

## НАИБОЛЕЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

И.М. Филиппов

Иван Михайлович Филиппов

Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, ул. Миклухо-Маклая, 6, Москва, 117198, Россия

E-mail: fim1902@gmail.com

*В статье рассматриваются направления развития финтеха, имеющие наибольший потенциал. Исследуется влияние различных финансовых технологий как на уровне глобальной индустрии, так и на уровне конкретных коммерческих продуктов, предлагаемых на рынке сейчас или тех, что потенциально могут быть реализованы с использованием новых технологий. Анализируется текущее состояние отрасли и перспективы ее развития. Производится сравнение тенденций развития, предлагаемых услуг, подходов к регулированию отдельных технологий на Российских и зарубежных рынках. В ходе проведенного изучения доступных материалов были выделены и рассмотрены следующие наиболее перспективные финтех-технологии: P2P-кредитование, краудфандинг и краудинвестинг платформы, открытый банкинг, супераппы, BNPL-сервисы, искусственный интеллект и роботы-помощники, распознавание лиц, KYC и AML, биометрия, распределенный реестр, блокчейн, криптовалюта, цифровые валюты центральных банков, смарт-контракты. А также влияние, оказываемое развитием финансовых технологий в виде увеличения автоматизации, снижения издержек, повышения доступности оказываемых услуг, взаимного проникновения финансов с другими отраслями и новых вызовов для безопасности. Одним из наиболее важных социальных результатов, достигнутых распространением финтеха в мире, стала способность получения доступа к финансовым услугам слоев населения, ранее не имевших таких возможностей. Как результат, делается заключение о серьезном воздействии финансовых технологий на всю сферу финансов и банковских услуг, на другие отрасли, на устройство жизни и экономики в целом. При том, это влияние имело место в прошлом, является локомотивом развития на данный момент и, очевидно, продолжит менять индустрию в будущем.*

**Ключевые слова:** финтех, финансовые технологии, цифровая экономика, блокчейн, искусственный интеллект.

## THE MOST PROMISING AREAS OF FINANCIAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT

I.M. Filippov

Ivan M. Filippov

Peoples' Friendship University of Russia named after Patrice Lumumba, 6 Miklukho-Maklay str., Moscow, 117198, Russia

E-mail: fim1902@gmail.com

*The article discusses the areas of fintech development that have the greatest potential. The impact of various financial technologies is being investigated both at the global industry level and at the level of specific commercial products currently offered on the market or those that can potentially be implemented using new technologies. The current state of the industry and its development prospects are analyzed. A comparison of development trends, services offered, and regulatory approaches of certain technologies in Russian and foreign markets is made. During the study of available materials, the following most promising fintech technologies have been identified and considered: P2P lending, crowdfunding and crowdinvesting platforms, open banking, superapps, BNPL services, artificial intelligence and robot assistants, facial recognition, KYC and AML, biometrics, distributed registry, blockchain, cryptocurrency, digital*

*currencies of central banks, smart contracts. Additionally, the article studies the impact exerted by the development of financial technologies in the form of increased automation, lower costs, increased availability of services, mutual penetration of finance with other industries and new security challenges. One of the most important social results achieved by the spread of fintech in the world is the opportunity to gain access to financial services for groups of people who previously did not have such chances. As a result, a conclusion is made about the serious impact of financial technologies on the entire sphere of finance and banking services, on other industries, on the structure of life and the economy as a whole. Moreover, this influence has taken place in the past, is currently the engine of development and, evidently, will continue to change the industry in the future.*

**Keywords:** fintech, financial technologies, digital economy, blockchain, artificial intelligence.

**Для цитирования:**

Филиппов И.М. Наиболее перспективные направления развития финансовых технологий. *Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [Ивэкофин].* 2024. №03(61). С.33-43. DOI: 10.6060/ivecofin.2024613.687

**For citation:**

Filippov I.M. The most promising areas of financial technology development. *Ivecofin.* 2024. N 03(61). С.33-43. DOI: 10.6060/ivecofin.2024613.687 (in Russian)

ВВЕДЕНИЕ

Финансовые технологии или Финтех уже плотно вошел в нашу жизнь, но продолжает стремительно развиваться. Доля розничных безналичных платежей в России по итогам 2023 г. превысила 83% [1], в остальном мире доля оплат наличными снижается. Финтех перекраивает рынок финансов, повышая конкуренцию и открывая дорогу множеству мелких компаний, занимающихся узкой областью и предоставляющих свои услуги более крупному бизнесу. Росту финансовых технологий по всему миру способствуют благоприятные условия в виде удешевления вычислительных мощностей и повсеместного распространения смартфонов и интернета [2, с. 3]. Существенный толчок рынку придала и пандемия, когда спрос на технологические решения резко подскочил, а ставка ФРС была низкой и за 2021-2022гг. было проинвестировано более 230 млрд долларов в почти 13 тысяч инновационных проектов [3].

Отрасль финансовых технологий продолжает расти и развиваться, предлагая пользователям инновационные продукты. Рассмотрим в каких направлениях прямо сейчас происходит развитие технологий и каким может быть их практическое приложение. Будет затронута важная роль финтеха в обеспечении доступа к финансовым услугам, его влияние на смежные области. Также рассмотрим какое применение в финансах находят искусственный интеллект и криптовалюта, обратим внимание на неоднозначное воздействие финтеха на безопасность сектора и на подходы регуляторов к отдельным технологиям.

*Материалы и методы.* В качестве материалов были использованы отечественные и зарубежные научные статьи, аналитические заметки, новости информационных агентств, статистические исследования, а также публикации Банка России. Кроме этого, были использованы базы данных ООН, Всемирного Банка и Базельского института управления. Методологическими основами настоящего исследования являются анализ, синтез, агрегация данных, сравнительный подход.

ФИНТЕХ И ДОСТУПНОСТЬ  
ФИНАНСОВЫХ УСЛУГ

*Распространение в регионах с низким доступом к классическим банковским услугам.* Сейчас, пожалуй, каждому очевидно, что современные технологии оказывают положительное влияние на доступ к финансовым услугам, также расширяя и сам спектр этих услуг. Исследованиями подтверждается статистическая значимость этого воздействия, производимого развитием финтеха. Например, в исследовании [4, с. 23] делается вывод о положительной корреляции финтеха с доступностью финансовых услуг, а также о его влиянии на сокращение неравенства. В [5, с. 1091] авторы приходят к заключению, что распространение финтеха в странах с развивающейся экономикой оказывает влияние также на показатели финансовой эффективности, причём воздействие сильнее в странах с слабым финансовым сектором и странах с меньшей доступностью финансовых услуг. К схожим выводам на основе данных из Китая приходят также в статье [6, с.11]. В [7, с. 3] проводится анализ множества работ и делается вывод, что использование современных технологий, таких как искусственный интеллект, мобиль-

ная связь, смартфоны, повышает вовлеченность в финансовый рынок молодежи, женщин, людей с малым достатком и других групп населения.

В ряде стран недостаточно развита финансовая индустрия и это является сдерживающим фактором для экономики. Причиной может быть незрелая банковская сфера, недостаток инфраструктуры или недостаточная вовлеченность существенной части населения, например, в силу проживания в сельской местности или принадлежности к какой-либо дискриминируемой социальной группе. Много таких стран расположены в Африке и Азии, примеры приведены в

табл. 1, использованы данные за 2021 г. Распространение финтеха в таких регионах повышает доступность финансовых услуг для населения. Например, в Индии и Китае доля населения с доступом финансовой системе за период с 2011 г. по 2021 г. выросла с 35% до 78% и с 64% до 89% соответственно. Всего в мире насчитывается около 1,9 миллиарда человек без денежных счетов, однако только у 1,1 миллиарда людей в мире отсутствует мобильный телефон, что в очередной раз демонстрирует потенциал финтеха для открытия пути к финансовым услугам существенной части населения Земли.

**Таблица 1. Распространение банковских услуг в некоторых странах**  
(составлено на основе [8, 9])

**Table 1. Penetration of banking services in some countries**  
(compiled on the basis [8, 9])

Регион	Страна	Население (млн человек)	Имеют счет	Имеют счет в финансовом учреждении	Имеют счет в системе мобильных денег
Южная Азия	Афганистан	40,1	9,7%	9,7%	0,0%
	Пакистан	231,4	21,0%	16,3%	8,5%
	Бангладеш	169,4	52,8%	37,7%	29,0%
	Непал	30,0	54,0%	52,8%	6,1%
	Индия	1407,6	77,5%	77,3%	10,4%
Европа и Центральная Азия	Таджикистан	9,8	39,5%	38,9%	2,1%
	Узбекистан	34,1	44,1%	44,1%	-
	Албания	2,9	44,2%	44,2%	-
	Кыргызстан	6,5	45,1%	41,0%	11,4%
	Армения	2,8	55,4%	52,3%	16,7%
Ближний Восток и Северная Африка	Ирак	43,5	18,6%	15,8%	4,8%
	Ливан	5,6	20,7%	20,7%	-
	Египет	109,3	27,4%	26,1%	2,9%
	Тунис	12,3	36,9%	35,7%	3,7%
Страны Африки к югу от Сахары	Южный Судан	10,7	5,8%	5,5%	0,9%
	Сьерра-Леоне	8,4	28,9%	13,8%	19,0%
	Гвинея	13,5	30,4%	13,8%	21,5%
	Нигерия	213,4	45,3%	45,1%	8,7%
	Конго	5,8	47,1%	18,1%	36,8%
Латинская Америка и Карибский бассейн	Никарагуа	6,9	26,0%	23,2%	6,6%
	Сальвадор	6,3	35,9%	30,7%	10,9%
	Гондурас	10,3	37,9%	33,9%	8,9%
	Панама	4,4	45,0%	45,0%	-
	Доминикана	11,1	51,3%	49,6%	7,6%
Восточная Азия и Тихоокеанский регион	Камбоджа	16,6	33,4%	32,6%	6,6%
	Лаос	7,4	37,3%	37,3%	5,5%
	Мьянма	53,8	47,8%	36,1%	29,0%
	Филиппины	113,9	51,4%	46,0%	21,7%
	Индонезия	273,8	51,8%	50,5%	9,3%
	Китай	1425,9	88,7%	88,7%	-
<b>Мир</b>		<b>7909,3</b>	<b>76,2%</b>	<b>74,0%</b>	<b>10,2%</b>

*Автоматизация процессов.* Финтех также позволяет снизить издержки путем автоматизации процессов. Например, для выполнения денежного перевода достаточно сделать всего не-

сколько нажатий в мобильном приложении, не нужно тратить время банковского работника для ручной обработки заявки на транзакцию. То же самое с получением справок, одобрением креди-

тов, получением справочной информации и множеством других видов услуг. Так как компании конкурируют за привлечение пользователей, то спектр предоставляемых услуг и удобство интерфейсов постоянно растут.

*Международные переводы.* Зачастую, особенно за рубежом в недалеком прошлом, финтех-компании соревновались с крупными игроками, предлагая какую-то конкретную услугу дешевле, чем рынок. Примером таких предложений могут быть трансграничные переводы. Традиционные способы совершения таких операций могут быть долгими, дорогими, а в последнее время для россиян и вовсе слабодоступными. В то же время существует множество сервисов, предоставляющих такие возможности, например, широко известные Western Union, Золотая Корона и Юнистрим. Согласно отчету Всемирного банка [10, с. 3] в 3-ем квартале 2023 г. средняя комиссия за перевод 200\$ составляла 6,29%, при этом для цифровых переводов размер комиссии составил в среднем 3,92%.

*P2P-кредитование, краудфандинг, краудинвестинг.* Цифровизация не только удешевляет процессы и делает получение услуг более удобным для клиента. Благодаря ей на рынке появляются новые продукты, к которым можно отнести платформы для P2P-кредитования, краудфандинга, краудинвестинга. P2P-кредитование (Peer-to-peer) это предоставление займов от одних физических лиц другим (одноранговое кредитование), такие услуги предоставляют, например, Webmoney и Loanberry, однако это направление непопулярно в России. Хотя в остальном мире это весьма популярное направление – такие вложения довольно рискованны, но приносят повышенную доходность [11, с. 6]. Одноранговое кредитование открывает возможности для слоев населения, не имеющих доступа к традиционным банковским займам, однако вместе с тем и часть клиентов классических финансовых учреждений отдают предпочтение P2P [12, с. 10]. Идея краудинвестинга аналогична, но заемщиками являются развивающиеся бизнесы, наиболее популярные платформы в РФ – JetLend и Поток.

Краудфандинг – тоже способ привлечения денег на какие-то проекты, но не в формате займов, а в обмен на получение произведенного продукта, часто с поощрением в виде эксклюзивной комплектации, сниженной цены или приоритета в очереди получения. При помощи таких сборов средств создают любительские фильмы, необычные игровые приставки, настольные и компьютерные игры, мелкие гаджеты. Самым известным примером такой плат-

формы является Kickstarter, а российским аналогом можно назвать Planeta.ru.

*Открытый банкинг.* Еще одним интересным направлением представляется открытый банкинг и открытые интерфейсы (API). Сейчас это направление развивается в разных странах, однако нельзя выделить какой-либо стандартный путь внедрения данной практики [13, с. 6], хотя частой общей чертой является стимулирование участников рынка к внедрению открытого банкинга со стороны регулятора [13, с. 16], [2, с. 70]. Внедрение открытого стандартизированного API позволяет финтех-компаниям создавать инновационные решения, банки получают новые каналы привлечения клиентов, а рынок в целом становится более конкурентным [14, с. 51].

В 2022 г. Банк России опубликовал концепцию внедрения открытых API на финансовом рынке, где ЦБ декларирует, что «До 2024 г. Банк России предлагает установить рекомендательный характер использования стандартов Открытых API», и «В дальнейшем применение некоторых из этих Открытых API станет для участников рынка обязательным. При этом предполагается, что обязанность использования стандартов Открытых API в первую очередь будет распространяться только на крупнейших участников в ключевых секторах финансового рынка в соответствии с критериями, утверждаемыми Банком России» [15, с. 22]. Этот опубликованный ЦБ документ не первый, где рассматривается внедрение открытого банкинга в России, так что, судя по всему, это ждет нас уже в ближайшем будущем. На данный момент создан сервис для тестирования банковских открытых API на соответствие разработанным стандартам, открыт портал [openbankingrussia.ru](http://openbankingrussia.ru), посвященный открытым API в России. Согласно данным портала, это тестирование на сегодняшний день прошли 5 банков – МКБ, Газпромбанк, СКБ, Точка и Промсвязьбанк.

#### ИНТЕГРАЦИЯ ФИНТЕХА С ДРУГИМИ НАПРАВЛЕНИЯМИ

*Взаимное проникновение отраслей.* В последнее время наблюдается тенденция, когда финансовые и нефинансовые услуги стали проникать на территорию друг друга. Банки оказывают клиентам юридическую помощь, консультации по ведению бизнеса и бухгалтерии, услуги телемедицины и мобильной связи, а такие гиганты как Сбер даже могут открыть собственный маркетплейс. При этом маркетплейсы (Ozon и Wildberries), мобильные операторы (МТС) и социальные сети (ВКонтакте) сами заходят в банковский бизнес. Такая схема развития бизнеса довольно понятна, ведь крупные компании могут

использовать свою сформировавшуюся базу пользователей в качестве капитала, предлагая им воспользоваться новым продуктом в рамках привычной экосистемы, существенно экономя таким образом на привлечении клиентов.

*Супераппы.* Такое разрастание бизнесов в большие экосистемы приводит к созданию так называемых супераппов (супер-приложений), в которых можно получить множество различных услуг в одном окне. Одним из самых известных примеров супераппа является китайский WeChat, объединяющий в себе соцсеть, электронный кошелек и множество повседневных сервисов. Благодаря открытой модели сторонние разработчики могут создавать мини-приложения и размещать их на готовой площадке внутри WeChat. Таким образом WeChat получает расширение предоставляемых возможностей, а бизнесы, использующие мини-приложения доступ к аудитории для привлечения клиентов через привычные им механизмы взаимодействия. По похожей схеме в России работает VK – это и соцсеть, и электронный кошелек, и площадка для мини-приложений.

По закрытой модели работает, например, ЯндексGo, в котором доступны только собственные сервисы компании, такие как такси, доставка еды, маркетплейс и другие. Многие банки тоже обзавелись собственными экосистемами, позволяющими, не покидая мобильного приложения, купить билеты в кино и театр, забронировать столик в ресторане, оплатить счет за коммунальные услуги, купить авиабилеты и многое другое.

Однако супераппы при своей популярности на рынках Азии и России слабо распространены в Европе и США. Во многом причиной этому является местное законодательство, активно препятствующее развитию монополий. Поэтому крупные компании, которые могут себе позволить развитие таких многофункциональных платформ, предпочитают разбивать их на отдельные сервисы, чтобы не провоцировать регулятора [16].

*BNPL-сервисы.* Еще одним направлением финтеха, стремительно набирающим популярность в России и мире является BNPL (buy now pay later – купи сейчас, плати потом). Часто можно встретить их на сайтах маркетплейсов и других онлайн-магазинов. Можно назвать это новой формой рассрочки, однако отличия есть. При использовании услуги BNPL не оформляется кредитный договор, а интерфейс сервиса максимально удобно интегрирован на страницу оплаты, чтобы мотивировать клиента перейти к покупке. При этом сумма целиком сразу же поступает на счет продавца (за вычетом комиссии), а клиент не несет дополнительных расходов.

Поставщиком BNPL может быть банк или независимая финтех-компания, например, в России такие сервисы предоставляют Тинькофф Банк (Долями), Альфа-банк (Подели), Яндекс (Сплит) и другие, а за рубежом, например, Klarna и Afterpay. Выручка на мировом рынке BNPL выросла с 2,4 миллиардов долларов в 2017 г. до 7,6 в 2023 г. [17]. Продавцы получают огромную выгоду от сотрудничества с такими сервисами, так как возможность удобной оплаты частями существенно влияет на показатели продаж, такие как средний чек и конверсия корзины в покупку. Согласно [18], BNPL-сервисы могут повышать сумму покупок на 40-80%.

#### ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА СОВРЕМЕННЫЕ ФИНАНСЫ

Искусственный интеллект существенно повлиял на финтех, затронув такие области как определение рисков, противодействие мошенничеству, обеспечение безопасности клиентов, проведение кредитного скоринга, внедрение чатботов и не только [7, с. 7]. Рассмотрим подробнее некоторые из направлений, на которые оказал существенное влияние ИИ.

*Чат-боты, и другие автоматизированные помощники.* Хотелось бы начать с того, что «искусственный интеллект» понятие довольно широкое, хотя зачастую его используют как синоним термина «нейронная сеть». На самом деле нейросети это лишь подмножество ИИ, но именно они сейчас на слуху. Например, генеративный ИИ-бот ChatGPT, вышедший в 2022 г., побил рекорд скорости достижения 100 миллионов пользователей – потребовалось всего 2 месяца. В его основе лежит нейронная сеть, поэтому ChatGPT можно называть и нейросетью, и ИИ. Далее будем использовать эти термины на равных, так как в нашем случае все обсуждаемые технологии имеют в своей основе нейронные сети и корректность не будет нарушена.

Упомянутые выше генеративные модели могут создавать текст и картинки, сейчас их довольно много, как зарубежных – ChatGPT, BERT, Gemini, DALL-E, Stable Diffusion, Midjourney, так и российских – YandexGPT, GigaChat, Kandinsky, Шедеврум. Это нашло широкое применение в маркетинге, копирайтинге, создании медиаконтента. Однако в финансах этот вид нейросетей пока мало распространен в силу низкой надежности ответов, даваемых ботом, что недопустимо в банковской сфере. Но заходя в приложение Сбера можно насладиться красочными сгенерированными картинками с логотипом банка.

Большее распространение получили боты, распознающие текст и речь. Их сейчас часто можно встретить в чатах поддержки и на горячих

линиях, они предназначены для считывания контекста и предоставления справочной информации (например, о том, что такое льготные периоды), для ответов на распространенные вопросы (какой остался лимит переводов) и решения стандартных проблем (не пришел кэшбэк). Также нейросети способны распознавать уникальный голос клиента за время краткого общения во время сообщения проблемы, проводя идентификацию [14, с. 69]. Таким образом можно сэкономить время сотрудников службы поддержки.

Чтобы завершить тему ботов рассмотрим также роботов-советников по инвестициям. Они могут, например, на основе пройденного инвестором анкетирования и анализа его активов дать какие-то советы по ребалансировке портфеля. Кроме этого, они могут ответить на вопросы по инвестициям, подходам к вложению средств, налогообложению – здесь уже могут частично применяться генеративные модели. Также стоит упомянуть торговые алгоритмы, основанные на ИИ. Они могут в автоматическом режиме заниматься трейдингом, пытаясь предсказать поведение цены актива в следующий момент времени.

*Персонализация.* Использование ИИ позволяет добиться персонализации подхода к клиенту. Например, анализируя поведение конкретного клиента, можно определить какой продукт ему следует посоветовать – кредитку или карту для подростков, какие элементы интерфейса более важны и их нужно показывать по умолчанию, а какие скрыть. Кроме этого, можно предложить инвестиционную идею, подходящую конкретному клиенту.

*Страхование.* Значимую долю на рынке финтех-решений России занимает страхование [14, с. 15]. На других рынках, где страхование распространено существенно больше, использование аналитики при помощи ИИ позволяет финтех компаниям более эффективно и точно рассчитывать страховые рейтинги для своих клиентов, вплоть до индивидуальных условий на основе анализа стиля вождения [19, с. 107]. Эта новая отрасль получила название insurtech – технологичное страхование.

*Кредитный скоринг.* Одна из важнейших ниш, где ИИ пришелся как нельзя кстати это оценка кредитных рисков. Сбербанк сейчас выдает 100% кредитов физическим лицам опираясь на решения ИИ, к концу 2024 г. планируется довести долю автоматизированных решений по кредитованию юридических лиц до 70% [20], по состоянию на ноябрь 2023 г. заявлялось порядка 60% таких решений. Технологический подход к кредитованию позволил более инновационным компаниям предоставлять займы категориям граждан,

которым отказывают классические банки [21]. В частности, микрофинансовым организациям жизненно необходима такая современная аналитика при выдаче высокорисковых займов.

*Распознавание лиц.* Еще одна технология, оказавшая влияние на рынок финансовых услуг и использующая искусственный интеллект, это распознавание лиц. В СберБанке при подключении биометрии появляется возможность идентификации в отделениях банка без карты и документов, а также оплаты простым взглядом в камеру терминала. Сейчас такой способ сталкивается с недоверием, как со стороны рядовых клиентов, так и со стороны регулятора. Все же гарантии стопроцентной точности никто дать не может, например, принципиально невозможно отличить близнецов. Иностранные банки тоже используют технологию распознавания лица, в том числе для уменьшения мошенничества и повышения удобства первичного создания аккаунта в финансовой организации полностью без посещения офиса.

#### КАК ФИНТЕХ МЕНЯЕТ ПОДХОДЫ К БЕЗОПАСНОСТИ

*KYC и AML.* Развитие технологий не могло не сказаться и на таком важном компоненте, как безопасность. Конечно, чем больше данных о каждом из нас хранится на серверах каждой компании, тем больше шансов, что они могут быть похищены. За последние годы в России произошло несколько скандальных утечек данных. Однако регуляторы все же стараются обязывать компании ответственнее относиться к персональным данным пользователей. Особенно это касается сферы финансов.

Перед отраслью стоят такие угрозы, как развитие вредоносного ПО, злоупотребление данными, взлом систем кибербезопасности организаций [22].

Рассмотрим какие новшества, связанные с безопасностью, технологическое развитие принесло в финансовую отрасль.

Финансовые учреждения обязаны соблюдать процедуры KYC и AML при обслуживании клиентов (в РФ эти нормы регулируются в 115-ФЗ и 499-П). KYC (Know Your Client, Знай своего клиента) – принцип работы финансовых институтов, который обязывает их идентифицировать личность человека перед тем, как тот сможет проводить операции. AML (Anti-Money Laundering, Противодействие отмыванию денег) – это принципы противодействия отмыванию денег, полученных преступным путем, финансированию терроризма и созданию оружия массового уничтожения, KYC это часть AML [23].

Повышение автоматизации проводимых операций упрощает контроль за ними, то есть становится гораздо легче проследить источник денег и заблокировать подозрительную операцию. Как и для многих других задач, которые могут быть обособлены, банки зачастую обращаются к внешним финтех-компаниям для интеграции их решений KYC и AML в свои системы. Новые технологии позволяют более гибко подходить к идентификации клиентов. Например, проводить ее полностью дистанционно, в том числе для лиц, не имеющих традиционных документов [21]. Как уже упоминалось, это позволяет некоторым группам людей получить доступ к финансам, что особенно ак-

туально для некоторых стран с низким проникновением традиционных банковских услуг.

Несмотря на растущие расходы на AML, достигшие около 2 млрд долларов в 2023 г. [24, с. 7], уровень обеспечения безопасности по-прежнему вызывает вопросы. Согласно отчетам Базельского института управления [25], Basel AML Index, описывающий средний глобальный риск отмывания денег по десятибалльной шкале (где 10 – максимальный риск), изменялся в соответствии графиком на рис. 1, такие незначительные изменения за 12 лет наблюдения не внушают оптимизма. По разным оценкам, ежегодно отмывается от нескольких сотен миллиардов до нескольких триллионов долларов.

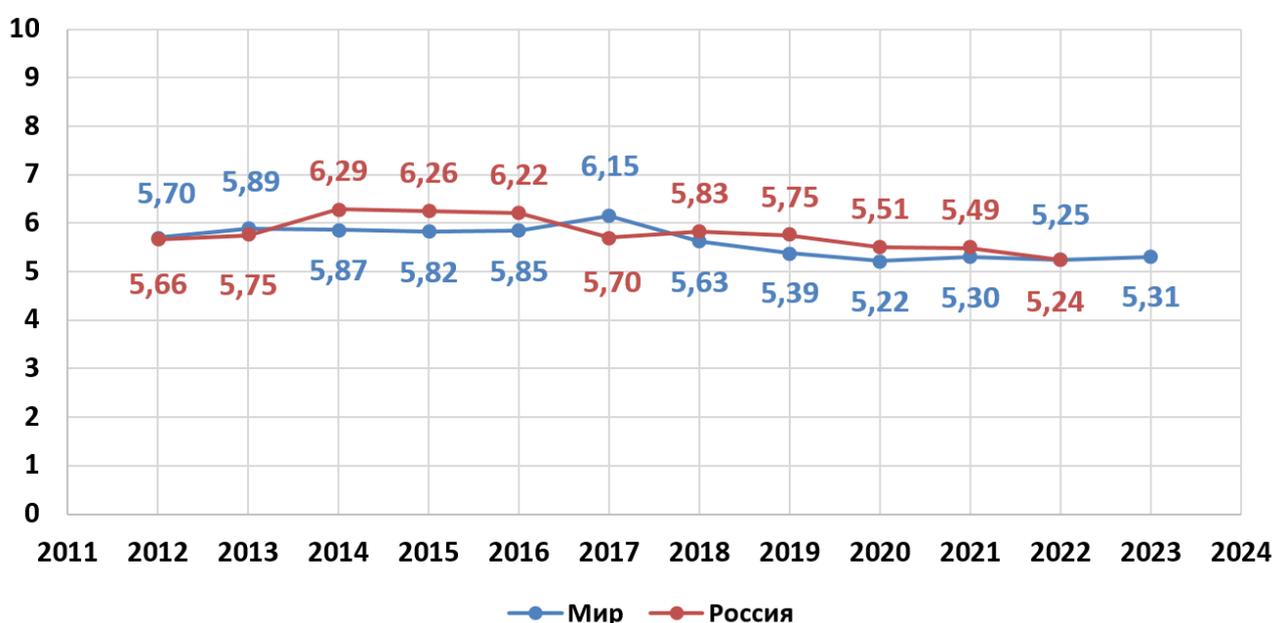


Рисунок 1. Basel AML Index (составлено на основе [25])  
Figure 1. Basel AML Index (compiled on the basis [25])

**Биометрия.** В продолжение новых возможностей идентификации, стоит уделить внимание биометрии, еще одной подотрасли финтеха. К биометрии относят такие технологии, как идентификация по лицу и голосу, упомянутые ранее, дактилоскопия (отпечатки пальцев), а также распознавание по радужке глаза и даже по походке. На данный момент получают распространение в основном аутентификация по отпечатку пальца (при входе в банковское приложение и подтверждении операций) и идентификация вместе с аутентификацией личности по лицу (при прохождении KYC-процедур, оплате в терминалах или работе с банкоматом). Интересный подход представляет компания Zwipe – она предлагает внедрение дактилоскопического датчика прямо в пластиковую карту для повышения безопасности проводимых платежей [14, с. 68]. Возможно, в будущем этот способ сменит собой

ПИН-код и станет такой же обыденностью, как наличие чипа вместо магнитной полосы или присутствие в карте NFC для бесконтактной оплаты.

**Распределенный реестр и блокчейн.** Тут также нельзя было не упомянуть активно набирающую популярность технологию блокчейна. Согласно исследованию [26, с. 6] блокчейн – наиболее часто рассматриваемая технология в статьях, посвященных исследованию влияния финтеха на банковский сектор. Для начала определимся с терминами. В основе всего лежит распределенный реестр – система без выделенного центра принятия решений, в которой данные хранятся сразу на многих устройствах, а изменения вносятся во все копии одновременно при достижении консенсуса участниками реестра [27, с. 3]. Преимуществом такого подхода является отсутствие единой точки отказа, то есть сохранность данных существенно повышается.

Блокчейн – один из способов реализации распределенного реестра, который запрещает изменять или удалять старые данные, есть только возможность добавления новых [27, с. 4]. Поэтому блокчейн может быть эффективно использован в таких направлениях, как трансграничные платежи, финансирование цепочки поставок и страхование [28, с. 4]. Также блокчейн хорошо подходит для фиксации имущественных прав или хранения информации о транзакциях. Сейчас государственные структуры в России заняты вопросом разработки собственных систем на основе блокчейна, например, для фиксирования владения недвижимостью и транспортными средствами, проведения электронных голосований, а также повышения прозрачности госзакупок [29, с. 126-127].

Кроме этого, в РФ принят закон о ЦФА (цифровых финансовых активах, хранящихся в блокчейне), позволяющий эмитентам выпускать и торговать цифровыми правами. За ЦФА могут стоять различные обеспеченные активы, например, металлы, драгоценные камни, нефть, стоимость недвижимости, акции или финансовые обязательства корпораций [30].

*Криптовалюта.* Рассмотрим также криптовалюту – это вид цифровой валюты, учет которой реализуется при помощи распределенного реестра, большинство используют блокчейн, хотя это и не обязательно. Некоторые виды монет можно «майнить», получая вознаграждение за проделанные вычисления на своем железе. Сегодня криптовалюты используются как финансовые активы, которые обменивают на биржах на другие криптовалюты или обычные деньги. Также ими можно оплачивать некоторые услуги и совершать переводы, преимуществом является анонимность, которой позволяют достичь криптовалюты. Хотя, с другой стороны, это является и проблемой для надзорных органов, в первую очередь, потому что анонимные способы расчетов стимулируют серый и черный рынок, могут быть использованы террористами, коррупционерами, уклонистами от уплаты налогов и другими преступниками. Также регуляторы обеспокоены, что частные лица могут, по сути, выпускать свои виды денег, а для государства очень важна возможность полного контроля за валютой страны, денежной массой и всеми способами финансовых расчетов. Даже сами инвесторы считают, что рынок первичных размещений криптовалют требует более жесткого регулирования [31, с. 9].

*Цифровые валюты центральных банков.* Центральные банки некоторых стран озабочены созданием национальной цифровой валюты (ЦВЦБ или CBDC), при этом могут преследо-

ваться разные цели: более полный налоговый контроль, повышение эффективности функционирования экономики, расширение доступности финансовых услуг для населения, конкуренция с неподконтрольными криптовалютами. Есть ряд стран, уже внедривших ЦВЦБ или активно работающих в этом направлении, например, Нигерия, Багамские Острова, Китай [2, с. 9]. Китай уже активно тестирует цифровой юань, приравняв его законодательно к физическому, кроме того, планируется его использование в международных расчетах [32, с. 16]. В России с 2023 г. введена в эксплуатацию платформа цифрового рубля, сейчас она проходит ограниченное тестирование, в котором принимают участие 13 банков, около 600 их клиентов, почти 30 торговых и сервисных компаний. Цифровой рубль должен стать третьей равнозначной формой денег (наряду с наличными и электронными) и призван снизить издержки проведения операций [33, с. 177-178].

Ожидается, что центральные банки будут производить цифровые платежи для общего пользования. Это логичное продолжение выпуска традиционных платежных средств, которые называют «фиатными деньгами». На сегодняшний день ЦВЦБ являются наиболее распространенной инновацией в цифровом и платежном пространстве, которая оказывает фундаментальное влияние на все сферы деятельности в области финансов. Выпуск ЦВЦБ на данный момент – это эффективный способ стимулирования процессов цифровизации в финансовой системе, не создающий при этом дополнительных рисков для финансового благополучия. Экономические исследования, которые посвящены этой деятельности, в частности, акцентируют внимание на функции CBDC как «резервов для всех», которая является важной для розничного использования [34].

*Смарт-контракты.* Еще одним интересным инструментом в инфраструктуре децентрализованных финансов является смарт-контракт. Это договор, созданный в виде алгоритма в распределенном реестре, который исполняется или расторгается в автоматическом режиме при выполнении каких-то условий – достижение активом определенной цены, истечение времени контракта, получение подтверждения выполнения определенной транзакции [27, с. 4]. Такой подход позволяет повысить автоматизацию, исключив посредников вроде внешнего арбитра и регистратора сделки, снизить издержки и повысить безопасность сделки. Несмотря на перспективность смарт-контрактов, на данный момент в РФ не приняты правовые нормы, регу-

лирующие их. В других государствах также не успел сформироваться однородный подход к контролю умных контрактов.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенного исследования были выделены сформировавшиеся тренды развития финансового сектора. Рассмотрены новые технологии, их текущие и потенциальные приложения. Проанализирован Российский и зарубежный опыт внедрения технологичных услуг. Были рассмотрены наиболее перспективные направления, в которых сейчас ведутся разработки и производится внедрение новых финтех-продуктов.

Дальнейшее развитие неизбежно будет способствовать еще большей доступности финансовых инструментов в мире, повышая вовлеченность граждан в экономику своих стран. При этом за счет использования технологий неуклонно снижаются издержки, повышается удобство клиентских сервисов за счет активизации конкуренции, появляются новые продукты

на рынке, в том числе выходящие за рамки привычной области финансов и проникающие в повседневную рутину. Однако дискуссионным остается вопрос безопасности современной финансовой системы. Финтех не только приносит новые подходы к обеспечению безопасности, но и создает новые факторы риска, ставя вызовы перед регуляторами, не всегда поспевающими за бурно развивающейся отраслью.

Финтех прочно вошел в нашу повседневную жизнь и продолжает ее менять. Сложно переоценить его значение для всего мира хотя бы за предоставление доступа к финансам сотням миллионов человек. Финансовые технологии непрерывно меняют индустрию, повышая качество услуг и предлагая принципиально новые продукты.

*Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.*

*The authors declare no conflict of interest.*

#### ЛИТЕРАТУРА

1. В России доля безналичных платежей в 2023 году превысила 83,4%. <https://tass.ru/ekonomika/20128967>.
2. **Feyen E.H.B., Natarajan H., Saal M.** Fintech and the Future of Finance: Market and Policy Implications (English). Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099450005162250110/P17300600228b70070914b0b5edf26e2f9f>.
3. FinTech Investment Landscape 2023. <https://www.innovatefinance.com/capital/fintech-investment-landscape-2023/>.
4. **Tok Y.W., Heng D.** Fintech: Financial Inclusion or Exclusion? IMF Working Papers. 2022(080). A001. DOI: 10.5089/9798400208645.001.
5. **Aduba J.Jr., Asgari B., Izawa H.** Does FinTech penetration drive financial development? Evidence from panel analysis of emerging and developing economies. *Borsa Istanbul Review*. 2023. Vol. 23. Is. 5. P. 1078-1097. DOI: 10.1016/j.bir.2023.06.001.
6. **Muganyi T., Yan L., Yin Y., Sun H., Gong X., Taghizadeh Hesary F.** Fintech, regtech, and financial development: evidence from China. *Financial Innovation*. 2022. 8. 1-20. DOI: 10.1186/s40854-021-00313-6.
7. **Mhlanga D.** Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion. *International Journal of Financial Studies*. 2020. 8(3):45. DOI: 10.3390/ijfs8030045
8. The World Bank DataBank Global Financial Inclusion. <https://databank.worldbank.org/source/global-financial-inclusion>.
9. UN Population Division Data Portal. <https://population.un.org/dataportal/home>.
10. Remittance Prices Worldwide. [https://remittanceprices.worldbank.org/sites/default/files/rpw\\_main\\_report\\_and\\_annex\\_q323\\_1101.pdf](https://remittanceprices.worldbank.org/sites/default/files/rpw_main_report_and_annex_q323_1101.pdf).
11. **Anifa M., Ramakrishnan S., Joghee S., Kabiraj S., Bishnoi M.M.** Fintech Innovations in the Financial Service Industry. *J. Risk Financial Manag.* 2022. 15. 287. DOI: 10.3390/jrfm15070287.

#### REFERENCES

1. In Russia, the share of non-cash payments in 2023 exceeded 83.4%. <https://tass.ru/ekonomika/20128967>. (in Russian).
2. **Feyen E.H.B., Natarajan H., Saal M.** Fintech and the Future of Finance: Market and Policy Implications (English). Washington, D.C.: World Bank Group. <http://documents.worldbank.org/curated/en/099450005162250110/P17300600228b70070914b0b5edf26e2f9f>.
3. FinTech Investment Landscape 2023. <https://www.innovatefinance.com/capital/fintech-invest-ment-landscape-2023/>.
4. **Tok Y.W., Heng D.** Fintech: Financial Inclusion or Exclusion? IMF Working Papers. 2022(080). A001. DOI: 10.5089/9798400208645.001.
5. **Aduba J.Jr., Asgari B., Izawa H.** Does FinTech penetration drive financial development? Evidence from panel analysis of emerging and developing economies. *Borsa Istanbul Review*. 2023. Vol. 23. Is. 5. P. 1078-1097. DOI: 10.1016/j.bir.2023.06.001.
6. **Muganyi T., Yan L., Yin Y., Sun H., Gong X., Taghizadeh Hesary F.** Fintech, regtech, and financial development: evidence from China. *Financial Innovation*. 2022. 8. 1-20. DOI: 10.1186/s40854-021-00313-6.
7. **Mhlanga D.** Industry 4.0 in Finance: The Impact of Artificial Intelligence (AI) on Digital Financial Inclusion. *International Journal of Financial Studies*. 2020. 8(3):45. DOI: 10.3390/ijfs8030045.
8. The World Bank DataBank Global Financial Inclusion. <https://databank.worldbank.org/source/global-financial-inclusion>.
9. UN Population Division Data Portal. <https://population.un.org/dataportal/home>.
10. Remittance Prices Worldwide. [https://remittanceprices.worldbank.org/sites/default/files/rpw\\_main\\_report\\_and\\_annex\\_q323\\_1101.pdf](https://remittanceprices.worldbank.org/sites/default/files/rpw_main_report_and_annex_q323_1101.pdf).
11. **Anifa M., Ramakrishnan S., Joghee S., Kabiraj S., Bishnoi M.M.** Fintech Innovations in the Financial Service Industry. *J. Risk Financial Manag.* 2022. 15. 287. DOI: 10.3390/jrfm15070287.

12. **Allen F., Gu X., Jagtiani J.A.** A Survey of Fintech Research and Policy Discussion (May, 2020). Review of Corporate Finance 1 (2021). FRB of Philadelphia Working Paper N 20-21. 259-339. DOI: 10.21799/frbp.wp.2020.21.
13. Открытые экосистемы и Открытые API. Глобальные тренды. Перспективы развития в России. <https://www.fintechru.org/analytics/otkrytye-ekosistemy-i-otkrytye-api-globalnye-trendy-perspektivy-razvitiya-v-rossii/>.
14. **Седых И.А.** Рынок инновационных финансовых технологий и сервисов. <https://dcenter.hse.ru/data/2019/12/09/1523584041/Рынок%20финансовых%20технологий-2019.pdf>.
15. Концепция внедрения Открытых API на финансовом рынке. [https://www.cbr.ru/content/document/file/142114/concept\\_09-11-2022.pdf](https://www.cbr.ru/content/document/file/142114/concept_09-11-2022.pdf).
16. **Кирпичева У.** Супераппы: почему это не сработало на Западе, сработало на Востоке и как работает в России. <https://vc.ru/marketing/695186-superappy-pochemu-eto-ne-srabortalo-na-zapade-srabortalo-na-vostoke-i-kak-rabotaet-v-rossii>.
17. Buy Now Pay Later Market Size, Share & Trends Analysis Report By Channel (Online, POS), By End-use (Retail, Automotive), By Enterprise Size, By Region, And Segment Forecasts, 2023 – 2030. <https://www.grandview-research.com/industry-analysis/buy-now-pay-later-market-report>.
18. **Никишов С., Николаенкова А.** Международный опыт BNPL-сервисов: как новый способ оплаты помог онлайн-магазинам увеличить продажи <https://secrets.tinkoff.ru/razvitie/bnpl/>.
19. **Демьянова Е.А.** Развитие компаний в современных условиях внедрения финансовых технологий. <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kompaniy-v-sovremennyh-usloviyah-vnedreniya-finansovyh-tehnologiy>.
20. О применении ИИ в Сбербанке при выдаче кредитов. <https://ria.ru/20240313/sberbank-1932745881.html>.
21. The Impact of Fintech on Financial Inclusion. <https://www.tradingview.com/news/financemagnates:558266b1d094b:0-the-impact-of-fintech-on-financial-inclusion/>.
22. **Mehrban S. et al.** Towards Secure FinTech: A Survey, Taxonomy, and Open Research Challenges. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8976098>.
23. Проверка личности и оценка рисков: что такое KYC и AML. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/615dbdfd9a7947ef7ae435f9>.
24. Anti-Money Laundering/Know-Your-Customer Data & Services: Global Market Share 2023. <https://tpicap.com/burtontaylor/reports/09/2023/anti-money-launderingknow-your-customer-data-services-global-market-share-2023>.
25. Basel AML Index. <https://index.baselgovernance.org/download>.
26. **Varma P, Nijjer S, Sood K, Grima S, Rupeika-Apoga R.** Thematic Analysis of Financial Technology (Fintech) Influence on the Banking Industry. *Risks*. 2022. 10(10):186. DOI: 10.3390/risks10100186.
27. Развитие рынка цифровых активов в Российской Федерации. [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141991/Consultation\\_Paper\\_07112022.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141991/Consultation_Paper_07112022.pdf).
28. **Hendershott T., Zhang X., Zhao J.L., Zheng Z.** FinTech as a Game Changer: Overview of Research Frontiers. *Information Systems Research*. 2021. 32(1):1-17. DOI: 10.1287/isre.2021.0997.
29. **Клечиков А. В., Пряников М. М., Чугунов А. В.** Блокчейн-технологии и их использование в государственной сфере. <https://cyberleninka.ru/article/n/blokcheyn-tehnologii-i-ih-ispolzovanie-v-gosudarstvennoy-sfere>.
30. **Васильева М.** Что такое ЦФА и чем они отличаются от криптовалют. <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10982667>.
12. **Allen F., Gu X., Jagtiani J.A.** A Survey of Fintech Research and Policy Discussion (May, 2020). Review of Corporate Finance 1 (2021). FRB of Philadelphia Working Paper N 20-21. 259-339. DOI: 10.21799/frbp.wp.2020.21.
13. Open ecosystems and Open APIs. Global trends. Development prospects in Russia. <https://www.fintechru.org/analytics/otkrytye-ekosistemy-i-otkrytye-api-globalnye-trendy-perspektivy-razvitiya-v-rossii/>. (in Russian).
14. **Sedykh I.A.** The market of innovative financial technologies and services. <https://dcenter.hse.ru/data/2019/12/09/84041/Рынок%20финансовых%20технологий-2019.pdf>. (in Russian).
15. The concept of implementing Open APIs in the financial market. [https://www.cbr.ru/content/document/file/142114/concept\\_09-11-2022.pdf](https://www.cbr.ru/content/document/file/142114/concept_09-11-2022.pdf). (in Russian).
16. **Kirpicheva U.** Superapps: why they didn't work in the West, worked in the East and how they work in Russia. <https://vc.ru/marketing/695186-superappy-pochemu-eto-ne-srabortalo-na-zapade-srabortalo-na-vostoke-i-kak-rabotaet-v-rossii>. (in Russian).
17. Buy Now Pay Later Market Size, Share & Trends Analysis Report By Channel (Online, POS), By End-use (Retail, Automotive), By Enterprise Size, By Region, And Segment Forecasts, 2023 – 2030. <https://www.grandview-research.com/industry-analysis/buy-now-pay-later-market-report>.
18. **Nikishov S., Nikolaenkova A.** International experience of BNPL services: how the new payment method helped online stores increase sales. <https://secrets.tinkoff.ru/razvitie/bnpl/>. (in Russian).
19. **Demyanova E.A.** Development of companies in modern conditions of introduction of financial technologies. <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-kompaniy-v-sovremennyh-usloviyah-vnedreniya-finansovyh-tehnologiy>. (in Russian).
20. On the use of AI in Sberbank when issuing loans. <https://ria.ru/20240313/sberbank-1932745881.html>. (in Russian).
21. The Impact of Fintech on Financial Inclusion. <https://www.tradingview.com/news/financemagnates:558266b1d094b:0-the-impact-of-fintech-on-financial-inclusion/>.
22. **Mehrban S. et al.** Towards Secure FinTech: A Survey, Taxonomy, and Open Research Challenges. <https://ieeexplore.ieee.org/document/8976098>.
23. Identity Verification and Risk Assessment: What is KYC and AML. <https://trends.rbc.ru/trends/industry/615dbdfd9a7947ef7ae435f9>. (in Russian).
24. Anti-Money Laundering/Know-Your-Customer Data & Services: Global Market Share 2023. <https://tpicap.com/burtontaylor/reports/09/2023/anti-money-launderingknow-your-customer-data-services-global-market-share-2023>.
25. Basel AML Index. <https://index.baselgovernance.org/download>.
26. **Varma P, Nijjer S, Sood K, Grima S, Rupeika-Apoga R.** Thematic Analysis of Financial Technology (Fintech) Influence on the Banking Industry. *Risks*. 2022. 10(10):186. DOI: 10.3390/risks10100186.
27. Development of the digital asset market in the Russian Federation. [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141991/Consultation\\_Paper\\_07112022.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/141991/Consultation_Paper_07112022.pdf). (in Russian).
28. **Hendershott T., Zhang X., Zhao J.L., Zheng Z.** FinTech as a Game Changer: Overview of Research Frontiers. *Information Systems Research*. 2021. 32(1):1-17. DOI: 10.1287/isre.2021.0997.
29. **Klechikov A.V., Pryanikov M.M., Chugunov A.V.** Blockchain technologies and their use in the state sphere. <https://cyberleninka.ru/article/n/blokcheyn-tehnologii-i-ih-ispolzovanie-v-gosudarstvennoy-sfere>. (in Russian).

31. **Bollaert H., Silanes F.L., Schwienbacher A.** Fintech and access to finance. *Journal of Corporate Finance*. 2021. 101941. DOI: 10.1016/J.JCORPFIN.2021.101941.
32. **Allen F., Gu X., Jagtiani J.** Fintech, Cryptocurrencies, and CBDC: Financial Structural Transformation in China. 2022. *SSRN Electronic Journal*. DOI:10.2139/ssrn.4021436.
33. Годовой отчет за 2023 год. [https://www.cbr.ru/collection/collection/file/49041/ar\\_2023.pdf](https://www.cbr.ru/collection/collection/file/49041/ar_2023.pdf).
34. **Главина С.Г., Яровая Т.А.** Влияние цифровой валюты центрального банка на финансовую стабильность. Известия высших учебных заведений. Серия «Экономика, финансы и управление производством» [*Ивэкофин*]. 2024. № 1(59). С. 6-12. DOI: 10.6060/ivecofin.2024591.668. EDN ADZMBC.
30. **Vasilyeva M.** What are DFAs and how do they differ from cryptocurrencies. <https://www.banki.ru/news/daytheme/?id=10982667>. (in Russian).
31. **Bollaert H., Silanes F.L., Schwienbacher A.** Fintech and access to finance. *Journal of Corporate Finance*. 2021. 101941. DOI: 10.1016/J.JCORPFIN.2021.101941.
32. **Allen F., Gu X., Jagtiani J.** Fintech, Cryptocurrencies, and CBDC: Financial Structural Transformation in China. 2022. *SSRN Electronic Journal*. DOI:10.2139/ssrn.4021436.
33. Annual report for 2023. [https://www.cbr.ru/collection/collection/file/49041/ar\\_2023.pdf](https://www.cbr.ru/collection/collection/file/49041/ar_2023.pdf). (in Russian).
34. **Glavina S.G., Yarovaya T.A.** Impact of the central bank's digital currency on financial stability. *Ivecofin*. 2024. N 1(59). P. 6-12. DOI: 10.6060/ivecofin.2024591.668. EDN ADZMBC.

Поступила в редакцию 17.05.2024  
Принята к опубликованию 31.05.2024

Received 17.05.2024  
Accepted 31.05.2024