

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)

Экономический факультет

Всероссийский конкурс научных работ молодых ученых
«Галактика науки»

НАУЧНАЯ РАБОТА

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В БИЗНЕСЕ:
НАПРАВЛЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ**

Работу выполнила _____ М.Н. Матвиенко
(подпись)

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика Курс 1
(код, наименование)

Направленность (профиль) Бизнес в цифровой экономике

Научный руководитель
канд. экон. наук, доц. _____ Е.В. Бочкова
(подпись, дата)

Краснодар
2025

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Теоретические аспекты исследования искусственного интеллекта (ИИ).....	5
1.1 Понятие, сущность и особенности ИИ	5
1.2 Основные направления применения ИИ в бизнесе	8
2 Анализ внедрения ИИ в бизнес-процессы компаний.....	11
2.1 Опыт российских компаний в использовании ИИ-технологий	11
2.2 Мировая практика внедрения ИИ в бизнес	14
3 Потенциал использования ИИ-технологий в бизнесе.....	18
3.1 Проблемы и тенденции развития ИИ в бизнесе	18
3.2 Рекомендации по совершенствованию внедрения ИИ-технологий в бизнес-процессы компаний.....	21
Заключение	23
Список использованной литературы.....	24

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования связана с глобальной цифровизацией бизнеса и ростом применения ИИ-технологий на российском рынке. Изучение направлений и тенденций развития искусственного интеллекта важно для успешного внедрения технологий и определения перспектив их развития в цифровой экономике.

Цель работы – исследовать направления и тенденции развития ИИ в бизнесе, а также определить его влияние на современные бизнес-стратегии.

Для достижения указанной цели необходимо выполнить следующие *задачи*:

- определить понятие, сущность и особенности ИИ;
- выделить основные направления применения ИИ в бизнесе
- рассмотреть примеры успешного внедрения ИИ в России;
- проанализировать мировой опыт внедрения ИИ в бизнес;
- обозначить проблемы и тенденции развития ИИ в бизнесе;
- предложить рекомендации по совершенствованию внедрения ИИ-технологий в бизнес-процессы компаний.

Объектом исследования выступают бизнес-процессы, в которые интегрирован ИИ.

Предмет исследования – совокупность организационно-экономических отношений, способствующих внедрению ИИ в бизнес-процессы компаний.

Новизна научной работы состоит в следующем:

- предложена авторская систематизация этапов внедрения ИИ в бизнес-процессы;
- сформулированы практические рекомендации по решению ключевых проблем внедрения ИИ;

– предложены подходы к созданию процессов тестирования и мониторинга результатов на пилотных проектах, что позволяет адаптировать стратегии внедрения ИИ в зависимости от полученных данных и обеспечивать постоянное улучшение.

Для решения поставленных задач были использованы следующие методы: системный и сравнительный анализ, синтез, анализ статистических данных, дедукция

Информационная база работы составит отечественная и зарубежная литература, исследования и статистические данные, что обеспечит комплексный подход к теме.

Структура работы включает введение, три главы, заключение, список использованной литературы (25 наименований).

1 Теоретические аспекты исследования искусственного интеллекта (ИИ)

1.1 Понятие, сущность и особенности ИИ

В XVII веке философские идеи Г. Лейбница оказали существенное влияние на становление компьютерных наук в целом и на ИИ в частности. А именно идея создания универсального языка науки и формализации знания; идея логического исчисления; идея и техническая реализация механического моделирования логических операций мышления при помощи вычислительной машины.

Но самые главные события в развитии и становлении ИИ произошли в период с 1940 по 2019 год (рисунок 1).



Рисунок 1 – Этапы развития ИИ [1]

Искусственный интеллект (ИИ) (artificial intelligence, AI) – направление науки, которое занимается разработкой компьютерных систем, способных выполнять задачи, свойственные человеческому интеллекту. По сути, ИИ является математической моделью нейронной активности в мозге. С помощью передачи сигналов между нейронами и их последующего вывода, получается результат.

Официально первым искусственным интеллектом считают логическую систему Logic Theorist, которая могла решать математические задачи, доказывая теоремы. Её разработали А. Ньюэлл и Г. Саймон в 1956 году. В 1980 году Университет Карнеги-Меллона выпустил экспертную систему XCON, являющейся первой ИИ, помогающей в бизнесе. Её использовали в корпорации Digital Equipment. До 1986 года система помогала компании экономить 40 млн дол. в год.

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой сложную математическую модель с множеством характеристик [1], имитирующую работу нейронных сетей человеческого мозга (таблица 1). По своей сути, это область компьютерных наук, направленная на создание интеллектуальных компьютерных систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта.

Таблица 1 – Основные характеристики ИИ (составлена автором)

Характеристика	Содержание
Способность к обучению и самосовершенствованию	Машинное обучение с учителем и без учителя. Глубокое обучение на больших массивах данных. Способность находить закономерности и принимать решения.
Интеллектуальные возможности	Распознавание образов и речи. Анализ и обработка больших объемов информации. Принятие решений на основе полученных данных.
Структура работы	Многоуровневая система обработки информации. Передача сигналов между нейронами. Последовательная обработка данных от простого к сложному.
Ключевые направления	Компьютерное зрение. Синтезированная речь. Когнитивные вычисления.
Ограничения	Работа только в рамках заданных параметров. Отсутствие эмоционального интеллекта. Фокус на конкретных задачах.

В отличие от человеческого интеллекта, ИИ не обладает сознанием и способностью к творческому мышлению, но превосходит человека в скорости обработки данных и выполнении рутинных задач. При этом ИИ способен эффективно решать узкоспециализированные задачи, которым был обучен, и постоянно совершенствовать свои навыки в этих областях.

Сущность ИИ заключается в создании интеллектуальной системы, способной имитировать некоторые аспекты человеческого мышления и решать сложные задачи с высокой точностью и производительностью, что делает его мощным инструментом в различных сферах деятельности человека.

Выделим особенности искусственного интеллекта (ИИ).

1 Способность обучаться и совершенствоваться в ходе выполнения поставленных задач.

2 Оперирование с большими объёмами данных и выполнение сложных вычислительных задач на порядок быстрее и точнее, чем человек.

3 Выполнение только заданных программистом задач или решение конкретных проблем.

4 Использование нейросетей для обучения ИИ.

5 Наличие направлений, таких как компьютерное зрение и синтезированная речь.

Существует несколько видов и типов ИИ [2] (таблица 2).

Таблица 2 – Виды ИИ (составлена автором)

Вид ИИ	Описание
Узкий ИИ (Narrow AI)	Он умеет выполнять одну конкретную задачу. Не может адаптироваться к другим задачам
Общий ИИ (General AI)	Теоретическая форма ИИ – он умеет выполнять те же задачи, что и человеческий интеллект
Сверхинтеллект (Super AI)	Гипотетический ИИ, который значительно превосходит человеческий интеллект по всем параметрам
Символический ИИ	Основан на логике и правилах, использует базы знаний для принятия решений
Машинное обучение (ML)	Вид ИИ, который обучается на данных, выявляет закономерности и принимает решения
Глубокое обучение (Deep Learning)	Подвид машинного обучения, который анализирует большие данные с помощью нейросетей
Распределенный ИИ	Объединяет несколько систем ИИ, которые работают совместно для достижения одной цели
Гибридный ИИ	Сочетание разных подходов ИИ – символического и нейронного. Так можно достичь лучших результатов
Эволюционный ИИ	Использует принципы естественного отбора для оптимизации решений

Таким образом, понятие и сущность искусственного интеллекта являются основополагающими для понимания его роли в современном бизнесе. ИИ охватывает широкий спектр технологий и методов, а также имеет свои особенности, которые стоит учитывать.

1.2 Основные направления применения ИИ в бизнесе

Искусственный интеллект находит широкое применение в различных сферах бизнеса, улучшая эффективность и снижая затраты (таблица 3). Он позволяет компаниям адаптироваться к меняющимся условиям рынка и превосходить потребности клиентов, создавая новые возможности для роста.

Таблица 3 – Сферы применения ИИ в бизнесе (составлена автором)

Сферы применения	Примеры
Автоматизация бизнес-процессов	<ul style="list-style-type: none"> – использование чат-ботов и виртуальных ассистентов для обработки запросов клиентов позволяет снизить нагрузку на сотрудников и улучшить качество обслуживания – финансовый анализ и прогнозирование: ИИ позволяет намного точнее планировать бюджет, выявлять финансовые риски и оптимизировать расходы – управление цепочкой поставок: ИИ позволяет предотвращать нехватку или излишки товаров, снижать затраты и повышать эффективность логистики – ИИ позволяет автоматически формировать программы обучения для сотрудников на основе их текущих навыков и карьерных амбиций – благодаря ИИ появилась возможность создавать кампании и продукцию, которые точно соответствуют интересам и предпочтениям каждого клиента
Оптимизация управления проектами	<ul style="list-style-type: none"> – ИИ может автоматизировать повторяющиеся задачи, такие как сбор данных, мониторинг выполнения задач, контроль сроков и отправка уведомлений – системы на базе ИИ анализируют данные и предсказывают возможные проблемы или задержки в проекте, позволяя команде заранее принимать меры – ИИ помогает распределять ресурсы, такие как время и сотрудники, наиболее эффективно, основываясь на данных о загрузке и приоритетах

	<ul style="list-style-type: none"> – ИИ позволяет в реальном времени отслеживать прогресс по проекту, предлагая детализированные отчёты и рекомендации для улучшения – системы ИИ могут адаптироваться под нужды каждого члена команды, предлагая персонализированные задачи, напоминания и рекомендации по улучшению производительности
Персонализация клиентского опыта	<ul style="list-style-type: none"> – алгоритмы анализируют множество параметров и группируют потребителей по сходным характеристикам. На основе результатов сегментации бизнес может строить более точные и целенаправленные маркетинговые кампании – формируют индивидуальные предложения, учитывая историю поиска и покупок, личные интересы и даже поведение в социальных сетях. Например, в онлайн-магазинах покупателям предлагают похожие или дополняющие товары – чат-боты и виртуальные ассистенты не только отвечают на базовые запросы, но и способны к дополнительному обучению в распознавании тональности, контекста и предпочтений клиентов – Искусственный интеллект помогает адаптировать ценообразование в реальном времени в зависимости от поведения клиента, рыночных условий и конкуренции – с помощью ИИ компании создают адресные email-рассылки, контекстно-релевантные рекламные объявления и специальные предложения. В результате повышается не только открываемость рассылок, но и лояльность к бренду, поскольку каждый клиент получает точное сообщение в нужное время
Анализ данных и прогнозирование	<ul style="list-style-type: none"> – выявление факторов, влияющих на продажи, прогнозирование спроса на товары и услуги, оптимизация ценообразования, управление запасами – оценка эффективности маркетинговых кампаний, оптимизация рекламного бюджета, выявление наиболее эффективных каналов коммуникации; – оптимизация логистики и цепочек поставок, сокращение издержек, улучшение качества продукции и услуг, прогнозирование сбоев в работе оборудования – прогнозирование финансовых показателей, оценка рисков, обнаружение мошеннических операций – прогнозирование текучести кадров, выявление наиболее эффективных сотрудников, оптимизация процесса найма – сегментация клиентов на группы с похожими характеристиками и потребностями, выявление наиболее ценных клиентов, прогнозирование оттока клиентов, персонализация маркетинговых кампаний

На рисунке 2 представлено для чего компании чаще всего используют искусственный интеллект [2].

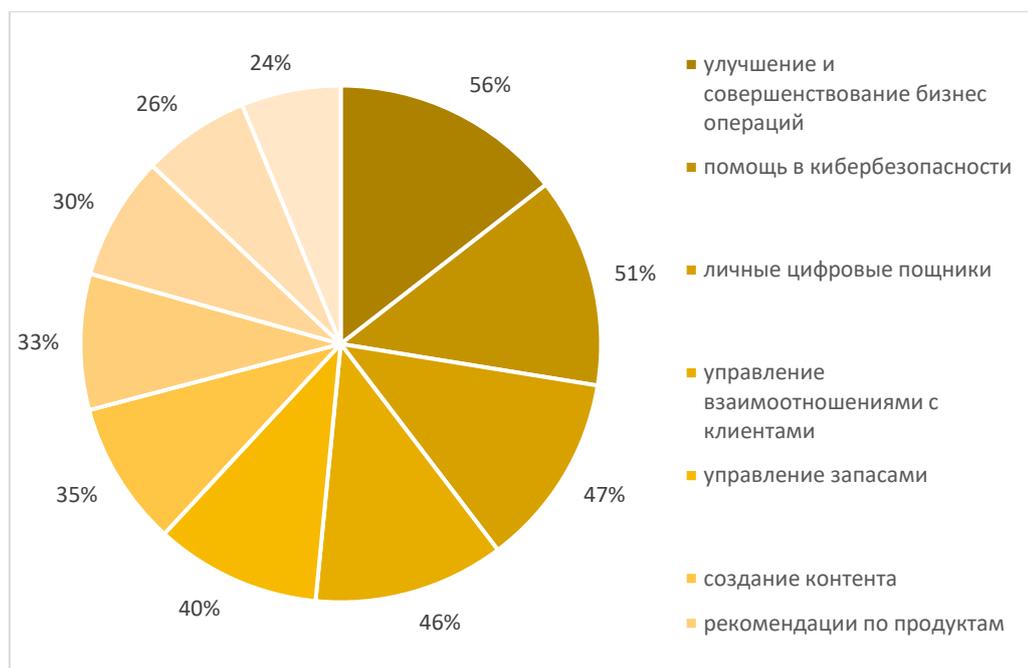


Рисунок 2 – Цели использования искусственного интеллекта в корпоративной среде [2]

Итак, основные направления применения искусственного интеллекта в бизнесе разнообразны и охватывают ключевые сферы. Это позволяет не только ускорить внутренние процессы, но и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка. В результате внедрение ИИ становится важным фактором конкурентоспособности и долгосрочного роста организаций.

2 Анализ внедрения ИИ в бизнес-процессы компаний

2.1 Опыт российских компаний в использовании ИИ-технологий

Российские компании активно используют ИИ-технологии в различных сферах бизнеса [3]. На рисунке 3 показано, что на данный момент множество компаний в России использует искусственный интеллект. Рассмотрим примеры успешных внедрений ИИ в бизнес-процессы на примере компаний: «Авито», «X5 Group», «Сбербанк».

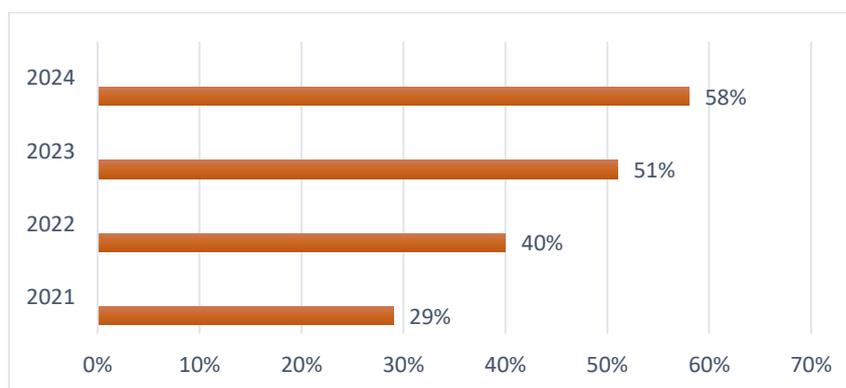


Рисунок 3 – Доля компаний в РФ, использующих ИИ [3]

Одним из лидеров в области внедрения ИИ является компания «Авито». Она была создана в 2007 г. и начинала как площадка для размещения частных объявлений по продаже товаров повседневного спроса. На сегодняшний день «Авито» – технологическая российская компания, крупнейшая в мире и в России площадка объявлений. С помощью «Авито» можно проверить историю автомобиля, забронировать жилье, приобрести премиум-бренды или найти работу.

«Авито» начала внедрять технологии искусственного интеллекта в 2014 году. Одна из главных задач ИИ – обеспечить поддержку пользователя на всех этапах его взаимодействия с платформой. Во многих ключевых аспектах «Авито» активно применяет ИИ [3] (таблица 4).

Таблица 4 – Применение ИИ в компании «Авито» (составлена автором)

Аспекты	Описание применения
Поддержка пользователей	ИИ помогает пользователям на всех этапах взаимодействия с платформой, обеспечивая грамотное размещение объявлений, рекомендации оптимальных цен и категорий
Рекомендации	Система персональных рекомендаций позволяет пользователям быстро находить подходящие объявления, основываясь на их интересах и истории просмотров
Поисковое ранжирование	«Авито» разработала модульную систему поискового ранжирования, основанную на собственном поисковом движке Sphinx и стеке моделей машинного обучения. Это позволяет быстро и точно находить нужные объявления
Безопасность	ИИ помогает обеспечивать безопасность пользователей, оцифровывать их репутацию и анализировать поведение для определения возможных мошеннических действий
Модерация контента	искусственный интеллект анализирует около 20 миллионов объявлений в день, выявляя нарушения и автоматически обрабатывая контент с помощью 100 моделей анализа изображений и текста

Итоги внедрения на 2024 год:

- количество нерелевантных объявлений в выдаче сократилось на 50%;
- переходы из поиска к объявлениям выросли на 17%;
- конверсия покупок увеличилась на 25%, поскольку алгоритм стал точнее подбирать предложения под запросы пользователей;
- на первые десять позиций поисковой выдачи приходится около 60% всех просмотров и заказов;

X5 Group активно использует искусственный интеллект (ИИ) для оптимизации бизнес-процессов, прогнозирования спроса, управления логистикой и персоналом, а также для контроля наличия товаров на полках магазинов. В 2023 году применение ИИ принесло компании около 5 млрд руб. дохода, а в текущем году ожидаются ещё несколько миллиардов. X5 Group также разрабатывает платформу X5 Gen AI для применения генеративных нейросетей в различных бизнес-процессах. Применение ИИ привнесло значительные изменения в компанию (таблица 5).

Таблица 5 – Изменения в компании X5 Group с внедрением ИИ технологий
(составлена автором)

Примеры	Описание
Оптимизация бизнес-процессов	ИИ используется на каждом этапе: в закупке, логистике, маркетинге, управлении магазинами. Например, искусственный интеллект помогает прогнозировать спрос, определять ассортимент магазинов, оптимизировать расходы при логистике, управлять персоналом в магазинах, отслеживать наличие товаров на полках
Сокращение количества списанных продуктов	За счёт использования новой системы планирования товарных запасов удалось сократить количество списанных продуктов на 2% и повысить выручку сети на 1%
Упрощение аналитики	Генеративный ИИ помогает быстро анализировать работу магазинов, например, недельные отчёты с продажами и потерями
Демократизация ИИ	Сотрудникам предоставлен доступ к ИИ-моделям через веб-интерфейс. Например, маркетолог или представитель HR-департамента может с помощью ИИ составить презентацию, написать письмо, проверить код или сделать простой SQL-запрос
Создание экосистемы для инноваций	В компании есть набор моделей, приложений и инструментов для работы с ИИ, возможности для обучения и большое комьюнити сотрудников для помощи и обмена опытом использования ИИ

Итоги внедрения:

- сокращение списанных продуктов: -2%;
- рост выручки сети: +1%;
- оптимизация запасов по всей цепочке поставок: 2%.

Итак, несмотря на то что российский рынок ИИ значительно отстает от глобальных процессов, сегодня уже достигнуты значительные успехи в его развитии. Перевод бизнес-процессов на ИИ позволяет этим компаниям улучшать свою конкурентоспособность и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка.

2.2 Мировая практика внедрения ИИ в бизнес

Искусственный интеллект (ИИ) в мире уже не просто модное слово — это инструмент, который трансформирует бизнес по всему миру (рисунок 4). Рассмотрим как такие крупные компании как Amazon и Tesla успешно используют ИИ в своих бизнес-процессах.

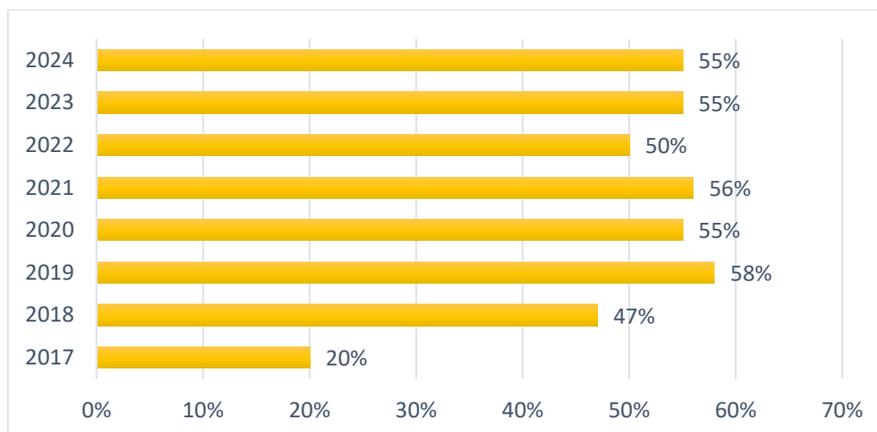


Рисунок 4 – Доля компаний в мире, использующих ИИ (*хотя бы в одной бизнес-функции) [4]

С начала 1990-х годов Amazon использовала прогностическую аналитику. Компания первой внедрила рекомендательный сервис, то есть предложение товаров на основе предыдущих покупок. 31 августа 2012 года четыре инженера Amazon подали заявку на патент, получивший впоследствии название «Alexa». Речь шла о технологии искусственного интеллекта, реагирующего на голос человека. В начале 2014 года компания запустила крупную модернизацию существующей рекомендательной системы: начала внедрять алгоритмы глубокого обучения в прогностические инструменты. В 2019 году Amazon создал искусственный интеллект, который подбирает идеальную упаковку для каждого товара. Сейчас Amazon – один из крупнейших технологических гигантов, который активно внедряет ИИ в различные аспекты бизнеса (таблица 6).

Таблица 6 – Основные направления использования ИИ-технологий в Amazon
(составлена автором)

Направление	Описание
Логистика	<ul style="list-style-type: none"> – Роботизированные склады: Amazon применяет роботов Kiva, которые помогают перемещать товары внутри складов. Благодаря этому скорость обработки заказов увеличивается на 50%; – Прогнозирование спроса: AI анализирует данные о покупках, сезонах и трендах, предсказывая, какие товары будут востребованы. Это позволяет Amazon заранее размещать продукцию в наиболее подходящих распределительных центрах; – Автоматизированные дроны-доставщики: Amazon разрабатывает дронов Prime Air, которые смогут доставлять товары за 30 минут после заказа;
Персонализация покупок	<ul style="list-style-type: none"> – Персонализированные рекомендации: По данным Amazon, ИИ-алгоритмы увеличивают конверсию на 35% за счет подбора товаров на основе истории покупок, просмотров и интересов пользователей; – Динамическое ценообразование: ИИ анализирует рыночные цены и корректирует стоимость товаров в режиме реального времени, помогая Amazon предлагать конкурентные цены; – Реклама с ИИ: Amazon использует AI для таргетированной рекламы, что делает маркетинговые кампании более эффективными;
Голосовые технологии и ИИ-ассистенты	<ul style="list-style-type: none"> – Умные дома: Alexa управляет устройствами (освещением, термостатами, музыкой) и делает жизнь пользователей удобнее; – Голосовые покупки: Клиенты могут заказывать товары с Amazon просто сказав: «Alexa, закажи мне кофе»; – ИИ в клиентском обслуживании: Amazon применяет чат-ботов и голосовых ассистентов для автоматизации поддержки клиентов, сокращая время ответа на запросы на 60%;
Кибербезопасность	<ul style="list-style-type: none"> – Обнаружение фродовых транзакций: AI анализирует подозрительные платежи и отклоняет мошеннические операции; – Блокировка поддельных отзывов: Система AI выявляет фейковые комментарии и удаляет их, сохраняя честность рейтингов товаров; – Защита аккаунтов пользователей: AI-алгоритмы анализируют поведение пользователей и предупреждают о подозрительных входах;

Искусственный интеллект стал неотъемлемой частью Amazon, помогая компании оставаться лидером в электронной коммерции. ИИ повышает эффективность логистики, персонализирует опыт покупателей, улучшает безопасность и снижает негативное воздействие на окружающую среду. В будущем роль искусственного интеллекта в Amazon только возрастет, открывая новые горизонты для технологических инноваций.

Tesla использует искусственный интеллект (ИИ) для разработки системы автопилота, которая позволяет автомобилям распознавать объекты на дороге и принимать решения в реальном времени. Это повышает безопасность и удобство вождения (таблица 7).

Таблица 7 – Результаты внедрения ИИ в Tesla (составлена автором)

Результаты	Описание
Снижение количества аварий	С активированным Autopilot количество аварий на 6,7 млн км меньше, чем без него (одна авария на 6,7 млн км против одной на 3,2 млн км)
Увеличение доходов	Компания получает прибыль от продаж автопилотного программного обеспечения (почти на 600 млрд дол.)
Оптимизация производственных процессов	Роботы, управляемые ИИ, выполняют различные производственные задачи, что повышает точность и скорость сборки, снижает количество брака и общую эффективность производства
Улучшение сервиса поддержки клиентов	Виртуальные ассистенты и чат-боты помогают клиентам быстро получать ответы на вопросы, бронировать сервисные визиты и решать другие проблемы

Компания Tesla вносит значительный вклад в будущее автомобилестроения благодаря применению искусственного интеллекта. От автопилота и автономных функций до оптимизации производственных процессов и повышения качества обслуживания клиентов – ИИ занимает центральное место в успехе и инновациях компании. В перспективе технологии искусственного интеллекта будут продолжать эволюционировать, открывая новые возможности и трансформируя восприятие автомобилей и передвижения. Влияние ИИ

на автомобильный сектор уже ощутимо, и Tesla находится на переднем плане этих революционных изменений.

Итак, мировая практика внедрения ИИ в бизнес демонстрирует значительный потенциал для повышения эффективности и конкурентоспособности компаний. Однако успешное внедрение требует стратегического подхода, инвестиций в обучение и развитие сотрудников, а также внимания к вопросам этики и безопасности данных. Основные достижения в этой области подчеркивают необходимость гибкости и готовности организаций адаптироваться к изменениям, что ведет к созданию более инновационных и эффективных бизнес-моделей.

3 Потенциал использования ИИ-технологий в бизнесе

3.1 Проблемы и тенденции развития ИИ в бизнесе

Несмотря на все преимущества использования искусственного интеллекта в бизнес-процессах, с ним возникают существенные проблемы, которые нельзя исключать (таблица 8).

Таблица 8 – Основные проблемы развития ИИ в бизнесе (составлена автором)

Проблема	Ее сущность
Ограниченность качественных данных для обучения	Доступ к текстовым данным в интернете почти исчерпан, а новые материалы появляются слишком медленно и часто не соответствуют необходимым стандартам
Сложности интеграции ИИ-агентов в корпоративные процессы	Агенты должны уметь взаимодействовать с разными информационными системами и программным обеспечением компании
Недостатки технологий	Ошибки и низкая точность ИИ порождают недоверие со стороны бизнес-пользователей, особенно в таких специализированных областях, как медицина и химия
Проблемы кибербезопасности и регуляторные ограничения	Компаниям приходится расходовать дополнительные ресурсы на защиту и адаптацию технологий, что увеличивает общие затраты
Сложности масштабирования мультиагентных систем.	С ростом числа взаимодействующих агентов усложняется координация их действий и контроль над результатами
Нехватка специалистов в области ИИ и низкая осведомлённость сотрудников о возможностях технологий	Затрудняет внедрение ИИ и его эффективное применение

К 2025 году искусственный интеллект (ИИ) больше не считается технологией будущего. Теперь он является обязательным элементом конкурентоспособного бизнеса. Если в 2023 году ИИ зачастую использовали для генерации контента, то сейчас его используют практически во всех сферах бизнеса

и чтобы оставаться на плаву компаниям необходимо следовать тенденциям развития ИИ.

Ожидается, что важной тенденцией станет применение мультимодального ИИ. Эти системы способны обрабатывать и объединять различные форматы данных, такие как текст, изображения, аудио и видео. Такая технология способствует созданию более естественных и интуитивно понятных интерфейсов для взаимодействия между человеком и машиной. В чем выгода для бизнеса? Мультимодальный ИИ открывает новые горизонты для улучшения клиентского опыта, оптимизации бизнес-процессов и разработки инновационных продуктов.

Второй тренд – ИИ-агенты, это автономные системы, которые могут принимать решения и выполнять задачи с минимальным участием человека. К 2025 году ожидается массовое использование таких инструментов в разных бизнес-процессах. Автоматизация принятия решений даст возможность компаниям быстрее адаптироваться к изменениям рынка, улучшить операционные процессы и сократить затраты.

Ответственный ИИ и этические нормы становятся важным трендом среди представителей среднего и крупного бизнеса, так как с ростом влияния ИИ на бизнес и общество увеличивается внимание к этическим аспектам его применения. В 2025 году ожидается активизация работы по разработке и внедрению принципов ответственного ИИ. Компании, способные продемонстрировать прозрачность и ответственный подход к использованию ИИ, получают конкурентное преимущество.

В 2025 году эксперты прогнозируют значительный прогресс в области интерфейсов «мозг-компьютер». Эти технологии уже применяются в реабилитации пациентов и образовательных проектах, но их потенциал намного шире. Интерфейсы позволяют системам искусственного интеллекта считывать сигналы мозга и преобразовывать их в команды для компьютеров.

Инновационность такого подхода заключается в способности программ распознавать уникальные паттерны мозговой активности и адекватно на них

реагировать. Исследующие такие системы компании отмечают, что в будущем возможно создание бесконтактных способов управления технологическими устройствами. С дальнейшим развитием этой ИИ-модели люди смогут выполнять сложные задачи, просто «мысленно» отдавать команды, а устройства будут адаптироваться к их потребностям.

Еще один значимый тренд в сфере ИИ – это нейроморфные вычисления. Суть этого подхода заключается в имитации работы нейронных сетей человеческого мозга с помощью специализированных аппаратных платформ. В отличие от традиционных процессоров, нейроморфные чипы обладают рядом преимуществ: они потребляют меньше электроэнергии и демонстрируют повышенную эффективность при выполнении задач, таких как распознавание образов, анализ сложных данных и машинное обучение.

Нейроморфные технологии сокращают время выполнения вычислений и обеспечивают непрерывное обучение программно-аппаратных комплексов, что ускоряет их адаптацию к меняющимся условиям. Это открывает для бизнеса новые возможности в областях компьютерного зрения, распознавания речи и обработки больших данных. В результате сокращается цикл разработки продуктов, а общая производительность систем повышается без необходимости в дорогостоящем оборудовании.

Таким образом, проблемы развития ИИ в бизнесе включают высокие затраты на внедрение, нехватку специалистов и вопросы этики, такие как защита данных. Однако тенденции указывают на активное внедрение ИИ в разных отраслях, что способствует автоматизации и улучшению обслуживания клиентов. В дальнейшем акцент сместится на создание этических и доступных ИИ-решений, что позволит малому и среднему бизнесу использовать эти технологии для повышения эффективности и конкурентоспособности.

3.2 Рекомендации по совершенствованию внедрения ИИ-технологий в бизнес-процессы компаний

Внедрение искусственного интеллекта в организацию – это, без сомнения, сложный процесс, но влияние ИИ на эффективность компании очевидно. Нейросети способствуют оптимизации бизнес-процессов, снижению затрат и сокращению времени на рутинные задачи. Эти факторы увеличивают конкурентоспособность и, в конечном итоге, приводят к росту прибыли. Искусственный интеллект трансформирует привычные процессы и повышает производительность в различных сферах бизнеса. Интеграция ИИ может стать ключевым элементом для достижения долгосрочного успеха компании.

Искусственный интеллект является технологией, которая кардинально меняет подходы к управлению бизнесом. Сегодня компании по всему миру внедряют ИИ для автоматизации процессов, повышения производительности и создания конкурентных преимуществ. Поэтому я считаю, что каждая компания должна учитывать некоторые нюансы и следовать рекомендациям (таблица 9)

Таблица 9 – Рекомендации по совершенствованию внедрения ИИ-технологий в бизнес-процессы (составлена автором)

Этап 1: Подготовительный	
Рекомендация	Содержание
Анализ текущего состояния	<ul style="list-style-type: none">– Детальная оценка существующих бизнес-процессов– Выявление проблемных зон и узких мест– Определение потенциала для автоматизации– Сбор и анализ данных для последующего использования– Оценка готовности инфраструктуры к изменениям
Формирование стратегии	<ul style="list-style-type: none">– Определение целей внедрения ИИ– Выбор приоритетных направлений– Расчет необходимых ресурсов– Создание дорожной карты внедрения– Формирование команды проекта

Этап 2: Технологическое совершенствование	
Рекомендация	Содержание
Техническая модернизация	<ul style="list-style-type: none"> – Интеграция ИИ-решений с существующими системами – Создание гибридных решений (RPA + ML) – Разработка модульных архитектур Внедрение систем предиктивной аналитики – Создание центров обработки данных
Ключевые технологии, которые лучше всего включить в бизнес	<ul style="list-style-type: none"> – Машинное обучение для анализа данных – Роботизация процессов (RPA) – Компьютерное зрение – Обработка естественного языка (NLP) – Нейронные сети
Этап 3: Организационные изменения	
Культурная трансформация	<ul style="list-style-type: none"> – Создание культуры непрерывного обучения – Преодоление сопротивления изменениям – Вовлечение лидеров в процесс трансформации – Изменение системы мотивации – Развитие новых компетенций у сотрудников
Управление изменениями	<ul style="list-style-type: none"> – Постепенное внедрение новых процессов – Тестирование на пилотных проектах – Мониторинг результатов – Корректировка стратегии – Постоянная адаптация
Этап 4: Развитие человеческого капитала	
Обучение персонала	<ul style="list-style-type: none"> – Создание программ повышения квалификации – Развитие навыков работы с ИИ-системами – Формирование новых профессиональных компетенций – Развитие критического мышления – Обучение работе в гибридных командах
Развитие компетенций	<ul style="list-style-type: none"> – Работа с большими данными – Анализ результатов ИИ-систем – Оценка эффективности решений – Принятие решений на основе ИИ

Совершенствование внедрения ИИ-технологий требует комплексного подхода, включающего технические, организационные и человеческие аспекты. Успешное внедрение приведет к значительным улучшениям во всех сферах бизнеса, повышению конкурентоспособности и созданию новых возможностей для развития.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам написания научной работы можно сделать следующие выводы.

1 Понятие и сущность искусственного интеллекта являются основополагающими для понимания его роли в современном бизнесе. ИИ охватывает широкий спектр технологий и методов, а также имеет свои особенности, которые стоит учитывать.

2 Основные направления применения искусственного интеллекта в бизнесе разнообразны и охватывают ключевые сферы. Это позволяет не только ускорить внутренние процессы, но и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка.

3 Несмотря на то что российский рынок ИИ значительно отстает от глобальных процессов, сегодня уже достигнуты значительные успехи в его развитии. Перевод бизнес-процессов на ИИ позволяет этим компаниям улучшать свою конкурентоспособность и адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка.

4 Мировая практика внедрения ИИ в бизнес демонстрирует значительный потенциал для повышения эффективности и конкурентоспособности компаний. Однако успешное внедрение требует стратегического подхода, инвестиций в обучение и развитие сотрудников, а также внимания к вопросам этики и безопасности данных.

5 Проблемы развития ИИ в бизнесе включают высокие затраты на внедрение, нехватку специалистов и вопросы этики, такие как защита данных. В дальнейшем акцент сместится на создание этических и доступных ИИ-решений, что позволит малому и среднему бизнесу использовать эти технологии для повышения эффективности и конкурентоспособности.

6. Совершенствование внедрения ИИ-технологий требует комплексного подхода, включающего технические, организационные и человеческие аспекты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барский А. Б. Искусственный интеллект и интеллектуальные системы управления: монография. – М.: РУСАЙНС, 2024.
2. Викулова О. Искусственный интеллект (ИИ) и будущее международной торговли // Международная экономика. – 2020. – № 4.
3. Геворкян М. Накануне цифрового голоцена // Наука и религия. - 2023.
4. Гифт Н. Прагматичный ИИ. Машинное обучение и облачные технологии: науч. изд. – СПб.: Питер, 2019.
5. Гулиева М. Особенности правового регулирования искусственного интеллекта в законодательстве различных государств // Право и экономика. – 2022. – № 2.
6. Дейвенпорт Т. Внедрение искусственного интеллекта в бизнес-практику: преимущества и сложности. – М.: Сбербанк, 2019.
7. Евсеенко С. М. Обзор направлений интеллектуализации продукции и деятельности приборостроительного предприятия // Инновации. – 2021. – № 4.
8. Евсеенко С. М. Этапы развития технологий искусственного интеллекта и уточнение терминологии // Инновации. – 2021. № 5.
9. Искусственный интеллект: как ИИ меняет ритейл // Современная торговля. – 2022. - № 6.
10. Косаренко Н. Н. Система искусственного интеллекта: понятие, теория, право и перспективы развития: монография. – М.: РУСАЙНС, 2024.
11. Кузнецов А. В. Искусственный интеллект и информационная безопасность общества: монография. – М.: РУСАЙНС, 2024.
12. Мельникова Е. Н. Встраиваемость концепции электронного лица в правовую систему государства или государственного образования // Российский юридический журнал. – 2022. – № 1.
13. Пивоваров И. О. Мыслю – значит существую // Наука и жизнь. – 2021. – № 1.

14. Помулев А. А. Искусственный интеллект как объект стоимостной оценки // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2022.- № 2.
15. Резаев А. В. ChatGPT и искусственный интеллект в университетах: какое будущее нам ожидать? // Высшее образование в России. – 2023. - №1.
16. Саяпина Т. С. Некоторые проблемы интерпретации и правового регулирования искусственного интеллекта в России // Имущественные отношения в Российской Федерации. – 2023. – №12.
17. Сбер и Microsoft разработали уникальную ИИ-систему управления роботами // Банковские технологии. – 2021. – №2.
18. Суржко Д. Защитить ИИ, чтобы он защитил нас // Bis journal. – 2023. – №1.
19. Тимофеев А. Г. Статистический и интеллектуальный анализ при построении прогноза цен и финансовых показателей в моделях с использованием машинного обучения и ИИ // Экономика и предпринимательство. – 2022. – №4.
20. Уланов А. А. Оценка потенциала использования искусственного интеллекта в управлении организацией на примере транспортно-логистического холдинга // Вестник Российского экономического университета имени Г. В. Плеханова. – 2023. – №1.
21. Фисун В. В. Искусственный интеллект управления информационной безопасностью объектов критической информационной структуры: монография. – М.: РУСАЙНС, 2023.
22. Шальнева М. С. Внедрение технологии искусственного интеллекта в бизнес-процессы торговых корпораций // Страховое дело. – 2022. – №1.
23. Эртель В. Введение в искусственный интеллект. – М.: Эксмо, 2019.

24. Дрозд Д. О. Непосредственность судебного разбирательства при использовании искусственного интеллекта // Российский юридический журнал. – 2022. – №3.

25. Дубровский Д. И. Может ли интеллектуальный робот обладать этическими свойствами? // Вопросы философии. – 2022. – №1.