

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ПРОЦЕССАХ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN MANAGEMENT DECISION-MAKING PROCESSES

E. Khakov

Summary. Improving the efficiency of managerial decision-making is becoming one of the most urgent tasks in the field of modern management. The quality of preparation, decision-making and implementation determines the overall effectiveness of various enterprises and organizations. Artificial intelligence technologies play a special role in these issues in the context of modern technological progress. The main purpose of this work is to perform an analysis regarding the application of artificial intelligence technologies in management decision-making processes. The author reflects the main capabilities of these technologies and systematizes the main technological solutions, the use of which will significantly improve the quality and effectiveness of decisions made. The results of the research can be used in the design and development of decision-making tools, reflecting key methods and technologies depending on the management subtasks being solved. The author also focuses on the possibility of integrating artificial intelligence as a module into ready-made analysis systems. The technical features of the implementation and the features of using intelligent technologies to provide various scenarios to the expert for decision-making are revealed. The materials of the work confirm the high level of relevance and wide possibilities of using intelligent technologies in management decision-making processes.

Keywords: Artificial intelligence, decision-making, management, management decisions, automation, analysis systems.

Хаков Евгений Маратович

*Аспирант, Российская Академия Народного Хозяйства
и Государственной Службы
при Президенте Российской Федерации, г. Москва
evgenyhakov@yandex.ru*

Аннотация. Повышение эффективности принятия управленческих решений становится одной из наиболее актуальных задач в сфере современного менеджмента. Именно от качества подготовки, принятия и реализации решений зависит общая эффективность в деятельности тех или иных предприятий и организаций. Особенную роль в данных вопросах в условиях современного технологического прогресса занимают технологии искусственного интеллекта. Основной целью настоящей работы является выполнение анализа относительно применения технологий искусственного интеллекта в процессах принятия управленческих решений. Автором отражены основные возможности данных технологий и систематизированы основные технологические решения, использование которых позволит существенно повысить качество и эффективность принимаемых решений. Результаты исследования могут быть использованы в проектировании и разработке инструментов принятия решений, отражая ключевые методы и технологии в зависимости от решаемых подзадач менеджмента. Автором также акцентируется внимание на возможности интеграции искусственного интеллекта в качестве модуля в уже готовые системы анализа. Раскрываются технические особенности реализации и особенности использования интеллектуальных технологий для предоставления различных сценариев эксперту для принятия решений. Материалы работы подтверждают высокий уровень актуальности и широкие возможности применения интеллектуальных технологий в процессах принятия управленческих решений.

Ключевые слова: искусственный интеллект, принятие решений, менеджмент, управленческие решения, автоматизация, системы анализа.

Введение

В 2024 году отмечается существенное повышение сложности проблем и непрерывный рост объема используемой информации в организациях и предприятиях. Принятие решений в современных условиях сталкивается с прямой потребностью в системах поддержки принятия решений (далее — СППР), основанных на современных инновационных технологиях. При этом одной из таких технологий является искусственный интеллект (далее — ИИ). Внедрение искусственного интеллекта как средства улучшения было опробовано в нескольких секторах в период с 2010-х годов по настоящий момент времени [1]. Однако только в 2023–2024 гг. стало очевидно, что ИИ не только можно, но и нужно использовать для улучшения процесса принятия решений. В частности, внедрение технологий ИИ может дать ме-

неджерам возможность принимать более эффективные решения, повышающие эффективность производства.

Широкое распространение и, как следствие, существенные положительные результаты и возможности повышения эффективности принятия управленческих решений подтверждаются размерами рынка интеллектуальных технологий и СППР на основе ИИ, в частности. Так, в 2023 году совокупный объем рынка ИИ-решений превысил 150 миллиардов долларов. Ожидается, что в ближайшее время к 2027 году объем рынка превысит 400 миллиардов долларов со средним темпом роста в 37,3 %. В рамках настоящего исследования подтверждается актуальность и рассматриваются возможности применения ИИ в процессах принятия управленческих решений. Представленные результаты могут быть использованы для актуализации необходимости примене-

ния ИИ в организациях, а также проектировании индивидуальных интеллектуальных СППР.

Результаты и обсуждение

Развитие и применение искусственного интеллекта в процессах принятия управленческих решений становится все более актуальным в 2024 году. В условиях стремительно увеличивающихся объемов данных и усложняющихся бизнес-процессов, ИИ предоставляет возможность для более быстрого и точного анализа информации. Это позволяет менеджерам принимать обоснованные решения на основе данных, повышая эффективность управления и снижая риски [2]. Использование ИИ также способствует автоматизации рутинных задач, освобождая время для стратегического планирования и улучшая гибкость и адаптивность организаций в условиях быстро меняющейся внешней среды. Кроме того, ИИ открывает новые возможности для прогнозирования и моделирования различных сценариев, что помогает руководителям принимать решения с учетом будущих тенденций и возможных изменений. Внедрение ИИ в управленческие процессы способствует повышению конкурентоспособности компаний, снижению операционных издержек и улучшению качества решений, что делает его важным инструментом современного менеджмента.

Искусственный интеллект представляет собой широкий пласт технологий, методов и решений, которые могут значительно повысить эффективность процессов принятия управленческих решений. ИИ способен анализировать большие объемы данных, выявлять скрытые закономерности и предсказывать исходы различных сценариев, что делает его мощным инструментом в руках управленцев [3]. В управленческих процессах ИИ может быть использован для оптимизации ресурсов, прогнозирования спроса, оценки рисков, а также для принятия стратегических решений на основе данных. Основной сложностью является широкое разнообразие ИИ-средств и, как следствие, затруднение при выборе тех или иных решений и технологий.

В связи с этим, автором настоящей статьи проведена работа по систематизации основных ИИ-средств, использование которых возможно в разработке современных СППР для анализа и принятия управленческих решений (табл. 1).

Данная таблица может быть использована в проектировании и разработке ИИ-инструментов для поддержки принятия управленческих решений, поскольку она структурирует ключевые методы и технологии ИИ в зависимости от конкретных подзадач менеджмента [4]. Каждый метод или технология в таблице описаны с точки зрения их возможностей, функциональности

и применения в процессах управления, что позволяет четко определить, какие инструменты ИИ наилучшим образом подходят для решения определенных задач. Так, например, методы машинного обучения могут быть эффективно использованы для анализа больших данных и прогнозирования будущих бизнес-сценариев, что полезно для стратегического планирования и управления рисками. Технологии, такие как RPA, могут быть применены для автоматизации рутинных операций, что освобождает ресурсы для более важных управленческих задач. Так, таблица не только систематизирует подходы к ИИ, но и помогает выбрать наиболее релевантные решения для конкретных задач менеджмента, от анализа данных до автоматизации процессов, что способствует созданию более эффективных и гибких СППР. Основной упор в данном случае направлен на разработку и создание ИИ-модулей для дальнейшей интеграции в уже готовые системы принятия управленческих решений.

Интеграция искусственного интеллекта в качестве модуля в существующие системы анализа может быть реализована через добавление специализированных алгоритмов и моделей машинного обучения, которые обрабатывают данные совместно с традиционными аналитическими инструментами [5]. ИИ-модуль, будучи встроенным в систему, взаимодействует с основным функционалом, получая доступ к данным и анализируя их с использованием методов, таких как прогнозирование, классификация или кластеризация. Он может быть нацелен на улучшение точности анализа или автоматизацию части рутинных процессов, например сортировки или очистки данных. После внедрения ИИ может работать в режиме реального времени, обновляя прогнозы и рекомендации по мере поступления новых данных, что делает систему более динамичной и адаптируемой к изменениям. При этом ИИ не заменяет существующие функции системы, а дополняет их, используя исторические данные для обучения и последующего улучшения аналитических процессов. Например, система может предложить пользователю более точные прогнозы или автоматизировать выявление аномалий и трендов, основываясь на сложных взаимосвязях, которые сложно обнаружить обычными средствами.

Процесс работы интеграции ИИ в качестве модуля включает в себя обработку исходных данных, обучение моделей на исторических данных, а затем использование этих моделей для получения новых аналитических выводов и предложений. Модуль ИИ может действовать как независимый компонент системы или тесно взаимодействовать с другими её частями, обеспечивая более глубокий анализ и поддерживая принятие управленческих решений на основе данных [6]. Вместе с этим интеграция искусственного интеллекта в качестве модуля в уже существующие системы анализа открывает значительные возможности для повышения эффективности и точности

Таблица 1.

Технологические решения ИИ для задач принятия управленческих решений

№	Название	Описание	Что делает	Использование
Методы ИИ				
1	Машинное обучение (ML)	Машинное обучение представляет собой метод, при котором ИИ обучается на исторических данных и выявляет закономерности, которые можно использовать для предсказания будущих событий	Обученные модели могут предсказывать результаты на основе новых данных, повышая точность прогнозирования и предлагая наилучшие варианты действий	Может использоваться для предсказания рыночных тенденций, оценки рисков проектов, оптимизации логистических процессов или прогнозирования продаж, что помогает управленцам принимать решения на основе точных прогнозов
2	Обработка естественного языка (NLP)	Метод, позволяющий ИИ анализировать и обрабатывать текстовую информацию, преобразовывая ее в структурированные данные	NLP может анализировать документы, электронные письма, отзывы клиентов и другие текстовые источники, выявляя ключевые темы и настроения	Можно применять для анализа текстов корпоративных отчетов, юридических документов, обратной связи от клиентов или социальных сетей, что помогает руководителям лучше понимать общественное мнение и принимать решения на основе анализа текстовой информации
3	Глубокое обучение (DL)	Подвид машинного обучения, использующий нейронные сети с несколькими слоями для анализа сложных данных	Позволяет системе обучаться на огромных объемах данных и выполнять сложные задачи, такие как распознавание изображений, обработка аудиозаписей или предсказание сложных процессов	Может использоваться для анализа визуальных данных (например, фотографии производства или товаров), предсказания потребительского поведения, а также для оптимизации операционных процессов с помощью прогнозных моделей
Технологические решения ИИ				
1	Роботизированная автоматизация процессов (RPA)	Технология, которая позволяет автоматизировать повторяющиеся задачи с помощью программных роботов, имитирующих действия человека	Роботы могут выполнять рутинные задачи, такие как ввод данных, обработка транзакций или генерация отчетов, освобождая сотрудников для более творческих и стратегических задач	RPA можно интегрировать в СППР для автоматизации операций, таких как сбор данных, подготовка отчетов или выполнение стандартных бизнес-процессов, что ускоряет принятие решений и снижает операционные издержки
2	Интеллектуальные агенты	Это автономные программные системы, которые могут действовать самостоятельно, принимая решения на основе данных и заранее определенных правил	Могут собирать и обрабатывать информацию, выполнять задачи без вмешательства человека и взаимодействовать с другими системами	Могут собирать и анализировать данные из различных источников, прогнозировать сценарии развития событий и предлагать управленцам наиболее подходящие варианты решений на основе анализа данных в реальном времени
Интеграционные решения ИИ				
1	Интеграция ИИ с облачными технологиями	Облачные технологии предоставляют доступ к мощным вычислительным ресурсам и данным через интернет, что позволяет использовать ИИ на удаленных серверах без необходимости дорогостоящих локальных инфраструктур	Облачные ИИ-решения обеспечивают гибкость и масштабируемость, давая возможность обрабатывать огромные объемы данных и анализировать их в режиме реального времени	позволяют создавать гибкие СППР, которые могут оперативно обрабатывать данные и предоставлять актуальные прогнозы и рекомендации для управленцев на любом уровне и в любой точке мира
2	Интерфейсы для анализа данных в реальном времени	Интерфейсы реального времени предоставляют управленцам доступ к данным и прогнозам в режиме онлайн, что позволяет быстрее реагировать на изменения в бизнесе или внешней среде	Предлагают интерактивные панели, визуализацию данных и мгновенную аналитику, что упрощает процесс принятия решений	Обеспечивают прозрачность процессов и помогают оперативно отслеживать ключевые показатели эффективности, позволяя быстро адаптироваться к изменениям и принимать более точные и эффективные решения

работы таких систем. Искусственный интеллект может стать мощным дополнением к традиционным аналитическим платформам, улучшая их функционал за счет автоматизации процессов обработки данных, прогнозирования и адаптации решений на основе изменений в данных в реальном времени. Так, автором выделяются следующие возможности при интеграции ИИ, как модуля, в процессах принятия управленческих решений:

1. Улучшение качества анализа. ИИ может анализировать большие объемы данных быстрее и точнее, чем традиционные системы, выявляя скрытые закономерности и аномалии, которые сложно обнаружить обычными методами [7]. Это особенно полезно в системах, где данные поступают в больших объемах и требуют оперативной обработки, например, в финансовом анализе или маркетинговых исследованиях;
2. Автоматизация и ускорение процессов. Модули ИИ могут автоматизировать рутинные задачи, такие как сбор данных, их предварительная обработка и сортировка, что значительно сокращает время, необходимое для анализа. В результате пользователи могут быстрее получать готовые отчеты и рекомендации, повышая скорость принятия решений;
3. Прогнозирование и моделирование. Встроенные модули ИИ могут добавлять в существующие системы возможности прогнозирования на основе исторических данных. Это позволяет строить более точные модели поведения рынка, спроса, доходности или эффективности бизнес-процессов. Прогнозные модели могут также адаптироваться в реальном времени на основе новых данных, повышая точность аналитических выводов;
4. Адаптивные и обучаемые системы. ИИ-модули могут развиваться вместе с системой, обучаясь на новых данных и повышая свою эффективность. Это позволяет аналитическим платформам адаптироваться к меняющимся условиям и потребностям, например, учитывать новые рыночные тренды или изменения в поведении потребителей;
5. Персонализация аналитических отчетов. ИИ может анализировать предпочтения и запросы пользователей системы, формируя индивидуальные отчеты, которые фокусируются на наиболее важных для конкретного пользователя аспектах. Это снижает объем ненужной информации и позволяет сосредоточиться на ключевых данных.

Как видно, интеграция ИИ в готовые аналитические системы позволяет не только повысить их производительность, но и обеспечить более точное и адаптивное принятие решений, делая систему более интеллектуальной и эффективной в условиях постоянно меняющейся бизнес-среды. Однако, техническая реализация интеллектуальных технологий для предоставления экспер-

там различных сценариев принятия решений требует комплексного подхода, основанного на интеграции ИИ-модулей в существующие информационные системы [8]. Основной задачей этих модулей является анализ больших объемов данных и их преобразование в релевантные рекомендации и прогнозы. Модули ИИ, такие как машинное обучение, обработка естественного языка и глубинное обучение, могут быть встроены в систему для автоматической обработки данных, выявления закономерностей и формирования различных сценариев для оценки экспертом. Технические аспекты реализации включают настройку моделей ИИ для работы с конкретными бизнес-процессами или управленческими задачами. Для этого необходимо разрабатывать и обучать модели на базе исторических данных, адаптируя их к специфике организации или отрасли. Кроме того, ИИ должен быть способен быстро обрабатывать текущие данные и обновлять прогнозы, что требует высокой вычислительной мощности и наличия эффективных алгоритмов обработки информации. Важным элементом становится интеграция ИИ с системами реального времени, что позволяет предлагать актуальные сценарии и быстро реагировать на изменения в данных.

Использование ИИ-модулей позволяет предоставлять экспертам набор различных сценариев, каждый из которых может учитывать различные исходные данные и параметры. Например, машинное обучение может быть использовано для анализа и моделирования трендов, предлагая несколько вероятных вариантов развития событий. Эти сценарии могут включать в себя рекомендации, основанные на данных, прогнозы рисков или оценку экономических показателей. Важно, что ИИ способен предложить несколько альтернативных вариантов решений, каждый из которых учитывает разные наборы данных, что помогает экспертам принимать обоснованные и взвешенные решения. Помимо этого, ключевой особенностью ИИ-технологий является их способность обучаться и адаптироваться по мере получения новых данных. Это позволяет системе не только предлагать сценарии на основе исторической информации, но и учитывать актуальные изменения в реальном времени, автоматически корректируя предложения. Таким образом, интеллектуальные технологии дают возможность экспертам сосредоточиться на оценке и выборе лучших стратегий, в то время как ИИ берет на себя сложную задачу обработки данных и генерации обоснованных сценариев.

Заключение

Таким образом, основной целью представленной статьи являлось выполнение анализа относительно применения технологий искусственного интеллекта в процессах принятия управленческих решений. Автором отражены основные возможности интеллектуальных

технологий в управленческих процессах, а также систематизированы ключевые технологические решения, которые позволяют существенно повысить качество и эффективность принимаемых решений. Детально проанализированы различные методы искусственного интеллекта, такие как машинное обучение, обработка данных и прогнозирование, которые могут быть использованы для создания СППР в сфере менеджмента. Представленные результаты исследования могут найти практическое применение в проектировании и разработке решений, обеспечивая адаптацию технологий ИИ к различным управленческим задачам. Подробно показана взаимосвязь между конкретными методами ИИ и их возможным использованием для решения подзадач менеджмента, что подчеркивает практическую ценность исследования. Помимо этого, автором акцентировано внимание на возможностях интеграции ИИ в качестве модуля в существующие системы анализа. Описаны технические особенности такой интеграции, которые позволяют повысить точность и оперативность анализа

данных, а также возможности ИИ в предоставлении различных сценариев для экспертов, помогающих принимать обоснованные управленческие решения. Раскрыты важные аспекты, связанные с адаптивностью и обучаемостью ИИ, что делает системы более гибкими и эффективными в условиях динамично меняющихся данных.

В результате можно сделать вывод о том, что интеллектуальные технологии обладают огромным потенциалом для повышения эффективности процессов принятия управленческих решений. Их использование позволяет не только улучшить качество анализа, но и автоматизировать рутинные задачи, предоставлять экспертам несколько вариантов сценариев, основанных на комплексном анализе данных. Материалы работы подтверждают высокий уровень актуальности и широкие возможности применения интеллектуальных технологий в современных управленческих процессах, что делает их незаменимыми инструментами в повышении эффективности и точности принимаемых решений.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аббасов М.Ш. Применение искусственного интеллекта в системе поддержки принятия управленческих решений // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами. 2022. №11. С. 85–89.
2. Тимохин М.Ю., Шаранин В.Ю. Искусственный интеллект и теория принятия решений: современные тенденции // ИВД. 2023. №10 (106). С. 33–39.
3. Ментюкова О.В. Искусственный интеллект в принятии решений // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. 2022. С. 478–481.
4. Калашникова И.В., Несмеянов Д.В. Использование искусственного интеллекта при принятии управленческих решений в проектном менеджменте // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. №12–2 (87). С. 205–210.
5. Бамбуров В.А. Применение технологий искусственного интеллекта в корпоративном управлении // Государственная служба. 2018. №3 (113). С. 23–28.
6. Аникьева Э.Н., Кувардин С.Р. Искусственный интеллект для принятий решений // Наука и образование. 2022. №2. С. 209–214.
7. Ван Х. Применение искусственного интеллекта в принятии общественных решений и анализе политики // Миссия конфессий. 2023. №72. С. 130–134.
8. Абдулкадыров А.С., Дьяков В.Ф. Улучшение практики принятия управленческих решений в предпринимательстве на базе искусственного интеллекта // Журнал прикладных исследований. 2022. №6. С. 155–158.

© Хаков Евгений Маратович (evgenyhakov@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»