

ИНТЕГРАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ

Marc ZAITEV*, Alexandru MORARU, Vadim MARTINIUC

Departamentul Telecomunicații și Sisteme Electronice, grupa IMTC-211,
Facultatea Electronică și Telecomunicații, Universitatea Tehnică a Moldovei, Chișinău, Rep. Moldova

*Autorul corespondent: Marc Zaitev, marc.zaitev@tse.utm.md

Îndrumătorul/coordonatorul științific **Maria GRÎȚCO**, asist univ., FET, UTM

Краткое содержание: Тема нашего исследования касается интеграции искусственного интеллекта (ИИ) и современных технологий в менеджменте. Основной целью данного исследования является анализ возможностей применения ИИ в сфере управления, оптимизации рабочих процессов и оценка его влияния на увеличение эффективности компании. Для достижения этой цели мы проведем обзор литературы по данной теме, проанализируем существующие практики внедрения ИИ в менеджмент, а также рассмотрим примеры успешной интеграции технологий в управленческие процессы. В результате исследования мы сможем выявить основные преимущества использования ИИ в менеджменте, такие как автоматизация процессов, улучшение прогнозирования и принятия решений, оптимизация ресурсов и повышение производительности. Наши выводы позволят лучше понять роль ИИ и его влияние на современные управленческие практики, а также определить перспективы дальнейшего развития этой области. Рассмотрим наиболее перспективные и целесообразные варианты использования искусственного интеллекта, ознакомимся с базовыми представлениями развития и работы искусственного интеллекта для полного представления возможностей и вариантов реализации. Мы также рассмотрим наиболее перспективные и целесообразные сценарии применения ИИ в управлении и проанализируем успешные кейсы его интеграции в деятельность крупных компаний.

Cuvinte cheie: CRM, кибербезопасность, EBITDA, алгоритм, VR, оптимизация

Введение:

Интеграция искусственного интеллекта проникает в различные сферы современного бизнеса, изменяя динамику и привнося новые возможности. С появлением новых технологий в эпоху цифровизации компании вынуждены пересматривать свои подходы к проектам и оптимизировать рабочие процессы. С начала 1950-х годов искусственный интеллект стал объектом внимания как ученых, так и практиков, представляя собой систему, способную адаптироваться и использовать внешние данные для достижения заданных целей. В последующие годы искусственный интеллект продолжал развиваться, привлекая к себе внимание благодаря своей способности обрабатывать большие объемы информации, обучаться на основе полученных данных и применять их для решения разнообразных задач. Этот процесс поддерживается появлением новых методов обучения алгоритмов и увеличением вычислительной мощности компьютеров. Системы, основанные на искусственном интеллекте, становятся более эффективными, доступными и широко используемыми в бизнесе, благодаря последним технологическим достижениям. Это открывает новые возможности для решения различных задач и оптимизации бизнес-процессов. Применение искусственного интеллекта позволяет решать задачи, которые ранее были типичными для человеческого интеллекта, вызывая дискуссии в научном сообществе о будущем роли человека и машин в управлении организациями.

С учетом вышеизложенного, основная цель данного исследования заключается в выявлении его ключевых областей применения, включая процессы управленческого принятия решений и стратегического управления. Значение искусственного интеллекта в современном бизнесе невозможно переоценить. Компании, которые интегрируют нейронные сети и технологии машинного обучения, значительно повышают свою прибыльность, улучшают производственные процессы и демонстрируют высокую конкурентоспособность на рынке. В настоящее время стратегии управления, основанные на применении искусственного интеллекта, становятся все более востребованными. В современном бизнесе происходит неизбежное влияние цифровой трансформации, которая включает в себя бизнес-аналитику, искусственный интеллект и другие передовые технологии.

Оптимизация процессов с помощью ИИ

В современной быстро меняющейся бизнес-среде компании постоянно ищут способы повышения эффективности и сокращения затрат. Одной из областей, где искусственный интеллект (ИИ) оказывает значительное влияние, является управление операциями. Используя возможности искусственного интеллекта, предприятия могут оптимизировать свои процессы, оптимизировать процесс принятия решений и получить конкурентное преимущество на рынке. Искусственный интеллект меняет качество обслуживания клиентов и повышает качество обслуживания с помощью виртуальных помощников и персонализированного взаимодействия. Аналитика больших данных и алгоритмы искусственного интеллекта позволяют интеллектуальным системам принимать решения на основе данных.

Важность ИТ-решений для бизнеса

Цифровая трансформация бизнеса сделала ИТ-решения более важными, чем когда-либо прежде. Эти решения включают в себя широкий спектр технологий и услуг, которые помогают компаниям эффективно управлять своими данными, коммуникациями и операциями. ИТ-решения доступны не только крупным корпорациям; даже малые и средние предприятия могут использовать свою мощь для стимулирования роста и успеха.

В области продаж и коммуникаций с клиентами наблюдается тенденция к автоматизации воронок продаж. Более половины этих процессов уже можно оцифровать и автоматизировать с использованием технологий ИИ, что упрощает взаимодействие с клиентами и повышает эффективность. Системы на базе искусственного интеллекта могут отслеживать взаимодействие с клиентами в режиме реального времени, позволяя компаниям оказывать превентивную поддержку. Анализируя поведение и настроения клиентов, эти системы могут выявить потенциальные проблемы или недовольство до того, как они обострятся. Это позволяет предприятиям оперативно вмешаться и предложить соответствующие решения, повышая удовлетворенность и лояльность клиентов.

Чат-боты и виртуальные помощники-это инструменты на базе искусственного интеллекта, которые могут взаимодействовать с клиентами в диалоговой форме, предлагая помощь и решая вопросы. Эти интеллектуальные системы могут понимать естественный язык и оперативно реагировать, имитируя реальные человеческие разговоры. Интегрируя чат-ботов и виртуальных помощников в процессы обслуживания клиентов, компании могут обеспечить круглосуточную поддержку, сократить время ответа и одновременно обрабатывать большой объем запросов. CRM системы, различные чат-боты и опросники позволяют сократить издержки и оптимизировать работу персонала, что позволяет уделять больше времени построению стратегии развития компании и генерации новых идей. Алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать огромные объемы данных о клиентах для выработки персонализированных рекомендаций. Понимая индивидуальные предпочтения, историю покупок и поведение в Интернете, компании могут предлагать

своим клиентам индивидуальные предложения продуктов или услуг. Такой уровень персонализации не только улучшает качество обслуживания клиентов, но и увеличивает вероятность дополнительных и перекрестных продаж, что способствует росту доходов, что подтверждают данные представленные на Рис. 1

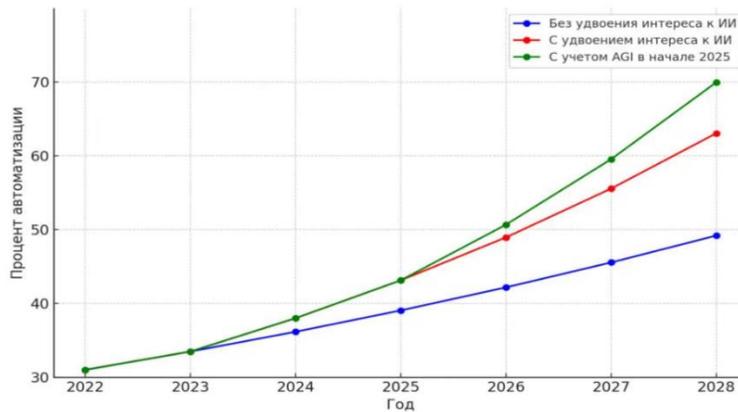


Рисунок 1. Процент автоматизации бизнес-процессов и влияние ИИ (исследования Garnet Consulting Group)

Инструменты мониторинга производительности на основе искусственного интеллекта позволяют предприятиям точно отслеживать и анализировать ключевые показатели. Используя алгоритмы искусственного интеллекта, организации могут получить ценную информацию об операционной эффективности, выявить недостатки и принять решения на основе данных для оптимизации процессов. Например, логистическая компания может использовать аналитику на базе искусственного интеллекта для мониторинга маршрутов доставки, транспортных расходов и эффективности времени. По анализу Обрабатывая исторические данные и информацию в реальном времени, алгоритмы искусственного интеллекта могут выявлять закономерности и предлагать варианты оптимизации для минимизации затрат и сокращения сроков доставки. Такой уровень мониторинга производительности позволяет предприятиям оставаться гибкими и постоянно совершенствовать свою деятельность.

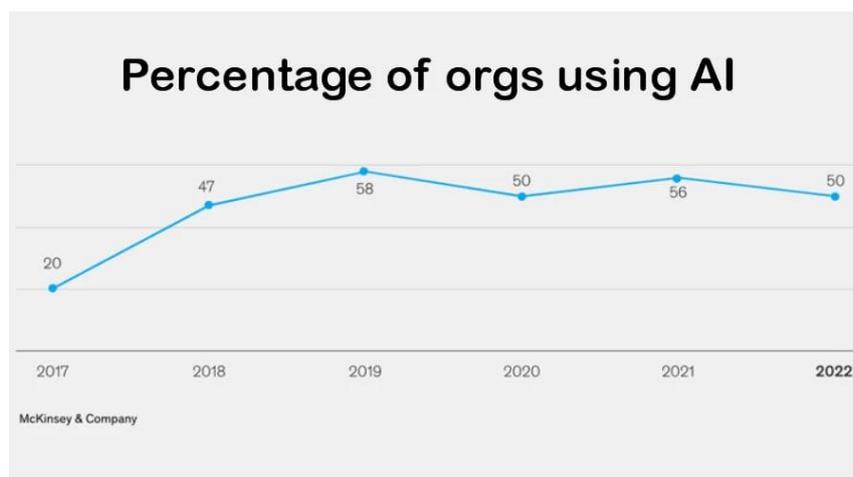


Рисунок 2. График зависимости процента компаний, использующих ИИ от времени

В наше время все больше компаний признают необходимость интеграции искусственного интеллекта (ИИ) в свои бизнес-процессы. Этот тренд обусловлен не только стремлением к инновациям, но и пониманием того, что ИИ способен значительно повысить эффективность и конкурентоспособность предприятия, что подтверждается данными на Рис. 2.

Основные преимущества и недостатки интеграции искусственного интеллекта:

Преимущества внедрения ИИ для современного бизнеса

Внедрение приложений искусственного интеллекта для вашего бизнеса предлагает множество преимуществ. Вот несколько проверенных способов:

Повышает операционную эффективность.

Повышает операционную эффективность за счет автоматизации повторяющихся задач, уменьшения человеческого фактора и оптимизации процессов.

Системы на базе искусственного интеллекта могут обрабатывать большие объемы данных и выполнять сложные вычисления гораздо быстрее, чем люди, что позволяет предприятиям принимать быстрые и точные решения. Решения, основанные на данных. С помощью ИИ компании могут получить ценную информацию в результате анализа данных и распознавания закономерностей, что позволяет им определять тенденции, предпочтения клиентов и рыночные возможности. Эту информацию можно использовать для разработки целевых маркетинговых стратегий, улучшения качества обслуживания клиентов и оптимизации предложений продуктов.

Улучшение качества обслуживания клиентов: чат-боты на базе искусственного интеллекта и виртуальные помощники улучшают обслуживание клиентов, предоставляя быстрые и персонализированные ответы на запросы. Эти боты могут одновременно вести несколько разговоров, освобождая агентов-людей для сосредоточения внимания на более сложных проблемах.

Обнаружение и смягчение угроз в режиме реального времени. Системы искусственного интеллекта могут обнаруживать аномалии и потенциальные угрозы в режиме реального времени, укрепляя усилия по обеспечению кибербезопасности. Постоянно анализируя закономерности данных и поведение сети, ИИ может выявлять подозрительные действия. Повторяющиеся задачи можно автоматизировать, освобождая человеческие ресурсы для более стратегических и творческих начинаний.

Недостатки внедрения ИИ

Искусственный интеллект имеет множество преимуществ и продолжает развиваться; Вот почему предприятиям необходимо понимать сложности и получать конкурентные преимущества. Преодоление этих проблем имеет важное значение для компаний, чтобы использовать весь потенциал ИИ и его приложений.

Стоимость внедрения. Внедрение систем искусственного интеллекта может оказаться сложным и трудоемким, требующим значительных финансовых вложений и технических знаний. Чтобы решить эту проблему, компаниям необходимо переквалифицировать и повысить квалификацию своих сотрудников по внедрению ИИ.

Этические проблемы: машинам не хватает моральных суждений, поэтому их программистам приходится учитывать этические соображения, такие как конфиденциальность и прозрачность данных, при внедрении решений искусственного интеллекта для бизнеса.

Недостаточный ввод данных.

Еще одна проблема - потребность в более качественных данных и потенциальные проблемы с безопасностью данных, которые могут снизить эффективность алгоритмов ИИ и процессов принятия решений.

Различные маркетплейсы и даже Starbucks отправляют персонализированные предложения и купоны. Все это доступно сейчас не только для крупных компаний, благодаря облачным сервисам, открытым источникам данных как GitHub и др. алгоритмы машинного обучения могут внедрить и небольшие компании. Каждая третья крупная компания теперь ожидает, что интеграция ИИ не только сократит расходы, но и увеличит доходы в обозримом будущем. Фактически, около 70% от этих компаний уже наблюдают реальное положительное влияние на EBITDA, достигая прироста до 5%.

Можно выделить ряд основных ИТ решений, которые помогут улучшить множество процессов в компании, а именно:

1. Кибербезопасность для защиты ваших активов

Кибербезопасность стала серьезной проблемой для бизнеса. В условиях растущей распространенности киберугроз и утечек данных защита ваших активов должна стать главным приоритетом. Реализация строгих мер кибербезопасности может помочь защитить ваши конфиденциальные данные, интеллектуальную собственность и финансовую информацию от несанкционированного доступа или злонамеренных атак.

Это включает в себя установку межсетевых экранов, использование надежных методов шифрования, регулярное обновление программного обеспечения и систем, а также обучение сотрудников передовым методам обеспечения онлайн-безопасности. Инвестиции в решения кибербезопасности гарантируют целостность и конфиденциальность активов вашего бизнеса, давая вам душевное спокойствие и позволяя вашему бизнесу процветать и безопасно расти.

2. Облачные вычисления для обеспечения беспрепятственного доступа

Облачные вычисления являются важным ИТ-решением для компаний. Благодаря облачным вычислениям данные и приложения хранятся и доступны через Интернет, а не на локальных серверах или персональных компьютерах. Это обеспечивает предприятиям беспрепятственный доступ к своим данным и приложениям из любого места.

Облачные вычисления предлагают множество преимуществ, включая масштабируемость, экономичность и расширенные возможности совместной работы. Используя возможности облачных вычислений, предприятия могут оптимизировать свою деятельность, повысить производительность и способствовать инновациям. Будь то хранение важных документов, хостинг веб-сайтов и приложений или анализ больших данных, облачные вычисления жизненно важны для процветания и роста бизнеса в современном цифровом мире.

3. Решения по автоматизации для оптимизации операций

Решения по автоматизации могут принести значительную пользу бизнесу за счет оптимизации операций и повышения эффективности. Автоматизируя повторяющиеся задачи и процессы, компании могут сэкономить время и ресурсы, позволяя сотрудникам сосредоточиться на более стратегических инициативах. Для различных аспектов бизнес-операций доступны различные решения по автоматизации, такие как системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM), программное обеспечение для управления запасами и инструменты автоматизации рабочих процессов.

Эти решения могут помочь предприятиям оптимизировать операции, уменьшить количество человеческих ошибок и повысить производительность. Внедрение решений по автоматизации может потребовать значительных первоначальных инвестиций. Тем не менее, долгосрочные выгоды от повышения эффективности и потенциала роста заслуживают внимания компаний, стремящихся процветать на современном конкурентном рынке.

4. Планирование ресурсов предприятия (ERP) для повышения операционной эффективности.

Планирование ресурсов предприятия (ERP) — одно из эффективных решений для бизнеса по повышению операционной эффективности. Программное обеспечение ERP объединяет основные бизнес-процессы, такие как финансы, человеческие ресурсы, управление цепочками поставок и управление взаимоотношениями с клиентами, в единую систему. Централизуя данные и автоматизируя рабочие процессы, ERP обеспечивает прозрачность работы всех отделов в режиме реального времени, оптимизирует операции и расширяет возможности принятия решений.

Благодаря таким функциям, как управление запасами, отслеживание заказов и финансовая отчетность, ERP-системы помогают предприятиям оптимизировать распределение ресурсов, сокращать затраты и повышать производительность. Внедрение ERP может обеспечить прочную основу для роста и масштабируемости, позволяя компаниям адаптироваться к меняющейся динамике рынка и оставаться конкурентоспособными в сегодняшней быстро развивающейся бизнес-среде.

5. Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) для расширенных возможностей

Виртуальная реальность (VR) и дополненная реальность (AR) — это инновационные технологии, которые могут значительно улучшить качество обслуживания как ваших сотрудников, так и клиентов. VR позволяет пользователям погрузиться в полностью захватывающую цифровую среду, а AR накладывает цифровые элементы на реальный мир. Включив эти технологии в свой бизнес, вы сможете создать интерактивный и увлекательный опыт, который поможет привлечь и удержать клиентов, а также улучшить обучение и сотрудничество сотрудников.

Например, в сфере розничной торговли VR может создавать виртуальные выставочные залы, где покупатели могут изучить продукты в реалистичной обстановке перед покупкой. AR может предоставить хирургам в сфере здравоохранения информацию в режиме реального времени во время процедур. Возможности безграничны, и, используя VR и AR, вы сможете оставаться в авангарде технологических достижений и предоставлять передовые решения своим клиентам.

Управление проектами сегодня и путь вперед Ежегодно в проекты инвестируется около \$48 трлн. Однако, по данным Standish Group, только 35% проектов считаются успешными. Напрасно потраченные ресурсы и нереализованные выгоды остальных 65% просто поражают воображение. Исследование Gartner показывает, что перемены произойдут скоро: к 2030 году 80% задач по управлению проектами будут выполняться с помощью искусственного интеллекта, основанного на больших данных, машинном обучении (ML) и обработке естественного языка. Несколько исследователей, таких как Поль Будро в его книге «Применение инструментов искусственного интеллекта для управления проектами», а также растущее число стартапов уже разработали алгоритмы для применения искусственного интеллекта и машинного обучения в мире управления проектами.

Одним из наиболее развитых направлений автоматизации управления проектами является управление рисками. Новые приложения используют большие данные и машинное обучение, чтобы помочь руководителям и менеджерам проектов предвидеть риски, которые в противном случае могли бы остаться незамеченными. Эти инструменты уже могут предлагать меры по смягчению последствий, и вскоре они смогут автоматически корректировать планы, чтобы избежать определенных типов рисков.

Подобные подходы вскоре облегчат определение проекта, планирование и отчетность. Эти упражнения теперь отнимают много времени, повторяются и в основном

выполняются вручную. ML, обработка естественного языка и вывод обычного текста приведут к:

Улучшено определение объема проекта за счет автоматизации трудоемкого сбора и анализа пользовательских историй. Эти инструменты выявят потенциальные проблемы, такие как двусмысленности, дублирования, упущения, несоответствия и сложности.

Инструменты для облегчения процессов планирования и составления подробных планов и требований к ресурсам.

Автоматизированная отчетность, которая не только создается с меньшими трудозатратами, но и заменит сегодняшние отчеты, которым зачастую уже несколько недель, данными в реальном времени. Эти инструменты также позволят глубже, чем это возможно в настоящее время, отображать статус проекта, достигнутые выгоды, потенциальные отклонения и настроения команды в ясной и объективной форме.

Обучение алгоритмов ИИ для управления проектами потребует больших объемов данных, связанных с проектом. В вашей организации могут храниться огромные массивы исторических данных по проектам, но они, скорее всего, будут храниться в тысячах документов в различных форматах файлов, разбросанных по разным системам. Информация может быть устаревшей, может использовать другую таксономию или содержать выбросы и пробелы. Примерно 80% времени, затрачиваемого на подготовку алгоритма машинного обучения к использованию, сосредоточено на сборе и очистке данных, которые берут необработанные и неструктурированные данные и преобразуют их в структурированные данные, которые могут обучать модель машинного обучения

Выводы

Внедрение искусственного интеллекта в бизнес-решения и управление становится неотъемлемой частью современной корпоративной стратегии. Этот процесс не только открывает новые возможности для оптимизации процессов и повышения эффективности, но и ставит перед компаниями важные вызовы, связанные с обеспечением безопасности данных, качественного обучения персонала и этических аспектов использования ИИ.

С каждым годом все больше компаний осознают преимущества, которые приносит интеграция искусственного интеллекта в их деятельность. Это позволяет им улучшить качество продукции и услуг, повысить уровень обслуживания клиентов, сократить издержки и оперативно реагировать на изменения рыночной ситуации.

Однако для успешной реализации проектов по интеграции ИИ необходимо учитывать ряд факторов, таких как выбор подходящих технологий, правильное обучение персонала, адекватная оценка рисков и обеспечение соответствия законодательным требованиям в области защиты данных.

Тем не менее, несмотря на эти вызовы, интеграция искусственного интеллекта в бизнес-решения и менеджмент остается ключевым фактором успеха и роста компаний в современном мире. Только те предприятия, которые грамотно используют потенциал ИИ, смогут оставаться конкурентоспособными и успешно развиваться в условиях быстро меняющейся экономической среды. За прошлый год интерес к искусственному интеллекту вырос в два раза, и более 30% компаний в мире уже используют ИИ в своей работе. Ожидается, что к 2026 году 50% ключевых бизнес-процессов будут полностью автоматизированы. Исследование показало, что интерес к бизнес-приложениям и использованию технологий ИИ удвоился в 2023 году, а количество запросов, связанных с приобретением новых знаний и образованием в этой области, выросло на 130%. Наблюдается заметный рост интереса к новым компетенциям и технологиям, связанным с искусственным интеллектом – на 178%. Компании, которые активно использовали ИИ к концу 2023 года, смогли сократить расходы на рутинные маркетинговые и коммуникационные задачи, повысив эффективность своих операций. К 2026 году ожидается, что более 50% основных бизнес-процессов, включая продажи и коммуникации с клиентами, будут автоматизированы с использованием ИИ.

Библиография

- [1] Agile Leaders Training Center “Applications of Artificial Intelligence in Operations Management” [Online]. Available: <https://www.linkedin.com/pulse/applications-artificial-intelligence-operations/>
- [2] Stuart Russell and Peter Norvig (1995 – first edition) " Artificial intelligence a modern approach" University of California.
- [3] Andrzej Wodecki (2020). " Artificial Intelligence in Management"
- [4] Modern Trends (2022). " Applications of Artificial Intelligence in Business and Finance."
- [5] Двадцатов Р.В, Иванова (2014) " История появления и развития искусственного интеллекта " Academic conference.