

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Рузакова Е.А., студентка группы СГНЗ-32Б

Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана

*Научный руководитель: Карась Р.А., кандидат политических наук,
доцент кафедры «Информационная аналитика и политические технологии»,
karas@bmstu.ru*

Аннотация: Рассматривается интеграция нейросетей в процесс принятия управленческих решений. Описывается современное состояние и практика применения нейросетей. Выявляются характерные проблемы применения нейросетей в управлении, связанные с качеством данных, контролем за затратами на разработку и внедрение решения, оценкой экономической эффективности и др.

Ключевые слова: нейросети в принятии управленческих решений, повышение эффективности управления, цифровизация управления, механизм внедрения нейросетей в управление

В современных реалиях принятия эффективных управленческих решений подходов, основанных только на основании одного опыта и интуиции руководителя уже явно недостаточно, поэтому использование нейронных сетей становится неотъемлемой частью процессов управления. Нейронные сети обладают способностью анализировать большие объемы данных, выявлять сложные взаимосвязи и предлагать оптимальные решения на основе неструктурированной и разнородной информации. Это особенно важно в условиях высокой неопределенности и динамичности внешней среды, где традиционные подходы к анализу ситуации и подготовке альтернатив часто оказываются недостаточно эффективными.

Применение нейронных сетей в процессе принятия управленческих решений позволяет существенно повысить качество принятия решений, минимизировать риски и оптимизировать ресурсы [3].

Актуальность темы также обусловлена стремительным развитием технологий искусственного интеллекта, которые становятся более доступными для бизнеса разных масштабов. Это открывает новые возможности для создания интеллектуальных систем поддержки принятия решений, что дает компаниям значительное конкурентное преимущество.

Современные методы искусственного интеллекта, включая искусственные нейронные сети (ИНС), все шире применяются в управленческой практике. Нейросетевые технологии демонстрируют свою эффективность при решении задач различного уровня сложности: от анализа

и прогнозирования экономических показателей до обоснования стратегических решений. В условиях цифровой трансформации управления ИИС становятся важным звеном в интеграции аналитических инструментов и методов машинного обучения с бизнес-процессами.

ВАЖНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В УПРАВЛЕНИИ

Нейросети представляют собой инструмент, способный значительно повысить качество управленческих решений благодаря следующим возможностям:

1. Обработка больших объемов данных. Нейросети позволяют эффективно работать с большим количеством информации, выявлять скрытые закономерности и предлагать решения, основанные на анализе исторических данных [3, 6].

2. Моделирование сложных систем. Методы ИИС применяются для анализа производственных и финансовых показателей, оценки рисков и прогнозирования эффективности управленческих решений [6].

3. Снижение зависимости от человеческого фактора. Автоматизация процессов, ранее требовавших значительных трудозатрат, позволяет перераспределить ресурсы на творческую деятельность и стратегическое планирование [1].

Кроме того, развитие мультиагентных систем, интегрированных с ИИС, усиливает роль искусственного интеллекта в реструктуризации предприятий, управлении финансовыми потоками и повышении адаптивности управленческих систем к изменениям внешней среды [6].

ПРЕИМУЩЕСТВА И ПРИМЕРЫ УСПЕШНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Ключевые преимущества ИИС связаны с их способностью решать нелинейные задачи, которые зачастую невозможно обработать с помощью традиционных методов. Например, в промышленности такие системы используются для прогнозирования объемов производства, анализа прибыльности и управления рисками. В одной из работ был продемонстрирован пример использования ИИС для прогнозирования финансовых показателей, где погрешность предсказания прибыли не превышала 1,4% [6].

Также, как указывают Аржаев и Кокарев, современные нейросетевые технологии, такие как ChatGPT, не только решают задачи анализа данных, но и способны стать платформой для интеграции решений, влияющих на глобальный технологический ландшафт. Эти системы могут использоваться в оценке конкурентных преимуществ, оптимизации цепочек поставок и анализе рыночных возможностей [1].

ПРОБЛЕМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ ВНЕДРЕНИЯ

Несмотря на значительные перспективы, использование ИНС сопряжено с рядом сложностей:

- Качество данных. Ошибки в исходной информации могут привести к неверным прогнозам и рекомендациям [6].
- Сложность постановки задачи. Человек, использующий ИНС в качестве помощника при принятии управленческого решения, должен владеть спецификой бизнеса на высоком уровне, что ограничивает круг лиц, способных эффективно пользоваться данной технологией [1].
- Высокие затраты на разработку приложений и внедрение нейросетей. Создание и обучение нейросетей требует значительных финансовых и временных ресурсов [6].

Кроме того, важным вызовом остается обеспечение прозрачности и интерпретируемости решений, предлагаемых ИНС. Для ряда задач характерно отсутствие прямой логической связи между входными данными и результатами, что затрудняет их применение в регламентированных сферах управления, таких как финансы или юридическое сопровождение бизнеса [1].

БУДУЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Перспективы использования ИНС в управлении связаны с развитием облачных технологий, которые позволят снизить стоимость внедрения этих решений. Кроме того, усилия исследователей сосредоточены на улучшении методов обучения, что позволит моделям становиться более устойчивыми и точными. Современные разработки ориентированы на повышение синергии между экспертным опытом человека и вычислительными возможностями нейросетей.

Как отмечают Варенцов и Куликовский, будущее ИНС в управлении связано не только с повышением качества решений, но и с общей трансформацией управленческой практики, направленной на цифровизацию всех уровней бизнеса, применения прогностических машин и аспектов управления по реальным данным. Это открывает возможности для более гибкой и адаптивной управленческой среды, способной реагировать на вызовы современности [3].

Нейронные сети являются мощным инструментом, их внедрение в процессы принятия управленческих решений позволяет оптимизировать работу команды, повышать точность прогнозов и улучшать экономическую эффективность организаций. Для дальнейшего развития интеграции ИНС в процессы принятия управленческих решений важно сосредоточиться на идее о том, что нейронные сети – высокотехнологичный инструмент, базирующийся на методах машинного обучения, иными

словами, информационная технология, реализованная в форме программно-аппаратного комплекса, который обучается решать какую-либо задачу или проблему, анализируя обучающие примеры, созданные деятельностью человека.

Поэтому не стоит воспринимать нейронные сети как «загадочное существо», обладающее большим объёмом знаний и способное решить любую задачу или дать ответ на самый сложный вопрос, а ожидать получение решения по принципу «чему научили, то и получили». Необходимо развивать компетенции ЛПР для:

- увеличения процента применения ИНС для принятия управленческих решений;
- сбора и подготовки качественных данных как для обучения, так и BigData для обработки, с целью получения более достоверного результата;
- улучшать понимание ЛПР специфики бизнеса и особенностей работы организации при применении ИНС в сложных ситуациях;
- понимать, что значительные затраты на применение ИНС можно быстро вернуть в виде более качественных управленческих решений.

Литература и источники:

1. Аржаев Ф.И., Кокарев М.А. Потенциал использования нейросетевых моделей на примере ChatGPT: возможности, ограничения, применение в анализе внешней торговли // Российский внешнеэкономический вестник. – 2023. – № 12. – С. 87–100.
2. Бочарников И.В., Овсянникова О.А. Риски и вызовы информационной работы при проведении специальных военных и полицейских операций // Вестник Академии военных наук. 20224. № 1. С. 22–29.
3. Варенцов Д.А. Нейросети в поддержке принятия управленческих решений: к вопросу о постановке проблемы и механизмах реализации // Экономика и предпринимательство. – 2024. – № 9. – С. 793–796.
4. Зеленков М.Ю., Бочарников И.В. международные конфликты XXI века. Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по укрупненной группе специальностей и направлений 41.03.00 «Политические науки и регионоведение» (квалификация (степень) «бакалавр») / Сер. Высшее образование: Бакалавриат. Москва, 2019.
5. Информационная аналитика в современном социально-политическом процессе: теория и практика / Ремарчук В.Н., Бочарников И.В., Артемьев А.А., Галаганова С.Г., Гришнова Е.Е., Егоров В.Г., Карась Р.А., Катков О.Н., Ламинина О.Г., Смутьский С.В., Шевчун В.Н., Урсул В.И. Москва, 2024.
6. Куликовский К.Л., Петров Д.В. Применение искусственных нейронных сетей в системах поддержки принятия управленческих решений промышленных предприятий // Вестник СамГТУ. – 2007. – № 1 (19). – С. 22–27.

7. Приложения нейронных сетей в сфере финансовых прогнозов / [Электронный ресурс]. https://braincatalog.ru/prilozhenija-nejronnyh-setej/prilozhenija_nejronnyh_setej_v_sfere_finansovyh_prognozov.
8. Семенихина А.В. Управление прогностической деятельностью на промышленном предприятии и эффективные способы ее реализации. Дисс. ... канд. эконом. наук. Орел, 2010.
9. Ремарчук В.Н. Управление смыслами как инструмент современной политики: технологии, вероятные последствия // Этносоциум и межнациональная культура. 2019. № 2 (128). С. 9–21.
10. Ремарчук В.Н. Модернизация России в социальном измерении. В книге: Безопасность России – 2011. Экспертно-аналитическое обозрение. Москва, 2010. С. 111–124.
11. Украинский кризис в условиях трансформации современного миропорядка: тенденции развития, угрозы и вызовы для России / Баранов В.П., Бартош А.А., Бочарников И.В., Дульнев П.А., Караваев И.Н., Кардаш И.Л., Карпович О.Г., Корабельников А.А., Кулаков А.А., Манойло А.В., Овсянникова О.А., Петренко А.И., Ремарчук В.Н., Стригунов К.С., Сурма И.В., Суханов П.В. (2-е издание, исправленное) Москва, 2022.
12. Content of the process of formation of students' speech abilities at the university. Ovsyannikova O.A., Mishcherina M.A., Vocharnikov I.V. В сборнике: E3S Web of Conferences. 8. Сер. "Innovative Technologies in Science and Education, ITSE 2020" 2020. С. 18106.