания денег. Однако криптовалюты все еще функционируют в современном обществе и имеют большую популярность.***

---

Евросоюз в декабре 2017 г. ввел новые правила, касающиеся анонимности биткоин-платформы. Из-за риска отмывания денег и финансирования терроризма будут предприняты новые меры, которые позволят узнать источник электронных денег, а также более жестко регулировать обменные онлайн-платформы.

В Российской Федерации вопрос использования криптовалют пока никак не отрегулирован. 28 августа 2017 г. Министерство финансов России предложило считать криптовалюты финансовыми активами, однако регулировать их как «иное имущество». Данное предложение было встречено критикой. Директор блокчейн-лаборатории бизнес-инкубатора Финансового университета Андрей Варнавский высказал мнение, что ограничение оборота криптовалют не будет способствовать развитию сферы блокчейна. По мнению Андрея Варнавского, необходимо развивать возможность легального приобретения криптовалют, но при этом не запрещать другие способы ее обращения. При этом Центральный банк отказывается легализовать криптовалюты, считая их денежными суррогатами.

25 января 2017 г. Минфин представил законопроект «О цифровых финансовых активах», в котором были следующие положения:

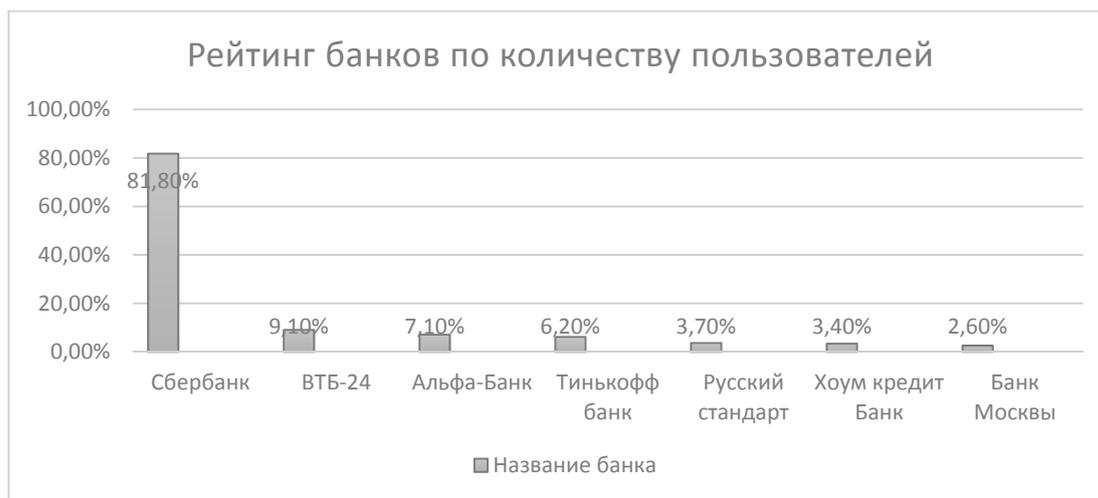


Рис. 2. Рейтинг банков России по количеству пользователей

Источник: официальный сайт агентства Marksw Webb. URL: <http://marksw Webb.ru/> (дата обращения: 12.05.2018).

1. Криптовалюты не являются, в прямом смысле этого слова, денежными средствами, но их можно обменять на другой товар или услугу. Биткоин приравнивается к ценным бумагам и входит в раздел «иное имущество».

2. Майнинг является видом предпринимательской деятельности для ИП и юридических лиц.

3. Максимальные вложения для инвесторов составляют 1 млрд рублей, а для неквалифицированных инвесторов – 50 тыс. рублей.

4. Доходы с торгов будут облагаться налогами.

5. Статус национальной криптовалюты пока не урегулирован, поскольку Центральный банк и Минфин не пришли к согласию по данному вопросу.

Исходя из исследования, можно сделать вывод, что криптовалюты имеют ряд недостатков. Волатильность и нестабильный правовой статус не дают гарантий дальнейшего их введения. Особая опасность криптовалют заключается в возможности нелегального оборота денежных средств. Таким образом, с помощью криптовалют возможно производить транзакции в финансировании терроризма и отмывании денег. Данная технология требует дальнейших корректировок и изменений, а также введения официального правового статуса.

На основе блокчейна активно развиваются системы Peer-to-Peer кредитования. Суть этой системы состоит в том, что в системе кредитования нет финансовых посредников. Деньги напрямую предоставляются заемщику владельцем капитала. Это позволяет для заемщика сокращать уровень

процентов по кредиту, для кредиторов – увеличивать проценты на капитал. Система Peer-to-Peer делает ненужными услуги банка, который выполняет функции посредника на рынке кредитования [6, с. 78].

Система Peer-to-Peer может использоваться не только при кредитовании физических лиц. При помощи ее можно создать условия для обмена капиталом между предприятиями, минуя банки и фондовые биржи. Например, при выпуске облигаций, как правило, есть финансовый посредник, который за отдельную плату размещает их на финансовом рынке. При использовании системы Peer-to-Peer такой посредник уже не требуется.

Менеджмент банковских структур прекрасно понимает все вызовы и возможности, которые предоставляют им цифровые технологии. Так, повсеместной практикой стало использование онлайн-обслуживания. При помощи интернет-приложений клиенту для совершения банковских операций уже не нужно посещать отделения банков. С помощью технологий онлайн-банкинга производить транзакции намного легче. Также при помощи онлайн-обслуживания клиент может совершать различные сделки по купле-продаже валюты, золота, ценных бумаг. Все это отражается на работе финансовых рынков. Они становятся доступными для широкого круга граждан. Некоторые финансовые учреждения, в том числе и банки, внедряют автоматизированные call-центры, когда вместо работника с клиентом разговаривает виртуальный помощник. Это стало возможно на основе технологии распознавания слов и фраз,

а также формирования списка стандартных ответов. Данная технология позволяет снизить загруженность операторских линий, а также упрощает обслуживание клиентов.

Также одной из технологий, активно используемых в банковском секторе, стал мобильный банкинг. Это уже не новая технология, однако со временем она предоставит еще больше возможностей для пользователей. Также эту систему активно поддерживает компания Apple, предоставляя услуги в сфере пиринговых платежей.

Мобильный банкинг особенно развит в африканских странах. Жизненные условия африканского региона не позволяют полностью использовать стабильную банковскую систему. Поэтому более половины заемщиков используют нелегальные источники займов.

На сегодняшний день на рейтинге банков России «цифровым лидером» является ПАО «Сбербанк». В действительности, Сбербанк во многом отличается от других банков России, особенно в цифровой сфере. За последние годы он постепенно заменяет юристов на электронные программы, что позволяет оптимизировать деятельность, значительным образом снизить потребность в персонале и сократить издержки.

e-Finance User Index провела исследование состояния финансовой сферы в онлайн-среде<sup>2</sup>. Оно показало, что услугами «Сбербанк Онлайн» пользуются более 28 млн человек, или почти 82% всех пользователей интернет-банкинга в России. Второе, третье и четвертое места занимают ВТБ24-Онлайн, Альфа-Клик и интернет-банк Тинь-

кофф — ими пользуются 9, 7 и 6% всех пользователей интернет-банкинга в России. Специалисты e-Finance User Index отмечают тенденцию к увеличению пользователей. Рейтинг интернет-банков по количеству пользователей представлен на рис. 2.

Итак, цифровые технологии активным образом внедряются в организациях финансового сектора. Их использование позволяет повысить эффективность взаимодействия широкого круга участников финансового рынка.

**Услугами «Сбербанк Онлайн»  
пользуются более 28 млн человек,  
или почти 82% всех пользователей  
интернет-банкинга в России.**

Исходя из результатов исследования, можно сделать вывод, что в России большое количество граждан активно пользуются цифровыми технологиями, а также заинтересованы в дальнейшем их совершенствовании, поскольку большинство из них требуют доработки и развития. Для активного их внедрения необходимо повысить цифровую грамотность населения, а также обновить программы их функционирования и развития. Нужно вводить новые программы обучения в школах, развивать цифровую грамотность в регионах России. Для эффективного внедрения и активного использования цифровых технологий необходимо государственное вмешательство, так как из-за разногласий различных правительственных ведомств их правовой статус остается неурегулированным.

### Список источников

1. Авдеева И.Л. Возможности цифровой экономики для развития банковского бизнеса в России. *Среднерусский вестник общественных наук*. 2017;12(5):69–81.
2. Майер-Шенбергер В. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим. М.: Манн, Иванов и Фербер; 2014. 156 с.
3. Бостром Н. Искусственный интеллект. Этапы. Угрозы. Стратегии. Пер. с англ. Филина С.М.: Манн, Иванов и Фербер; 2016. 496 с.
4. Нильсон Н. Принципы искусственного интеллекта. М.: Радио и связь; 2014. 373 с.
5. Свон М. Блокчейн: Схема новой экономики. М.: Olympus Business; 2017. 240 с.
6. Винья П., Кейси М. Эпоха криптовалют. Как биткоин и блокчейн меняют мировой экономический порядок. М.: Манн, Иванов и Фербер; 2017. 757 с.

<sup>2</sup> Официальный сайт агентства Markswebb. URL: <http://markswebb.ru/e-finance/e-finance-user-index-2016/> (дата обращения: 01.06.2018).