

**Научная статья****УДК 336.71****DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.865****Vladimir Vladimirovich Mitrokhin**

Candidate of Economics, Associate Professor,  
Dean of the Faculty of Economics,  
Nizhny Novgorod Institute of Management — branch of the RANEPА  
Nizhny Novgorod, Russian Federation  
mitrokhin-vv@ranepa.ru

**Aleksandr Sergeevich Tarasenko**

Postgraduate of the Department of Economics and Economic  
Security, field of training  
5.2.3 — Regional and sectoral economy,  
Nizhny Novgorod Institute of Management — branch of the RANEPА  
Nizhny Novgorod, Russian Federation  
alex.tarasenko.dz@yandex.ru

**Владимир Владимирович Митрохин**

канд. экон. наук, доцент,  
декан факультета экономики,  
Нижегородский институт управления — филиал РАНХиГС  
Нижегород, Российская Федерация  
mitrokhin-vv@ranepa.ru

**Александр Сергеевич Тарасенко**

аспирант кафедры экономики и обеспечения экономической  
безопасности, направление подготовки  
5.2.3 — Региональная и отраслевая экономика,  
Нижегородский институт управления — филиал РАНХиГС  
Нижегород, Российская Федерация  
alex.tarasenko.dz@yandex.ru

## МОДЕРНИЗАЦИЯ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

5.2.4 — Финансы

**Аннотация.** Цифровые технологии получают всё большее внедрение во всех сферах жизни общества, не только повышая эффективность отдельных отраслей, но и формируя самостоятельные виды экономической деятельности. Это стало возможным благодаря формированию цифровой экономики, основанной на развитии технологических платформ, использовании мобильных и электронных устройств, генерирующих принципиально новые организационные, технологические, экономические и финансовые взаимоотношения в процессе производства, распределения, обмена и потребления продуктов и услуг в рамках функционирующего глобального рынка.

Одной из сфер, где цифровые технологии интегрируются в хозяйственную деятельность наиболее активно, выступает банковская сфера. В статье исследованы причины масштабной цифровизации коммерческих банков. Отмечено, что цифровые технологии стали не только инструментом повышения эффективности деятельности банков, но и источником для предоставления нового формата услуг, диверсификации деятельности кредитных организаций, традиционно ориентированной исключительно на финансовое посредничество.

Целью статьи является исследование вопросов, связанных с оценкой причин цифровой трансформации банковской отрасли и анализом финтеха в ее деятельности.

Задачами исследования являются: определение роли цифровых технологий на текущем этапе развития экономики, обоснование необходимости внедрения информационных технологий в банковской отрасли, конкретизация цифровых инструментов, применяемых в банковской сфере.

Методологическую основу исследования составили системный подход и такие общенаучные методы познания, как анализ и синтез, метод сравнения и сопоставления.

Полученные результаты могут послужить предпосылкой для дальнейших исследований по вопросам причин и эффективности цифровой трансформации банковской отрасли, а также иметь важное практическое значение для систематизации инструментов цифровизации кредитных организаций, выделения наиболее приоритетных из них с целью возможной апробации.

**Ключевые слова:** цифровизация, цифровая экономика, цифровые технологии, банки, большие данные, искусственный интеллект, облачные технологии, роботизация, биометрия, технологии распределенного реестра

**Для цитирования:** Митрохин В. В., Тарасенко А. С. Модернизация банковской деятельности в условиях цифровой экономики // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 1(66). С. 30—34. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.865.

**Original article****MODERNIZATION OF BANKING ACTIVITIES IN THE DIGITAL ECONOMY**

5.2.4 — Finance

**Abstract.** Digital technologies are being introduced in all spheres of society, not only increasing the efficiency of individual industries, but also creating independent types of economic activity. This has been made possible by the emergence of the digital economy, based on the development of technological platforms, the use of mobile and electronic devices that generate fundamentally new organizational, technological, economic and financial relationships in the process of production, dis-

tribution, exchange and consumption of products and services within the functioning global market.

One of the areas where digital technologies are most actively integrated into economic activity is the banking sector. This article studies the reasons for the large-scale digitalization of commercial banks. It is noted that digital technologies have become not only a tool to improve the efficiency of banks' activities, but also a source for providing a new format of services

and diversifying the activities of credit organizations, traditionally focused exclusively on financial intermediation.

The purpose of the article is to investigate the issues related to the assessment of the causes of digital transformation of the banking industry and the analysis of fintech in its activities.

The objectives of the study are to determine the role of digital technologies in the current stage of society development, to highlight the foundations for the information technologies in the banking industry, to specify the digital tools used in the banking sector.

**For citation:** Mitrokhin V. V., Tarasenko A. S. Modernization of banking activities in the digital economy. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;1(66):30—34. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.66.865.

### Введение

**Актуальность.** Активное внедрение информационно-коммуникационных технологий в экономическую деятельность ведет не только к повышению ее эффективности, но и к появлению принципиально новых форм взаимодействия, а на их основе — к появлению совершенно отличных от использовавшихся ранее алгоритмов деятельности, формированию инновационных подходов и, как следствие, результатов. Особенно это характерно для банковского сектора, выступающего одним из лидеров цифровой трансформации.

Стремительное освоение финансовыми институтами цифровых инструментов существенно преобразует возможности последних в части реализации своих базовых функций, позволяет расширить границы деятельности путем продвижения сопутствующих сервисов и/или проникновения на новые рынки, что, безусловно, сопровождается коренными изменениями в традиционных бизнес-моделях финансового посредничества. В сфере развития банковского бизнеса формируется новое направление, отвечающее требованиям современной экономической среды — финансовые экосистемы, что обуславливает необходимость со стороны финансовых институтов пересматривать стратегию своего развития, внедрять в свою деятельность новые цифровые инструменты, определять пути взаимодействия с инновационными технологическими компаниями.

**Изученность проблемы.** Вопросы и проблемы, связанные с цифровой трансформацией банковской сферы, природа инструментов ее цифровизации, преимущества и риски внедрения финтеха исследуются в трудах отечественных и зарубежных ученых, в их числе: О. И. Лаврушин, А. Г. Скочков, Ю. Б. Бубнова, I. Lee, Y. J. Shin и др. Однако, принимая во внимание многогранность вопросов, связанных с внедрением цифровых технологий в банковскую сферу, недостаточной проработанностью данной проблемы, целесообразно продолжить исследования по данной теме.

**Целесообразность** исследования обусловлена высокой степенью актуальности вопросов, связанных с развитием банковской сферы в условиях цифровой экономики.

**Целью** научной работы является исследование вопросов, связанных с оценкой причин цифровой трансформации банковской отрасли и анализом финтеха в ее деятельности.

**Задачи** исследования: определение роли цифровых технологий на текущем этапе развития экономики, выделение основ внедрения информационных технологий в банковскую отрасль, конкретизация цифровых инструментов, применяемых в банковской сфере.

The methodological bases of the study are a systematic approach and such general scientific methods of cognition as analysis and synthesis, the method of contrast and comparison.

The results obtained can serve as a prerequisite for further research on the causes and effects of the digital transformation of the banking industry, as well as have important practical significance for systematizing the digitalization tools of credit institutions, identifying the most prioritized ones for possible approbation.

**Keywords:** digitalization, digital economy, digital technologies, banks, big data, artificial intelligence, cloud technologies, robotics, biometrics, distributed registry technologies

**Научная новизна** исследования состоит в определении факторов, обусловивших цифровизацию банковского сектора, и раскрытии направлений реализации данного процесса в деятельности кредитных институтов.

**Теоретическая значимость** заключается в развитии теории банковского дела в части исследования вопросов, касающихся внедрения цифровых технологий в деятельность кредитных институтов.

**Практическая значимость** результатов научного исследования определяется возможностями их реализации в деятельности банковских институтов.

**Методология.** Методологическую основу проведенного исследования составили системный метод, методы анализа и синтеза, исторического и логического сопоставления, метод сравнения.

### Основная часть

В условиях современного развития экономики ключевую значимость приобретают информация, данные и знания, выступающие отражением не только постиндустриального развития общества, но и являющиеся отличительной чертой процесса цифровой трансформации, стремительно проникающего во все сферы общественной деятельности. Его отражением становится формирование цифровой экономики, основанной на активном продвижении технологических платформ, использовании мобильных и электронных устройств, генерирующих принципиально новые организационные, технологические, экономические и финансовые взаимоотношения в процессе производства, распределения, обмена и потребления продуктов и услуг в рамках функционирующего глобального рынка.

Одной из сфер, наиболее восприимчивой к внедрению инновационных разработок, по мнению специалистов [1], традиционно выступает банковский сектор. Данная восприимчивость определяется не только природой деятельности кредитных институтов, характеризующейся готовностью к использованию новых подходов к реализации своего функционала, но и влиянием ряда тенденций, активно формирующих предпосылки для стимулирования и развития в финансовом секторе цифровых технологий:

- прогрессирующие масштабы виртуализации и информатизации финансовой деятельности, сопровождающиеся переходом процесса оказания финансовых услуг в виртуальное, или *on-line*, интернет-пространство

- низкая маржинальность банковских операций, выступающая характерной чертой финансового сектора на протяжении последних десятилетий;

– потеря кредитными институтами монополии на оказание т. н. традиционных услуг (привлечение средств, кредитование, осуществление расчетов и платежей в экономике);

– проникновение нефинансовых организаций на финансовый рынок и приобретение последними значительной роли в оказании соответствующих услуг;

– возможность существенной оптимизации традиционной бизнес-модели банковской деятельности на основе инновационных подходов к развитию бизнес-процессов, разработки и продвижения принципиально новых по своему содержанию и качеству продуктов и услуг, сокращения текущих расходов, расширения географии присутствия и др.

В настоящее время отечественный банковский сектор демонстрирует уже достаточно высокий уровень проникновения цифровых новаций: формирование цифровой инфраструктуры рынка; внедрение единой системы идентификации и аутентификации, системы быстрых платежей; использование цифрового профиля, иных инициатив, — что открывает новые возможности для дальнейшего развития банковской сферы. Среди основных эффектов цифровизации ученые и представители бизнеса выделяют следующие [2]:

- изменение ожиданий потребителей;
- повышение ценности продукта (услуги) благодаря улучшению управления данными;
- трансформация операционных моделей в новые — цифровые;
- формирование новых форм сотрудничества и партнерства.

Анализ научной и практической литературы [3; 4] позволяет говорить о перспективности следующих цифровых технологий, активно интегрируемых в деятельность институтов банковского рынка.

Прежде всего, это **большие данные (big data)** — технологии сбора, обработки и хранения структурированных и неструктурированных массивов информации. Инструменты обработки и моделирования данных уже сегодня позволяют использовать возможности т. н. предписывающей аналитики, в основе которой — переход от описательных и прогнозных процедур к предписывающим, т. е. предусматривающим по результатам анализа и обработки информации формирование предписаний и рекомендаций. При этом крайне важно отметить, что формирование данных может осуществляться на базе неодушевленных или сетевых объектов путем их взаимодействия друг с другом или внешней средой. Предписывающая аналитика применяется в кредитных институтах в рамках организации стресс-тестирования, при оценке финансового положения и кредитоспособности клиентов, прогнозировании спроса на разрабатываемые продукты и услуги посредством моделирования потребительских предпочтений. На основании данных инструментов банки проводят кастомизацию уже предоставляемых продуктов и услуг, повышают эффективность персонализированного обслуживания клиентов (что было доступно ранее исключительно в сегментах *private banking*, *wealth management*), разрабатывают индивидуальные траектории повышения лояльности потребителей. По оценкам исследовательской компании *Gartner*, свыше 30 % банков в мире уже инвестировали в развитие технологий *big data* [5].

Далее, **искусственный интеллект (AI)**, на базе инструментов которого и происходит обработка больших данных. Использование искусственного интеллекта в организации бизнес-процессов в деятельности банков

позволяет улучшать их финансовые показатели, в т. ч. за счет оптимизации системы операционной логистики, построения моделей маршрутизации денежных потоков, снижения нагрузки на подразделения *back-офисов*, внедрения умных алгоритмов практически во все ключевые процессы взаимодействия с контрагентами.

Банковская индустрия использует инструменты, связанные с искусственным интеллектом, при формировании клиентских путей, анализе транзакций клиентов, построении программ лояльности, а также в целях оперативного принятия решений по запросам пользователей финансовых услуг. ПАО «Сбербанк», один из крупнейших российских банков, на протяжении последних десяти лет ежегодно инвестирует в искусственный интеллект около 1 млрд долларов в год. На сегодняшний день свыше 60 % процессов в Сбербанке осуществляется с использованием нейронных сетей, в 99,9 % случаев решения по выдаче потребительских кредитов в Сбербанке принимает искусственный интеллект, в корпоративном сегменте эта доля составляет 81 %. В 2023 г. банк рассчитывает получить от внедрения инструментов искусственного интеллекта 350 млрд руб. [6].

Инструменты, разрабатываемые на базе нейронных сетей, активно используются в выявлении фактов финансового мошенничества. Так, по данным *Fintech News*, только в 2021 г. более 217 млрд долларов было потрачено финансовыми учреждениями на разработку *AI-приложений* для предотвращения мошенничества и оценки рисков [7].

Формирование единого цифрового пространства взаимодействия между банками с их контрагентами и клиентами достигается на базе **облачных технологий**, использование которых существенно повышают эффективность такой кооперации. Цифровизация привела к росту важности удобства и скорости предоставления услуг. Пандемия *COVID-19* позволила осознать преимущества дистанционного обслуживания. При этом предоставление подобного сервиса стало возможным с применением облачных технологий, обеспечивающих удаленный доступ к цифровым услугам. Именно возможность получения онлайн-обслуживания обуславливает приток новых клиентов, а также в значительной степени поддерживает лояльность существующих. Результатом этого стало появление полностью онлайн-банков, не имеющих классических отделений, филиалов и представительств, например АО «Тинькофф», банк «Точка», «Модульбанк» и др.

Активное внедрение облачных технологий в банковской деятельности, безусловно, в существенной степени определяется и спецификой деятельности последних, связанной с генерацией колоссального объема информации, причем относящейся не только к обслуживанию протекающих бизнес-процессов, но и информации о проведенных транзакциях, операциях, сделках, счетах и др. Организация работы в данном направлении требует внедрения и поддержания системы, предусматривающей содержание, обработку, упорядочение и, главное, хранение данной информации, что обеспечивается облачными технологиями. Централизованное хранение информации с возможностью мгновенного получения к ней доступа значительно повышает эффективность, прежде всего, внутренней среды экономического субъекта. Среди российских компаний экономия на операционных затратах благодаря внедрению облачных технологий доходит до 8 % [8], в мировой банковской отрасли — до 20 % и более [9].

Цифровизация финансового сектора обеспечивается в современных условиях и за счет процессов **роботизации**

**и автоматизации** его бизнес-процессов. На начальных этапах развития банковского бизнеса объектом пристального внимания в части автоматизации традиционно выступали следующие направления банковской деятельности:

- структурирование и обработка поступающей информации;
- поддержка системы внутренних данных;
- контроль операций (процессов) в подразделениях банков и пр.

По мере развития электронно-вычислительных ресурсов, внедрения в деятельность финансовых институтов различных интеллектуальных систем, в числе которых экспертные системы, системы интеллектуального управления и интеллектуальных баз данных, эффект от RPA-решений (роботизированная автоматизация процессов) может существенно масштабироваться. Согласно опросу *The Economist Intelligent Unit*, свыше половины финансовых операций в современных условиях уже осуществляется на базе процессов роботизации [10]. Специалисты отмечают следующие очевидные преимущества внедрения RPA-решений [11; 12]:

- сокращение временных затрат и повышение производительности труда (по данным агентства *McKinsey*, роботизация в финансовом секторе высвобождает более 40 % рабочего времени персонала);
- снижение нагрузки на сотрудников;
- сокращение количества ошибок, вызванных человеческим фактором;
- выявление узких мест в бизнес-процессах;
- повышение уровня удовлетворенности клиентов.

Отметим, что в части повышения уровня удовлетворенности клиентов одним из наиболее востребованных решений является роботизированная клиентская поддержка, включая голосовых операторов и чат-ботов. Подобные решения имеют, как очевидно, два ключевых преимущества. Во-первых, снижение операционных затрат на выполнение необходимых операций. Во-вторых, минимизация риска ошибок, вызванных человеческим фактором.

Внедрение цифровых технологий помимо задач оптимизации и повышения эффективности решает важную проблему безопасности банковской деятельности. В первую очередь это касается взаимодействия клиента с кредитной организацией с минимизацией риска стороннего доступа от имени первого. С этой целью в России осуществляется внедрение инструментов **биометрии**, представляющей собой удаленную идентификацию пользователя по уникальным физическим чертам (опечатки пальцев, изображение лица, запись голоса и др.). При этом можно отметить два параллельных процесса — сбор данных коммерческими банками, а также сбор данных Банком России для Единой биометрической системы совместно с ПАО «Ростелеком», [13]. Вызвано это тем, что помимо безопасности удаленная идентификация позволяет предоставлять более совершен-

ный сервис для клиентов, в частности быстрый доступ к мобильным приложениям, а через них — практически ко всему спектру финансовых операций.

Также одним из инновационных инструментов цифровизации финансового сектора выступает **технология распределенного реестра (distributed ledger technology)**. Данный инструмент характеризует определенный тип хранения данных, при котором каждый из пользователей имеет полный доступ к информации (реестру), а изменение информации возможно только при согласии каждого пользователя (т. н. распределенный консенсус) [14]. Экспертами отмечается ряд преимуществ данной технологии. Во-первых, это снижение ограничений при осуществлении транзакций, что особенно актуально для трансграничных переводов. Внедрение распределенного реестра позволит создать единое «информационное поле», не требующее корреспондентских отношений и, соответственно, дополнительных комиссий. Во-вторых, это увеличение безопасности банковской деятельности и устранение риска несогласованного доступа к изменению реестра данных. Несмотря на то, что технологии распределенного реестра находятся только на начальном этапе развития и внедрения, они, по оценкам специалистов, выступают одной из наиболее значимых инноваций для финансовой системы. Автоматизация транзакций и отсутствие посредников позволяют заключать пользователям так называемые смарт-контракты (*smart contract*), что существенно ускоряет осуществление сделок и снижает риск ошибок [15].

Это может внести кардинальные изменения в работу банков. Технология распределенного реестра, а также иные инструменты цифровизации снижают роль кредитных организаций как финансовых посредников. С другой стороны, инновации открывают новые возможности для диверсификации бизнеса. В частности, это способствует формированию экосистем, ядром которых становятся банки. Таким образом кредитные организации увеличивают свое присутствие за счет иных рынков (например, удаленная бухгалтерия, онлайн-магазины, доставка и др.), компенсируя выпадающие доходы.

### Выводы и заключение

Резюмируя, следует констатировать, что банковская сфера является одним из главных бенефициаров цифровой экономики. Те возможности, которые открывает цифровизация, не только повышают эффективность действующего функционала банков, но и открывают для них новые источники доходов, формируя принципиально иные контуры будущей финансовой архитектуры. Происходит стремительное развитие процессов дезинтермедиации, обусловленных не столько исключением финансовых институтов из привычных цепочек посредничества, сколько их успешной интеграцией в принципиально новые сферы экономической деятельности.

### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Lee I., Shin Y. J. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges // *Business Horizons*. 2018. Vol. 61. Iss. 1. Pp. 35—46. DOI: 10.1016/j.bushor.2017.09.003.
2. Макарова И. В. Трансформация банковского сектора в условиях цифровизации экономики России // *Банковское дело*. 2022. 24 янв. URL: <https://www.bankdelo.ru/expert-opinion/pub/6301> (дата обращения: 02.08.2023).
3. Основные направления развития финансовых технологий на период 2018—2020 годов. М. : Банк России, 2018. 19 с. URL: [http://www.cbr.ru/statichtml/file/41186/on\\_fintex\\_2017.pdf](http://www.cbr.ru/statichtml/file/41186/on_fintex_2017.pdf) (дата обращения: 30.07.2023).
4. Обзор TAdviser: Цифровизация банков 2022 // TAdviser: Государство. Бизнес. Технологии. 2023. 20 янв. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Обзор\\_TAdviser:\\_Цифровизация\\_банков\\_2022](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Обзор_TAdviser:_Цифровизация_банков_2022) (дата обращения: 02.08.2023).

5. Филина Ф. Big data для банкира // Ведомости. 2017. 25 окт. URL: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2017/10/23/739068-uznat-vse> (дата обращения: 02.08.2023).
6. Искусственный интеллект в Сбербанке // TAdviser: Государство. Бизнес. Технологии. 2023. 3 окт. URL: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный\\_интеллект\\_в\\_Сбербанке](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_Сбербанке) (дата обращения: 03.10.2023).
7. Багреева Е. Г., Исмаилов Н. Э., Бобылева Л. М. Искусственный интеллект как противодействие мошенничеству в банковской сфере // Евразийская адвокатура. 2022. № 2(57). С. 90—95.
8. Мартыненко Н. Н., Котова Е. О. Аналитика и прогнозы внедрения «облачных» технологий и Big Data в деятельности банков в условиях нестабильной экономики // Финансовые рынки и банки. 2022. № 5. С. 113—120.
9. Облачные технологии для банков: пять кейсов, изменивших бизнес // Финансовая сфера : Банковское обозрение. 2021. 6 июля. URL: <https://bosfera.ru/bo/oblachnye-tehnologii-dlya-bankov-5-keysov-izmenivshih-biznes> (дата обращения: 03.08.2023).
10. Анисимова С. Как роботизация меняет сферу финансов // Banki.ru. 2020. 27 февраля. URL: <https://www.banki.ru/news/columnists/?id=10918144> (дата обращения: 03.08.2023).
11. Роботизация процессов (RPA) // Softline. URL: <https://softline.ru/solutions/business-solutions/robotizatsiya-protseessov-gra> (дата обращения: 28.08.2023).
12. К 2030 году роботы захватят 800 млн рабочих мест. Что делать людям? // БКС Экспресс. 2017. 30 нояб. URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/k-2030-godu-roboty-zakhvatiat-800-mln-rabochikh-mest-cto-delat-liudiam> (дата обращения: 28.08.2023).
13. Вдовина Е. С., Куликова М. А. Цифровизация банковского сектора в современных условиях. Тамбов : Тамб. гос. техн. ун-т, 2022. 100 с.
14. Развитие технологий распределенных реестров : докл. для обществ. консультаций. М. : Банк России, дек. 2017. 16 с. URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/50678/Consultation\\_Paper\\_171229\(2\).pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/50678/Consultation_Paper_171229(2).pdf) (дата обращения: 28.08.2023).
15. Панкина А. Как технология распределенных реестров изменит банки // Вечерняя Москва. 2018. 27 авг. URL: <https://vm.ru/technology/335806-kak-tehnologiya-raspredeennyh-reestrov-izmenit-banki> (дата обращения: 18.08.2023).

## REFERENCES

1. Lee I., Shin Y. J. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. *Business Horizons*. 2018;61(1):35—46. DOI: 10.1016/j.bushor.2017.09.003.
2. Makarova I. V. Transformation of the banking sector in the context of digitalization of the Russian economy. *Bankovskoe delo*. January 24, 2022. (In Russ.) URL: <https://www.bankdelo.ru/expert-opinion/pub/6301> (accessed: 02.08.2023).
3. The main directions of development of financial technologies for the period 2018-2020. Moscow, Bank of Russia publ., 2018. 19 p. (In Russ.) URL: [http://www.cbr.ru/statichtml/file/41186/on\\_fintex\\_2017.pdf](http://www.cbr.ru/statichtml/file/41186/on_fintex_2017.pdf) (accessed: 30.07.2023).
4. TAdviser review: Digitalization of banks 2022. *TAdviser: Government. Business. IT*. January 20, 2023. URL: [https://tadviser.com/index.php/Article:TAdviser\\_review:\\_Digitalisation\\_of\\_banks\\_2022](https://tadviser.com/index.php/Article:TAdviser_review:_Digitalisation_of_banks_2022) (accessed: 02.08.2023).
5. Filina F. Big data for a banker. *Vedomosti*. October 25, 2017. (In Russ.) URL: <https://www.vedomosti.ru/partner/articles/2017/10/23/739068-uznat-vse> (accessed: 02.08.2023).
6. Artificial intelligence in Sberbank. *TAdviser: Government. Business. IT*. October 3, 2023. URL: [https://tadviser.com/index.php/Article:Artificial\\_intelligence\\_in\\_Sberbank](https://tadviser.com/index.php/Article:Artificial_intelligence_in_Sberbank) (accessed: 03.10.2023).
7. Bagreeva E. G., Ismailov N. E., Bobileva L. M. Artificial intelligence as a counteraction to fraud in the banking sector. *Evraziiskaya advokatura = Eurasian Advocacy*. 2022;2(57):90—95. (In Russ.)
8. Martynenko N. N., Kotova E. O. Analytics and forecasts of the introduction of cloud technologies and Big Data in the activities of banks in an unstable economy. *Finansovye rynki i banki = Financial markets and banks*. 2022;5:113—120. (In Russ.)
9. Cloud technologies for banks: five cases that changed business. *Financial sphere. Banking review*. July 6, 2021. (In Russ.) URL: <https://bosfera.ru/bo/oblachnye-tehnologii-dlya-bankov-5-keysov-izmenivshih-biznes> (accessed: 03.08.2023).
10. Anisimova S. How robotization is reshaping finance. *Banki.ru*. February 27, 2020. (In Russ.) URL: <https://www.banki.ru/news/columnists/?id=10918144> (accessed: 03.08.2023).
11. Robotic process automation (RPA). *Softline*. (In Russ.) URL: <https://softline.ru/solutions/business-solutions/robotizatsiya-protseessov-rpa> (accessed: 28.08.2023).
12. By 2030, robots will take over 800 million jobs. What should people do? *BKS Ekspress*. November 30, 2017. (In Russ.) URL: <https://bcs-express.ru/novosti-i-analitika/k-2030-godu-roboty-zakhvatiat-800-mln-rabochikh-mest-cto-delat-liudiam> (accessed: 28.08.2023).
13. Vdovina E. S., Kulikova M. A. Digitalization of the banking sector in modern conditions. Tambov, Tambov State Technical University publ., 2022. 100 p. (In Russ.)
14. Development of distributed ledger technologies. Report for public consultation. Moscow, Bank of Russia publ., December 2017. 16 p. (In Russ.) URL: [https://cbr.ru/Content/Document/File/50678/Consultation\\_Paper\\_171229\(2\).pdf](https://cbr.ru/Content/Document/File/50678/Consultation_Paper_171229(2).pdf) (accessed: 28.08.2023).
15. Pankina A. How distributed ledger technology will change banks. *Vechernyaya Moskva*. August 27, 2018. (In Russ.) URL: <https://vm.ru/technology/335806-kak-tehnologiya-raspredeennyh-reestrov-izmenit-banki> (accessed: 18.08.2023).

Статья поступила в редакцию 17.10.2023; одобрена после рецензирования 10.11.2023; принята к публикации 30.11.2023.  
The article was submitted 17.10.2023; approved after reviewing 10.11.2023; accepted for publication 30.11.2023.