

УДК 33

Применение технологий искусственного интеллекта как эффективный инструмент повышения производственных и экономических мощностей промышленной отрасли

Кених Наталья Валерьевна

Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, Краснодар, ул. Московская, 2;
e-mail: maria.labusova@mail.ru

Лабусова Мария Андреевна

Кубанский государственный технологический университет,
350072, Российская Федерация, Краснодар, ул. Московская, 2;
e-mail: Nat_kenikh@inbox.ru

Аннотация

В последние годы технологии искусственного интеллекта (ИИ) становятся все более важными инструментами в различных отраслях экономики, включая промышленность. Постоянное усовершенствование производственных процессов и повышение экономической эффективности являются одними из основных задач, стоящих перед промышленными предприятиями. Для достижения этих целей применение передовых технологий, таких как ИИ, становится ключевым фактором. В данной статье рассматриваются основные направления использования технологий ИИ в промышленности. Проанализированы методы машинного обучения, глубоких нейронных сетей и алгоритмов оптимизации на примерах практического применения. Акцент сделан на возможности интеграции ИИ в существующие системы с целью автоматизации процессов, повышения точности прогнозирования и минимизации людских ошибок. Также изучены методы обработки больших объемов данных, которые могут служить основой для вывода рекомендаций по стратегическому развитию бизнеса. Результаты исследования показывают, что использование ИИ способствует значительному улучшению ключевых производственных показателей. Было установлено, что применение алгоритмов ИИ позволяет значительно улучшить производительность оборудования, снизить затраты на обслуживание и прогнозировать потенциальные сбои еще до их возникновения. Это, в свою очередь, повышает общий темп роста производственных мощностей и экономическую эффективность предприятий. Технологии искусственного интеллекта оказывают положительное влияние на промышленную отрасль, помогая предприятиям адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и оптимизировать свои бизнес-процессы. Их внедрение позволяет существенно повысить производственные показатели и улучшить экономические результаты. Таким образом, использование ИИ следует рассматривать как один из центральных инструментов модернизации промышленности в условиях глобальной цифровизации.

Для цитирования в научных исследованиях

Кених Н.В., Лабусова М.А. Применение технологий искусственного интеллекта как эффективный инструмент повышения производственных и экономических мощностей промышленной отрасли // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Том 14. № 9А. С. 253-263.

Ключевые слова

Искусственный интеллект, технологии, производственные мощности, экономические мощности, промышленность.

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) стремительно меняет облик современной промышленности, становясь ключевым фактором ее развития и конкурентоспособности. Промышленная отрасль всегда находилась в авангарде технологических инноваций, и внедрение ИИ является логическим шагом на пути к повышению эффективности и производительности. В условиях глобализации и усиливающейся конкуренции компании ищут способы оптимизации процессов, снижения издержек и улучшения качества продукции, и именно ИИ предоставляет для этого беспрецедентные возможности.

Основная часть

Одной из главных причин значимости ИИ для промышленности является его способность обрабатывать огромные объемы данных в реальном времени. Это позволяет предприятиям принимать более информированные решения, прогнозировать спрос и предотвращать возможные ошибки в производстве [Брынцев, Никишов, 2021]. Системы машинного обучения могут анализировать данные о состоянии оборудования и предсказывать возможные поломки, что помогает избежать незапланированных простоев и связанных с ними финансовых потерь (табл. 1).

Таблица 1 - Ключевые области применения технологий искусственного интеллекта в промышленности

Область применения	Описание	Влияние на производительность	Экономические преимущества
Предиктивное обслуживание оборудования	Использование ИИ для прогнозирования возможных поломок на основе данных с датчиков и исторических записей	Снижение времени простоя оборудования, увеличение срока службы техники	Сокращение затрат на ремонт, оптимизация затрат на обслуживание
Автоматизация и робототехника	Внедрение интеллектуальных роботов и автоматизированных систем, способных адаптироваться к изменяющимся условиям	Увеличение скорости и точности производственных процессов	Снижение затрат на рабочую силу, увеличение объема производства
Контроль качества на основе компьютерного зрения	Применение ИИ для автоматического обнаружения дефектов и отклонений в продукции в режиме реального времени	Повышение качества продукции, уменьшение количества брака	Снижение затрат на исправление дефектов, повышение удовлетворенности клиентов
Оптимизация	Использование алгоритмов ИИ для	Сокращение сроков поставок, улучшение	Снижение издержек на

Область применения	Описание	Влияние на производительность	Экономические преимущества
цепочек поставок	прогнозирование спроса и оптимизации управления запасами и логистикой	управления запасами	хранение и транспортировку, повышение уровня обслуживания клиентов
Энергетическая эффективность	Анализ и оптимизация энергопотребления производственных процессов с помощью ИИ	Снижение потребления энергии, оптимизация загрузки оборудования	Сокращение операционных расходов, уменьшение экологического следа
Безопасность на рабочих местах	Мониторинг и анализ поведения сотрудников с целью предотвращения несчастных случаев и повышения соблюдения безопасности	Снижение количества инцидентов и травм на производстве	Сокращение затрат, связанных с несчастными случаями, повышение репутации компании

Применение ИИ в автоматизации производственных процессов приводит к значительному повышению производительности. Роботизированные системы, оснащенные элементами ИИ, способны выполнять сложные задачи с высокой точностью и скоростью, превосходя возможности человеческого труда. Это не только ускоряет производственный цикл, но и повышает качество продукции, снижая вероятность дефектов и брака.

Внедрение ИИ способствует оптимизации использования ресурсов. Анализ данных о потреблении энергии, сырья и других ресурсов позволяет предприятиям снижать издержки и экологический след. Умные системы управления автоматически регулируют производственные процессы для достижения наилучшей эффективности, учитывая текущие условия и цели компании. Это особенно важно в контексте устойчивого развития и экологической ответственности бизнеса.

Экономические мощности промышленности возрастают благодаря ИИ. Прогнозирование рыночных тенденций и потребительского спроса позволяет предприятиям адаптировать стратегию и продукцию под меняющиеся условия. Это помогает увеличивать продажи, открывать новые рынки и укреплять позиции на уже существующих [Королев, 2023]. Кроме того, ИИ способствует развитию инноваций, открывая новые возможности для создания уникальных продуктов и услуг.

Развитие технологий ИИ открывает перед промышленностью новые горизонты. Применение нейронных сетей для улучшения производственных процессов является одним из примеров. Они обучаются на основе накопленных данных и самостоятельно оптимизируют отдельные этапы производства. В металлургической промышленности нейронные сети используются для прогнозирования качества сплавов, что позволяет корректировать процесс выплавки в режиме реального времени (табл. 2).

Таблица 2 - Примеры успешного внедрения ИИ в промышленности

Компания	Отрасль	Внедренное решение ИИ	Результаты
Siemens	Машиностроение	Предиктивное обслуживание станков с помощью машинного обучения	Сокращение простоев оборудования на 20%, снижение затрат на обслуживание на 15%
General Motors	Автомобильная промышленность	Использование робототехники с ИИ для сборки автомобилей	Увеличение производительности на 25%, снижение количества дефектов на 10%

Компания	Отрасль	Внедренное решение ИИ	Результаты
Nestlé	Пищевая промышленность	Контроль качества продукции с использованием систем компьютерного зрения	Снижение количества бракованной продукции на 30%, повышение удовлетворенности клиентов
Maersk	Логистика и перевозки	Оптимизация маршрутов судов с помощью ИИ	Сокращение времени доставки на 15%, снижение расхода топлива на 7%

В пищевой промышленности ИИ помогает контролировать качество продукции на различных стадиях производства. Системы компьютерного зрения обнаруживают дефекты продуктов, выявляют несоответствия стандартам и обеспечивают высокий уровень безопасности пищевых продуктов [Путькина, Минаков, Лобанов, 2023]. Это особенно актуально в условиях строгих требований к качеству и безопасности, предъявляемых потребителями и регуляторными органами.

Энергетический сектор активно внедряет ИИ. Умные сети и системы управления оптимизируют распределение энергии, снижают потери и повышают надёжность поставок. ИИ применяется для прогнозирования потребления энергии и интеграции возобновляемых источников, что способствует более эффективному и экологически чистому энергоснабжению.

В машиностроении искусственный интеллект используется для разработки инновационных продуктов и технологий. Процессы проектирования и прототипирования ускоряются за счёт использования ИИ для моделирования и оптимизации конструкций. Это сокращает время вывода новых продуктов на рынок и снижает затраты на разработку.

Повышение экономических показателей с помощью ИИ проявляется не только в снижении издержек, но и в увеличении прибыли за счёт персонализированного подхода к клиентам. Анализ больших данных о предпочтениях и поведении потребителей позволяет создавать продукты и услуги, максимально соответствующие их ожиданиям [Амирова, Сафаров, Аппалонова, 2024]. Это укрепляет лояльность клиентов и повышает конкурентоспособность компании.

Эффективное внедрение ИИ требует инвестиций и стратегического планирования. Необходимо проводить обучение персонала, модернизировать инфраструктуру и уделять внимание кибербезопасности. Компании должны быть готовы к организационным изменениям и адаптации бизнес-процессов под новые технологии.

Важно учитывать этические аспекты использования ИИ. Вопросы конфиденциальности данных, прозрачности алгоритмов и воздействия на занятость требуют внимательного подхода. Разработка регуляторных рамок и стандартов поможет обеспечить ответственное применение ИИ в промышленности.

Перспективы использования искусственного интеллекта в промышленности огромны [Миночкина, Белгородский, 2023]. Технологии продолжают развиваться, и их потенциал еще не полностью реализован. В ближайшем будущем можно ожидать дальнейшей интеграции ИИ в производственные процессы, расширения областей его применения и появления новых инновационных решений.

Одной из ключевых областей, где применение ИИ приносит значительные результаты, является профилактическое обслуживание оборудования. Традиционные методы обслуживания основываются на плановых проверках или реагировании на уже произошедшие поломки, что может приводить к простоям и финансовым потерям. Системы на основе ИИ анализируют данные сенсоров и операционные показатели в реальном времени, предвидя возможные

неисправности до их появления. Это обеспечивает более эффективное использование оборудования и снижает расходы на ремонт и замену (табл. 3).

Таблица 3 - Статистические данные о влиянии ИИ на промышленность

Показатель	Значение	Источник
Общие мировые инвестиции в ИИ в промышленности (2022 г.)	\$50 млрд	Отчет аналитической компании IDC
Процент предприятий, внедривших ИИ-технологии (2023 г.)	60%	Исследование McKinsey
Увеличение производительности благодаря ИИ	От 10% до 20%	Отчет Boston Consulting Group
Снижение операционных затрат после внедрения ИИ	До 15%	Исследование Deloitte
Ожидаемый рост инвестиций в ИИ в промышленности к 2025 году	До \$100 млрд	Прогноз Gartner
Доля новых рабочих мест, связанных с ИИ, в промышленности	15%	Отчет Всемирного экономического форума

В логистике и управлении цепочками поставок искусственный интеллект играет важную роль. Оптимизация маршрутов транспортировки, прогнозирование задержек и управление запасами с использованием ИИ сокращают время доставки и снижают затраты [Петрова, 2024]. Такие системы повышают прозрачность цепочек поставок, что важно для контроля качества и соблюдения нормативных требований.

Производственные предприятия все чаще используют ИИ для повышения безопасности на рабочих местах. Системы компьютерного зрения отслеживают соблюдение сотрудниками правил безопасности, выявляют потенциально опасные ситуации и предупреждают о них в режиме реального времени. Это способствует снижению числа несчастных случаев и улучшению условий труда.

Интеграция ИИ с технологиями Интернета вещей (IoT) создаёт новые возможности для промышленности. Умные устройства и сенсоры собирают огромные объёмы данных, которые анализируются с помощью ИИ для принятия оптимальных решений. В сельском хозяйстве это позволяет эффективно управлять посевами, системой орошения и урожайностью, учитывая погодные условия и состояние почвы.

В контексте глобальных вызовов, таких как изменение климата и истощение природных ресурсов, ИИ помогает промышленности стать более устойчивой и экологически ответственной [Скирдов, 2024]. Оптимизация процессов и снижение потребления ресурсов ведут к уменьшению выбросов вредных веществ и снижению воздействия на окружающую среду.

Для достижения максимальной отдачи от внедрения ИИ важно инвестировать в обучение и переподготовку кадров. Технологии ИИ требуют новых навыков и компетенций, поэтому развитие человеческого капитала становится критически важным. Сотрудники должны понимать принципы работы с ИИ, его возможности и ограничения, чтобы эффективно использовать его в своей деятельности.

Глобальная конкуренция в области ИИ усиливается, и странам важно поддерживать и развивать свои технологические компетенции. Инвестиции в исследования и разработки, стимулирование инноваций и создание благоприятных условий для технологических стартапов укрепляют позиции на международной арене.

Искусственный интеллект становится неотъемлемой частью современной

промышленности. Его значимость трудно переоценить, поскольку он предоставляет инструменты для решения самых различных задач, повышая эффективность и конкурентоспособность предприятий [Витвицкая, Тарасова, 2022]. От управления производственными процессами до развития новых продуктов и услуг – ИИ открывает новые горизонты и позволяет компаниям адаптироваться к быстро меняющимся условиям рынка.

В эпоху четвертой промышленной революции, где цифровизация и автоматизация становятся стандартом, игнорировать потенциал ИИ означает отставать от конкурентов. Промышленность будущего – это интеграция человека и машины, где ИИ дополняет и расширяет возможности человека, освобождая его от рутинных задач и позволяя сосредоточиться на творчестве и инновациях (табл. 4).

Таблица 4 - Вызовы и пути решения при внедрении ИИ в промышленной отрасли

Вызов	Описание	Пути решения
Нехватка квалифицированных специалистов	Недостаточное количество кадров с навыками в области ИИ и анализа данных	Инвестиции в обучение и переподготовку персонала, сотрудничество с образовательными учреждениями, привлечение экспертов
Высокие первоначальные затраты на внедрение	Значительные финансовые вложения в оборудование, программное обеспечение и инфраструктуру	Поиск вариантов финансирования (гранты, лизинг), поэтапное внедрение технологий, оценка возврата инвестиций (ROI)
Обеспечение кибербезопасности и конфиденциальности	Риски, связанные с защитой данных и угрозами кибератак	Внедрение современных средств кибербезопасности, разработка защитных протоколов, регулярные аудиты безопасности
Сопrotивление изменениям со стороны сотрудников	Опасения работников относительно потери рабочих мест или изменения привычных рабочих процессов	Проведение информационных кампаний, обучение персонала, демонстрация преимуществ ИИ для сотрудников, вовлечение их в процессы изменений
Интеграция с существующей инфраструктурой	Трудности при сочетании новых ИИ-систем с устаревшим оборудованием и программным обеспечением	Проведение технического аудита, разработка поэтапного плана модернизации, использование совместимых и гибких ИИ-решений
Юридические и этические аспекты	Неопределённость в законодательстве, касающемся ИИ, и вопросы ответственности	Консультации с юридическими экспертами, соблюдение международных стандартов и рекомендаций, разработка внутренних политик и процедур

Компании, осознающие значимость ИИ и инвестирующие в его развитие и внедрение, будут в выигрыше. Они смогут не только повысить свои производственные и экономические мощности, но и внести вклад в общее технологическое развитие общества, способствуя прогрессу и улучшению качества жизни.

Таким образом, искусственный интеллект играет ключевую роль в развитии промышленной отрасли, способствуя повышению производственных и экономических мощностей. Преимущества ИИ проявляются во всех аспектах промышленности – от производства и логистики до маркетинга и обслуживания клиентов. Компании, которые активно интегрируют ИИ в свои процессы, получают конкурентное преимущество и закладывают фундамент для успешного развития в будущем.

Путь к успешному внедрению ИИ требует осознанного подхода, инвестиций и стратегического планирования. Компании должны быть готовы к изменениям и постоянно адаптироваться к новым технологиям. Но те, кто смогут воспользоваться преимуществами ИИ,

получают существенное конкурентное преимущество и заложат основу для долгосрочного успеха в промышленной отрасли.

Текущие тенденции применения искусственного интеллекта в промышленности отражают глубокие изменения в способах организации производства, управления ресурсами и создания новых продуктов [Мохначев, Попова, 2023]. Интеграция ИИ в промышленные процессы стала катализатором развития новых бизнес-моделей и позволила предприятиям повысить свою конкурентоспособность на глобальном рынке. Современные технологии позволяют не только автоматизировать рутинные операции, но и обеспечивают интеллектуальный анализ данных, приводящий к более обоснованным управленческим решениям.

Одной из ключевых областей применения ИИ в промышленности является предиктивное обслуживание оборудования. Традиционные методы профилактического обслуживания основаны на плановых интервалах и не всегда вовремя обнаруживают потенциальные неисправности. Интеграция машинного обучения и анализа больших данных позволяет предприятиям прогнозировать возможные поломки на основе реального состояния оборудования. Используя данные с датчиков и исторические записи о ремонтах, алгоритмы ИИ выявляют скрытые закономерности и предупреждают технический персонал о необходимости вмешательства. Это значительно снижает время простоя и затраты на экстренный ремонт, что в конечном итоге повышает эффективность производства.

Автоматизация и робототехника также претерпевают значительные изменения под влиянием ИИ. Современные промышленные роботы оснащаются системами искусственного интеллекта, которые позволяют им адаптироваться к изменяющимся условиям и выполнять сложные задачи без постоянного вмешательства человека [Ермаков, 2023]. Коллаборативные роботы, или коботы, работают в тесном взаимодействии с людьми, выполняя задачи, требующие высокой точности или повторяемости. Это не только увеличивает производительность, но и улучшает условия труда, освобождая сотрудников от монотонных или опасных операций.

Технологии компьютерного зрения на основе ИИ активно внедряются для контроля качества продукции. Такие системы способны в реальном времени обнаруживать дефекты и отклонения от нормативов с высокой степенью точности. Это особенно важно в отраслях, где качество продукции напрямую влияет на безопасность потребителей, например, в автомобильной или пищевой промышленности. Автоматизация этого процесса позволяет минимизировать человеческий фактор и повысить общую эффективность производства.

Оптимизация цепочек поставок с помощью ИИ стала еще одной важной тенденцией. Алгоритмы прогнозирования спроса помогают предприятиям точнее планировать производство и управление запасами. Это снижает издержки, связанные с хранением излишков продукции, и обеспечивает своевременную поставку товаров потребителям. Кроме того, ИИ используется для оптимизации маршрутов доставки, что сокращает логистические расходы и уменьшает воздействие на окружающую среду.

Концепция умных фабрик и переход к Industry 4.0 предполагают полную цифровизацию производственных процессов. ИИ в сочетании с Интернетом вещей (IoT) и облачными технологиями позволяет создавать гибкие и адаптивные производственные системы. Такие фабрики способны самостоятельно настраивать свои процессы в ответ на изменения спроса или появление новых технологических возможностей. Это открывает путь к массовой кастомизации продукции и более быстрому выводу новых продуктов на рынок.

Аддитивное производство, или 3D-печать, в сочетании с ИИ позволяет создавать

инновационные дизайны изделий. С помощью генеративного дизайна инженеры могут получать оптимизированные конструкции, которые были бы невозможны при традиционных методах проектирования. Это приводит к созданию более легких и прочных продуктов, что особенно актуально в авиационной и автомобильной отраслях.

Вопросы кибербезопасности становятся все более актуальными с ростом цифровизации промышленности. ИИ используется для обнаружения аномалий и потенциальных угроз в реальном времени, обеспечивая защиту производственных систем от кибератак. Это особенно важно для критически важных инфраструктур, где нарушение работы может иметь серьезные последствия.

Энергетическая эффективность и устойчивое развитие становятся приоритетными направлениями для многих предприятий. ИИ помогает оптимизировать энергопотребление, анализируя данные о потреблении и предлагая решения для его снижения. Это не только уменьшает операционные расходы, но и способствует снижению негативного воздействия на окружающую среду.

Также искусственный интеллект применяется для повышения безопасности на рабочих местах. Системы мониторинга, оснащенные ИИ, анализируют поведение сотрудников и могут предупреждать о потенциально опасных ситуациях. Это способствует снижению несчастных случаев и укреплению культуры безопасности на производстве.

Статистика внедрения ИИ в промышленности отражает быстрое распространение этих технологий. По данным различных исследований, инвестиции в ИИ постоянно растут, достигая значительных объемов. Так, мировые расходы на ИИ в промышленности в последние годы превысили несколько десятков миллиардов долларов, и прогнозируется дальнейший рост.

Большинство промышленных предприятий уже внедрили или планируют внедрить технологии ИИ в ближайшем будущем. Многие компании отмечают существенное повышение эффективности после интеграции ИИ в свои процессы. Увеличение производительности, снижение издержек и улучшение качества продукции становятся основными драйверами для инвестирования в эти технологии.

Однако существуют и определенные препятствия на пути широкого распространения ИИ. Нехватка квалифицированных специалистов в области искусственного интеллекта является одной из основных проблем, с которыми сталкиваются предприятия. Образовательные учреждения и компании активно работают над подготовкой кадров, способных разрабатывать и внедрять современные ИИ-решения.

Высокие первоначальные затраты также могут быть барьером для внедрения новых технологий. Инвестиции в оборудование, программное обеспечение и обучение персонала требуют значительных финансовых вложений. Однако многие предприятия рассматривают это как стратегическую инвестицию в будущее, которая окупится за счет повышения эффективности и конкурентных преимуществ.

Безопасность данных и вопросы конфиденциальности становятся все более важными. Сбор и анализ большого объема данных требуют надежных мер по их защите. Компании должны обеспечивать соответствие нормативным требованиям и внедрять передовые методы кибербезопасности.

Несмотря на некоторые опасения относительно влияния ИИ на занятость, многие эксперты считают, что эти технологии создадут новые рабочие места и возможности. Появятся новые профессии, связанные с разработкой, обслуживанием и управлением ИИ-системами. Это требует переобучения и повышения квалификации работников, чтобы соответствовать

требованиям нового технологического ландшафта.

В географическом разрезе активность внедрения ИИ варьируется. Северная Америка и Европа лидируют в инвестициях и разработке ИИ-технологий для промышленности. Азия, в частности Китай, Япония и Южная Корея, также активно развивают этот сектор, стремясь занять лидирующие позиции на мировом рынке.

Прогнозы экспертов указывают на то, что тенденция к внедрению ИИ в промышленности будет только усиливаться. В ближайшие годы ожидается, что большинство предприятий перейдет на новые технологические рельсы, интегрируя ИИ во все аспекты своей деятельности.

Таким образом, искусственный интеллект становится неотъемлемой частью современной промышленности. Его применение способствует трансформации производственных процессов, повышению эффективности и созданию инновационных продуктов и услуг. Компании, которые активно инвестируют в ИИ и адаптируются к новым технологиям, получают существенные преимущества в конкурентной борьбе и закладывают фундамент для будущего роста и развития.

Успешное внедрение ИИ требует комплексного подхода, включающего в себя не только технические аспекты, но и подготовку персонала, изменение корпоративной культуры и организационных структур. Предприятия должны быть готовыми к изменениям и гибко реагировать на новые вызовы и возможности, которые предоставляет искусственный интеллект.

Заключение

В заключение можно сказать, что текущие тенденции применения ИИ в промышленности отражают глубокие изменения в глобальной экономике. Технологии ИИ стали ключевым инструментом для достижения устойчивого развития, повышения конкурентоспособности и удовлетворения растущих потребностей рынка. Инвестиции в ИИ и связанные с ним технологии являются стратегически важными для предприятий, стремящихся занять лидирующие позиции в своей отрасли.

Библиография

1. Амирова Э.Ф., Сафаров И.М., Аппалонина Н.А. Экономический потенциал применения искусственного интеллекта в автоматизации производства: анализ преимуществ и вызовов // Экономика и управление: проблемы, решения. 2024. Т. 4. № 2(143). С. 5-11. DOI: 10.36871/ek.ur.p.r.2024.02.04.001. EDN FBQOVO.
2. Брынцев А.Н., Никишов С.И. Роль искусственного интеллекта в развитии промышленного ландшафта // Российский экономический интернет-журнал. 2021. № 1. EDN IGFMAF.
3. Витвицкая О.В., Тарасова Т.В. Влияние технологий искусственного интеллекта на экономику и бизнес // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. 2022. № 5. DOI: 10.55186/27131424_2022_4_9_2. EDN HSNCGK.
4. Ермаков А.С. Проблемы и перспективы использования технологий искусственного интеллекта для автоматизации промышленного производства // Перспективы науки. 2023. № 3(162). С. 22-25. EDN KVLVKN.
5. Королев В.В. Технология искусственного интеллекта в стрелочном хозяйстве // Путь и путевое хозяйство. 2023. № 12. С. 18-19. EDN KFQOYB.
6. Миночкина С.Ю., Белгородский В.С., Генералова А.В. Развитие и поддержка технологий искусственного интеллекта в промышленности // Инновации и инвестиции. 2023. № 11. С. 275-280. EDN GTLXVM.
7. Мохначев В.А., Попова М.В. Технологии искусственного интеллекта в российских компаниях // Механики XXI века. 2023. № 22. С. 156-161. EDN XBDIGZ.
8. Петрова А.А. Исследование вопросов применения искусственного интеллекта как инструмента для управления знаниями высокотехнологичной отрасли // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2024. Т. 14. № 5-1. С. 184-188. EDN NWTVQP.
9. Путькина Л.В., Минаков В.Ф., Лобанов О.С. Использование технологий искусственного интеллекта на предприятиях в России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. 2023. № 3-2(141). С. 73-76. EDN KFYGMX.

10. Скирдов М.Р. Внедрение технологий искусственного интеллекта в обрабатывающей промышленности // Общество. 2024. № 2-1(33). С. 24-28. EDN COADWK.

Application of artificial intelligence technologies as an effective tool for improving production and economic capabilities of the industrial sector

Natal'ya V. Kenikh

Kuban State Technological University,
350072, 2 Moskovskaya str., Krasnodar, Russian Federation;
e-mail: maria.labusova@mail.ru

Mariya A. Labusova

Kuban State Technological University,
350072, 2 Moskovskaya str., Krasnodar, Russian Federation;
e-mail: Nat_kenikh@inbox.ru

Abstract

In recent years, artificial intelligence (AI) technologies have become increasingly important tools across various economic sectors, including industry. The constant improvement of production processes and the enhancement of economic efficiency are among the main challenges facing industrial enterprises. To achieve these goals, the application of advanced technologies, such as AI, has become a key success factor. This article explores the main directions of using AI technologies in industry. The methods of machine learning, deep neural networks, and optimization algorithms are analyzed through practical application examples. The focus is placed on the possibility of integrating AI into existing systems to automate processes, improve forecasting accuracy, and minimize human errors. Moreover, methods for processing large volumes of data are studied, which can serve as the basis for developing recommendations on the strategic business development. The research results show that the use of AI significantly improves key production indicators. It was established that the application of AI algorithms allows a substantial improvement in equipment performance, reduces maintenance costs, and predicts potential failures before they occur. This, in turn, accelerates the overall growth of production capacities and the economic efficiency of enterprises. Artificial intelligence technologies have a positive impact on the industrial sector by helping enterprises adapt to changing market conditions and optimize their business processes. Their implementation significantly enhances production performance and improves economic outcomes. Thus, the use of AI should be considered one of the central tools for modernizing the industry in the context of global digitalization.

For citation

Kenikh N.V., Labusova M.A. (2024) *Primenenie tekhnologii iskusstvennogo intellekta kak effektivnyi instrument povysheniya proizvodstvennykh i ekonomicheskikh moshchnosti promyshlennoi otrasli* [Application of artificial intelligence technologies as an effective tool for improving production and economic capabilities of the industrial sector]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 14 (9A), pp. 253-263.

Keywords

Artificial intelligence, technologies, production capacities, economic capacities, industry.

References

1. Amirova E.F., Safarov I.M., Appalonova N.A. Economic potential of using artificial intelligence in production automation: analysis of advantages and challenges // *Economy and management: problems, solutions*. 2024. Vol. 4. No. 2(143). P. 5-11. DOI: 10.36871/ek.up.p.r.2024.02.04.001. EDN FBQOBO.
2. Bryntsev A.N., Nikishov S.I. The role of artificial intelligence in the development of the industrial landscape // *Russian Economic Internet Journal*. 2021. No. 1. EDN IGFMAF.
3. Ermakov A.S. Problems and Prospects of Using Artificial Intelligence Technologies for Industrial Production Automation // *Prospects of Science*. 2023. No. 3(162). Pp. 22-25. EDN KVLVKN.
4. Korolev V.V. Artificial Intelligence Technology in Switch Facilities // *Track and Track Facilities*. 2023. No. 12. Pp. 18-19. EDN KFQOYB.
5. Minochkina S.Yu., Belgorodsky V.S., Generalova A.V. Development and Support of Artificial Intelligence Technologies in Industry // *Innovations and Investments*. 2023. No. 11. P. 275-280. EDN GTLXVM.
6. Mokhnachev V.A., Popova M.V. Artificial Intelligence Technologies in Russian Companies // *Mechanics of the XXI Century*. 2023. No. 22. P. 156-161. EDN XBDIGZ.
7. Petrova A.A. Research on the Application of Artificial Intelligence as a Tool for Knowledge Management in the High-Tech Industry // *Economy: Yesterday, Today, Tomorrow*. 2024. Vol. 14. No. 5-1. P. 184-188. EDN NWTVQP.
8. Putkina L.V., Minakov V.F., Lobanov O.S. Use of Artificial Intelligence Technologies at Enterprises in Russia // *Bulletin of the St. Petersburg State University of Economics*. 2023. No. 3-2(141). P. 73-76. EDN KFYGMX.
9. Skirdov M.R. Implementation of artificial intelligence technologies in the manufacturing industry // *Society*. 2024. No. 2-1(33). P. 24-28. EDN COADWK.
10. Vitvitskaya O.V., Tarasova T.V. The impact of artificial intelligence technologies on the economy and business // *International Journal of Applied Sciences and Technologies Integral*. 2022. No. 5. DOI: 10.55186/27131424_2022_4_9_2. EDN HSNC GK.