

УДК 336

Тенденции развития финансовой сферы России под влиянием внедрения искусственного интеллекта

Крюкова Анна Нагапетовна

Финансовый университет при Правительстве РФ,
Россия, 125993 (ГСП-3), г. Москва, Ленинградский просп., 49;
студент факультета «Менеджмент»,
Annakr20@yandex.ru, +79267836518

Аннотация. В данной статье рассматриваются теоретические аспекты развития финансовых технологий, а именно искусственного интеллекта, и влияние, которое они оказывают на функционирование финансовой сферы Российской Федерации. Актуальность данной проблемы обусловлена тем, что сейчас наблюдается активное развитие финансовых технологий. Проведен обзор опыта внедрения искусственного интеллекта в финансовый сектор в Российской Федерации, а также приведен анализ перспектив дальнейшего и более широкого внедрения данных финансовых технологий.

Ключевые слова: финансовая сфера, искусственный интеллект, финансовые технологии.

Trends in the development of the financial sector in Russia under the influence of the introduction of artificial intelligence

Anna Kriukova

Financial University under the Government of the Russian Federation,
49 Leningradsky Prospekt, Moscow, Russia, 125993, GSP-3;
Student, Department of management,
Annakr20@yandex.ru, +79267836518

Abstract. This article discusses the theoretical aspects of the development of financial technologies, namely, artificial intelligence, and the impact that they have on the functioning of the financial sector of the Russian Federation. The relevance of this problem is due to the fact that there is an active development of financial technologies. A review of the experience of implementing artificial intelligence in

the financial sector in the Russian Federation is carried out, as well as an analysis of the prospects for further and wider implementation of these financial technologies.

Keywords: financial sphere, artificial intelligence, financial technologies.

Искусственный интеллект – это компьютерные системы, обладающие такими ключевыми навыками человеческого разума, как понимание языка, способность общаться, рассуждать, обучаться, решать проблемы, действовать, делать заключения и т. д. Ключевая особенность ИИ – его способность к решению поставленных задач по алгоритму, подобному тому, который использует человеческий мозг. Возникновение термина «искусственный интеллект» связано с именем американского ученого – когнитивиста Джона Маккарти и относится к 1955 году. В 1956 году на Дармутском семинаре искусственный интеллект был признан новой областью данной, однако вокруг него разгорелись множество дискуссий¹. Большая часть общества считала искусственный интеллект чем-то из мира фантастики. Сейчас ситуация значительно изменилась. Несмотря на то, что компании успешно справляются с оптимизацией расходов, финансовые отделы тратят примерно половину рабочего времени на обработку сделок. Это значительно замедляет работу компании, и вместо того, чтобы принимать участие в стратегическом планировании, финансовый отдел тратит время и ресурсы на рутинные задачи: проверку платежей, инвойсов и прочих документов. В результате у специалистов финансового отдела остается слишком мало времени на решение более важных задач, например, для анализа влияния инвестиционных решений на доходы и операционную маржу. Искусственный интеллект способен работать с гигантскими объемами данных с необходимостью выявления закономерностей и выведением прогнозов. Это является одной из

¹ От научной фантастики к современным решениям: искусственный интеллект в финансовой сфере (2018). ВестиЭкономика // <https://www.vestifinance.ru/articles/112243>

причин, по которой финансовая сфера активно использует искусственный интеллект.

Многие финансовые специалисты уже готовы доверять выполнение несложных операций искусственному интеллекту. В современных финансах искусственный интеллект имеет широкую сферу применения. Среди основных направлений применения можно назвать оценку кредитоспособности, контроль и аналитику операций, борьбу с мошенниками и др. Многие финансовые организации начинают использовать чат-ботов с искусственным интеллектом, которые могут отвечать на самые простые и частые вопросы клиентов [1].

Искусственный интеллект имеет такие успехи применения за счет того, что помогает решить ряд важных проблем, возникающих в ходе функционирования финансовой отрасли. Основными среди данных проблем являются:

1. Количество данных. Объемы информации постоянно растут, особенно учитывая активный рост популярности Интернета вещей и Big Data, и финансовые специалисты просто не в состоянии обрабатывать такие объемы, что вызывает потребность в автоматизации данного процесса.

2. Сложность обработки. Ввиду больших объемов данных, многочисленных каналов рынка сбыта, разных способов платежей и т.д., анализировать данные вручную становится всё сложнее.

3. Доступность информации. Искусственный интеллект способен значительно упростить процесс поиска информации, а также сделать её более доступной для широкой аудитории сотрудников¹.

Мировая динамика развития искусственного интеллекта впечатляет: инвестиции в компании, специализирующиеся на искусственном интеллекте, в 2018 г. достигли \$45 млрд, увеличившись в 3,5 раза по сравнению с 2016 г.

¹ Почему финансовым отделам нужен искусственный интеллект (2018). // <https://atlantconsult.ru/blog/why-finance-departments-need-artificial-intelligence/>

Многие мировые банки переходят от единичных случаев его использования к полноценным программам внедрения. По данным McKinsey, уже сегодня более 80% крупных банков применяют эти технологии. В России тенденция та же – проекты по внедрению ИИ входят в повестку дня руководителей 50% российских банков. Достаточно сказать, что один из крупнейших российских банков, по признанию его руководителя, сейчас зарабатывает на внедрении искусственного интеллекта более \$2 млрд. Один из банков «большой тройки» в России принимает 98% решений о выдаче кредитов физическим лицам с использованием искусственного интеллекта.

В финансовой сфере наблюдается активное развитие робо-эдвайзинга, когда советы в области финансов дает искусственный интеллект. Это позволило сделать финансовые рынки более доступными для массового рынка. Роботы дают полезные советы по оптимизации личных финансов, помогают правильно распределить средства в зависимости от желаемых целей. Диаграмма на Рисунке 1 показывает стоимость активов, находящихся под управлением роботов с 2015 года до прогнозируемых в 2016-2020 годах [2]. Следует отметить, что по данным сайта [statista.com](https://www.statista.com) на сентябрь 2019 года, рост активов под управлением роботов оказался не таким быстрым.

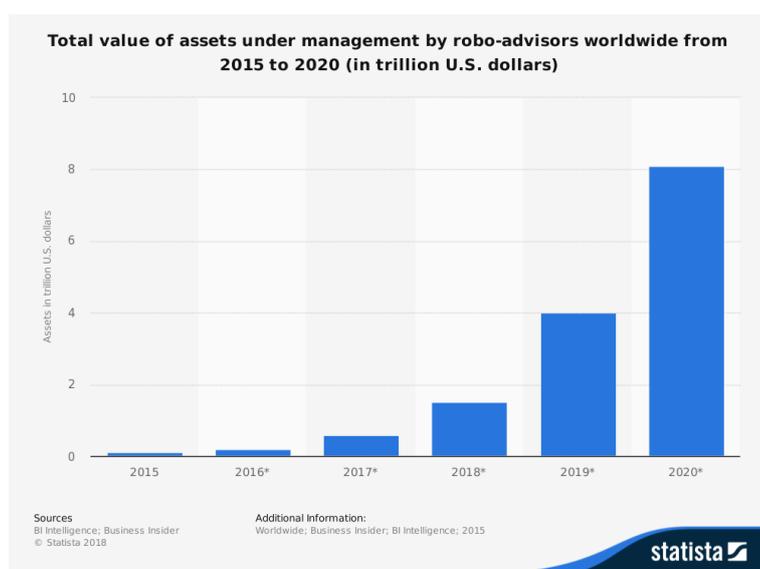


Рисунок 1. Активы под управлением робо-советников в мире с 2015 по 2020 годы. Источник: [statista.com](https://www.statista.com)

Однако, как и любой инновационный процесс, внедрение искусственного интеллекта имеет ряд сложностей и даже рисков. Среди сложностей на пути внедрения искусственного интеллекта можно выделить: на точность результатов влияет количество и качество исходных данных: если на маленькой выборке вероятность ошибки составляет 20%, то при работе с большим объемом данных она сокращается до 2%. По результатам опроса АССА, 17% специалистов, работающих в финансовой сфере, считают, что для полноценного запуска искусственного интеллекта данных еще недостаточно или они низкого качества; низкий уровень технической грамотности специалистов - согласно данным АССА, 30% представителей финансового мира совсем ничего не знают об искусственном интеллекте или просто слышали термин [1]. При внедрении ИИ компании часто помнят лишь о технологических аспектах проекта. Отличие России – эта проблема не так критична, как для остального мира, в силу мощной математической школы. Наши слабые места – недостаточно хорошо отлаженные процессы в организации, в том числе отсутствие правильной системы верификации моделей или процесса переобучения ранее построенных моделей. А культурный аспект – готовность персонала компании принимать новое, использовать подход *test and learn* – и вовсе зачастую становится неразрешимой задачей. Хорошей практикой в типичном российском случае, как показывают уже реализованные программы, является реализация нескольких небольших модельных проектов перед полномасштабным развертыванием программы. Это снижает у менеджмента страх неудачи, у персонала – недоверие к новому инструментарию.

Большинство финансовых отделов не владеют соответствующими навыками, которые необходимы для освоения и успешного внедрения цифровых технологий, что оказывает сильное влияние на рост доходов. Аналитики заявляют, что компании теряют огромные возможности роста по

причине неспособности работать с технологиями искусственного интеллекта. Его использование в деятельности компаний повышает эффективность процессов и позволяют получить о них более глубокие и точные знания. Благодаря этому финансовые руководители могут посвятить себя стратегическим задачам бизнеса и улучшить в организации принятие решений, основанных на данных¹.

Внедряя новые инструменты, компания сталкивается с неизвестными прежде рисками, которые способны привести к финансовым и репутационным издержкам. Под ударом оказывается конфиденциальность клиентов и безопасность данных. Кроме того, возникает вопрос, кто понесет ответственность в случае ошибки.

Высокая конкуренция и снижение нормы прибыли заставляют российские банки искать новые способы повышения эффективности. Одна из главных «волшебных палочек» – искусственный интеллект, который одним дает более чем двукратное ускорение среднегодовых темпов роста выручки (CAGR), а другим – дополнительный центр прибыли в миллиарды долларов.

Мировой рынок искусственного интеллекта продолжает расти — по оценкам экспертов, к 2025 году его стоимость достигнет почти \$60 млрд. Крупнейшим рынком внедрения искусственного интеллекта в финансовый сектор является Северная Америка: там компании за 2018 год заработали \$14,7 млрд. По прогнозам аналитиков, к 2030-му экономический эффект от внедрения искусственного интеллекта в регионе подскочит до \$79 млрд. Однако аналитики прогнозируют лидерство Азиатско-Тихоокеанского региона к 2024 году, где банки заработают и сэкономят благодаря искусственному интеллекту около \$50,6 млрд против \$11,5 млрд в 2018-м. К 2030 году показатель поднимется до \$98,6 млрд за счет спроса в Китае,

¹ Искусственный интеллект в финансовых отделах – пока только в планах (2019). // Вестник цифровой трансформации. «Директор информационной службы». <https://www.computerworld.ru/cio/news/220119-Iskusstvennyu-intellekt-v-finansovyh-otdelah--poka-tolko-v-planah>

Японии, Южной Кореи и Сингапуре.¹ Сейчас в России наблюдается повышение внимания к развитию искусственного интеллекта. Президент РФ Владимир Путин утвердил национальную стратегию развития искусственного интеллекта на период до 2030 года².

Успешным опытом внедрения искусственного интеллекта в России может служить AI – трансформация Сбербанка (artificial intelligence, искусственный интеллект). По данным годового отчета за 2018 год, банк сосредоточил своё внимание на создании условий для реализации данной трансформации, которые включают подготовку инфраструктуры, данных, моделей, а также создание единых открытых платформ. Таким образом, на данный момент рутинные операции в банке в 53 процессах осуществляются роботами. Там, где используются программные роботы, 30 из них обрабатывали 100% промышленного объема операций, а на 23 процессах обрабатывалось 50–80% промышленного объема. За счет роботизации процессов и сокращения ручного труда в 2018 году, а эффективность бэк-офиса была повышена на 25%. Скорость выполнения отдельных клиентских запросов возросла в 4-10 раз.

По данным консалтинговой компании Deloitte, финансовый сектор все активнее внедряет в различные процессы технологии искусственного интеллекта. В апреле 2019 года было опубликовано исследование, по результатам которого 29% компаний из финансовой отрасли, работающих в разных странах, используют роботизированную автоматизацию процессов — программное обеспечение, которое автоматизирует монотонную рутинную работу. В этой выборке 25% опрошенных задействуют такие технологии для

¹ Искусственный интеллект в банках (2019).

http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_в_банках

² Искусственный интеллект (рынок России) (2019).

[http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_\(рынок_России\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Искусственный_интеллект_(рынок_России))

управления рисками, 21% — для формирования отчетов о рисках, 20% — для нормативной отчетности.

Большие данные и аналитики также стали приоритетными для банков — 40% из них используют такие инструменты наряду с искусственным интеллектом. Около 25% и 19% опрошенных представителей компаний заявили, что они задействуют машинное обучение и когнитивную аналитику соответственно, чтобы сократить расходы и повысить точность операций, в то время как 24% рассказали, что используют инструменты моделирования бизнес-решений¹.

Рассмотрим несколько зарубежных примеров использования искусственного интеллекта в финансовом секторе. Финтех-компании активно используют технологии искусственного интеллекта для обнаружения мошенничества — в октябре 2015 корпорация MasterCard начала сотрудничество с банком National Savings Bank, в ходе которого была создана система, основанная на искусственном интеллекте, способная обнаружить и предотвратить мошенничество. Система платежей PayPal с помощью искусственного интеллекта может обнаруживать подозрительную активность. В марте 2016 года швейцарский финансовый конгломерат Credit Suisse начал сотрудничество с компанией Palantir для отслеживания поведения сотрудников и выявления в их рядах потенциальных мошенников. Онлайн-платформа Refin способна анализировать показатель инфляции, уровень налогов, и продемонстрировать пользователю его будущее финансовое положение. Также сервис может рассчитать возможные даты выхода на пенсию или времени, когда лучше завести ребенка. Существует сервис Wallet.ai, который на основе окружающих данных управляет финансами человека [3].

¹ Банки активно инвестируют в искусственный интеллект (2019). // <http://www.dailycomm.ru/m/46215/>

Говоря о ближайших прогнозах, можно отметить, что в финансах в 2020 году ожидается преобладание следующих способов применения искусственного интеллекта:

1. Оценка кредитного риска. В финансовом секторе крайне важно вести учет данных клиентов — неудивительно, что сейчас этим все активнее будет заниматься ИИ, который и станет делать выводы о возможностях людей гасить кредиты.
2. Простое обнаружение мошенничества. ИИ способен отслеживать нетипичные операции. Например, если кредитная карта использовалась в одной стране, но внезапно произошла транзакция в другой, то алгоритм предупредит об этом. Кроме того, его можно обучить, что считать мошенничеством, а что нет.
3. Безопасная торговля с прогнозированием. Благодаря анализу рыночных условий от ИИ компании и частные лица смогут избежать непредвиденных рисков при продаже и покупке акций.
4. Автоматическая обработка претензий. Для борьбы с мошенничеством при получении страховки компании все больше будут использовать ИИ — алгоритм изучит обстоятельства аварии и решит, достоверно ли заявление водителя [4].

В отчёте The Economist Intelligence Unit говорится, что наибольшее влияние искусственного интеллекта можно будет наблюдать во взаимодействии с клиентами. Остальные стороны деятельности, выявленные в ходе исследования, отражены на графике на Рисунке 2.

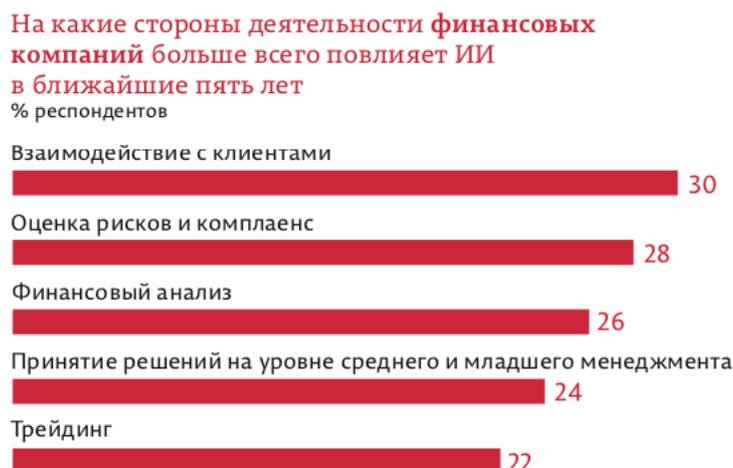


Рисунок 2 – Стороны деятельности финансового сектора, наиболее подверженные влиянию искусственного интеллекта. Источник: The Economist Intelligence Unit 2018

Финансовая отрасль склонна активно внедрять финансовые технологии и инновации и, ввиду огромной роли, которую уже сыграли финансовые технологии, данная тенденция с большой вероятностью будет наблюдаться и в будущем [5]. Не подлежит сомнению, что технология искусственного интеллекта продолжит совершенствоваться, и это приведет к созданию перспективных областей применения новых инструментов внутри финансовой отрасли. Необходимо постоянно совершенствовать «умные машины», что бы они всегда соответствовали быстро меняющемуся финансовому рынку. Компании, которые способны развиваться одновременно в нескольких направлениях и хорошо разбираются как в технологических инновациях, так и в финансовых рынках, смогут воплотить потенциальные преимущества ИИ в инновационных продуктах для своих клиентов¹.

¹ От научной фантастики к современным решениям: искусственный интеллект в финансовой сфере (2018). ВестиЭкономика // <https://www.vestifinance.ru/articles/112243>

Список литературы

1. Стародубцева, В. Нечеловеческие способности: как ИИ меняет финансовую отрасль. *Harvard Business Review Россия*. URL: <https://hbr-russia.ru/innovatsii/trendy/803328>
2. Романович, Р. Инвестиции в будущее: искусственный интеллект // *VC.RU*. URL: <https://vc.ru/finance/46776-investicii-v-budushchee-iskusstvennyu-intellekt>
3. Демченко, Д. Карта применения технологий искусственного интеллекта: медицина, образование, транспорт и другие сферы // URL: <https://vc.ru/future/18790-ai-map>
4. Полякова, А. 37 главных трендов в применении искусственного интеллекта URL: *Rusbase*. <https://rb.ru/story/disruptive-ai-trends/>
5. Миловидов В.Д. *Философия финансового рынка*. М.: Магистр, 2013. С. 135–143.

References

1. Starodubtseva, V. (2019). *Nechelovecheskiye sposobnosti: kak II menyayet finansovuyu otrasl'*. [Inhuman abilities: how AI is changing the financial industry]. *Harvard Business Review Rossiya* Available at <https://hbr-russia.ru/innovatsii/trendy/803328>
2. Romanovich, R. (2018). *Investitsii v budushcheye: iskusstvennyy intellekt* [Investing in the future: artificial intelligence]. *VC.RU* <https://vc.ru/finance/46776-investicii-v-budushchee-iskusstvennyu-intellekt>.
3. Demchenko, D. (2016). *Karta primeneniya tekhnologiy iskusstvennogo intellekta: meditsina, obrazovaniye, transport i drugiye sfery* [Map of the application of artificial intelligence technologies: medicine, education, transport and other areas]. *VC.RU* Available at: <https://vc.ru/future/18790-ai-map>
4. Polyakova, A. (2019). *37 glavnykh trendov v primenenii iskusstvennogo intellekta* [37 main trends in the use of artificial intelligence]. *Rusbase*. <https://rb.ru/story/disruptive-ai-trends/>
5. Milovidov V.D. (2013). *Filosofiya finansovogo rynka*. [Philosophy of the financial market]. Moscow: Magistr, pp. 135–143.