

УДК 004.8

DOI 10.26118/2782-4586.2025.89.98.034

Арнаут Данила Сергеевич
Тихоокеанский государственный университет
Серебрякова Татьяна Александровна
Тихоокеанский государственный университет

Интеграция искусственного интеллекта в бизнес-процессы: границы применения и экономический эффект

Аннотация. В статье рассматривается роль искусственного интеллекта в современной экономике и его влияние на бизнес-процессы различных отраслей. Особое внимание уделяется использованию искусственного интеллекта в финансовом управлении, где технологии демонстрируют высокую эффективность. Рассматриваются возможности искусственного интеллекта в автоматизации рутинных операций, обработке документов, прогнозировании спроса и предотвращении мошенничества. Приводятся примеры компаний, успешно использующих возможности искусственного интеллекта. Рассмотрена особая роль языковых моделей, как ИИ-решений в бизнесе, а также степени использования и понимания искусственного интеллекта руководителями.

В работе также обсуждаются ограничения использования искусственного интеллекта, включая проблемы с уникальностью генерируемого контента и необходимость человеческого контроля. Исследование показывает, что при грамотном использовании искусственного интеллекта можно существенно оптимизировать бизнес-процессы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, бизнес-процессы, цифровизация, оптимизация, автоматизация.

Arnaut Danila Sergeevich
Pacific State University
Serebryakova Tatyana Alexandrovna
Pacific State University

Integration of artificial intelligence into business processes: scope of application and economic impact

Abstract. The article examines the role of artificial intelligence in the modern economy and its impact on business processes across various industries. Particular attention is given to the use of artificial intelligence in financial management, where technologies demonstrate high efficiency. The capabilities of artificial intelligence in automating routine operations, document processing, demand forecasting, and fraud prevention are explored. Examples of companies successfully utilizing artificial intelligence capabilities are provided. The special role of language models as AI solutions in business, as well as the levels of AI usage and understanding by executives, are considered.

The paper also discusses the limitations of using artificial intelligence, including issues with the uniqueness of generated content and the necessity of human oversight. The study demonstrates that with proper use of artificial intelligence, business processes can be significantly optimized.

Key words: artificial intelligence, business processes, digitalization, optimization, automation.

В условиях цифровой трансформации экономики особую актуальность приобретает внедрение технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ), он становится

неотъемлемой частью экономической системы. ИИ представляет собой комплекс технологий, направленных на имитацию человеческого интеллекта, и помогает в решении экономических задач. Существует два основных типа искусственного интеллекта, каждый из которых имеет свои особенности и применения.

К первому типу относится узкий искусственный интеллект (ANI) – это наиболее распространенный тип ИИ, который специализируется на выполнении конкретных задач. К ним относятся:

- голосовые помощники, как Алиса, Google Assistant – распознают речь и выполняют простые команды;
- рекомендательные системы, как алгоритмы Netflix, Amazon – анализируют предпочтения пользователей;
- чат-боты, как ChatGPT, Midjourney – для поддержки клиентов и автоматизации общения;
- системы распознавания – технологии для определения лиц, текста, объектов.

Второй тип – общий искусственный интеллект (AGI). Это перспективный тип ИИ, который стремится достичь уровня человеческого интеллекта. К его характеристикам можно отнести:

- способность к самообучению;
- понимание контекста и смысла;
- выполнение различных интеллектуальных задач;
- адаптация к новым ситуациям.

В современном мире открываются как новые методы ведения бизнеса, так и строятся новые модели нейронных сетей. Сейчас основное применение ИИ в экономике – это предсказание рынков, оптимизация товарно-денежных потоков, анализ и обобщение массивов данных, предсказание динамики, оптимизации производственного процесса и многое другое [1].

Одной из задач, которой может заниматься искусственный интеллект, является прогнозирование финансово-экономических показателей компании. Финансовые руководители часто сталкиваются с необходимостью прогнозировать ключевые показатели, негативное изменение которых может иметь критические последствия для компании. ИИ в финансах способен с высокой точностью прогнозировать корпоративный кредитный рейтинг, условия кредитных договоров, показатели оборачиваемости денежных средств, риски неплатежей. Процесс организуется таким образом, что ИИ строит модели и применяет к ним различные математические подходы, учитывая множество факторов, которые человек просто не в состоянии обработать. Например, существуют ИИ-решения для прогнозирования кредитного рейтинга, которые анализируют как внутренние финансовые данные компании, так и внешние факторы (макроэкономические показатели, динамику курса валют, политическую ситуацию и т. д.)

Ещё одной задачей является прогнозирование денежных потоков. Снизить риск кассовых разрывов и эффективно управлять денежными средствами. ИИ может значительно упростить управление денежными потоками, предоставляя точные прогнозы на различные периоды времени. Искусственный интеллект изучает доступные финансовые данные компании (чеки, платежные поручения, графики платежей, счета и договоры за прошлые периоды), находит скрытые закономерности и строит прогноз денежных потоков на будущие периоды. Это позволяет финансовому директору быть готовым к разным вариантам развития событий и принять меры для минимизации рисков.

Следующая задача управление ликвидностью. ИИ помогает принимать обоснованные решения по повышению эффективности финансовых операций, учитывая множество факторов:

- сроки доступности денежных средств и периоды потребности в них;
- процентные ставки по различным финансовым инструментам;

- возможность предоставления или получения скидок за раннюю оплату или отсрочку платежа;
- лимиты по инструментам и финансовым институтам.

Искусственный интеллект может проанализировать текущую ситуацию с ликвидностью компании, прогнозируемые денежные потоки, рыночные ставки и предложить финансовому директору оптимальные варианты управления избыточной ликвидностью, например, краткосрочное инвестирование или досрочное погашение кредитов.

К задачам можно отнести прогнозирование просроченной дебиторской задолженности. Просроченная дебиторская задолженность может негативно сказаться на финансовом состоянии компании. ИИ помогает финансовому директору не просто составить отчет о просроченной дебиторской задолженности, но минимизировать риски возникновения «просрочки». Это работает через сегментацию контрагентов. В рамках этой задачи ИИ разделяет контрагентов на группы по вероятности возникновения просрочки, анализируя их финансовое состояние, историю платежей и другую информацию. Например, компания-разработчик ПО смогла сократить просроченную дебиторскую задолженность на 6% после внедрения ИИ. Нейросеть анализировала финансовое состояние клиентов, их историю платежей, наличие судебных исков и другие факторы риска. На основе этих данных ИИ прогнозировал вероятность просрочки, ранжировал клиентов по уровню риска и предлагал оптимальные действия: напоминание о платеже, передача долга коллекторам или информирование руководства. В результате просроченная дебиторская задолженность за полгода сократилась на 6%.

Важной задачей также является обеспечение финансовой дисциплины. Программные ИИ-решения автоматически проверяют соответствие платежей договорам, счетам и другим документам, а также выявляют подозрительные операции.

Алгоритмы анализируют данные о прошлых транзакциях компании, чтобы научиться распознавать типичные и аномальные операции. В результате нейросеть позволяет обнаруживать скрытые паттерны и выявлять схемы ухода от контроля, которые сложно заметить при ручной проверке, например, искусственное дробление платежей.

ИИ-решения автоматизируют сверку реквизитов в платежных документах, что сокращает время на проведение контрольных процедур и снижает риск ошибок. Такая оптимизация работы особенно актуальна, когда документы предоставляются в виде сканов, а специалистам приходится вручную сверять реквизиты.

Задачей становится и управление внутренними финансовыми потоками. В крупных холдингах управление внутригрупповыми расчетами может быть сложной задачей. ИИ оптимизирует и упрощает этот процесс. ИИ анализирует данные о задолженностях внутри группы и определяет оптимальные схемы проведения платежей – строит «цепочки платежей». Кроме того, ИИ автоматически находит встречные задолженности и учитывает ограничения для проведения зачета, такие как сроки и суммы требований, юридические и налоговые аспекты. А также нейросеть проводит оценку влияния зачета на оборотный капитал, прогнозирует изменения в движении денежных средств и помогает принять взвешенные решения.

Не менее полезной из решаемых задач является автоматизация стандартных операций. Например, ежедневный разбор банковских выписок – рутинная задача, которая занимает много времени у сотрудников финансового отдела. ИИ может взять на себя и эту функцию. ИИ обучается на исторических данных, сопоставляет поступления с контрагентами и договорами и проводит идентификацию платежей и предлагает CFO (финансовому директору) варианты их классификации. Такая автоматизация процессов минимизирует ошибки и риски мошенничества, а также высвобождает ресурсы финансовых специалистов для решения более важных стратегических задач [2].

Искусственный интеллект помогает в развитии бизнеса решая и три глобальных задачи для любого предприятия:

- повысить эффективность работы сотрудников, за счет автоматизации рутинной работы;
- снизить расходы бизнеса, например, за счет сокращения количество операторов в результате внедрения чат-ботов;
- повысить удовлетворенность клиентов при помощи персонализации, быстрого обслуживания, оперативной поддержки.

Рассмотрим примеры бизнеса, в которых активно используется искусственный интеллект.

В электронной коммерции нейросети применяются давно – анализируют поведение и предпочтение пользователей на сайтах, после чего формируют персональные рекомендации. На AliExpress и Amazon внедрены нейронные сети, которые анализируют предыдущие покупки и просматриваемые посетителями товары. На основе данных маркетплейсы выстраивают индивидуальную систему рекомендаций и предлагают похожие товары, тем самым повышая количество продаж и рост прибыльности бизнеса.

А еще ИИ помогают снижать затраты бизнеса на обслуживание интернет-магазинов. Они могут: формировать описания для карточек товаров; обрабатывать фотографии, например, заменять манекены на фото с живыми людьми, что значительно снижает затраты на фотосессии; автоматически подгонять фотографии товаров под нужный размер и подставлять нужный фон.

Также ИИ стал незаменимым помощником в сделках с криптовалютами, акциями и ценными бумагами. Он способен выявить закономерность спада и роста валют, а потому банки делегируют нейросетям обработку больших массивов данных, анализ рисков, прогнозирование прибыли, а также автоматизацию стандартных бизнес-задач.

В Сбербанке активно используют искусственный интеллект для автоматического принятия решений по заявкам клиентов на кредитные продукты. Зампред правления Сбербанка Александр Ведяхин отмечает, что ранее заявки рассматривались в течение двух недель. После внедрения ИИ процесс занимает не больше 7 минут. В банке Тинькофф после внедрения голосового робота Олега в колл-центр удалось уменьшить время получения консультации клиентов на 40 секунд. Это экономит банку больше 30 миллионов рублей в месяц.

Ещё ИИ активно применяется для автоматической обработки документов, прогнозируют загрузку банкоматов, за счет чего бизнес снижает затраты на инкассацию, и определяет места для открытия новых отделений.

При помощи искусственного интеллекта ритейлеры отслеживают и прогнозируют изменения спроса на товары, и мониторят их стоимость на рынке. Ритейлеры также могут использовать в своих магазинах камеры с компьютерным зрением, например Ultralytics YOLOv8. Такие камеры следят за точками входа и выхода покупателей, определяют наиболее загруженные часы и отделы, в которых посетители задерживаются дольше всего. Это помогает прогнозировать покупательский спрос, снизить количество списанного товара и выявлять самую востребованную продукцию.

Amazon применяют компьютерное зрение с искусственным интеллектом для обнаружения повреждений на товарах, перед их отправкой получателям. Камера фиксирует товар, движущийся по ленте, а нейронная сеть сравнивает полученное изображение с ранее загруженной фотографией. Если выявляются повреждения, то товар заменяют – это уменьшает процент возвратов и повышает удовлетворенность клиентов.

Искусственный интеллект помогает выявлять случаи мошенничества в интернете, защищать персональные данные или устранять вредоносное ПО. В некоторых крупных компаниях ИИ внедрен в системы кибербезопасности, что предотвращает внутренние нарушения. Система анализирует типичное поведение сотрудников и определяет, если оно меняется. Например, когда сотрудник начал посещать подозрительные сайты, длительное время отсутствует за рабочим ПК, ведет посторонние переписки в корпоративных

мессенджерах. Помимо этого, камеры с ИИ помогают отслеживать людей, которые пытаются проникнуть в компанию не по своим пропускам.

В сфере логистики по данным авторитетной исследовательской компании Gartner, в 2025 году около 50% логистических компаний будут инвестировать в технологии с искусственным интеллектом и использовать их в своей работе.

В логистическом бизнесе нейросеть активно применяют для автоматизации:

- процесса инвентаризации;
- комплектации заказов;
- сортировки посылок;
- маршрутов доставки.

Например, компания L'Oréal использует на своих складах беспилотную систему инвентаризации. Специальный дрон, двигаясь вдоль стеллажей, считывает штрих-коды и анализирует сколько товара осталось на складах.

На промышленных предприятиях искусственный интеллект способен оптимизировать процессы производства и обнаружить брак. Например, подразделение Yandex ещё в 2015 году провело работу по внедрению нейронной сети в процесс производства на Магнитогорском металлургическом комбинате. Внедренный искусственный интеллект анализирует количество добавок, которое требуется ввести в сплав, чтобы он приобрел нужные характеристики. Раньше работу выполняли специалисты, а потому случались ошибки. Это приводило к появлению брака, и влекло за собой убытки. После автоматизации количество брака снизилось.

Искусственный интеллект активно применяется в работе колл-центров разного бизнеса. Он помогает:

- анализировать поступающие звонки и распределять их в зависимости от цели обращения, направляя на нужных сотрудников;
- расшифровывать телефонные звонки в режиме онлайн, отправляя полученные данные в отдел контроля качества;
- консультировать клиентов по часто возникающим вопросам, без необходимости в связи с сотрудником;
- проводить опросы и первичные собеседования;
- информировать клиентов о доставке, записи на встречи.

Современные нейронные сети для служб поддержки могут интегрироваться с CRM-системами, что помогает автоматизировать работу бизнеса с клиентами: будь то обработка заявок или обеспечение технической поддержки [4].

Несмотря на широкое распространение, ИИ нужно с осторожностью использовать в сферах бизнеса, требующих эмпатии и человеческих качеств. В компании Microsoft был проведен эксперимент – они обучали свою нейросеть по социальным сетям. Это привело к плачевному результату – спустя 2 дня обучения, нейросеть начала использовать оскорбительные высказывания, так как не могла понять эмоциональную окраску сообщений. К сферам нежелательным для использования ИИ можно отнести такие сферы как:

- медицина;
- искусство;
- управление персоналом;
- образование.

В этих областях есть бизнес-задачи, которые можно поручить цифровым технологиям, но невозможно поручить всю работу ИИ. Также есть и другой ряд аспектов, которые образуют ограничения в использовании искусственного интеллекта:

- работу нейросети контролирует человек. Искусственный интеллект – это инструмент, с которым нужно уметь правильно работать. Только после детальной и тонкой

настройки, можно получить желаемый результат, а потом маркетолог выступает в качестве оператора, без которого работа системы невозможна.

– Проблемы с уникальностью. Искусственный интеллект не способен придумать что-то новое. Он обучается лишь на существующим опыте, а потому не может придумать новые успешные маркетинговые ходы или креативные рекламные кампании.

На данном этапе развития, ИИ способен избавить от рутинных задач или анализа массивов данных, оставив больше свободы для креативности и поиска новых гениальных идей.

Однако в финансовой сфере искусственный интеллект можно использовать по-разному. ИИ может помогать решать задачи не только для крупных компании, но и для руководителей малых и средних предприятий. Так существует три ступени сложности навыков пользования ИИ для финансового директора.

На первой ступени ИИ – это умный помощник, например, ChatGPT. Он может помочь найти нужную формулу для Excel, проанализировать доходы и расходы и даже сделать простой прогноз прибыли, показать на графике долю переменных расходов. Важно понимать, что ChatGPT не заменяет собой полноценный финансовый анализ и не может учесть все факторы, которые влияют на бизнес.

Вторая ступень – это использование специальных сервисов для Excel или Google Таблиц. Например, GPT for Sheets. Этот сервис автоматически создает таблицы по текстовому описанию, форматирует их, извлекает данные и предлагает более глубокий анализ. Специальные плагины, например, AskYourPDF, умеют анализировать PDF-документы. Эти инструменты помогают провести быстрый анализ финансовых отчетов, исследований и договоров, которые часто представлены именно в этом формате. Кроме того, плагин отвечает на вопросы о содержимом документа на русском языке, даже если сам отчет написан на другом языке.

Третья, продвинутая, ступень – это внедрение специальных ИИ-решений для конкретных финансовых задач: прогнозирование денежных потоков с учетом планов и макроэкономических факторов, оценка рисков на основе анализа информации о контрагентах из внутренних и внешних источников, контроль расходов и платежей с выявлением ошибок и подозрительных операций. Эта ступень требует больших ресурсов для разработки и обучения нейросети, но и результат дает максимальный [3].

Искусственный интеллект уже сегодня меняет работу финансового директора. Конечно, успех внедрения ИИ в финансовом управлении зависит от многих факторов, таких как качество данных, выбор подходящих ИИ-решений и готовность компании к изменениям. Однако в любом случае финансовый директор, внедряющий нейросети в свою работу в дополнение к уже привычным решениям для автоматизации бизнеса, получает возможность сосредоточиться на стратегических задачах и управлении командой, лучше оценивает риски и принимает более взвешенные решения.

На данном этапе цифровизации происходит активное развитие ИИ в самом разгаре, а потому бизнес не может игнорировать этот инструмент. При правильном использовании он оптимизирует затраты и облегчит работу сотрудникам, освободив их ценнейшее время для решения задач, имеющих ключевое значение для развития вашего бизнеса.

Одним из наиболее перспективных направлений развития ИИ являются чат-боты, точнее языковые модели нового поколения, такие как ChatGPT. Экономический эффект от внедрения языковых моделей проявляется в нескольких ключевых аспектах. Во-первых, существенно повышается производительность труда благодаря сокращению времени на рутинные операции, снижению количества ошибок и оптимизации рабочих процессов. Сотрудники получают возможность сосредоточиться на стратегических задачах, требующих творческого подхода и принятия сложных решений.

Во-вторых, внедрение ИИ способствует значительному снижению операционных издержек. Компании экономят на затратах, связанных с обучением сотрудников,

программным обеспечением и обработкой документации. Это создает дополнительные возможности для инвестирования в развитие бизнеса и внедрение инноваций.

В-третьих, языковые модели открывают новые возможности для бизнеса, включая разработку продуктов и внедрение персонализированных услуг. Оптимизация цепочек поставок и улучшение процессов взаимодействия с клиентами также вносят существенный вклад в развитие компаний.

Перспективы развития языковых моделей в экономике связаны с постоянным совершенствованием технологий обработки данных и расширением сфер их применения. Интеграция с другими технологиями, такими как машинное обучение, открывает новые горизонты для развития бизнеса. В ближайшие годы мы можем ожидать дальнейшего роста применения языковых моделей в различных отраслях экономики, что приведет к появлению новых возможностей для бизнеса и изменению структуры рынка труда. При этом важно уделять особое внимание вопросам безопасности и этичного использования технологий искусственного интеллекта, чтобы обеспечить устойчивое развитие экономики в условиях цифровой трансформации.

При этом важно учитывать потенциальные риски, связанные с использованием языковых моделей. Вопросы кибербезопасности и конфиденциальности данных становятся критически важными в условиях растущей цифровизации бизнеса. Этические аспекты использования ИИ также требуют пристального внимания, особенно в контексте влияния на рынок труда и возможные изменения в структуре занятости [5].

В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что искусственный интеллект становится неотъемлемой частью современной экономической системы, оказывая существенное влияние на развитие бизнеса и оптимизацию бизнес-процессов. Анализ показал, что технологии ИИ успешно применяются в различных отраслях экономики, демонстрируя высокую эффективность в решении как рутинных, так и комплексных задач.

Исследование выявило значительные перспективы использования ИИ в электронной коммерции, логистике, производстве и сфере обслуживания. Технологии помогают оптимизировать складские операции, маршрутизацию доставки, производственные процессы и работу с клиентами. Особенно показательны примеры успешного внедрения ИИ в крупных компаниях, где наблюдается существенное сокращение времени обработки заявок, снижение операционных затрат и повышение качества обслуживания.

Вместе с тем, исследование обозначило определенные ограничения в использовании ИИ, связанные с необходимостью человеческого контроля, проблемами уникальности генерируемого контента и этическими аспектами применения технологий. Это подчеркивает важность комплексного подхода к внедрению ИИ-решений, учитывающего как технические, так и социальные аспекты.

В заключение следует отметить, что при правильном использовании искусственный интеллект становится мощным инструментом оптимизации бизнес-процессов, способствующим повышению эффективности работы компаний и созданию новых возможностей для развития бизнеса в условиях цифровой трансформации экономики.

Список источников

1. Агеев А.И. Искусственный интеллект в экономике: современные тенденции и перспективы развития // Экономический журнал. 2024. №3.
2. Иванов Г.И. Нейросети в бизнес-процессах: анализ эффективности внедрения // Вестник экономики. 2024. №2.
3. Петров С.А. Трансформация рынка труда под влиянием искусственного интеллекта // Трудовые отношения. 2024. №1.
4. Смирнов А.В. Экономическая эффективность внедрения ИИ-технологий в производственные процессы // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2024. №4.

5. Федотова Е.А. Безопасность данных при использовании искусственного интеллекта в экономике // Информационная безопасность. 2024. №5.

6. Саидов Ш.Р. Влияние искусственного интеллекта на экономику//Актуальные вопросы современной экономики. 2023.- №3. С.636-644

Сведения об авторах

Арнаут Данила Сергеевич, бакалавр, ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», г. Хабаровск, Россия

Серебрякова Татьяна Александровна, к.э.н., доцент с ученой степенью кандидат наук, «Высшая школа менеджмента», ФГБОУ ВО «Тихоокеанский государственный университет», г. Хабаровск, Россия

Information about the authors

Arnaut Danila Sergeevich, Bachelor of Science, Pacific State University, Khabarovsk, Russia

Serebryakova Tatyana Alexandrovna, PhD in Economics, Associate Professor with the degree of Candidate of Sciences, Graduate School of Management, Pacific State University, Khabarovsk, Russia