

INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS



№1 (5) 2024

Natural Sciences and
Technologies series





INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS

Natural Sciences and Technologies series

Has been published since 2020

№1 (5) 2024

Astana

INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS. NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES ЖУРНАЛЫНЫҢ РЕДАКЦИЯСЫ

БАС РЕДАКТОР

Қалимолдаев Мақсат Нұрадилович, техникалық ғылымдар докторы, ҚР ҰҒА академигі, профессор, ҚР ҒЖБМ ҒК «Ақпараттық және есептеу технологиялары институты» бас директорының кеңесшісі, бас ғылыми қызметкері (Қазақстан)

БАС РЕДАКТОРДЫҢ ОРЫНБАСАРЫ

Мырзағалиева Анар Базаровна, биология ғылымдарының докторы, профессор, бірінші вице-президент, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

РЕДАКТОРЛАР:

- **Сейткан Айнура Сейтканқызы**, техника ғылымдарының кандидаты, PhD, жаратылыстану ғылымдары жоғары мектебінің деканы, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Муканова Асель Сериковна**, PhD, Ақпараттық технологиялар және инженерия жоғары мектебінің деканы, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Абдилдаева Асель Асылбековна**, PhD, қауымдастырылған профессор, Әл-Фараби атындағы ҚазҰУ (Қазақстан);

- **Хлахула Иржи** PhD, профессор, Познаньдағы Адам Мицкевич атындағы университет (Польша);

- **Редферн Саймон А.Т.**, PhD, профессор, Наньян технологиялық университеті (Сингапур);

- **Сяолей Фенг**, PhD, Наньян технологиялық университеті (Сингапур);

- **Шуджаул Мулк Хан**, PhD, профессор, Каид-және-Азам университеті (Пакистан);

- **Базарнова Наталья Григорьевна**, химия ғылымдарының докторы, профессор, Химия және химиялық-фармацевтикалық технологиялар институты (Ресей);

- **Черёмушкина Вера Алексеевна**, биология ғылымдарының докторы, профессор, РҒА СБ Орталық Сібір ботаникалық бағы (Ресей);

- **Тасболатұлы Нұрболат**, PhD, Ақпараттық технологиялар және инженерия жоғары мектебі деканының орынбасары, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Байшоланов Сакен Советович**, география ғылымдарының кандидаты, доцент, Астана халықаралық университеті (Қазақстан);

- **Нуркенов Серик Амангельдинович**, PhD, қауымдастырылған профессор, Астана халықаралық университеті (Қазақстан).

**РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS.
NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES**

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Калимолдаев Максат Нурадилович, доктор технических наук, академик НАН РК, профессор, ГНС, советник генерального директора Института информационных и вычислительных технологий КН МНВО РК (*Казахстан*)

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Мырзагалиева Анар Базаровна, доктор биологических наук, профессор, первый вице-президент, Международный университет Астана (*Казахстан*)

РЕДАКТОРЫ:

- **Сейткан Айнур Сейтканкызы**, кандидат технических наук, PhD, декан высшей школы естественных наук, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Муканова Асель Сериковна**, PhD, декан Высшей школы информационных технологии и инженерии, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Абдилдаева Асель Асылбековна**, PhD, ассоциированный профессор, Казахский национальный университет имени Аль-Фараби (*Казахстан*);

- **Хлахула Иржи** PhD, профессор, Университет имени Адама Мицкевича в Познани (*Польша*);

- **Редферн Саймон А.Т.**, PhD, профессор, Наньянский технологический университет (*Сингапур*);

- **Фенг Сяoley**, PhD, Наньянский технологический университет (*Сингапур*);

- **Шуджаул Мулк Хан**, PhD, профессор, Университет Каид-и Азама (*Пакистан*);

- **Базарнова Наталья Григорьевна**, доктор химических наук, профессор, Институт химии и химико-фармацевтических технологий (*Россия*);

- **Черёмушкина Вера Алексеевна**, доктор биологических наук, профессор, Центральный Сибирский Ботанический сад СО РАН (*Россия*);

- **Тасболатұлы Нұрболат**, PhD, заместитель декана Высшей школы информационных технологий и инженерии, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Байшоланов Сакен Советович**, кандидат географических наук, доцент, Международный университет Астана (*Казахстан*);

- **Нуркенов Серик Амангельдинович**, PhD, ассоциированный профессор, Международный университет Астана (*Казахстан*);

**EDITORIAL TEAM OF THE JOURNAL INTERNATIONAL SCIENCE REVIEWS.
NATURAL SCIENCES AND TECHNOLOGIES SERIES**

CHIEF EDITOR

Maksat Kalimoldayev, Doctor of Technical Sciences, Academician of NAS RK, Professor, SRF, CEO's counselor «The Institute of Information and Computational Technologies» CS MSHE RK (Kazakhstan)

DEPUTY CHIEF EDITOR

Anar Myrzagaliyeva, Doctor of Biological Sciences, Professor, First Vice-President, Astana International University (Kazakhstan)

EDITORS:

- **Ainur Seitkan**, Candidate of Technical Sciences, PhD, Dean of the Higher School of Natural Sciences, Astana International University (Kazakhstan);
- **Assel Mukanova**, PhD, Dean of the Higher School of Information Technology and Engineering, Astana International University (Kazakhstan);
- **Assel Abdildayeva**, PhD, Associate Professor, of the Department of Artificial Intelligence and Big Data, Al-Farabi Kazakh National University (Kazakhstan);
- **Jiri Chlachula**, PhD, Dr.Hab., Full Professor, Adam Mickiewicz University, Poznań (Poland);
- **Simon A.T. Redfern**, PhD, Professor, Nanyang Technological University (Singapore);
- **Xiaolei Feng**, PhD, Nanyang Technological University (Singapore);
- **Khan Shujaul Mulk**, PhD, Professor, Quaid-i-Azam University (Pakistan);
- **Natal'ya Bazarnova**, Doctor of Chemical Sciences, Professor, Institute of Chemistry and Chemical-Pharmaceutical Technologies (Russia);
- **Vera Cheryomushkina**, Doctor of Biological Sciences, Professor, Central Siberian Botanical Garden SB RAS (Russia);
- **Nurbolat Tasbolatuly**, PhD, Deputy Dean of the Higher School of Information Technology and Engineering, Astana International University (Kazakhstan);
- **Saken Baisholanov**, Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor, Astana International University (Kazakhstan);
- **Serik Nurkenov**, PhD, Associate Professor, Astana International University (Kazakhstan).

Editorial address: 8, Kabanbay Batyr avenue, of.316, Nur-Sultan,
Kazakhstan, 010000

Tel.: (7172) 24-18-52 (ext. 316)

E-mail: natural-sciences@aiu.kz

International Science Reviews NST - 76153

International Science Reviews

Natural Sciences and Technologies series

Owner: Astana International University

Periodicity: quarterly

Circulation: 500 copies

CONTENT

1. А.М.Касымханов, И.В.Притыкин, С.К.Китапбаев, Д.А.Костюченко, С.Е.Базаров ЕРТІС БАССЕЙНІНІҢ ХАЛЫҚАРАЛЫҚ МАҢЫЗЫ БАР БАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫ СУ АЙДЫҢДАРЫНДАҒЫ ТЫРАНЫҢ (ABRAMIS BRAMA LINNAEUS, 1758) БИОЛОГИЯЛЫҚ КӨРСЕТКІШТЕРІ ЖӘНЕ КӘСІПТІК МАҢЫЗЫ.....	7
2. А.Бериков, Т.Самарханов ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ПРИМЕРЕ ИСТОРИЧЕСКИХ ЛИЧНОСТЕЙ БАЯНАУЫЛА.....	17
3. Ж.Н. Елемес, Ж.М. Мукатаева ӘРТҮРЛІ ДЕНЕ БЕЛСЕНДІЛІГІМЕН АЙНАЛЫСАТЫН МЕКТЕП ОҚУШЫЛАРЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ДАМУЫ	25
4. Т.Шалбай, Л.Кусепова СЕТЕВАЯ ВИРТУАЛИЗАЦИЯ: ТРАНСФОРМАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	34
5. Ж.С.Жапарова, Л.Т.Кусепова, А.Е.Назырова ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ: ПРИМЕНЕНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ И ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ	43
6. Е.Е.Садикбек, Л.Т.Кусепова, А.Е.Назырова ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЛАЧНЫХ СЕРВИСОВ	50
7. А.Е.Назырова, А.С.Муканова, М.Ж.Калдарова, Л.Т.Кусепова МОДЕЛЬНОЕ СТРУКТУРИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ДЛЯ ДОСТИЖЕНИЯ ЗАРАНЕЕ ОПРЕДЕЛЁННЫХ УЧЕБНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ: ВИЗУАЛИЗАЦИЯ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЧЕРЕЗ СЕТЕВУЮ ДИАГРАММУ	57
8. Б.Х.Аллажар, М.Ж.Калдарова, А.Е.Назырова РАСПОЗНАВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ ГЛУБОКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПРИСУТСТВИИ ШУМА	63
9. Ермек Төле Би ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ОСНОВЕ КЛИНИКО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПАЦИЕНТОВ	79
10. Ермек Төле Би ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ЧЕРЕЗ СОВРЕМЕННЫЕ ГАДЖЕТЫ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ	87
11. Л.М.Нұрхан, С.С.Байшоланов ГЕОГРАФИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫНДА АУА-РАЙЫ ЖӘНЕ КЛИМАТ ТУРАЛЫ БЕРЛІГЕН МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТОЛЫҚТЫРУҒА ҰСЫНЫСТАР.....	97
12. Л.М.Нұрхан, С.С.Байшоланов ГЕОГРАФИЯ ОҚУЛЫҚТАРЫНДА КЛИМАТТЫҢ ӨЗГЕРУІ ТУРАЛЫ БЕРЛІГЕН МӘЛІМЕТТЕР ЖӘНЕ ОЛАРДЫ ТОЛЫҚТЫРУҒА ҰСЫНЫСТАР	110

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННОМ БИЗНЕСЕ: ПРИМЕНЕНИЕ, ТЕНДЕНЦИИ И ВЛИЯНИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ

Жапарова Ж.С., Кусепова Л.Т., Назырова А.Е.

Международный университет Астана, Астана, Казахстан

zanarzaparova4@gmail.com

Аннотация. Искусственный Интеллект (ИИ) становится все более неотъемлемой частью современного бизнеса, переопределяя способы, которыми организации функционируют и принимают стратегические решения. Статья представляет глубокий анализ современных методов и областей применения ИИ в организациях. Включая автоматизацию рутинных задач, анализ больших объемов данных и выработку стратегических решений, она также освещает влияние ИИ на операционные процессы и производительность организаций. Текущие тенденции в развитии ИИ рассматриваются в контексте их влияния на современный бизнес, включая рост его применения и расширение горизонтов возможностей. Особое внимание уделяется вопросам эффективности работы организаций после внедрения ИИ, с подчеркиванием увеличения производительности, оптимизации издержек и повышения качества принимаемых решений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, современный бизнес, применение, тенденции, эффективность, автоматизация, анализ данных, стратегическое планирование, операционные процессы

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей научной статье рассматривается важная проблематика современного бизнеса – применение искусственного интеллекта (ИИ) в корпоративной среде. Искусственный интеллект представляет собой набор технологий и алгоритмов, позволяющих компьютерным системам анализировать данные, извлекать из них знания и принимать решения с минимальным вмешательством человека. Цель данного исследования заключается в анализе применения искусственного интеллекта в современном бизнесе, выявлении текущих тенденций и оценке влияния использования ИИ на эффективность работы организаций. История применения искусственного интеллекта в бизнесе насчитывает несколько десятилетий. С момента своего зарождения в середине XX века, ИИ претерпел значительное развитие благодаря как отечественным, так и зарубежным исследованиям. Отметим важные этапы этого развития и выявим ключевые достижения в применении ИИ в сфере бизнеса (рисунок 1).

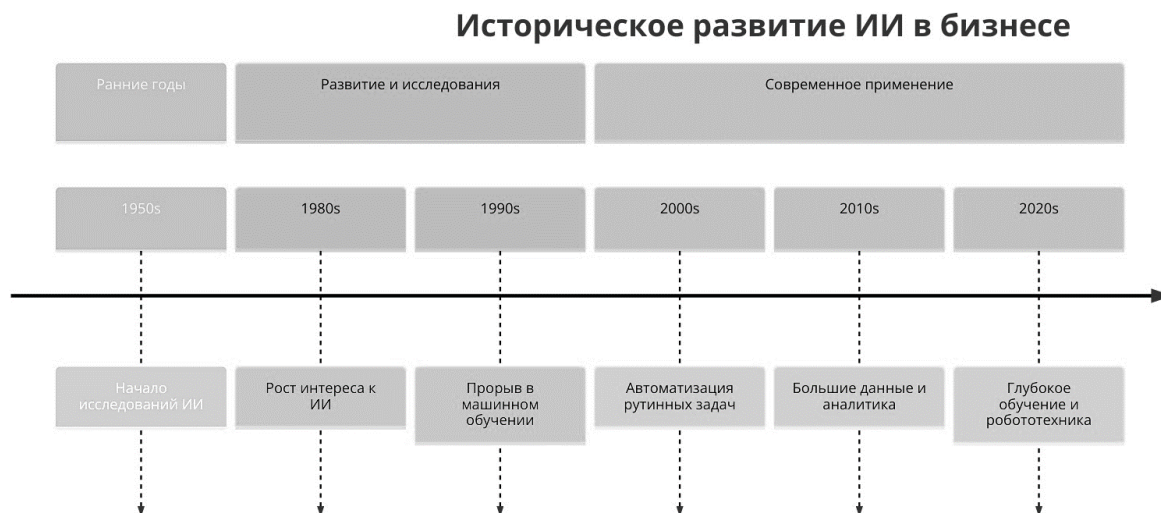


Рисунок 1 - Таймлайн Исторического Развития Искусственного Интеллекта в Бизнесе

В работах зарубежных ученых активно исследовались методы и алгоритмы, позволяющие повысить эффективность бизнес-процессов с применением искусственного интеллекта. Акцент делается на автоматизации рутинных операций, анализе больших данных и прогнозировании трендов в бизнесе. В итоге, данная статья предпринимает попытку систематизировать знания о применении искусственного интеллекта в современном бизнесе, анализируя как текущие тенденции, так и исторический контекст этой проблемы. Она призвана стать ценным источником информации для всех, кто интересуется применением передовых технологий в корпоративной среде и стремится к повышению эффективности бизнес-процессов.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Автоматизация рутинных задач с применением искусственного интеллекта представляет собой существенный шаг в современной организации бизнес-процессов. Этот подход позволяет компаниям сократить временные и трудовые затраты, улучшить качество работы и повысить общую эффективность функционирования. Применение искусственного интеллекта для автоматизации рутинных задач охватывает разнообразные сферы деятельности бизнеса. Прежде всего, в области клиентского обслуживания, виртуальные ассистенты, основанные на технологиях искусственного интеллекта, способны самостоятельно обрабатывать запросы клиентов. Они предоставляют информацию о продуктах и услугах компании, решают типовые проблемы и обеспечивают поддержку круглосуточно, без привлечения человеческих ресурсов (рисунок 2).



Рисунок 2 - Применение Искусственного Интеллекта в Автоматизации Рутинных Задач в Бизнесе

В сфере анализа данных, искусственный интеллект способен автоматизировать процесс обработки больших объемов информации. Это включает в себя составление отчетов, анализ рынка, прогнозирование трендов и выявление закономерностей в данных. Алгоритмы машинного обучения позволяют создавать модели, которые способны выявлять скрытые паттерны и предсказывать развитие ситуаций. Другим примером автоматизации с использованием ИИ является обработка текстов и контента. Нейронные сети, основанные на анализе естественного языка, позволяют автоматически генерировать описания, рецензии или отзывы, а также классифицировать содержимое по различным параметрам. Кроме того, искусственный интеллект применяется для управления запасами, планирования производства и оптимизации логистики. Это включает в себя автоматическое прогнозирование потребностей в материалах, управление запасами с учетом сезонных колебаний спроса и оптимизацию маршрутов доставки. Таким образом, целью исследования будет анализ архитектуры и методов автоматизации рутинных задач с помощью искусственного интеллекта, который имеет огромный потенциал для повышения эффективности бизнес-процессов.

ГЕНЕРАЦИЯ КОНТЕНТА

Рекуррентные нейронные сети (RNN):

Принцип работы: RNN имеют способность учитывать предыдущие входы при генерации последующих. Это значит, что они могут обрабатывать последовательные данные, такие как тексты, учитывая контекст.

Архитектура: Важной особенностью RNN является наличие циклической связи, которая позволяет передавать информацию о предыдущих состояниях в

последующие. Это делает их хорошим выбором для работы с последовательными данными. Пример применения:

RNN можно использовать для создания прогнозов в текстах, генерации поэмы, музыки и других последовательных данных. Например, они применяются в генерации текстов для музыкальных произведений.

RNN способны учитывать предыдущие входы при генерации последующих. Это достигается за счет циклических связей, позволяющих передавать информацию о предыдущих состояниях в последующие.

Формула: Скрытое состояние RNN в момент времени t можно выразить через вход x_t и предыдущее скрытое состояние h_{t-1} следующим образом:

$$h_t = f(W_{hx}x_t + W_{hh}h_{t-1} + b_h)$$

h_t - скрытое состояние в момент времени t , x_t - входные данные в момент времени t , W_{hx} - W_{hh} - матрицы весов, b_h - смещение (bias), f - функция активации (например, сигмоида или гиперболический тангенс)

Долгая краткосрочная память (LSTM):

Принцип работы:

LSTM - это специализированный вид RNN, который разработан для обработки долгосрочных зависимостей в данных. Они обладают "воротами", которые позволяют им решать проблему затухания градиентов.

Архитектура:

LSTM состоит из трех гейтов: входного, выходного и забывания. Эти гейты решают, какая информация должна быть передана и какая должна быть "забыта". По сути, они контролируют поток информации внутри ячейки.

$$i_t = \sigma(W_{ii}x_t + b_{ii} + W_{hi}h_{t-1} + b_{hi})$$

$$f_t = \sigma(W_{if}x_t + b_{if} + W_{hf}h_{t-1} + b_{hf})$$

$$g_t = \tanh(W_{ig}x_t + b_{ig} + W_{hg}h_{t-1} + b_{hg})$$

$$o_t = \sigma(W_{io}x_t + b_{io} + W_{ho}h_{t-1} + b_{ho})$$

$$c_t = f_t * c_{t-1} + i_t * g_t$$

$$h_t = o_t * \tanh c_t$$

где:

i_t - входной гейт

f_t - гейт забывания

g_t - гейт обновления

o_t - гейт вывода

c_t - состояние ячейки LSTM

h_t - выходное скрытое состояние LSTM

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой передовую технологию, широко применяемую в различных сферах для решения комплексных задач. В частности, LSTM и GPT-3 используются для генерации текстов с учетом долгосрочных зависимостей, что позволяет создавать качественные сценарии кинофильмов, тексты к книгам и другие текстовые материалы. GPT-3, основанная на архитектуре трансформера, обладает высокой способностью к обучению на основе больших объемов текста и генерации последовательностей текста высокого качества благодаря механизму внимания, который позволяет выделять значимые части текста.

Кроме того, модель BERT, разработанная исследователями из Google, демонстрирует значительные возможности в анализе сентимента текстов. Целью использования BERT является классификация эмоциональной окраски отзывов потребителей на продукцию. Модель, обученная на больших объемах текстовых данных, позволяет проводить анализ семантики текста и определять общую тональность отзывов. Преимущества использования BERT включают способность учитывать контекст и смысл слов, что обеспечивает высокую точность анализа сентимента.

В области прогнозирования спроса и тенденций ИИ также играет ключевую роль. Сбор и анализ данных с применением алгоритмов машинного обучения позволяют точно предсказывать изменения спроса и потребительские предпочтения. Использование временных рядов и персонализированных рекомендаций на основе анализа предпочтений клиентов способствует оптимизации производственных и логистических процессов, а также увеличению объемов продаж. Примером успешного применения ИИ является компания Amazon, которая использует алгоритмы для анализа поведения покупателей и предложения персонализированных рекомендаций, что способствует увеличению удовлетворенности клиентов и объема продаж.

Нейронные сети играют ключевую роль в современном маркетинге, предоставляя возможности для глубокого анализа данных и выявления закономерностей поведения клиентов. Они эффективно используются для

сегментации аудитории на основе поведенческих и демографических данных, что позволяет разрабатывать персонализированные маркетинговые кампании. Прогнозирование действий клиентов с помощью нейронных сетей способствует более точному планированию кампаний и улучшению их результатов. Кроме того, оптимизация контента, анализ сентимента и обратной связи углубляют понимание потребностей аудитории и способствуют улучшению качества предложений компании.

Нейронные сети также вносят значительный вклад в автоматизацию и оптимизацию маркетинговых кампаний, позволяя управлять ими в режиме реального времени и адаптировать стратегии в соответствии с изменениями рынка. Это включает в себя прогнозирование конверсий, персонализацию контента и рекомендаций, а также оптимизацию времени и частоты рекламных показов. Оценка эффективности кампаний с использованием нейронных сетей обеспечивает глубокий анализ результатов, выявление успешных стратегий и факторов, влияющих на результаты кампаний.

Однако, несмотря на многочисленные преимущества, применение нейронных сетей в маркетинге требует глубоких знаний в области данных и машинного обучения, а также внимания к этическим аспектам использования клиентских данных.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исследование показало, что современный бизнес и технологии широко применяют возможности искусственного интеллекта. Эксперты прогнозируют рост числа ИИ-стартапов и разработку мобильных приложений, основанных на машинном обучении. Новые технологии приведут к появлению новых рабочих мест, где человек сможет продолжать творческую и сложную деятельность в партнерстве с роботизированными комплексами и алгоритмами искусственного интеллекта. Таким образом, технологический прогресс в области ИИ станет ключевым решением для преодоления текущего экономического кризиса.

В настоящее время применение алгоритмов искусственного интеллекта в малом и среднем бизнесе стало реальностью, предоставив достаточные объемы высококачественных данных для эффективного обучения ИИ. На рынке доступны разнообразные платформы, такие как Amazon (Azure), Yandex, Mail.ru и специализированные площадки, предоставляющие мощные инструменты для машинного обучения. Эти алгоритмы ИИ позволяют получать персонализированные предложения от банков и магазинов, а также настраивать поисковые запросы с учетом индивидуальных предпочтений. Данные британской Gartner свидетельствуют, что в 2022 году около трети компаний в мире инвестировали в системы искусственного интеллекта. Использование ИИ приведет к росту глобального валового внутреннего продукта (ВВП) к 2030 году на 14%,

достигнув 15,7 трлн долларов США. Ожидается также значительный рост объемов промышленного производства. Современные инновационные цифровые технологии XXI века играют ключевую роль в стимулировании экономического роста. Они обеспечивают автоматизацию, повышенную точность и множество других возможностей для эффективного управления бизнесом. Цифровая трансформация, а также применение алгоритмов искусственного интеллекта, находят применение в различных сферах бизнеса, что способствует разрешению системных противоречий и конфликтов путем оптимального использования индивидуальных ресурсов. Это в свою очередь содействует устойчивому экономическому росту, повышению производительности труда и дальнейшей оптимизации бизнес-процессов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов, А.А. Применение искусственного интеллекта в современном бизнесе: тенденции и перспективы // Журнал "Инновации в бизнесе". – 2020. –р. 45-56.
2. Smith, J. Artificial Intelligence in Business: A Comprehensive Review. // International Journal of Advanced Technology and Engineering Exploration . - 2019. – p. 112-125.
3. Робертс, С.И.. Эффективное использование искусственного интеллекта в корпоративной среде: практические рекомендации. // Москва: Издательство "БизнесТех". – 2018.
4. Li, Y., & Wang, X. Applications of Artificial Intelligence in Corporate Decision-Making // Journal of Business Intelligence and Data Mining. - 2021. – p. 32-45.
5. Гудвин, А. Искусственный интеллект в бизнесе: как преобразить данные в конкурентное преимущество. – 2017.
6. Chen, L., & Kim, Y. (2020). Artificial Intelligence Adoption in Corporate Environments: A Case Study Analysis. // International Journal of Business Information Systems. – 2020. –p. 178-192.
7. Миллер, Д., & Смит, Р. Бизнес и искусственный интеллект: путь к цифровой трансформации. // Харвард Бизнес Ревью. –р. 65-78.
8. Джонсон, М. Искусственный интеллект и будущее корпоративных технологий. Технологии будущего. – p. 112-125.