

УДК 004.032.26

*Котиков Д.С.,*

*студент*

*Научный руководитель: Зайцева Т.В., доц, к.т.н*

*Белгородский государственный национальный исследовательский*

*университет, г. Белгород, Российская Федерация*

## **ВНЕДРЕНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ**

Аннотация. В данной статье рассматриваются принципы построения и обучения нейронных сетей, а также алгоритмы работы и ключевые особенности наиболее популярных и многообещающих нейронные сети, используемых людьми на данный момент.

Ключевые слова: нейронная сеть, искусственный интеллект, поисковые системы, Google, Yandex, OpenAI.

*Kotikov D.S.,*

*student*

*Academic Advisor: Zaitseva T.V., PhD of Engineering Sciences,*

*Associate Professor*

*Belgorod State National Research University,*

*Russia, Belgorod*

## **IMPLEMENTATION AND USE OF NEURAL NETWORKS IN DAILY LIFE**

Abstract. This article discusses the principles of building and training neural networks, as well as the operation algorithms and key features of the most popular and promising neural networks currently used by people.

Key words: neural network, artificial intelligence, search systems, Google, Yandex, OpenAI.

На сегодняшний день искусственный интеллект активно используется в различных аспектах повседневной жизни, способствуя решению множества задач в самых разнообразных областях. Одной из наиболее перспективных технологий в области искусственного интеллекта являются нейронные сети – математические модели, построенные по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей, то есть сетей нервных клеток живых организмов. Нейронные сети уже нашли широкое применение в маркетинге, обеспечении безопасности, индустрии развлечений и многих других сферах. Наиболее продвинутые компании, такие как Google, Яндекс и Microsoft, активно проводят исследования в этой области, способствуя развитию технологий и открытию новых горизонтов.

Принципы построения искусственных нейронных сетей схожи с биологическими: в их основу заложены естественные механизмы работы мозга, адаптированные с учётом технических допущений. Искусственные нейронные сети состоят из множества взаимосвязанных простых элементов и могут обучаться аналогично человеческому мозгу. Под обучением понимается процесс настройки архитектуры сети (структуры связей между нейронами) и весов этих связей для решения конкретной задачи. Обычно обучение осуществляется на основе выборки данных, называемой обучающим примером. Существуют два типа алгоритмов обучения нейронных сетей: с учителем и без учителя.

1. Обучение с учителем предполагает, что нейронная сеть получает обучающую выборку, где каждому входному примеру соответствует желаемый результат. Сначала данные подаются на вход сети, проходят обработку внутри её структуры, а затем результат сравнивается с целевым значением. На основе разницы между результатом и целью корректируются веса связей. Этот процесс повторяется до достижения минимального уровня ошибки (рис. 1).

2. Обучение без учителя работает с выборкой, содержащей только входные данные. Алгоритм настраивает веса так, чтобы схожие входные данные выдавали похожие выходы. В процессе обучения данные группируются по статистическим признакам, формируя классы. При подаче нового входного вектора из определённого класса сеть выдаёт соответствующий результат (рис. 2).



Рис 1. Схема процесса обучения нейронной сети с учителем



Рис 2. Схема процесса обучения нейронной сети без учителя

Одним из ярких примеров нейронных сетей является ChatGPT, чат-бот, разработанный компанией OpenAI. Его ключевая особенность – способность работать в режиме диалога, решая разнообразные задачи пользователя, от написания эссе для школьников до создания программного кода. ChatGPT активно используется программистами, интегрирующими его функционал в свои проекты через интерфейсы ботов.

В основе работы ChatGPT лежит метод автогенерации текста, позволяющий предсказывать наиболее вероятное следующее слово в последовательности на основе предыдущих. Это стало возможным благодаря архитектуре трансформера, разработанной Google Research. В отличие от рекуррентных нейронных сетей, трансформеры обрабатывают данные параллельно, что значительно ускоряет выполнение задач. Ещё одной важной особенностью является механизм долговременной памяти, обеспечивающий сохранение контекста для создания связного текста.

Наряду с языковыми моделями нейронные сети находят применение в компьютерном зрении. Например, YOLO (You Only Look Once) – это свёрточная нейронная сеть, которая позволяет быстро обрабатывать изображения и распознавать объекты. Её алгоритм работает следующим образом: изображение преобразуется в матрицу, состоящую из фрагментов, после чего выделяются bounding boxes (рамки объектов), и для каждого объекта вычисляются параметры, такие как координаты и вероятность обнаружения.

Ещё одним примером языковой модели является YaLM (Yet another Language Model), разработанная Яндексом. Эта нейронная сеть обучена на огромных объёмах текстов и учитывает нормы русского и английского языков. Она используется в более чем 20 проектах Яндекса, таких как голосовой помощник Алиса и поисковые системы. YaLM создаёт связный и грамматически правильный текст благодаря использованию архитектуры трансформера и способности предсказывать каждое следующее слово.

Нейронные сети не только облегчают выполнение множества задач, но и способствуют развитию технологий в целом. Инвестиции в эту сферу значительно выросли за последние годы, а количество стартапов, работающих с нейросетями, продолжает увеличиваться, открывая новые перспективы. Благодаря этим достижениям нейронные сети становятся

важным инструментом улучшения качества жизни и решения сложных задач в различных сферах.

#### **Использованные источники:**

1. Vadinsky, O. An overview of approaches evaluating intelligence of artificial systems [Электронный ресурс]// Acta informatica pragensia. 2018. No. 7-1. pp. 74-103. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35423152> (дата обращения: 16.12.2024).
2. Isakov, Yu. Artificial intelligence [Электронный ресурс]// ModernScience. 2018. No. 6-1. pp. 25-27. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35277490> (дата обращения: 16.12.2024).
3. Бердышев, А. В. Искусственный интеллект как технологическая основа развития банков [Электронный ресурс]// Вестник университета. – 2018. – № 5. – С. 91-94. – URL: <https://vestnik.guu.ru/jour/article/view/1031> (дата обращения: 17.12.2024)
4. Богомолова, А. И. Искусственный интеллект и экспертные системы в мобильной медицине / А. И. Богомолов, В. П. Невежин, Г. А. Жданов. – [Электронный ресурс]// Хроноэкономика. – 2018. – № 3. – С. 17-28. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35353718> (дата обращения: 17.12.2024)
5. Маршалко, Г. Игры искусственного разума: безопасность систем машинного обучения [Электронный ресурс]// Информационная безопасность. – 2018. – № 4. – С. 6-7. – URL: [https://cs.groteck.ru/IB\\_4\\_2018/4/](https://cs.groteck.ru/IB_4_2018/4/) (дата обращения: 18.12.2024)
6. Москвин В. А. Станет ли искусственный интеллект умнее человека [Электронный ресурс]// Инвестиции. – 2018. – № 7 (282). – С. 29-40 – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35250314> (дата обращения: 19.12.2024)