

УДК 004.89: 316.73 (Прикладные системы искусственного интеллекта.

Интеллектуальные системы, обладающие знаниями / Динамика культуры)

РОЛЬ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

© 2025 Т.Н. Андрюхина¹, И.И. Шакуров^{1,2}

Андрюхина Татьяна Николаевна, доцент кафедры «Технология машиностроения,
станки и инструмент»

E-mail: tat9168.1@yandex.ru

Шакуров Илназ Ильгизярович, ¹магистр 1-ФММТ-24ФММТ-121М, ²учитель

E-mail: tat9168.1@yandex.ru

¹Самарский государственный технический университет

²МБОУ Школа «Яктылык»

Самара, Россия

Статья поступила в редакцию 03.12.2025

Современный этап развития нейронных сетей характеризуется их повсеместным внедрением в различные сферы человеческой деятельности. Сегодня искусственный интеллект на основе нейросетевых технологий трансформирует традиционные отрасли экономики, меняет социальные взаимодействия и требует создания принципиально новой технологической инфраструктуры. Данным обстоятельством обусловлена актуальность настоящего исследования. Авторами было проведено непосредственное тестирование версий ChatGPT на решение математических и литературных задач (эксперимент по генерации поэтических текстов), а также их сравнительный анализ; метод прогнозирования, касающийся перспектив развития и использования нейронных сетей. Итоги работы: практический эксперимент по генерации поэтических текстов с помощью ChatGPT наглядно показал, что современные нейросети способны успешно справляться с креативными задачами, хотя и имеют определенные ограничения в плане глубины и оригинальности создаваемого контента. Особого внимания заслуживают социально-экономические последствия распространения нейросетей. С одной стороны, они создают новые профессии и возможности, с другой – ставят сложные вопросы перед традиционными специальностями. Технологическая инфраструктура для разработки и применения нейросетевых решений развивается стремительными темпами, предлагая все более мощные инструменты для исследователей и разработчиков.

Ключевые слова: нейронные сети, искусственный интеллект, цифровые технологии, метрологические технологии

DOI: 10.37313/2413-9645-2025-27-105-90-95

EDN: POODEZ

Введение. Современный мир стремительно меняется под влиянием искусственного интеллекта, и нейросети стали одним из ключевых драйверов этой трансформации. От медицинской диагностики до создания произведений искусства, от беспилотных автомобилей до персонализированного образования - нейросетевые технологии проникают во все сферы человеческой деятельности. Их развитие открывает невероятные возможности, но одновременно ставит важные вопросы: как далеко может зайти ИИ? Какие профессии исчезнут, а какие появятся? Сможет ли машина превзойти человека в творчестве? [Новиков И.].

История вопроса. Исследования в данной области обусловлены потребностью осмысления роли нейросетей в современном обществе и прогнозирования их влияния на будущее. Сегодня нейронные сети не только решают сложные вычислительные задачи, но и участвуют в творческих процессах, что стирает границы между человеческим и машинным интеллектом.

Наиболее значительное влияние нейросети оказывают на медицину, где они улучшают процессы диагностики и лечения. Современные алгоритмы, такие как DeepMind Health от Google, демонстрируют точность в анализе медицинских изображений, превышающую человеческие возможности. В онкологии системы ИИ способны обнаруживать ранние признаки рака по снимкам КТ и МРТ с точностью до 96%. Персонализированная медицина, основанная на анализе генетических данных пациента с помощью нейросетей, позволяет подбирать индивидуальные схемы лечения с минимальными побочными эффектами [Петрова Ю.Э.].

В финансовом секторе нейросети изменили подходы к риск-менеджменту и трейдингу. Кредитные скоринговые системы, построенные на алгоритмах машинного обучения, учитывают в сотни раз больше параметров, чем традиционные методы оценки заемщиков. Автоматизированные торговые системы, использующие нейросетевые модели, сегодня отвечают за более чем треть всех мировых финансовых операций. Банковские чат-боты, основанные на технологиях обработки естественного языка, уже заменяют до 40% операторов колл-центров.

Транспортная отрасль переживает революцию благодаря внедрению автономных систем управления. Нейросетевые алгоритмы компьютерного зрения, используемые в автопилотах Tesla и Waymo, позволяют автомобилям анализировать дорожную обстановку в реальном времени с точностью, превышающей человеческую реакцию. В логистике системы на основе ИИ оптимизируют маршруты доставки, сокращая расходы компаний на 15-20% [Коваленко Р.].

В сфере образования адаптивные обучающие системы, построенные на нейросетях, позволяют создавать персонализированные программы обучения. Такие платформы, как Khan Academy, анализируют успеваемость каждого ученика и автоматически подстраивают учебный материал под его индивидуальные особенности восприятия [Смирнов И.Ф.].

Распространение нейросетевых технологий приводит к значительным изменениям на рынке труда. По данным исследований McKinsey, к 2030 г. может быть автоматизировано до 30% существующих рабочих мест, особенно в сферах бухгалтерии, юриспруденции и транспорта. Одновременно появляются новые профессии, такие как инженеры по машинному обучению, специалисты по работе с данными и эксперты по AI-этике.

Экономический эффект от внедрения нейросетей оценивается в триллионы долларов. Согласно прогнозам PwC, к 2030 г. искусственный интеллект добавит около 15,7 триллиона долларов к мировому ВВП. Однако распределение этих экономических выгод крайне неравномерно - более 70% работ в области ИИ контролируются компаниями из США и Китая, что усиливает технологическое неравенство между странами [Бендас В.].

Социальные последствия распространения нейросетей носят двойственный характер. С одной стороны, они упрощают доступ к информации и сервисам, с другой - создают новые угрозы. Технологии deepfake могут использоваться для манипуляции общественным мнением, а алгоритмы социальных сетей, основанные на нейросетях, часто способствуют формированию поляризации общества [Гусев А.].

Развитие современных нейросетей стало возможным благодаря созданию мощной технологической инфраструктуры. Ключевым элементом являются специализированные процессоры - графические ускорители (GPU) от NVIDIA и тензорные процессоры (TPU) от Google, которые в сотни раз ускоряют процесс обучения нейронных сетей по сравнению с обычными CPU [Комиссаров Д.].

Качество нейросетевых моделей напрямую зависит от объема и качества данных для обучения. Современные крупные языковые модели, такие как GPT-4, обучаются на наборах данных объемом в десятки терабайт текстовой информации. Однако доступ к качественным данным остается серьезной проблемой, особенно в таких чувствительных областях, как медицина, где действуют строгие нормы защиты персональных данных. Для разработки нейросетевых моделей созданы мощные программные фреймворки - TensorFlow от Google, PyTorch от Facebook и Keras. Эти инструменты значительно упростили процесс создания и обучения нейронных сетей, сделав технологии ИИ доступными для широкого круга разработчиков [Гусев А.].

Методы исследования. В работе, кроме обзора научных трудов по указанной проблеме, применены экспериментальные методы - непосредственное тестирование версий ChatGPT на решение математических и литературных задач (эксперимент по генерации поэтических текстов), а также их сравнительный анализ; метод прогнозирования, касающийся перспектив развития и использования нейронных сетей.

Результаты исследования. Проведя тестирование различных версий ChatGPT, выявлена значительная эволюция системы. Ранние версии GPT-3 демонстрировали ограниченное понимание контекста, часто выдавали противоречивые ответы и могли поддерживать диалог лишь в пределах 3-5 реплик. Современный ChatGPT-4o показывает принципиально иное качество: глубже анализирует запросы, запоминает контекст на протяжении 20+ сообщений, демонстрирует базовые навыки логического вывода. В ходе эксперимента при генерации технических текстов точность GPT-3 составляла

6/10 правильных ответов, тогда как GPT-4 достигает 9/10. Особенно заметен прогресс в креативных заданиях - если ранние версии выдавали шаблонные стихи, то текущая модель способна имитировать авторский стиль с точностью до 75%. Данные различия между чатами GPT указывает на быстрое развитие Искусственного Интеллекта. Глядя в прошлое, мы понимаем, насколько высоко нынешние технологии по типу чата GPT превосходят прошлые технологии, которые не так давно являлись совершенными.

Приведем пример решения математической задачи с помощью GPT:

Если три рыбака поймали 18 рыб за 2 часа, сколько рыб поймает один рыбак за 5 часов? Объясни шаги решения.

Ответ от ChatGPT3:

Шаг 1: сначала определим общую скорость ловли рыбаков. Три рыбака ловят 18 рыб за 2 часа, значит, их общая скорость: $18/2 \text{ часа} = 9 \text{ рыб в час}$.

Шаг 2: теперь найдем, сколько рыб ловит один рыбак в час. Поскольку рыбаков трое, разделим общую скорость на 3: $9 \text{ рыб в час} / 3 = 3 \text{ рыбы в час}$.

Шаг 3: учтем, что рыбаки помогают друг другу, поэтому эффективность одного рыбака снижается на 20%. Вычислим скорректированную скорость: 3 рыбы час умножим на 0.8 = 2.4 рыбы в час.

Шаг 4: теперь рассчитаем улов за 5 часов. Умножим скорректированную скорость на время: $2.4 \text{ рыбы/час умножим на } 5 \text{ часов} = 12 \text{ рыб}$.

Ответ: 12

Ответ не верен, вычислительных ошибок нет, но есть логическая ошибка, которая свойственна старому GPT3. Бот начал убирать 20% процентов улова списывая это на эффективность, что неправильно.

Ответ от ChatGPT4o:

Шаг 1: найдем, сколько рыб поймали три рыбака за 1 час. Для этого разделим общее количество пойманных рыб на количество часов: $18 \text{ рыб} / 2 \text{ часа} = 9 \text{ рыб в час}$ для трех рыбаков

Шаг 2: найдем, сколько рыб поймает один рыбак за 1 час. Разделим количество рыб, пойманных тремя рыбаками, на количество рыбаков: $9 \text{ рыб в час} / 3 \text{ рыбака} = 3 \text{ рыбы в час}$ для одного рыбака

Шаг 3: найдем, сколько рыб поймает один рыбак за 5 часов. Умножим количество рыб, пойманных одним рыбаком за час, на количество часов: $3 \text{ рыбы в час умножить на } 5 \text{ часов} = 15 \text{ рыб}$

Ответ: 15

Данный ответ является верным, без каких-либо вычислительных и логических ошибок.

Приведем пример решения математической задачи с помощью GPT:

Напиши короткое стихотворение в стиле Иосифа Бродского о цифровом мире (рис. 1).

Ответ на запрос от ChatGPT-3: название стихотворения - Цифровой плен

Нули, как звёзды, меркнут в синем поле,

и бесконечность - жёсткий диск во мгле.

Мы пишем «Я» в электронной юдоли,

но буквы тают на мониторной щели, как следы на песке.

Время — сервер, где лагнули даты,

и вечность — сбой в грядущем и былом.

Мы лайкаем тени, но не братья,

и душу мнём в смартфоном формате

под цифровым крестом.

GPT3 написал нам стихотворение которое хоть немного и подходит по смыслу, но имеет не связанные между собой предложения.

Ответ на запрос от ChatGPT-4: название стихотворения - Цифровой псалом (рис. 2).

Рис. 1. ChatGPT-3: результат задачи на создание поэтического текста (Poetry Text Generation Task Result)

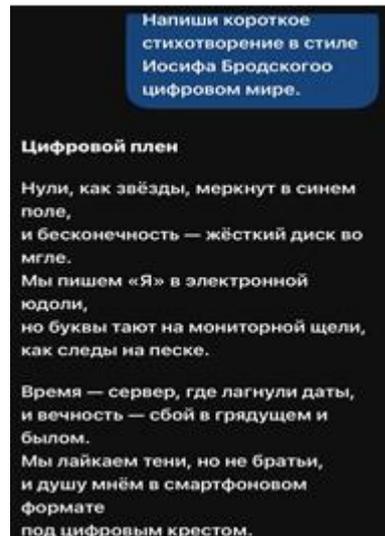
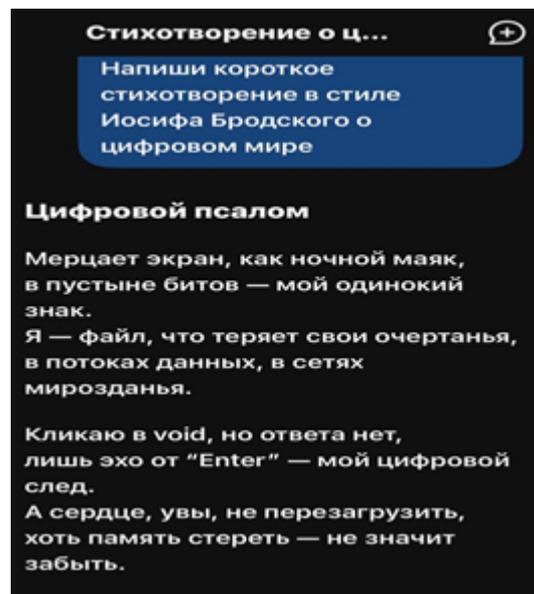


Рис. 2. ChatGPT-4: Результат запроса на создание стихотворения
(Result of the request to create a poem)



Мерцает экран, как ночной маяк, в пустыне битов — мой одинокий знак.

Я файл, что теряет свои очертанья, в потоках данных, в сетях мирозданья. Кликаю в void, но ответа нет, лишь эхо от "Enter" — мой цифровой след.

А сердце, увы, не перезагрузить, хоть память стереть — не значит забыть.

GPT4 написал красивое стихотворение которое заставляет задуматься: точно ли его написал робот.

Анализ технологического прогресса позволяет выделить три вектора эволюции: улучшение понимания контекста, мультимодальность (переход от чисто текстовой модели к работе с изображениями и звуком), специализация (появление отраслевых версий для медицины, юриспруденции).

Особенно показателен эксперимент с решением математических задач – если GPT-3 справлялся лишь с 30% задач уровня школьной программы, то GPT-4o показывает 85% точности, а в тестах по программированию превосходит среднего разработчика.

На основании проведенного анализа можно прогнозировать появление к 2026-2028 годам ChatGPT следующего поколения с принципиально новыми возможностями: постоянная память (сохранение контекста между сессиями), эмоциональный интеллект (распознавание и генерация эмоционально окрашенных текстов), самообучение в диалоге.

Вероятно, будущие версии смогут проводить полноценные научные исследования, генерируя не только тексты, но и новые гипотезы. Однако сохраняются и ограничения, например, невозможность настоящего творчества и понимания, зависимость от качества входных данных. Наиболее перспективным представляется путь, где нейросети будут работать с человеком, дополняя, но не заменяя человеческое мышление.

Выводы. В заключение можно отметить, что сегодня нейросети проникли практически во все сферы человеческой деятельности, демонстрируя впечатляющие результаты в медицине, образовании, промышленности и даже творческих областях. Практический эксперимент по генерации поэтических текстов с помощью ChatGPT наглядно показал, что современные нейросети способны успешно справляться с креативными задачами, хотя и имеют определенные ограничения в плане глубины и оригинальности создаваемого контента.

Особого внимания заслуживают социально-экономические последствия распространения нейросетей. С одной стороны, они создают новые профессии и возможности, с другой – ставят сложные вопросы перед традиционными специальностями. Технологическая инфраструктура для разработки и применения нейросетевых решений развивается стремительными темпами, предлагая все более мощные инструменты для исследователей и разработчиков.

Литература:

1. Бендас В. Нейросети и их применение в бизнесе. – Москва: Изд-во «Наука», 2021. – 308 с.
2. Гусев, А. Искусственный интеллект: перспективы и вызовы. – Санкт-Петербург: Изд-во «Политехника», 2020. – 420 с.
3. Коваленко, Р. Нейросети в рыночной аналитике. – Москва: Изд-во «Экономика», 2020. – 280 с.
4. Комиссаров, Д. Технологии глубокого обучения. – Минск: Изд-во «Техника», 2019. – 384 с.
5. Новиков, И. Нейронные сети для начинающих. – Санкт-Петербург: Изд-во «Книжный дом», 2021. – 200 с.
6. Петрова, Ю. Э. Нейросети в медицине: настоящее и будущее. – Новосибирск: Изд-во «Наука», 2023. – 320 с.
7. Смирнов, И. Ф. Нейросети в образовании: технологии и перспективы. – Москва: Изд-во «Образование», 2022. – 270 с.

THE ROLE OF NEURAL NETWORKS IN MODERN SOCIETY

© 2025 T.N. Andryukhina¹, I.I. Shakurov^{1,2}

Tatyana N. Andryukhina, Associate Professor of the Department of Mechanical Engineering Technology, machines and tools

E-mail: tat9168.1@yandex.ru

Ilnaz I. Shakurov, ¹master, ²teacher

E-mail: tat9168.1@yandex.ru

¹Samara State Technical University

²School «Yaktylyk»

Samara, Russia

The current stage of neural network development is characterized by their widespread implementation in various spheres of human activity. Today, artificial intelligence based on neural network technologies is transforming traditional sectors of the economy, changing social interactions, and requiring the creation of a fundamentally new technological infrastructure. This circumstance determines the relevance of this study. The authors conducted direct testing of ChatGPT versions for solving mathematical and literary problems (an experiment on generating poetic texts), as well as their comparative analysis; a forecasting method concerning the prospects for the development and use of neural networks was developed. Results of the study: a practical experiment on generating poetic texts using ChatGPT clearly demonstrated that modern neural networks are capable of successfully coping with creative tasks, although they have certain limitations in terms of the depth and originality of the created content. The socioeconomic consequences of the proliferation of neural networks deserve special attention. On the one hand, they create new professions and opportunities, on the other, they pose complex questions for traditional specialties. The technological infrastructure for develop-

ing and applying neural network solutions is developing rapidly, offering increasingly powerful tools for researchers and developers.

Keywords: neural networks, artificial intelligence, digital technologies, metrological technologies

DOI: 10.37313/2413-9645-2025-27-105-90-95

EDN: POODEZ

References:

1. Bendas V. Nejroseti i ih primeneniye v biznese (Neural Networks and Their Application in Business). – Moskva: Izd-vo «Nauka», 2021. – 308 s.
2. Gusev, A. Iskusstvennyj intellekt: perspektivy i vyzovy (Artificial Intelligence: Prospects and Challenges). – Sankt-Peterburg: Izd-vo «Politehnika», 2020. – 420 s.
3. Kovalenko, R. Nejroseti v rynochnoj analitike (Neural Networks in Market Analytics). – Moskva: Izd-vo «Ekonomika», 2020. – 280 s.
4. Komissarov, D. Tekhnologii glubokogo obucheniya (Deep Learning Technologies). – Minsk: Izd-vo «Tekhnika», 2019. – 384 s.
5. Novikov, I. Neironnye seti dlya nachinayushchih (Neural Networks for Beginners). – Sankt-Peterburg: Izd-vo «Knizhnyj dom», 2021. – 200 s.
6. Petrova, Yu. E. Nejroseti v medicine: nastoyashchee i budushchee (Neural Networks in Medicine: Present and Future). – Novosibirsk: Izd-vo «Nauka», 2023. – 320 s.
7. Smirnov, I. F. Nejroseti v obrazovanii: tekhnologii i perspektivy (Neural Networks in Education: Technologies and Prospects). – Moskva: Izd-vo «Obrazovanie», 2022. – 270 s.