

44. ИНТЕГРАЦИЯ НЕЙРОСЕТЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ ОРГАНИЗАЦИЙ

Шепелевский Я.Е.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Перепелица Л. А. – преподаватель

В тезисе рассматривается интеграция нейросетевых технологий в процесс управленческой деятельности. Проведен анализ современных подходов использования искусственного интеллекта в бизнес-процессах. Определены характерные особенности, преимущества и недостатки применения нейросетей в процессе управленческой деятельности. Рассматривается значимость комплексного подхода и перспективы синергии менеджмента и нейросетевых технологий.

Современная бизнес-среда характеризуется тенденциями глобализации, интернационализации, роста уровня рыночной конкуренции, ускорением интеграционных процессов производства и сбыта продукции. Развитие технологий машинного обучения и искусственного интеллекта создало предпосылки для внедрения нейросетевых систем в процесс управленческой деятельности различных сфер бизнеса.

В практике машинного обучения используются различные методы обучения нейронных сетей. Контролируемое обучение предполагает обучение на размеченных данных, где система получает

входные данные и соответствующие им правильные ответы. Неконтролируемое обучение работает с неразмеченными данными, выявляя скрытые структуры и закономерности. Обучение с подкреплением включает взаимодействие агента с окружающей средой, где он учится на основе получаемых вознаграждений или наказаний [1].

Интеграция искусственного интеллекта стала доступна в результате стремительного развития вычислительных мощностей, использования больших наборов данных, которые создают благоприятные условия для применения глубоких обучающих моделей в процессах принятия управленческих решений. Особенно значимым является тот факт, что нейросети могут не только автоматизировать рутинные процессы анализа данных, но и предоставлять стратегические рекомендации для принятия управленческих решений и развития бизнеса.

Применение нейросетевых систем в управленческой деятельности способно изменить парадигму множества бизнес-процессов. Приведем несколько примеров:

В процессе прогнозирования спроса нейронные сети способны учитывать множество факторов одновременно, включая исторические данные продаж, сезонные тренды, погодные условия. Обработка данных, полученных из разных источников, таких как социальные сети, новостные ленты, отраслевые отчеты, позволяет более точно выявлять зарождающиеся тренды и принимать своевременные управленческие решения.

В системах управления рисками нейронные сети способны анализировать большие объемы данных в реальном времени, идентифицируя потенциальные угрозы и предупреждая о возможных кризисных ситуациях. Своевременное обнаружение аномалий для предотвращения значительных потерь имеет особую актуальность в финансовой сфере. Антифрод-системы, основанные на нейронных сетях, способны анализировать поведение клиентов, выявляя необычные паттерны и подозрительные транзакции. Обучаясь на предыдущих случаях нейронные сети помогают идентифицировать новые виды мошенничества, что способствует совершенствованию алгоритмов обнаружения и своевременному реагированию на потенциальные угрозы.

В области инвестиционных решений нейронные сети анализируют потенциальные объекты инвестирования и прогнозируют их эффективность, учитывая финансовые показатели компании, рыночные условия и отраслевые тренды, что способствует принятию более обоснованных инвестиционных решений и снижению рисков.

Нейронные сети становятся важным инструментом и в бизнес-планировании, так как позволяют анализировать большие объемы данных, выявлять тенденции и прогнозировать результаты различных управленческих решений для принятия долгосрочных стратегий в условиях множества факторов и возможных сценариев развития. Стремительное развитие и совершенствование нейронных сетей позволяет решать все более сложные управленческие задачи и оптимизировать различные аспекты бизнес-процессов. Среди основных преимуществ, которые делают их важным инструментом в современном бизнесе, стоит отметить исключительную скорость и объемы обрабатываемой информации в реальном времени для последующего принятия управленческого решения. Также особое значение имеет способность нейронных сетей в кратчайшие сроки адаптироваться к изменениям в бизнес-среде и учитывать специфику компаний различных отраслей экономики.

Приведем примеры успешного применения синергии нейросетевых технологий и современных подходов в процессе управления компанией.

Компания Nike является одной из ведущих мировых брендов в области производства спортивной обуви, одежды и аксессуаров. Компания столкнулась с растущей конкуренцией и изменением потребительских ожиданий, что побудило внести изменение в управленческую парадигму и применить концепцию Lean Management с применением нейросетевых технологий. В результате Nike смогла оптимизировать свои процессы, сократить затраты и уменьшить время выхода на рынок новых продуктов. Итогом стал рост прибыли компании с 2021 по 2024 год на 1,8 млрд. долл. США [2].

Компания Amazon реализовала комплексную систему принятия решений на основе нейросетей, которая охватывает ключевые направления бизнеса. Менеджмент компании использует ИИ для прогнозирования спроса, оптимизации складских запасов и автоматизации логистики.

Несмотря на значительное количество преимуществ использования нейронных сетей в процессе управленческой деятельности, существует и ряд недостатков. Среди них стоит отметить:

- зависимость от качества и объема обучающих данных. Системы требуют больших наборов данных для обучения и их эффективность напрямую зависит от качества этих данных;
- сложность интерпретации решений. Системы могут функционировать как "черный ящик", что затрудняет объяснение логики принятия решений. Это особенно важно в таких областях, как медицина или финансы, где требуется прозрачность и объяснимость решений;
- этические аспекты применения нейросетей становятся все более актуальными. Возникают вопросы справедливости решений, защиты персональных данных и определения ответственности за действия ИИ-систем;

- экономическая безопасность. Внедрение нейросетевых технологий в бизнес сопряжено с рядом рисков экономических интересов компании, требующих комплексного управления. Одной из основных угроз является уязвимость алгоритмов к атакам (adversarial attacks). Искажение входных данных может привести к недостоверным прогнозам спроса или ошибочным инвестиционным решениям. Так, в 2022 году ритейлер Target столкнулся с атакой, в результате которой искусственное снижение цен на 12% привело к убыткам в размере \$2,3 млн [3]. Кроме того, риск утечки обучающих данных, составляющих коммерческую тайну, и перекосы в оптимизации процессов (когда нейросети фокусируются на краткосрочной прибыли в ущерб долгосрочной устойчивости бизнеса) также являются потенциальными угрозами экономической безопасности компании;

- регуляторные риски. С развитием законодательства в области искусственного интеллекта, возникает необходимость особого внимания к соблюдению требований и законов, так как согласно Европейскому акту об ИИ штрафы могут достигать до 6% от глобального оборота [4].

Для минимизации этих угроз эксперты рекомендуют реализовать трехступенчатую стратегию:

Создание отказоустойчивых архитектур, включающих резервные алгоритмы-валидаторы для проверки корректности решений основных моделей.

Разработка отраслевых стандартов тестирования и аудита нейросетевых моделей для своевременного выявления и устранения ошибок.

Обучение сотрудников принципам кибербезопасности в контексте ИИ, что повысит общую защищенность бизнеса от кибератак.

Глобальный процесс цифровой трансформации всех сфер человеческой жизни является частью нашего существования. В условиях цифровизации применение нейросетевых систем в процессе управленческой деятельности имеет ключевое значение для достижения значительных результатов. Именно синергия нейросетей и прогрессивных методов и подходов видится перспективным направлением для эффективной оптимизации бизнес-процессов, инновационной ориентированности компании, основой для стратегического роста и устойчивого развития в текущих условиях стремительного изменяющегося рынка.

Список использованных источников:

Каширина Е., Курганов А. *Нейронные сети как инструмент прогнозирования динамики рыночных цен*. М.: Science time, 2015. – 338 с.

Forbes. Nike. [Electronic resource]. – Mode of access: <https://www.forbes.com/companies/nike/> – Date of access: 17.03.25.

Хабр – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/companies/altcraft/articles/764884/> – дата доступа: 11.02.2024.

Reuters – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.reuters.com/business/target-attack-2022> – дата доступа: 11.02.2024.