

## ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ФИНАНСОВОМ СЕКТОРЕ

Торгонская Т.В., Братишко Н.П.

*Образовательная автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Московский технологический институт», Москва, Российская Федерация,  
e-mail: zavalovat261@gmail.com*

Проблема внедрения искусственного интеллекта активно проникает на рынке финансовых услуг и является ключевым фактором развития современного финансового сектора. Внедрение новых технологий искусственного интеллекта оказывает влияние как на бизнес-процессы участников рынка банковских услуг, так и на финансовую систему в целом. Цель исследования заключается в изучении особенностей применения инновационных технологических инструментов искусственного интеллекта в финансовом секторе. При подготовке статьи были использованы методы сравнения, обобщения, проведен сбор первичной статистической информации. Информационной базой послужили официальные данные Банка России, Минфина России. Было определено, что совершенствование технологий искусственного интеллекта на финансовом рынке происходит в рамках реализации новых финансовых проектов и стартапов на финансовом рынке. К новым технологиям искусственного интеллекта можно отнести: RAG, Advanced RAG: улучшенный; Router: маршрутизация; ReAct (Reasoning + Acting); Multi-Agents. При этом сделан вывод, что каждая из этих технологий имеет как свои достоинства, так и недостатки. В качестве недостатка, присущего искусственному интеллекту, выделяют риск-факторы (например, проблемы объяснимости алгоритмов и качества применяемых данных), которые могут значительно усиливать классические риски финансового сектора, в частности приводить к фальсификации клиентских данных. Анализ расходов федерального бюджета показал увеличение доли расходов на искусственный интеллект в расходах на национальный проект. Исследование и анализ данных российских банков показали уменьшение количества мошеннических операций с внедрением инструментов искусственного интеллекта. Доказано, что современные инструменты искусственного интеллекта позволяют решать сложные финансово-экономические задачи с минимальными затратами. В итоге возможность применения современных технологий искусственного интеллекта создает цифровое информационное поле на финансовом рынке.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, технология, финтех-сервис, цифровая трансформация, цифровая экономика, скоринг, ML-платформа

## APPLICATION OF NEW ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE FINANCIAL SECTOR

Torgonskaya T.V., Bratishko N.P.

*Autonomous Non-Profit Educational Organization of Higher Education  
“Moscow Institute of Technology”, Moscow, Russian Federation,  
e-mail: zavalovat261@gmail.com*

The problem of implementing artificial intelligence is actively penetrating the financial services market and is a key factor in the development of the modern financial sector. The implementation of new artificial intelligence technologies affects both the business processes of participants in the banking services market and the financial system as a whole. The purpose of the study is to study the features of the use of innovative technological tools of artificial intelligence in the financial sector. During the preparation of the article, methods of comparison and generalization were used, and primary statistical information was collected. The information base was the official data of the Bank of Russia, Ministry of Finance of Russia. It was determined that the improvement of artificial intelligence technologies in the financial market occurs within the framework of the implementation of new financial projects and start-ups in the financial market. New artificial intelligence technologies include: RAG, Advanced RAG: improved; Router: routing; ReAct (Reasoning + Acting); Multi-Agents. It is concluded that each of these technologies has its advantages and disadvantages. Risk factors (for example, problems with explainability of algorithms and quality of applied data) are singled out as a disadvantage inherent in artificial intelligence, which can significantly increase the classic risks of the financial sector, in particular, lead to falsification of client data. Analysis of federal budget expenditures showed an increase in the share of expenditure on artificial intelligence in expenditures on the national project. Research and analysis of data from Russian banks showed a decrease in the number of fraudulent transactions with the introduction of artificial intelligence tools. It has been proven that modern artificial intelligence tools allow solving complex financial and economic problems with minimal costs. As a result, the possibility of using modern artificial intelligence technologies creates a digital information field in the financial market.

**Keywords:** artificial intelligence, technology, fintech service, digital transformation, digital economy, scoring, ML platform

### Введение

Цифровая трансформация финансовых услуг является важнейшим фактором развития финансового сектора. Появление на рынке финансовых услуг большого ко-

личества цифровых технологий оказывает огромное влияние на весь финансовый сектор [1, 2]. Эффективность деятельности финансовых и кредитных компаний возрастает под воздействием цифровых инно-

ваний через повышение объема и качества предлагаемых банковских услуг, снижение доли риска при проведении операций. Базой для создания финансовых услуг нового поколения выступает искусственный интеллект (ИИ). Обработка большого комплекса данных о доходах и расходах клиентов банков возможна лишь с использованием ИИ и именно на базе его алгоритмов банки имеют возможность запустить набор новых сервисов. Банковские приложения из узкофункционального сервиса трансформируются в универсального помощника, учитывающего интересы клиента и снижающего риски некорректного использования данных. Кроме клиентского обслуживания банки используют ИИ для построения скоринг-модели и управления сервисными инженерами.

**Цель исследования** – изучить направления применения технологий искусственного интеллекта (поисковые системы и генеративный ИИ) в финансовом секторе.

#### Материалы и методы исследования

При подготовке статьи были использованы метод обобщения, сравнительный анализ, была проведена обработка статистических данных. Информационной базой являются данные Минфина России, Банка России, официальные сайты банков.

#### Результаты исследования и их обсуждение

В современных условиях цифровой трансформации финансового рынка в фокусе внимания регуляторов находятся вопросы применения генеративного ИИ и машин-

ного обучения на основе синтетических данных в финансовом секторе.

На финансовом рынке используются традиционные системы генеративного искусственного интеллекта, которые усовершенствованы в настоящее время настолько, что могут применяться без привлечения узкоспециализированных специалистов (табл. 1).

Поисковые системы имеют определенные недостатки. RAG же (Retrieval Augmented Generation, в переводе «генерация ответа, дополненная результатами поиска») является дополнением, внешней памятью для большой языковой модели. Этот шаблон расширенного поиска всегда располагает актуальной информацией и предоставляет ее небольшим контекстом. Однако пока RAG не универсален, а формируется под конкретную бизнес-задачу.

Технология должна отвечать следующим критериям:

- 1) быть «всеядной» по форматам данных,
- 2) не требовать дополнительной ручной обработки,
- 3) работать с большими объемами данных из различных доменов знаний,
- 4) быть простой в настройке,
- 5) обеспечивать мультимодальность,
- 6) быть построенной по агентной архитектуре.

Для корпоративных ИИ-ассистентов необходимо правильно выбрать архитектурный шаблон для планируемой задачи. Оптимальной архитектурой можно назвать ту, которая эффективно решает бизнес-задачи сегодня и готова масштабироваться для задач завтра в рамках принятия стратегических управленческих решений.

Таблица 1

Примеры применения искусственного интеллекта в финансовых организациях

Область применения	Сфера применения	Тип ИИ
Первая линия: фронт-офис	Чат-боты	ИИ-алгоритмы на основе обработки естественного языка
	«Умные» инструменты маркетинга	ИИ-алгоритмы с элементами глубокого обучения для формирования персональных предложений
	Алготрейдинг, инвестиционное консультирование и оценка стоимости активов	ИИ-алгоритмы на основе регрессионных моделей для оценки показателей
Вторая линия: проверка и обработка операций	Скоринг	Приложения на основе ИИ-алгоритмов для проведения кредитного скоринга, доступные в том числе клиентам
	Подтверждение операций, обработка документов	ИИ-алгоритмы, подключенные к сведениям о платежных данных и системе управления рисками для мгновенного принятия решений
Третья линия: операционный учет	Мониторинг транзакций	ИИ-алгоритмы, способные в режиме реального времени отслеживать подозрительные операции и оповещать пользователей

Примечание: составлена авторами на основе источника [3].

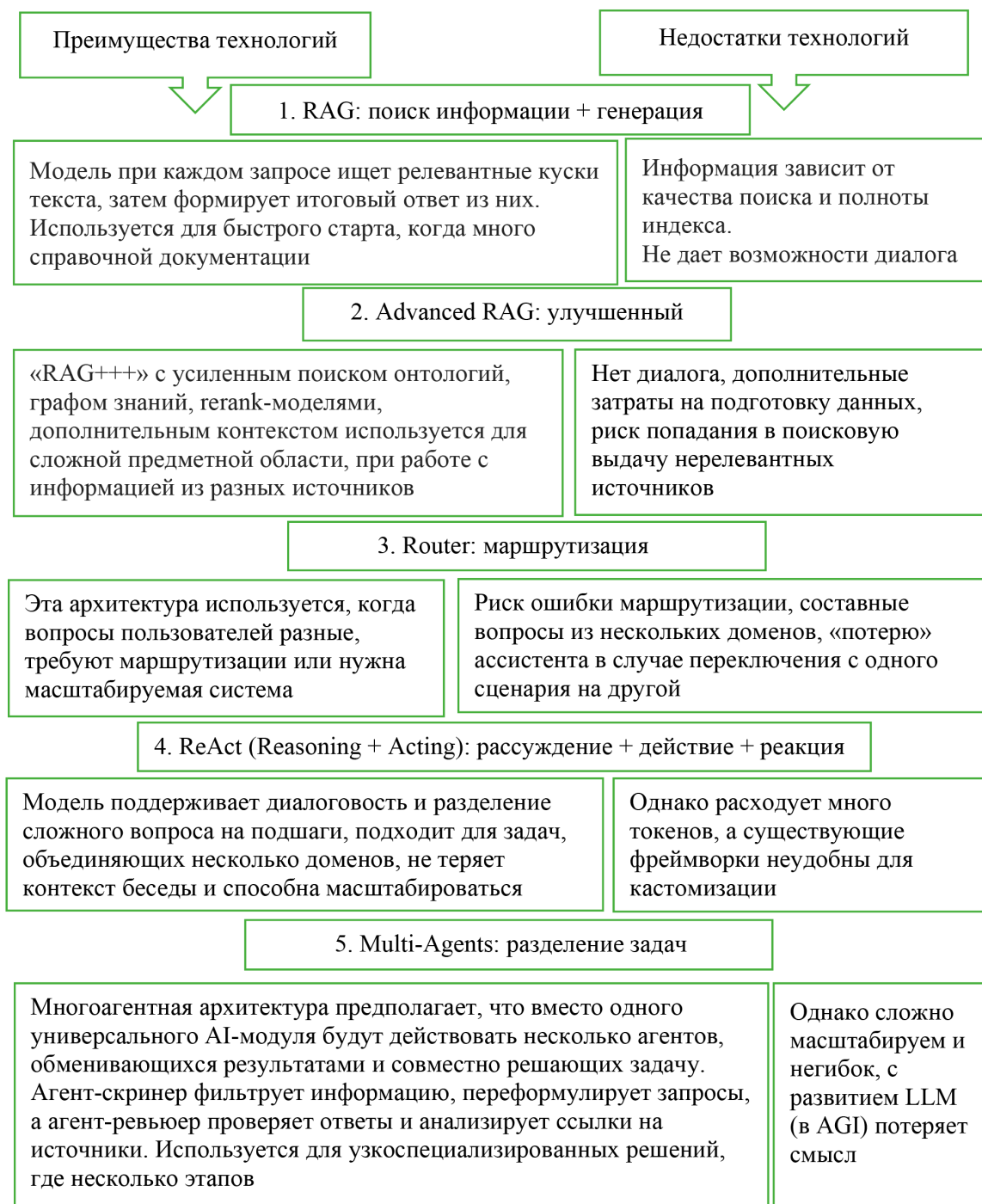


Рис. 1. Преимущества и недостатки поисковых систем как ИИ-агента  
Примечание: составлен авторами на основании [3]

Роль стратегического контроля состоит в отслеживании достижения поставленных стратегических целей и обеспечении возврата к стадии принятия решений [4].

ИТ-инфраструктура выполняет основную роль в формировании финансового ландшафта через влияние на динамику рынка, ликвидность и доступность [5]. Не-

смотря на то, что стандартизированной карты рисков искусственного интеллекта и единого взгляда на специфику их влияния на финансовый рынок пока не выработано, в целом усилия экспертов направлены на оценку и изучение следующих факторов (параметров) при использовании моделей ИИ. Преимущества и недостатки

некоторых технологий поисковых систем представлены на рис. 1.

Если брать генеративный ИИ, то только 10–15 % организаций доходят до реально работающих кейсов. Из них только 20–25 % получают экономический эффект. При этом компетенции в этой области очень дорогие, 60–80 % организаций сталкиваются с дефицитом компетенций сотрудников. К тому же еще нет методологической базы.

ИИ активно используют в построении новых финансовых продуктов [6]. В настоящее время в финтех-секторе:

- востребованы технологии, которые способны обеспечить бизнесу скорость, гибкость и масштабируемость;
- активно развивается цифровая и платежная инфраструктура;
- потребители финансовых услуг быстро адаптируются к ИИ, маркетплейсам, цифровым валютам;
- генеративный ИИ стал «базовой технологией»;
- наблюдается нехватка квалифицированных ИТ-кадров.

ML-платформа является специализированной программной средой, основанной на технологиях машинного обучения. Она помогает бизнесу автоматизировать и оптимизировать различные процессы, например маркетинговые.

ML-платформа позволяет осуществлять взаимодействие банка и маркетплейса, которые связаны между собой, но в то же время имеют разных и одинаковых пользователей, разные уровни доступа, инфраструктурные команды, структуры данных. Благодаря отдельному приложению – иерархии метрик – все нужные данные собраны в одном месте и, за счет обновления, видна ежедневная динамика всех показателей бизнеса.

Следует отметить, что в настоящее время роли банков меняются: государство забирает на себя часть банковских функций (общая система платежей, цифровой рубль), следовательно, банки должны трансформироваться.

Телеком может выступать, с одной стороны, как инфраструктурный партнер ИИ-банков (давать каналы связи, доступа), с другой стороны – в роли конкретных сервисов, которые решают задачу клиента. Он также поставляет массовые данные (о поведении, сетевой активности, локациях) и способствует борьбе с мошенничеством.

Рассмотрим конкретный пример того, как российский банк может внедрить искусственный интеллект для улучшения своей работы.

Один из крупных российских банков принял решение использовать технологии

искусственного интеллекта для борьбы с мошенническими операциями по банковским картам. Для этого специалисты банка запустили систему машинного обучения, которая анализирует транзакции клиентов круглосуточно и в реальном времени. Благодаря такому нововведению банк сумел за год снизить количество успешных мошеннических операций примерно на 32 %.

Еще одно направление, где банк активно применил ИИ, – это клиентская поддержка. Для оперативного ответа на типовые вопросы клиентов банк запустил виртуального помощника (чат-бота). Он работает круглосуточно и самостоятельно отвечает примерно на две трети (66 %) всех обращений клиентов, позволяя сотрудникам контактного центра сосредоточиться на решении более сложных задач. Подобная автоматизация снизила время ожидания ответа и повысила удовлетворенность клиентов примерно на 20 %.

Кроме того, банк внедрил интеллектуальную систему оценки кредитоспособности заемщиков. Анализируя не только традиционные данные (например, уровень доходов и кредитную историю), но и дополнительные параметры (поведенческие факторы, активность в социальных сетях и пр.), ИИ позволил банку повысить точность прогнозирования просрочек на 16 %. Это, в свою очередь, привело к снижению рисков, улучшению качества кредитного портфеля, росту ликвидности и платежеспособности. Как известно, оценка платежеспособности осуществляется на основе характеристики ликвидности оборотных активов, которая определяется временем, необходимым для превращения их в денежные средства. Чем меньше времени требуется для этого, тем выше ликвидность [7].

Также банк использует алгоритмы ИИ для персонализации предложений клиентам. Анализируя предпочтения и историю использования банковских продуктов, система определяет наиболее подходящие каждому клиенту услуги и направления для инвестиций. Благодаря такому подходу банк добился увеличения эффективности маркетинговых акций на 23 %, что подтверждается ростом количества откликов на предложения.

Таким образом, благодаря внедрению искусственного интеллекта банк существенно повысил эффективность своей работы, снизил операционные риски и улучшил клиентский сервис, что подтверждается приведенными выше конкретными показателями.

Современные информационные технологии меняют финансовую модель через ожидания потребителей и методы коммуникаций с финансовыми институтами. Мобильные платежи, цифровые кошельки



и онлайн-банкинг формируют доступную круглосуточно омниканальную экосистему. Пользователи финансовых услуг предпочитают получение персонализированного опыта, проактивных рекомендаций и бесшовной интеграции с другими цифровыми платформами. Традиционные кредитные учреждения, страховые компании, финтех-стартапы, IT-провайдеры и потребители, взаимодействуя друг с другом, образуют финансовую экосистему, повышающую свою эффективность при внедрении инструментов искусственного интеллекта [8, 9].

Однако проявляемая со стороны регулятора осторожность к применению таких инструментов ИИ, как онлайн-банкинг, цифровые кошельки, объясняется определенной уязвимостью финансового рынка за счет роста сбоев и искажений процессов от предполагаемого результата в связи со спецификой вариативности решений инструментов искусственного интеллекта, что стимулирует ущерб для потребителей и снижение клиентского опыта.

Развитие финтех-сервисов в России происходит через доступность финансовых услуг по дистанционным каналам и выравнивания цифрового неравенства среди всех категорий населения.

В табл. 2 продемонстрированы показатели развития финтех-рынка за последние годы, которые свидетельствуют об увеличении количества физических лиц, которые открыли счета в финансовых учреждениях без личного посещения отделения банка на 6,5 %. Также возросла доля безналичных расчетов в ритейле на 5,3 % и доля взрослого населения, у которых имеется доступ к финансовым онлайн приложениям, на 12,4 %.

Согласно исследованию ВТБ, введение санкций и отсутствие приложений в магазинах не сказалось отрицательно на дистанционном онлайн-доступе к банковским услугам для 75 % опрошенных. Этому способствовал переход на веб-версию банковских приложений, которым пользуются около

половина клиентов банков. Лишь около 3 % россиян не пользуются онлайн-банкингом совсем. Совершенствование альтернативных технологий, разработка и внедрение более адаптивных веб-версий – общий тренд в сфере онлайн-банкинга. Согласно Стратегии развития группы ВТБ на 2024–2026 гг., ключевым событием на стратегическом горизонте является существенное расширение сфер применения передовых решений на основе ИИ. По данным ВТБ, к 2026 г. планируется цифровой ассистент не только у каждого клиента, но и у каждого сотрудника банка. Треть всех совещаний будет преобразовываться в режиме реального времени в текстовую расшифровку при помощи алгоритмов ИИ. Таким образом, банк проявляет заинтересованность в развитии алгоритмов генеративных моделей в своих сервисах [11].

В настоящее время ИИ в финансовом секторе в стадии пилотирования и апробации и, согласно исследованиям ассоциации «Финтех», в дальнейшем будет применяться для финансовых услуг следующего поколения. Ключевым инструментом в чат-ботах и голосовых помощниках выступает ИИ, но решения еще требуют дополнительного обучения и настройки. Как зрелая технология ИИ демонстрирует себя в биометрии, компьютерном зрении, скоринге клиентов и антифроде [3].

В исследованиях [12, 13] рассмотрено, что направляющую роль в развитии и внедрении цифровых технологий и искусственного интеллекта в повседневную жизнь общества, в том числе в сектор здравоохранения, финансовую сферу и агропромышленный комплекс, выполняет государство. В рамках национального проекта «Национальная программа “Цифровая экономика Российской Федерации”», реализуемого по решению президента России, ИИ-решения имеют грантовую поддержку. В табл. 3 представлена информация по расходам государства на реализацию национального проекта.

**Таблица 2**

Показатели использования финансовых технологий физическими лицами

Показатели	2023 г.	2024 г.	Изменение, 2024 г. к 2023 г., %
Количество физических лиц, открывших счета дистанционно, ед.	357977	381225	106,5
Доля безналичных расчетов в ритейле, %	78,1	83,4	105,3
Доля взрослого населения, имеющего мгновенный доступ к финансовым приложениям, %	70,0	78,7	112,4

Примечание: составлена авторами на основании [10].

Таблица 3

Бюджетные ассигнования федерального бюджета на реализацию  
национального проекта «Национальная программа  
«Цифровая экономика Российской Федерации»» в 2021–2024 гг.

Показатели	2021	2022	2023	2024	Всего
	Отчет			Оценка	
Расходы федерального бюджета, млрд руб.	131,1	164,7	132,3	123,5	551,6
в том числе:					
Искусственный интеллект, млрд руб.	4,7	6,9	7,5	8	27,1
Доля расходов на искусственный интеллект в расходах на национальный проект, %	3,6	4,2	5,7	6,5	4,9

Примечание: составлена авторами на основании [14].

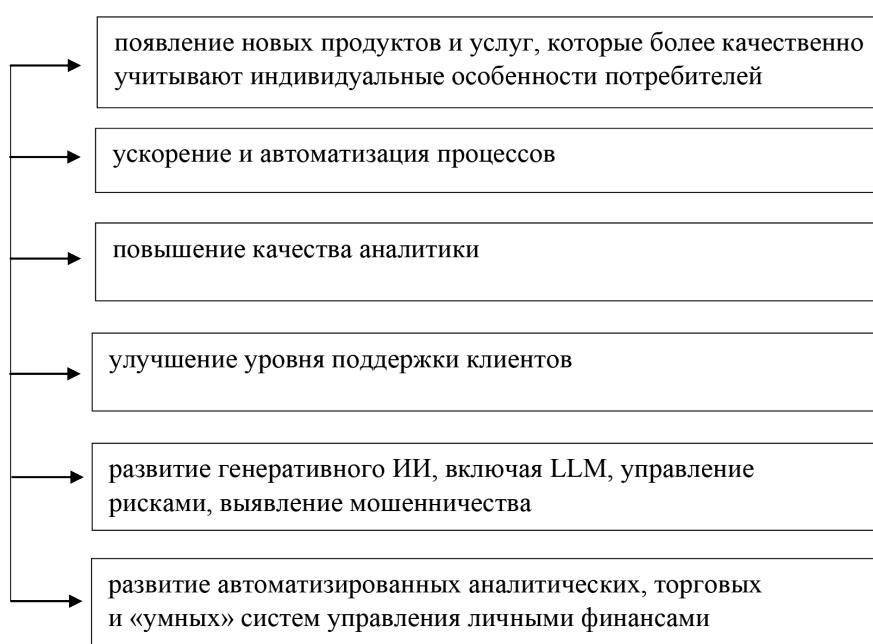


Рис. 2. Прогнозы для финансового рынка, связанные с развитием ИИ, на 2025–2027 гг.  
Примечание: составлен авторами на основании [3]

Кроме положительных результатов применения ИИ в банковской сфере наблюдаются и отрицательные явления процесса. Потенциальную угрозу конфиденциальности и приватности жизни человека несет ИИ в процессе сбора большого объема персонализированной информации и данных об активности клиентов [15].

В 2023–2024 гг. был продемонстрирован колоссальный рост достижений в области развития и совершенствования информационных технологий и масштабов внедрения искусственного интеллекта во все области. Наблюдается рост применения ИИ в финансовой сфере, где Сбер выступает как один из технологических лидеров, развивая собственную экосистему ИИ-решений.

Цифровая трансформация банковских процессов делает более конкурентоспособными банковские услуги и предлагает упрощенный доступ на рынок банковских услуг новым участникам, что в итоге приводит к содержательным изменениям финансовой системы.

Технологии искусственного интеллекта оказывают необратимое влияние на финансовый рынок. Сценарий развития финансового рынка с внедрением технологий ИИ на ближайшую перспективу представлен на рис. 2.

Модернизация финансовых услуг и применение новых цифровых технологий приводит к появлению нового вида валюты. Перспективой расширения возможностей

переводов и платежей выступает внедрение цифровой формы национальной валюты в виде цифрового рубля. Крупнейшие банки с универсальной лицензией с 1 июля 2026 г., а прочие кредитные организации – с 1 июля 2027 г. будут предоставлять клиентам возможность осуществлять операции с цифровыми рублями: открывать и пополнять счета, делать переводы, а также принимать цифровые рубли в своей инфраструктуре. Трансграничные переводы, самоисполняемые сделки, офлайн-оплата при инициировании платежей в отсутствие интернета – новые возможности для банков и клиентов, анонсированные с использованием цифрового рубля [16, 17].

### Заключение

Таким образом, инструменты искусственного интеллекта и их применение на финансовом рынке позволяют осуществить комплексную трансформацию финансовой сферы, меняя ожидания потребителей и способы взаимодействия с финансовыми институтами. Результат использования современных технологий искусственного интеллекта позволяет снизить количество мошеннических операций, автоматизировать клиентскую поддержку. Тем самым на финансовых рынках формируется цифровая платформа, как инструмент использования банковских продуктов.

Повышение конкурентоспособности финансовых институтов страны связано напрямую с внедрением и развитием различных технологий искусственного интеллекта и требует дальнейшего изучения. Снижение объема наличных расчетов, выявление теневых схем экономики через прозрачность расчетов свидетельствуют о преимуществе использования ИИ при реализации финансовых услуг. Однако существующие ограничения и риски способны снизить качество реализуемых ИТ-решений в финансовый сектор, прозрачность платежной системы.

### Список литературы

1. Морозко Н.И. Влияние цифровых инноваций на качество и доступность финансовых услуг // *Фундаментальные исследования*. 2025. № 2. С. 61–65. DOI: 10.17513/fr.43779.
2. Основные направления развития финансовых технологий на период 2025–2027 годов. [Электронный ресурс]. URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/166399/onfintech\\_2025-27.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/166399/onfintech_2025-27.pdf) (дата обращения: 10.04.2025).
3. Доклад для общественных консультаций «Применение искусственного интеллекта на финансовом рынке» // Банк России [Электронный ресурс]. URL: [https://www.cbr.ru/Content/Document/File/156061/Consultation\\_Paper\\_03112023.pdf](https://www.cbr.ru/Content/Document/File/156061/Consultation_Paper_03112023.pdf) (дата обращения: 14.04.2025).
4. Булычева Т.В., Завьялова Т.В., Богданова А.Р. Роль стратегического управленческого учета в управлении предприятием // *Studium*. 2014. № 3 (32). С. 3. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25220480> (дата обращения: 14.04.2025). EDN: VFXXAP.
5. Китинов М.Б. Применение искусственного интеллекта в ИТ-инфраструктуре финансового рынка // *Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий*. 2024. Т. 13. № 4. С. 112–117. DOI: 10.24412/2225-8264-2024-4-880.
6. Гаврилова Э.Н. Искусственный интеллект в финансовой сфере: эволюция, возможности и перспективы использования // *Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление*. 2024. № 3 (50). С. 23–30. DOI: 10.21777/2587-554X-2024-3-23-30.
7. Завьялова Т.В., Булычева Т.В. Методологический подход к анализу ликвидности и платежеспособности предприятия // *Научные исследования в социально-экономическом развитии общества: материалы Международной научно-практической конференции (г. Саранск, 26–27 апреля 2017 г.)*. Саранск: Принт-Издат, 2017. С. 217–222. EDN: ZAQRSD.
8. Могилевцев Г.В. Инновационные технологии в финансовом секторе: роль финтех в преобразовании традиционных моделей // *Univsum: экономика и юриспруденция: электрон. научн. журн*. 2025. № 2 (124). URL: <https://7univsum.com/ru/economy/archive/item/19241> (дата обращения: 14.04.2025).
9. Жукова Т.И. Цифровые экосистемы: природоподобные технологии в корпоративной среде // *Восточно-Европейский научный журнал*. 2021. № 1–3 (65). С. 29–34. URL: <https://archive.eesa-journal.com/index.php/eesa/issue/view/18> (дата обращения: 14.04.2025).
10. ВТБ Исследование российского рынка финтех [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iidf.ru/upload/documents/corporate/research.ru.pdf> (дата обращения: 14.04.2025).
11. Стратегия развития группы ВТБ на 2024–2026 [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vtb.ru/about/bank/strategy/?ysclid=m9iol6wztg975419963> (дата обращения: 14.04.2025).
12. Братишко Н.П. Результаты внедрения цифровых технологий на примере агропромышленного комплекса Республики Башкортостан // «Экономика. Наука. Инноватика»: материалы III Международной научно-практической конференции (г. Донецк, 23 марта 2023 г.). Донецк: Издательство Донецкий национальный технический университет, 2023. С. 436–438. EDN: KFSULS.
13. Братишко Н.П., Моисеенко А.А. Цифровая трансформация российской системы здравоохранения // *Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление*. 2025. № 1 (52). С. 19–26. DOI: 10.21777/2587-554X-2025-1-19-26.
14. Исполнение федерального бюджета и бюджетов бюджетной системы Российской Федерации за 2023 год. Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: [https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2024/06/main/Kniga\\_2023.pdf](https://minfin.gov.ru/common/upload/library/2024/06/main/Kniga_2023.pdf) (дата обращения: 14.04.2025).
15. Садуллаев С.М., Шакаршвили С.Д., Захарова О.В. Искусственный интеллект и его применение в банковской сфере // *Финансовые рынки и банки*. 2023. № 12. URL: <https://finmarketbank.ru/upload/iblock/e65/3x5vuwvewgzeilptwhibyc8hymhmq79/ФРБ%20№12%202023.pdf> (дата обращения: 14.04.2025).
16. Официальный сайт Центрального Банка России. Платежная инфраструктура откроется для цифрового рубля: предложения Банка России [Электронный ресурс]. URL: <https://cbr.ru/press/event/?id=20991> (дата обращения: 14.04.2025).
17. Гусарова Л.В. Цифровые валюты центральных банков государств: мировые тенденции и перспективы развития в России // *Фундаментальные исследования*. 2024. № 12. С. 28–32. DOI: 10.17513/fr.43735.

**Конфликт интересов:** Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

**Conflict of interest:** The authors declare that there is no conflict of interest.