Оригинальная статья / Original article

https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-1-23-34

CC BY 4.0

Технологические инновации в мировом банковском секторе экономики

О. В. Ваганова[1] ✉, Д. В. Гордя[1], Сидибе Махамаду[1], В. Н. Голубоцких[1], Е. А. Прядко[1]

[1] Белгородский государственный национальный исследовательский университет
ул. Победы, д. 85, г. Белгород 308015, Российская Федерация

✉ e-mail: vaganova@bsu.edu.ru

Резюме

Актуальность. *На современном этапе развития экономики формируется новая модель функционирования банковского сектора, созданию которой способствует активная трансформация банковских услуг, развитие коммерческими банками непрофильного бизнеса. При этом рассмотрение вопросов трансформации банковских услуг, использование и внедрение технологических инноваций должны освещаться в контексте мирового экономического пространства в силу того, что развитие банковской сферы в различных странах мира обеспечивает развитие всего финансового рынка на глобальном уровне. Одним из видов технологических инноваций являются цифровые сервисы, которые стали основоположниками создания инновационных экосистем банков.*

Цель *– развитие и внедрение технологических инноваций на уровне мирового экономического пространства.*

Задачи. *В контур задач исследования вошло рассмотрение вопросов, связанных с трансформацией банковских услуг, использованием и внедрением технологических инноваций в финансово-кредитный сектор в контексте мирового экономического пространства.*

Методология. *Для достижения поставленной цели был изучен исторический аспект развития цифровизации банковской сферы, выявлены основные отличия традиционного банка от банка, представляющего собой экосистему сервисов, а также варианты регулирования работы экосистем, которые направлены на сдерживание развития коммерческими банками непрофильного бизнеса.*

Результаты. *В статье анализируются последние технологические инновации банков, дана оценка уровня развития технологических инноваций в различных банках мира. Установлено, что основой инновационных технологических платформ банков в различных странах мира выступают искусственный интеллект, машинное обучение, мобильные технологии, прямой доступ к данным. Подчёркнута важность усиления защиты персональных данных клиентов.*

Выводы. *Сделан вывод о том, что в настоящее время банки ведут работу по созданию экосистемы сервисов, позволяющих повысить их клиентоориентированность и устанавливать партнёрские отношения с бизнесом. Проблемой является то, что регуляторы негативно относятся к развитию коммерческими банками непрофильного бизнеса и для этого вводят ограничения, повышенные нормативы.*

Ключевые слова: *технологические инновации; банковская сфера; цифровые сервисы; банки; экосистема сервисов; технологии; криптовалюта; открытый банкинг; регулятор; ограничения.*

Конфликт интересов: *В представленной публикации отсутствует заимствованный материал без ссылок на автора и (или) источник заимствования, нет результатов научных работ, выполненных авторами публикации лично и (или) в соавторстве, без соответствующих ссылок. Авторы декларируют отсутствие конфликта интересов, связанных с публикацией данной статьи.*

Для цитирования: Технологические инновации в мировом банковском секторе экономики / О. В. Ваганова, Д. В. Гордя, Сидибе Махамаду, В. Н. Голубоцких, Е. А. Прядко // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2023. Т. 13, № 1. С. 23–34. https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-1-23-34.

Поступила в редакцию 20.12.2022 Принята к публикации 15.01.2023 Опубликована 28.02.2023

© Ваганова О. В., Гордя Д. В., Сидибе Махамаду, Голубоцких В. Н., Прядко Е. А., 2023

Technological Innovations in the World Banking Sector of the Economy

Oksana V. Vaganova[1] ✉, Daria V. Gordya[1], Sidibe Mahamadou[1], Vladimir N. Golubotskikh[1], Evgeniya A. Pryadko[1]

[1] Belgorod State National Research University
85 Pobedy Str., Belgorod 308015, Russian Federation

✉ e-mail: vaganova@bsu.edu.ru

Abstract

Relevance. *At the present stage of economic development, a new model of the banking sector is being formed, the creation of which is facilitated by the active transformation of banking services, the development of non-core business by commercial banks, based on the principles of the concept of open banking. At the same time, consideration of the issues of transformation of banking services, the use and implementation of technological innovations should be covered in the context of the global economic space, due to the fact that the development of the banking sector in various countries of the world ensures the development of the entire financial market at the global level. One of the types of technological innovations is digital services, which have become the founders of the creation of innovative banking ecosystems.*

The purpose *is the development and implementation of technological innovations at the level of the global economic space.*

Objectives. *The scope of the research objectives included consideration of issues related to the transformation of banking services, the use and implementation of technological innovations in the financial and credit sector in the context of the global economic space.*

Methodology. *To achieve this goal, the historical aspect of the development of digitalization of the banking sector was studied, the main differences between a traditional bank and a bank that provides an ecosystem of services were identified, as well as options for regulating the operation of ecosystems, which are aimed at curbing the development of commercial banks non-core business.*

Results. *The article analyzes the latest technological innovations of banks, assesses the level of development of technological innovations in various banks around the world. It has been established that the basis of innovative technological platforms of banks in various countries of the world are artificial intelligence, machine learning, mobile technologies, direct access to data. The importance of strengthening the protection of personal data of customers was emphasized.*

Conclusions. *It is concluded that banks are currently working to create an ecosystem of services that allow them to increase their customer focus and establish partnerships with businesses. The problem is that regulators have a negative attitude towards the development of non-core business by commercial banks and for this they introduce restrictions and increased standards.*

Keywords*: technological innovations; banking; digital services; banks; ecosystem of services; technologies; cryptocurrency; open banking; regulator; restrictions.*

Conflict of interest*: In the presented publication there is no borrowed material without references to the author and (or) source of borrowing, there are no results of scientific works performed by the authors of the publication, personally and (or) in co-authorship, without relevant links. The authors declares no conflict of interest related to the publication of this article.*

For citation: Vaganova O. V., Gordya D. V., Sidibe Mahamadou, Golubotskikh V. N., Pryadko E. A. Technological Innovations in the World Banking Sector of the Economy. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Management*. 2023; 13(1): 23–34. (In Russ.) https://doi.org/10.21869/2223-1552-2023-13-1-23-34.

Received 20.12.2022 Accepted 15.01.2023 Published 28.02.2023

***

Введение

Трансформация финансовой сферы происходит за счёт ускоренного роста технологических инноваций, которые внедряются не только на промышленных предприятиях, но и в сфере слуг, в т. ч. и банковской сфере. Развитие банковской сфере в различных странах мира обеспечивает развитие финансового рынка на глобальном уровне. Одним из видов тех-

нологических инноваций являются цифровые сервисы, которые стали основоположниками создания инновационных экосистем банков. При помощи цифровых сервисов происходит изменение принципов и улучшение качества предоставляемых услуг клиентам, а также ускоряются и увеличиваются объёмы совершаемых транзакций онлайн. Следовательно, новые технологические инновации повышают конкуренцию в банковской отрасли, которая выражается формированием более усовершенствованных экосистем, позволяющих всесторонне удовлетворять потребности клиентов независимо от времени и способа их получения [1, с. 6].

Целью данной статьи является проведение исследования в области развития технологических инноваций, выявление тенденции и проблем их внедрения банками в мировом экономическом пространстве.

Материалы и методы

Для достижения поставленной цели и решения прикладных задач был изучен исторический аспект развития процесса цифровизации банковской сферы, отражённый в работах как отечественных, так и зарубежных ученых, таких как М. А. Мирошниченко, Е. Г. Руссу, Е. А. Котылева [2, с. 149]. Основные отличия традиционного банка от банка, теоретические аспекты функционирования экосистемных сервисов, а также варианты регулирования работы экосистем отражены в работах следующих учёных: Н. М. Азарченкова, Н. И. Быкановой, В. В. Бехер [3, с. 26], О. В. Вагановой. При анализе социально-экономической эффективности электронных банковских услуг использованы труды Ю. Рагида, К. В. Орлова [4, с. 171]. Все это позволило выяснить основные направления развития банков и выработать предложения по нейтрализации сдерживания развития коммерческих банков.

Результаты и их обсуждение

Цифровая революция банковской сферы началась в середине 80-х годов прошлого века. В развитых странах этот процесс начался несколько раньше, там уже в это время компьютер стал распространённой вещью в обычных семьях. Следовательно, существует некоторое различие в темпах развития цифровых услуг в банковской деятельности. Но тем не менее процесс развития цифровых услуг становится сбалансированным в мировом экономическом пространстве, что выражается не только в использовании высококачественных программных продуктов, но и отражается в независимых рейтингах и отзывах клиентов мировой банковской системы. В последние годы российский банковский сектор показал выдающиеся результаты в области оцифровки услуг и управления клиентами [5, с. 146]. Внедрение инновационных технологий происходит достаточно интенсивно и эффективно. Создаются банковские экосистемы, которые повышают конкурентоспособность банков. Для понимания сущности развития банковской экосистемы необходимо разобраться с рядом основных отличий традиционного банка от экосистемы. Воспользуемся исследованиями К. С. Бохона (табл. 1).

Таким образом, при создании экосистемы сервисов банк не только повышает клиентоориентированность, но и становится надежным партнером бизнеса. Однако регуляторы различных стран мира негативно относятся к развитию коммерческими банками непрофильного бизнеса, который ведет к увеличению иммобилизированных активов. Решение таких проблем в каждой стране проводится посвоему. В России, например, Центральный банк разработал следующие варианты регулирования работы экосистем [7, с. 57]:

– разграничение банковской и небанковской деятельности коммерческих

банков. Такие ограничения в настоящее время уже применяются в США и Великобритании;

– установлен ограничительный коэффициент риска в размере 1250% по отношению к инвестиционной деятельности;

– установлен в отношении инвестирования банком лимит в процентах от собственного капитала;

– выделен в отдельный сегмент системно значимые банки, и установлены для них повышенные нормативы.

Однако перечисленные меры нуждаются в корректировке на фоне растущей конкуренции экосистем банков на мировом уровне.

В настоящее время различными банками мира инициируется разработка цифровых сервисов с помощью таких технологий, как Big Data, Data mining, AI (искусственный интеллект), блокчейн. Обзор технологических инноваций, внедрённых ведущими банками России по исследованиям М. А. Мирошниченко и Е. Г. Руссу, приведен ниже (табл. 2).

Таблица 1. Основные отличия традиционного банка от банка, который предоставляет собой экосистему сервисов [6, с. 202]

Тип банка	Характерные признаки
Классический банк	• Клиент получает банковские услуги в точках обслуживания. • Банк не имеет системы дистанционного обслуживания клиентов. • Низкий уровень гибкости к происходящим изменениям во внешней среде. • Недостаточная клиентоориентированность
Цифровой банк	• Клиенты используют цифровые сервисы банка. • Банком реализуются end-to-end цифровые бизнес-процессы. • Банком используется современная технологическая платформа, позволяющая быстро адаптироваться к изменениям во внешней среде. • Банк имеет развитую систему аналитики
Банк, который предоставляет собой экосистему сервисов	• Банком предоставляются цифровые сервисы на базе единого цифрового окна. • Банк выступает life-style партнером клиента. • Банк имеет технологическую платформу, к которой подключены его партнеры для предоставления цифровых услуг клиентам. • Клиенты банка могут одновременно использовать несколько цифровых сервисов банка

Таблица 2. Обзор технологических инноваций, внедренных ведущими банками России [8, с. 432]

Наименование банка	Технологические инновации
Банк «Открытие»	Создание цифрового сервиса для обработки и хранения архивов с помощью технологий Big Data
ПАО «ВТБ»	Внедрение системы Data Governance для автоматизации процессов проведения бизнес-анализа совместно с компанией DIS Group. Переход на платформу SAP HANA для обработки больших объемов данных в реальном режиме времени и совершенствования системы управления персоналом
ПАО «Сбербанк»	Внедрение роботизированных алгоритмов Sberbank и платформы БРИС ЖКХ
АО «Тинькоффбанк»	Чат-боты, электронные кассовые чеки, внедрение облачных технологий

Для оценки уровня развития технологических инноваций в различных банках мира компаний Deloitte было проведено исследование среди 318 банков, размещенных в 39 странах мира. Результаты обработки исследований показали, что более 40% банков из разных стран мира увеличили количество бесконтактных платежей, 34% произвели полный цикл цифровизации бизнес-процессов, а 23% при предоставлении банковских услуг используют цифровые методы для верификации личности.

Рассмотрим индекс цифровизации банков мира по различным критериям компании Deloitte (рис. 1).

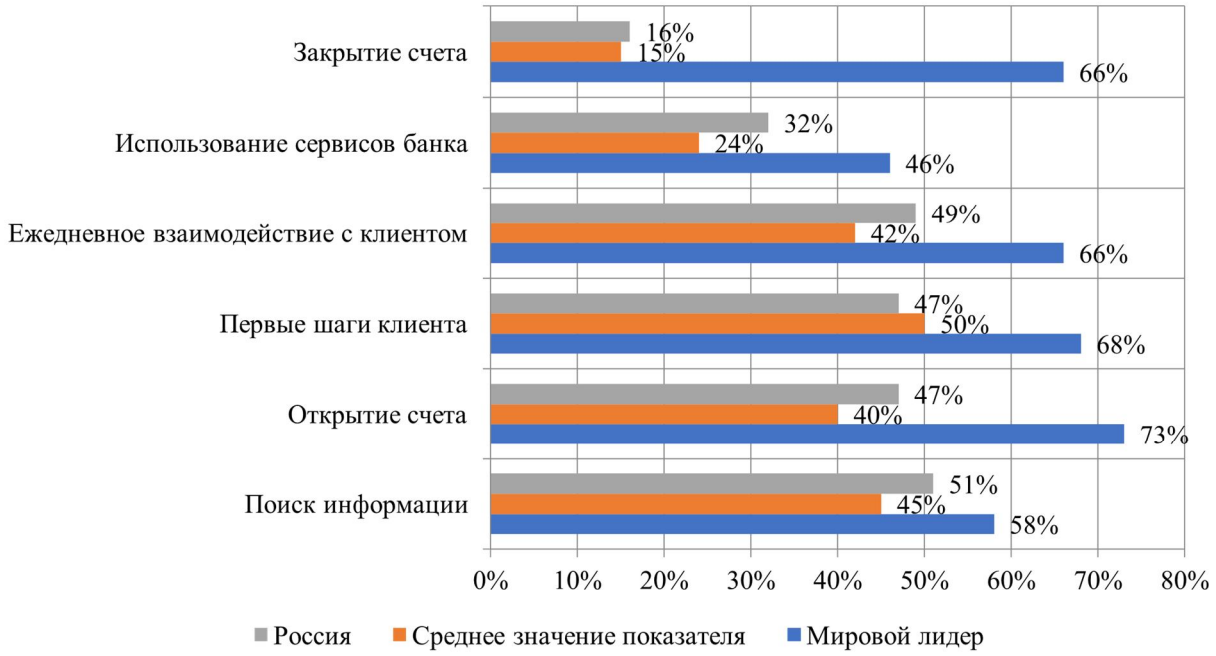

Рис. 1. Индекс цифровизации банков мира по различным критериям компании Deloitte [9]

По данным международного аналитического агентства Forrester Research, в настоящее время в банковском секторе в приоритете находятся цифровые каналы предоставления банковских услуг. По исследованиям агентства Forrester Research в Великобритании 40% клиентов выбирают цифровые банки, которые не имеют офисов и цифровых подразделений. Такие цифровые банки, как Novo (США), Brex (США), KoinWorks (Индонезия) и Qonto (Франция), выделили инвестиции в размере более 1 млрд долл. США на разработку цифровых платформ для предоставления кредитов и создания инструментов управления расходами [10].

Основой инновационных технологических платформ банков в различных странах мира выступают искусственный интеллект, машинное обучение, мобильные технологии, прямой доступ к данным. По исследованиям компании Markswebb топ-10 лучших мобильных банков России приведен ниже (рис. 2).

Среди технологических инноваций в банковском секторе следует отметить цифровые сервисы банка Aspiration (США), которые позволяют повышать интерес клиентов к решению экологических проблем [12].

В проекте основных направлений цифровизации финансового рынка на период 2022-2024 гг. Банка России среди технологических инноваций, которые реализуются регуляторами разных стран мира, отмечен открытый банкинг. От-

крытый банкинг – это новая концепция банковской деятельности, которая сформировалась на основе Payment Services Directive (PSD2) и Open Banking Remedy [13, с. 113]. В основе концепции открытого банкинга находится улучшение качества обслуживания клиентов банка посредством привлечения к предоставлению цифровых сервисов посредников, которые с согласия клиентов будут производить анализ их предпочтений.

По выполненным прогнозам, сегмент открытого банкинга в мире при среднегодовых темпах роста 24,4% к 2026 г. составит 43,15 млрд долл. США. В настоящее время регулирование данного сегмента рынка ведется странами Европейского союза, Австралией, Великобританией, Мексикой [14].

В проекте основных направлений цифровизации финансового рынка на период 2022-2024 гг. Банка России приводятся результаты исследований компаний EFMA и Infosys Finance. Рассмотрим наиболее востребованные технологические инновации в мире по данным компаний EFMA и Infosys Finance (рис. 3).

Однако при внедрении технологических инноваций банки в разных странах мира сталкиваются с проблемами, основные из которых приведены ниже (рис. 4).

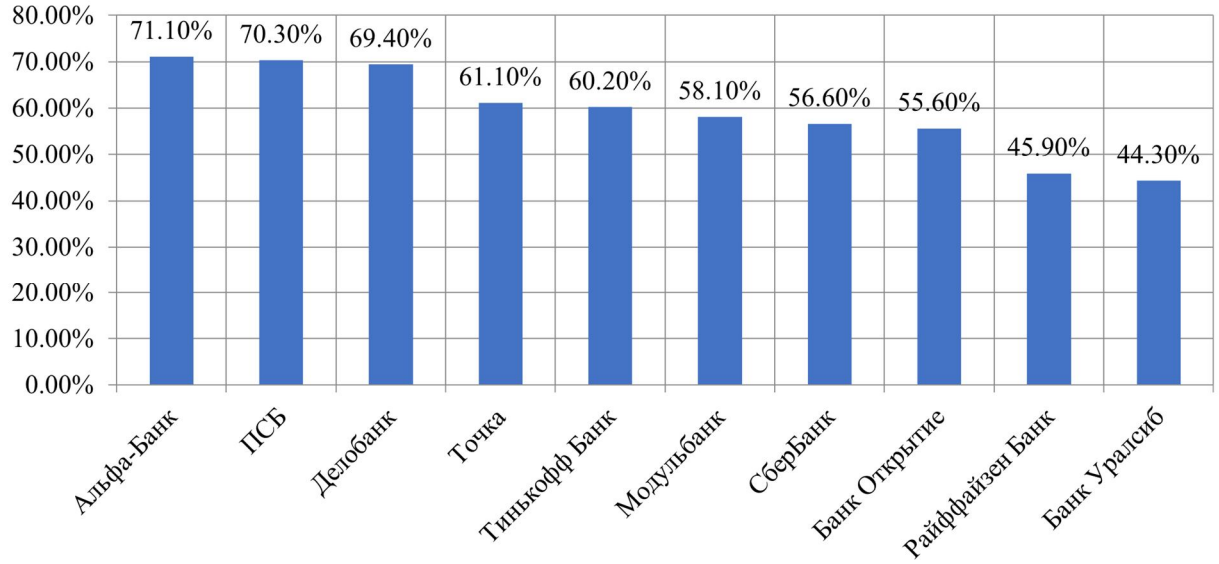

Рис. 2. Топ-10 лучших мобильных банков России [11]

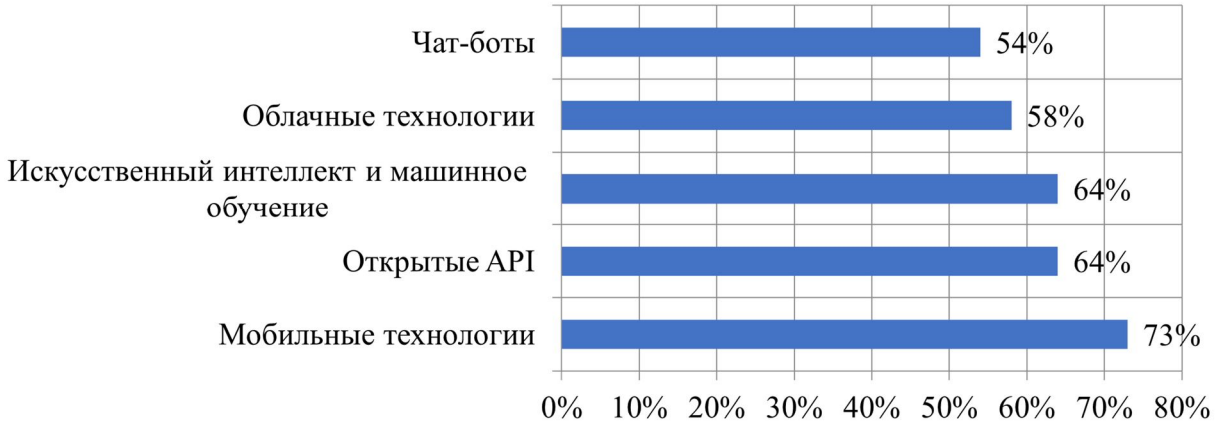

Рис. 3. Наиболее востребованные технологические инновации в мире по данным компаний EFMA и Infosys Finance [15]

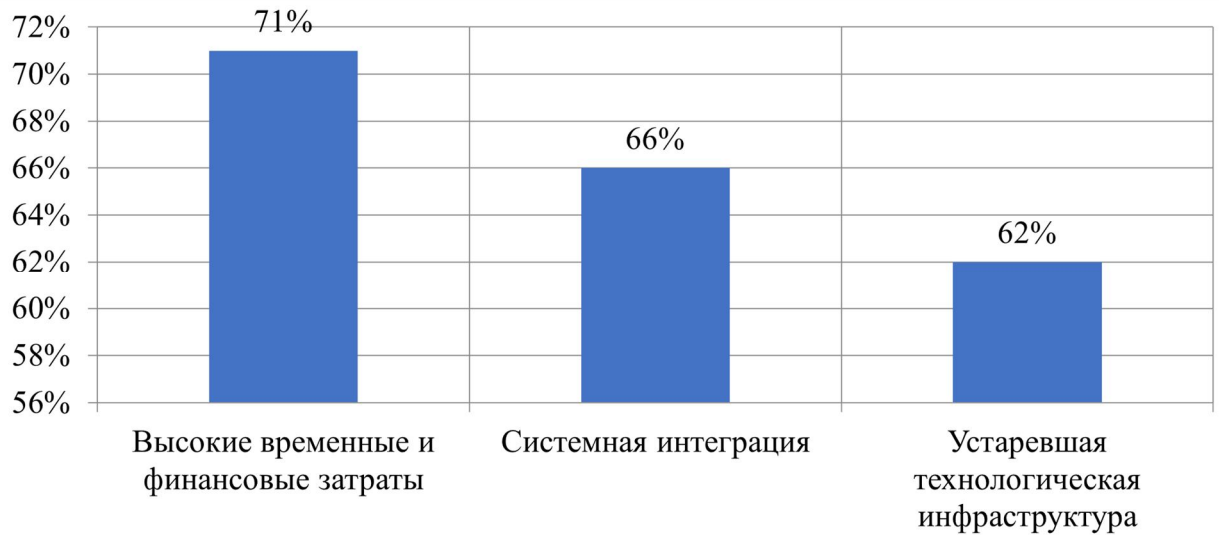

Рис. 4. Проблемы внедрения технологических инноваций банками разных стран мира

Технологические инновации происходят в надзорной и регуляторной деятельности банков. В регуляторной деятельности банков внедряются ReTech-решения, а в надзорной деятельности для нейтрализации финансовых рисков и сокращения временных затрат – SupTech-решения. По данным Банка России, 30 регуляторов разных стран мира утвердили SupTech-стратегию, а 11 регуляторов ведут ее разработку [14].

Несмотря на преимущества внедрения технологических инноваций банки подвергаются высоким рискам получения несанкционированного доступа к персональным данным клиентов. Например, как показывает официальная статистика МВД России, общее количество зарегистрированных преступлений, предусмотренных статьей 159 УК РФ «Мошенничество», совершенных с использованием информационно-телекоммуникационных технологий или в сфере компьютерной информации, в 2021 г. увеличилось на 13,3% и достигло 238 560 преступных посягательств, что составляет 46,1% от общего числа всех преступлений обозначенной категории [16, с. 76]. За рубежом для решения данной проблемы ведется пересмотр системы защиты данных клиентов. В соответствии с рекомендациями Базельского комитета прием платежей онлайн предусматривает выполнение следующих требований [17, с. 101]:

– банк должен проводить идентификацию и вести мониторинг клиентов, представленных физическими и юридическими лицами;

– каждый банк должен вести разработку мероприятий по нейтрализации угроз получения несанкционированного доступа к персональным данным клиентов.

Для выполнения рекомендаций Базельского комитета международные банки проводят различные мероприятия [18]. Так, в странах Скандинавии проводится процедура запроса личного идентификатора клиента, а при открытии счета в банке США необходимо предоставить идентификационный номер налогоплательщика или личный номер социального страхования.

В отношении защиты данных в Дании достаточно много внимания уделяют проверке документов на подлинность, а в Японии каждый клиент банка подвергается проверке по месту проживания.

Кроме защиты персональных данных многие страны вводят систему дополнительных проверок. Например, в Бельгии каждый банк требует от клиента информацию о профессии, изменении адреса проживания, составе семьи, а в Великобритании и Сингапуре каждый клиент

проходит анкетирование и собеседование. Франция, в отличие от других стран, оценивает поведение клиентов и определяет их задолженность перед другими банками [1, с. 7].

В США для открытия счета на крупную сумму необходимо пройти идентификацию и освидетельствовать правильность и достоверность данных открытых счетов в предыдущем банке.

Для повышения уровня защиты данных Бразильским комитетом рекомендуется при заключении договора между банком и клиентом привлекать посредника или третью сторону. Вторым подходом является применяемая практика в Германии, где при открытии счета необходимо обязательное присутствие клиента. Уникальный механизм подтверждения подлинности клиента разработан компанией MeCard из США, которой рекомендуется использовать специальные микрочипы [19].

Следовательно, основными способами идентификации клиентов в банках мира являются получение доступа к информации клиентов в других банках, применение чипов, привлечение третьей стороны для подтверждения подлинности личных данных клиента.

Учёные Тамбовского государственного университета подтвердили гипотезу, что конкурентоспособность российской банковской системы снижается вследствие серьёзного сокращения высокоэффективных игроков – банков с иностранным участием [20, с. 144]. Мы в данной статье доказали, что российская экономика нуждается не только в иностранных инвестициях, но и в инновационных технологиях.

Выводы

На основании выполненного анализа тенденций развития технологических инноваций банками в мире можно сделать выводы, что в настоящее время банки ведут работу по созданию экосистемы сервисов, позволяющих повысить их клиентоориентированность и устанавливать партнерские отношения с бизнесом. Проблемой является то, что регуляторы негативно относятся к развитию коммерческими банками непрофильного бизнеса и для этого вводят ограничения, повышенные нормативы.

Было установлено, что основой инновационных технологических платформ банков в различных странах мира выступают искусственный интеллект, машинное обучение, мобильные технологии, прямой доступ к данным.

В настоящее время на мировом уровне активно развивается открытый банкинг, направленный на улучшение качества обслуживания клиентов банка посредством привлечения к предоставлению цифровых сервисов посредников, которые с согласия клиентов будут производить анализ их предпочтений.

В регуляторной деятельности банков внедряются ReTech-решения, а в надзорной деятельности для нейтрализации финансовых рисков и сокращения временных затрат – SupTech-решения.

Несмотря на преимущества технологических инноваций, банки подвергаются высоким рискам из-за низкого уровня защиты данных, частого хищения денежных средств посредством получения несанкционированного доступа к персональным данным.

Кроме защиты персональных данных многие страны вводят систему дополнительных проверок, используют чипы, привлекают третью сторону для подтверждения подлинности личных данных клиента.

Список литературы

1. Азарченков Н. М. Тенденции развития интернет-банкинга в современном мире // Прорывные экономические реформы в условиях риска и неопределенности: сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа: Уэтерна, 2019. С. 6–9.

2. Котылева Е. А., Семенов С. В., Дубровина Л. В. Цифровой рубль как средства стабилизации финансовой системы // Региональные проблемы преобразования экономики. 2020. № 12 (122). С. 149–155. https://doi.org/10.26726/1812-7096-2020-12-149-155.

3. Бехер В. В., Сенько Д. А., Питюркина Д. В. Цифровой рубль: новая реальность платежной системы России // Устойчивое развитие науки и образования. 2021. № 1 (52). С. 26–29.

4. Орлов К. В. Государственные криптовалюты (CBCC) // Вестник НИЦ «Строительство». 2020. № 4(35). С. 171–175.

5. Юсеф Рагид. Анализ социально-экономической эффективности электронных банковских услуг // Научный результат. Экономические исследования. 2022. Т. 8, № 3. С. 145–153. https://doi.org/ 10.18413/2409-1634-2022-8-3-0-12.

6. Бохон К. С. Финансовые технологии как фактор формирования экосистемы банка // Наука и инновации XXI века: сборник статей по материалам VII Всероссийской конференции молодых ученых: в 2 т. Сургут: Сургутский государственный университет, 2021. С. 202–204.

7. Introduction of the Latest Digital Technologies in the Banking Sector: Foreign Experience and Russian Practice / O. V. Vaganova, N. I. Bykanova, I. L. Mityushina, A.-S. Mohanad, R. Salim // Humanities and Social Sciences Reviews. 2019. N 7 (5). P. 789–796. https://doi.org/ https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7599.

8. Мирошниченко М. А., Руссу Е. Г., Руссу К. Г. Современные технологии цифровизации и трансформации банковского бизнеса // Вестник Академии знаний. 2020. № 39 (4). С. 429–435. https://doi.org/10.24411/2304-6139-2020-10507.

9. Киракасянц А. Deloitte оценила уровень цифровизации банков. URL: https:// frankrg.com/25912 (дата обращения: 07.09.2022).

10. PwC CBDC global index April 2022. URL: https://www.pwc.com/gx/en/new-ventures/cryptocurrency-assets/pwc-global-cbdc-index-stablecoin-overview-2022.pdf (дата обращения: 07.09.2022).

11. Business Internet Banking Rank 2022. URL: https://markswebb.ru/report/business-mobile-banking-rank-2022/#msb_rating (дата обращения: 07.09.2022).

12. Тренды банковской информатизации. URL: https://www.tadviser.ru/index.php/ Статья:Тренды_банковской_информатизации (дата обращения: 07.09.2022).

13. Быканова Н. И. Тренды в банковской отрасли в эпоху развития цифровых технологий // Научный результат. Экономические исследования. 2022. Т. 8, № 2. С. 107–118. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2022-8-2-0-11.

14. Проект основных направлений цифровизации финансового рынка на период 2022–2024 гг. URL: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/131360/oncfr_2022-2024.pdf (дата обращения: 07.09.2022).

15. The Rise of Public and Private Digital Money: A Strategy to Continue Delivering on The IMF'S Mandate. URL: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators (дата обращения: 07.09.2022).

16. Мадатова О. В., Писаренко К. В. Организационно-правовой механизм обеспечения экономической безопасности граждан России от мошенничеств других физических лиц в сфере банковского кредитования // Научный результат. Экономические исследования. 2022. Т. 8, № 1. С. 74–84. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2022-8-1-0-8.

17. Growth Points of Fintech Industry in the Perception of Financial Market Transformation / O. Vaganova, N. Bykanova, D. Gordya, D. Evdokimov // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS). 2021. N 103. P. 435–441. https://doi.org/10.15405/ epsbs.2021.03.54.

18. Progress of Research Research & Development of E-CNY in China. URL: http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf (дата обращения: 07.09.2022).

19. MeCard. URL: https://mecard.co/ (дата обращения: 07.09.2022).

20. Адамов Э. В., Черкашнев Р. Ю., Федорова А. Ю. Проблемы и перспективы развития банков с иностранным участием в России // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2019. Т. 9, № 3 (32). С. 136–146.

References

1. Azarchenkov N. M. [Internet Banking Development Trends in the Modern World]. *Proryvnye ekonomicheskie reformy v usloviyakh riska i neopredelennosti. Sbornik statei Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii* [Breakthrough economic reforms in conditions of risk and uncertainty. Collection of articles of the International Scientific and Practical Conference]. Ufa, Ueterna Publ., 2019, pp. 6–9. (In Russ.)

2. Kotyleva E. A., Semenov S. V., Dubrovina L. V. Tsifrovoi rubl' kak sredstva stabilizatsii finansovoi sistemy [Digital Ruble as a Means of Stabilizing the Financial System]. *Regional'nye problemy preobrazovaniya ekonomiki = Regional Problems of Economic Transformation*, 2020, no. 12 (122), pp. 149–155. https://doi.org/10.26726/1812-7096-2020-12-149-155

3. Bekher V. V., Sen'ko D. A., Pityurkina D. V. Tsifrovoi rubl': novaya real'nost' platezhnoi sistemy Rossii [Digital Ruble: New Reality of the Russian Payment System]. *Ustoichivoe razvitie nauki i obrazovaniya = Sustainable Development of Science and Education*, 2021, no. 1 (52), pp. 26–29.

4. Orlov K. V. Gosudarstvennye kriptovalyuty (SVSS) [Government Cryptocurrencies (SCC)]. *Vestnik NITs "Stroitel'stvo" = Bulletin of SIC "Stroitelstvo"*, 2020, no. 4(35), pp. 171–175.

5. Yusef Ragid. Analiz sotsial'no-ekonomicheskoi effektivnosti elektronnykh bankovskikh uslug [Analysis of the socio-economic efficiency of electronic banking services]. *Nauchnyi rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya = Scientific Result. Economic Research*, 2022, vol. 8, no. 3, pp. 145–153. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2022-8-3-0-12

6. Bokhon K. S. [Financial Technologies as a Factor in the Formation of the Bank's Ecosystem]. *Nauka i innovatsii XXI veka. Sbornik statei po materialam VII Vserossiiskoi konferentsii molodykh uchenykh* [Science and innovations of the XXI century. A collection of articles based on the materials of the VII All-Russian Conference of Young Scientists]. Surgut, Surgut State University Publ., 2021, pp. 202-204. (In Russ.)

7. Vaganova O. V., Bykanova N. I., Mityushina I. L., Mohanad A.-S., Salim R. Introduction of the Latest Digital Technologies in the Banking Sector: Foreign Experience and Russian Practice. *Humanities and Social Sciences Reviews*, 2019, no. 7 (5), pp. 789–796. https://doi.org/10.18510/hssr.2019.7599

8. Miroshnichenko M. A., Russu E. G., Russu K. G. Sovremennye tekhnologii tsifrovizatsii i transformatsii bankovskogo biznesa [Modern Technologies of Digitalization and Transformation of Banking Business]. *Vestnik Akademii znanii = Bulletin of the Academy of Knowledge*, 2020, no. 39 (4), pp. 429–435. https://doi.org/10.24411/2304-6139-2020-10507

9. Kirakasyants A. Deloitte otsenila uroven' tsifrovizatsii bankov [Deloitte assessed the level of digitalization of banks]. Available at: https://frankrg.com/25912. (accessed 07.09.2022)

10. PwC CBDC global index April 2022. Available at: https://www.pwc.com/gx/en/new-ventures/cryptocurrency-assets/pwc-global-cbdc-index-stablecoin-overview-2022.pdf. (accessed 07.09.2022)

11. Business Internet Banking Rank 2022. Available at: https://markswebb.ru/report/business-mobile-banking-rank-2022/#msb_rating. (accessed 07.09.2022)

12. Trendy bankovskoi informatizatsii [Bank Informatization Trends]. Available at: https://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ya:Trendy_bankovskoi_informatizatsii. (accessed 07.09.2022)

13. Bykanova N. I. Trendy v bankovskoi otrasli v epokhu razvitiya tsifrovykh tekhno-logii [Trends in the banking industry in the era of digital technology development]. *Nauchnyi rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya = Research Result. Economic Research*, 2022, vol. 8, no. 2, pp. 107–118, https://doi.org/10.18413/2409-1634-2022-8-2-0-11

14. Proekt osnovnykh napravlenii tsifrovizatsii finansovogo rynka na period 2022–2024 gg. [Draft of the Main Directions of Digitalization of the Financial Market for the Period 2022–2024]. Available at: https://www.cbr.ru/Content/Document/File/131360/oncfr_2022-2024.pdf. (accessed 07.09.2022)

15. The Rise of Public and Private Digital Money: A Strategy to Continue Delivering on The IMF'S Mandate. Available at: https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators. (accessed 07.09.2022)

16. Madatova O. V., Pisarenko K. V. Organizatsionno-pravovoi mekhanizm obespeche-niya ekonomicheskoi bezopasnosti grazhdan Rossii ot moshennichestv drugikh fizicheskikh lits v sfere bankovskogo kreditovaniya [Organizational and legal mechanism for ensuring the economic security of Russian citizens from fraud by other individuals in the field of bank lending]. *Nauchnyi rezul'tat. Ekonomicheskie issledovaniya = Research Result. Economic Research*, 2022, no. 8(1), pp. 74–84. https://doi.org/10.18413/2409-1634-2022-8-1-0-8

17. Vaganova O., Bykanova N., Gordya D., Evdokimov D. Growth Points of Fintech Industry in the Perception of Financial Market Transformation. *European Proceedings of Social and Behavioural Sciences (EpSBS)*, 2021, no. 103, pp. 435–441. https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.03.54

18. Progress of Research Research & Development of E-CNY in China. Available at: http://www.pbc.gov.cn/en/3688110/3688172/4157443/4293696/2021071614584691871.pdf. (accessed 07.09.2022)

19. MeCard. Available at: https://mecard.co/. (accessed 07.09.2022)

20. Adamom E. V., Cherkashnev R. Yu., Fedorova A. Yu. Problemy i perspektivy razvitiya bankov s inostrannym uchastiem v Rossii [Problems and prospects of development of banks with foreign participation in Russia]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Ekonomika. Sotsiologiya. Menedzhment = Proceedings of the Southwest State University. Series: Economics, Sociology and Managment*, 2019, vol. 9, no. 3 (32), pp. 136–146.

Информация об авторах / Information about the Authors

Ваганова Оксана Валерьевна, доктор экономических наук, профессор кафедры инновационной экономики и финансов, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Российская Федерация,
e-mail: vaganova@bsu.edu.ru,
Researcher ID: Y-1040-2019,
ORCID: 0000-0001-7609-8153

Oksana V. Vaganova, Dr. of Sci. (Economics), Professor of the Department of Innovation Economics and Finance, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation,
e-mail: vaganova@bsu.edu.ru,
Researcher ID: Y-1040-2019,
ORCID: 0000-0001-7609-8153

Гордя Дарья Викторовна, ассистент кафедры инновационной экономики и финансов, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Российская Федерация,
e-mail: gordya@bsu.edu.ru,
Researcher ID: ADK-6355-2022,
ORCID: 0000-0003-1325-263X

Daria V. Gordya, Assistant of the Department of Innovation Economics and Finance, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation,
e-mail: gordya@bsu.edu.ru,
Researcher ID: ADK-6355-2022,
ORCID: 0000-0003-1325-263X

Сидибе Махамаду, аспирант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Российская Федерация,
e-mail: sidibemahamadou@windowslive.com

Sidibe Mahamadou, Post-Graduate Student, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation,
e-mail: sidibemahamadou@windowslive.com

Голубоцких Владимир Николаевич, аспирант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Российская Федерация,
e-mail: golubockih@bsu.edu.ru

Vladimir N. Golubotskikh, Post-Graduate Student, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation,
e-mail: golubockih@bsu.edu.ru

Прядко Евгения Адреевна, магистрант, Белгородский государственный национальный исследовательский университет,
г. Белгород, Российская Федерация,
e-mail: pryadko @bsu.edu.ru

Evgeniya A. Pryadko, Undergraduate, Belgorod State National Research University, Belgorod, Russian Federation,
e-mail: pryadko @bsu.edu.ru