

*Басек Джавед Саид*¹,
педагог доп. образования;
*Мирошниченко Яна Александровна*²,
старший педагог доп. образования;
*Игнатьева Дарья Александровна*³,
канд. физ.-мат. наук, старший педагог доп. образования

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЙРОСЕТЕЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ

^{1, 2, 3} Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого,
¹ dzhaved.basek@mail.ru, ² jana-mir@rambler.ru, ³ ignatyeva.daria92@gmail.com

Аннотация. В работе представлены результаты опроса иностранных студентов о целях применения нейросетей для образовательных задач. Приведены основные области применения нейросетей и определены абсолютные фавориты среди современных нейросетей для процесса обучения. Предложены пути оптимального использования нейросетей, а также их преимущества и недостатки.

Ключевые слова: инновации в образовании, искусственный интеллект, интеллектуальное обучение, международное образование.

*Dzhaved S. Basek*¹
Lecturer of vocational training;
*Yana A. Miroshnichenko*²,
Senior lecturer of vocational training;
*Daria A. Ignateva*³,
PhD in Physics and Mathematics,
Senior lecturer of vocational training

ON THE ISSUE OF NEURAL NETWORKS IN THE PROCESS EDUCATION OF INTERNATIONAL STUDENTS

^{1, 2, 3} Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia,
¹ dzhaved.basek@mail.ru, ² jana-mir@rambler.ru, ³ ignatyeva.daria92@gmail.com

Abstract. The paper presents the results of a survey of foreign students about the purposes of using neural networks for educational tasks. The main areas of application of neural networks are given and the absolute favorites among modern neural networks for the learning process are identified. Ways to optimally use neural networks, as well as their advantages and disadvantages, are proposed.

Keywords: innovations in education, artificial intelligence, intelligent learning, international education.

Введение. Длительный период времени на разных этапах получения образования для поиска информации и решения задач использовались библиотеки и читальные залы. С развитием интернета чтение книг и методичек сменилось переходами по ссылкам нужных и ненужных статей, широкое распространение получили онлайн-калькуляторы, автоматические словари и переводчики. В 2022 году компания OpenAI представила алгоритм обработки естественного языка ChatGPT с невероятными возможностями выполнения разнообразных задач, «человекоподобным» взаимодействием с пользователем и быстрой генерацией ответов на любой вопрос [1].

Нейросеть – это программа, которая способна обучаться на основе полученных данных и примеров. Например, если показать ей миллион изображений яблок, то она может научиться распознавать их в любых условиях и сочетаниях. Нейросеть, как и ребёнок, впервые увидевший яблоко, не знает, что это такое. Но если несколько раз показать ребёнку яблоко, то у него начнут формироваться паттерны, которые помогут ему узнать яблоко в следующий раз.

Нейросеть состоит из множества связанных (синапсами) узлов (нейронов), которые разбиваются на слои. Нейроны – это математические функции, которые обрабатывают поступающие к ним данные и передают обработанные данные к следующим нейронам. Синапсы – это связи между нейронами. У каждого синапса есть вес – числовой коэффициент – от которого зависит поведение сети.

Слои нейросети принято делить на три вида: входной, скрытый и выходной (рис. 1). Нейросеть может иметь только один входной и один выходной слой, а скрытых слоёв может быть столько, сколько необходимо. На входном слое исходная информация преобразуется в числовой формат (число или вектор). На скрытых слоях происходит обработка данных (выделение признаков, классификация и т. д.). На выходной слой поступают обработанные данные, которые преобразуются в понятный для пользователя формат [1].

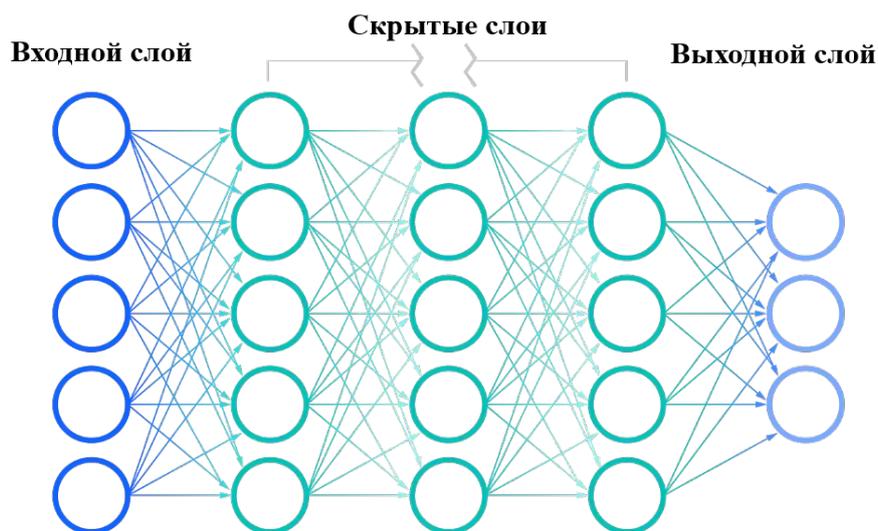


Рис. 1. Слои нейросети

В цифровую эпоху обучающимся важно развивать как профессиональные компетенции (hard skills), так и мягкие навыки (soft skills). Увеличение объемов информации оказывает сильное влияние на обучающихся и требует от них эффективных методов её усвоения. Искусственный интеллект (ИИ), в частности нейросети, может служить подспорьем при выполнении различных учебных задач, развивая при этом критическое мышление и креативность. Современные сквозные цифровые технологии эффективно собирают, фильтруют и генерируют огромные объемы информации, что способствует не только улучшению обучения студентов, но и повышению качества преподавания [2].

Примеры нейросетей, которые могут использоваться иностранными студентами в обучении:

- Tome, Gamma AI (для создания презентаций);
- Socratic, WolframAlpha (решение задач по биологии, физике, химии, математике и т.д.);
- Glasp (транскрибирование видео);
- DeepL (перевод текста);
- Kadinsky (создание видео на основе текста);
- Midjourney, Шедеврум (генерация изображений);
- ChatGPT, YandexGPT, Gemini (генерация текста).

Использование нейросетей прочно вошло в образовательный процесс за эти несколько лет и поставило перед преподавателями ряд вопросов и потенциальных проблем, которые активно обсуждаются в научном сообществе [3 – 5].

Мы регулярно наблюдаем за студентами, которые включают на лекциях на телефоне диктофон с транскрибированием текста в реальном времени; за студентами, которые фотографируют математические выражения, физические и химические формулы, чтобы сторонняя программа решила всё за них; за

студентами, которые вместо того, чтобы переписать ответ из учебника, обращаются к нейросетям и получают «смешные» результаты. Некоторые исследователи считают, что искусственному интеллекту даже присущ особый специфический «язык» [6].

Для получения некоторой обобщающей информации об использовании нейросетей студентами подготовительного факультета ВШ МОП СПбПУ среди обучающихся 2024 – 2025 года был проведён опрос 100 респондентов.

Опросник содержал следующие вопросы с вариантами ответов.

1. Какие поисковые системы Вы применяли в учебных целях?
2. Какие нейросети Вы применяли в учебных целях?
3. Для каких учебных задач Вы использовали нейросети?
4. Помогли ли Вам нейросети улучшить успеваемость в учебе?

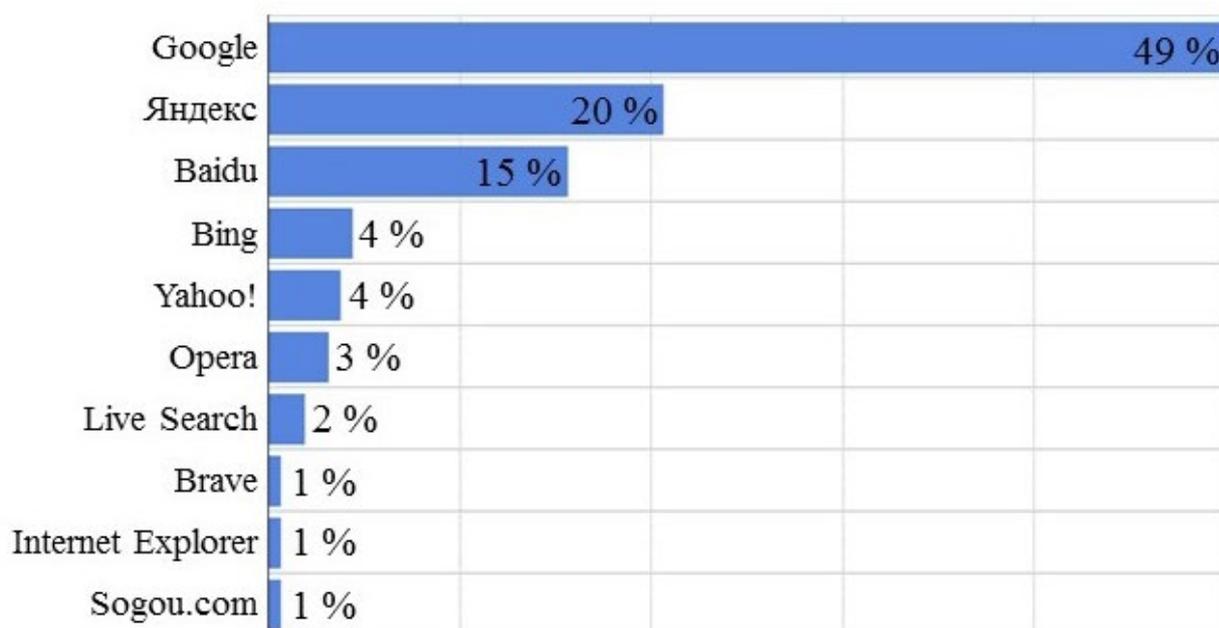


Рис. 2. Частотность применения поисковых систем в учебных целях

Согласно данным, полученным в ходе опроса (рис. 1), удалось выявить, что большинство респондентов используют Google в качестве поисковой системы (около 49 %). Этот результат не является неожиданным с учетом того, что Google занимает лидирующее положение на рынке поисковых систем более десяти лет. На 2024 год Google обрабатывает около 90 % поисковых запросов в мире, что делает его самой популярной поисковой системой [7].

По данным опроса Яндекс занимает вторую позицию (около 20 %), это также коррелирует с мировыми данными. Яндекс является самой востребованной поисковой системой в России (около 50,3 % от общего российского поискового трафика), он также активно применяется в Беларуси, Казахстане и Турции [7, 8].

Так как более 35 % опрошиваемых студентов являются гражданами Китайской Народной Республики, 20 % голосов было отдано в пользу самой популярной поисковой системы в Китае – Baidu. Baidu является крупнейшей в мире компаний в области искусственного интеллекта и интернет-услуг. Однако, Baidu имеет очень мало влияния за пределами Китая [7].

Поисковые системы Bing и Yahoo! оказались лишь на четвертом и пятом местах согласно результатам опроса (суммарно 8 % на обе системы). Известно, что Bing управляется компанией Microsoft и берет свое начало от предыдущих поисковых систем MSN Search и Windows Live Search, а поисковая система Yahoo!, популярность которой резко сократилась в 2010х годах, на сегодняшний день фактически работает на базе Bing [7].

Оставшиеся 8 % были отведены как на поисковые системы, так и некоторые браузеры в общем: Opera, Live Search, Brave, Internet Explorer и Sogou.com.

Несмотря на активный рост и развитие различных нейросетей, студенты продолжают обращаться к поисковым системам для получения интересующей их информации.

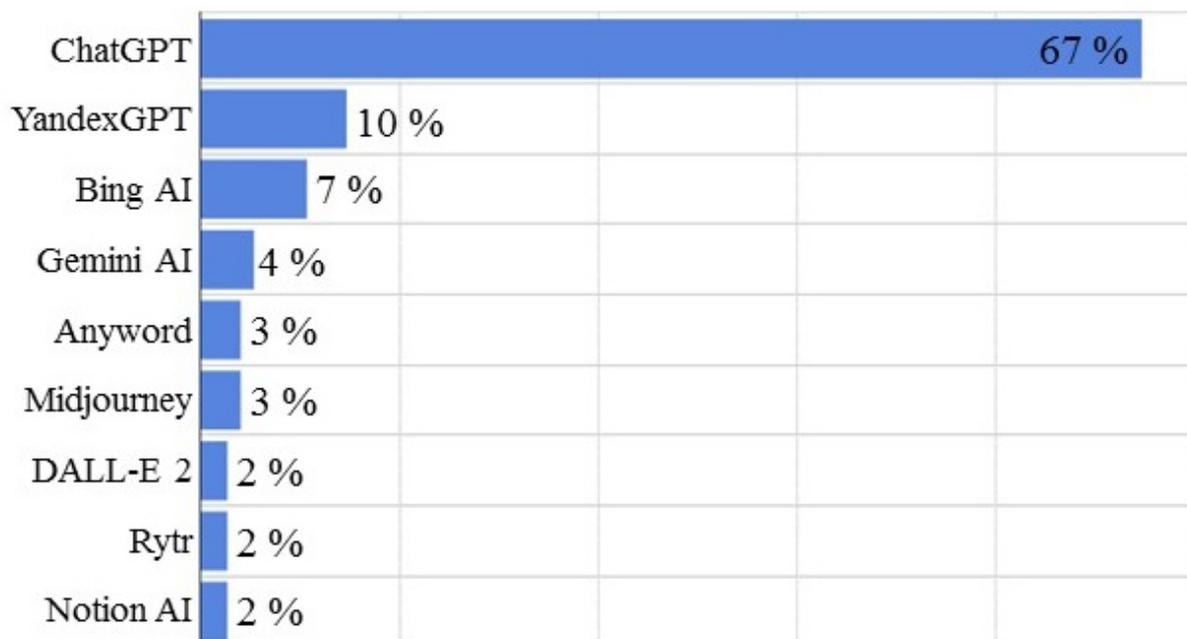


Рис. 3. Частотность применения нейросетей в учебных целях

Анализ результатов второго вопроса показал, что большинство иностранных студентов предпочитает использовать нейросеть ChatGPT. ChatGPT применяют для учебных целей около 67 % опрошенных. Это позволяет сделать вывод о том, что ChatGPT является наиболее популярным выбором иностранных студентов среди представленных нейросетей. На втором месте находится продукт Яндекса с долей использования в 10 % – YandexGPT.

Нейросеть Bing AI занимает лишь третье место (около 7 % опрошенных), а за ней с малым процентом использования следуют нейросети Gemini AI (4 %), Anyword и Midjourney (по 3 % на каждую), DALL-E 2, Rytr и Notion AI (по 2 % на каждую) соответственно.

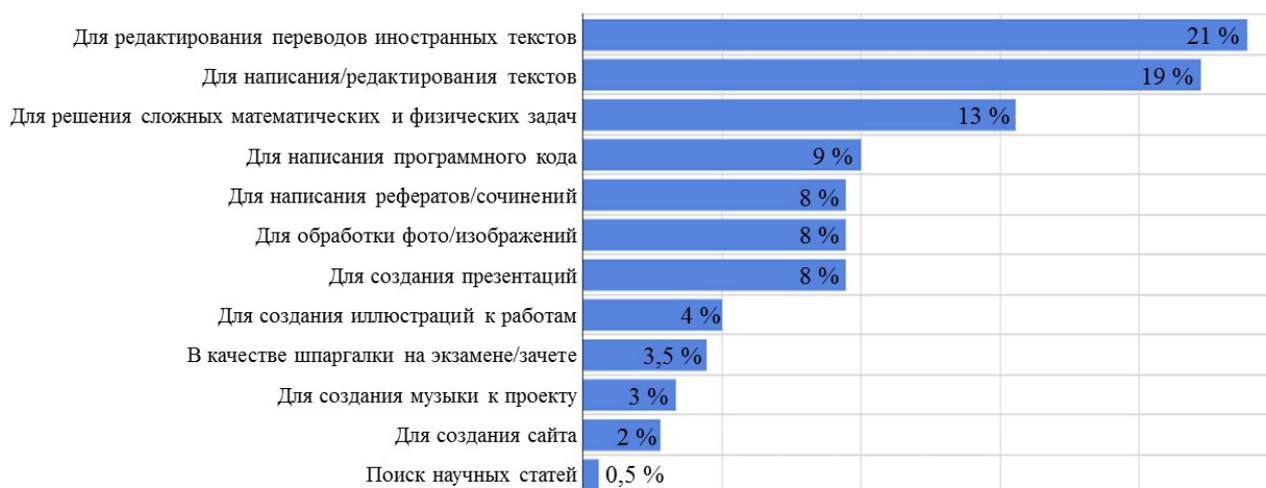


Рис. 4. Результаты опроса о целях использования нейросетей

Авторами статьи перед проведением опроса были поставлены предположительные цели использования нейросетей иностранными студентами:

- прямое транскрибирование лекций;
- перевод текста из учебника по картинке;
- упрощение выражений, вычислений, решения задач;
- поиск ответов на поставленные вопросы.

Данные предположения были подтверждены результатами опроса (рис. 3). Очевидно, что иностранные студенты широко применяют нейронные сети в различных сферах деятельности, в частности, при обучении. Большинство голосов (около 21 %) было отдано в пользу использования нейросетей для переводов и редактирования иностранных текстов. За вариант «написание и корректировка текстов» проголосовало 19 %, в то время как 13 % за «решение сложных задач по математике и физике». Кроме того, хочется отметить, что некоторые иностранные студенты также применяют нейросети для написания программного кода (9 %), создания презентаций, обработки фотографий и изображений и написания научных рефератов или эссе (по 8 % за каждый вариант). Меньшее количество респондентов признали использование нейросетей в качестве шпаргалки на экзаменах или зачетах (3,5 %). На вариант «создания иллюстраций к работам» отвелось лишь 4 %, а «создание музыки» и «создание веб-сайтов» по 3 % и 2 %, соответственно. Лишь один студент упомянул использование нейросетей для поиска научных статей. Резюмируя полученные результаты по третьему вопросу стоит отметить разнообразие

применения нейронных сетей иностранными студентами не только в учебных, но и в творческих целях.

Несмотря на то, что большинство респондентов (более 80 %) отметили пользу нейросетей для процесса обучения, хочется отметить, что у инструментов и программ на основе ИИ есть как преимущества, так и недостатки. Были выделены основные преимущества и недостатки использования нейросетей непосредственно для иностранных студентов (табл. 1).

Таблица 1. Преимущества и недостатки нейросетей для иностранных студентов

Преимущества	Недостатки
<ul style="list-style-type: none">– транскрибирование в реальном времени текста лекции;– автоматизация процессов обучения;– создание презентаций и генерация изображений;– самоконтроль при решении сложных задач и др.	<ul style="list-style-type: none">– чрезмерная зависимость студентов от технологий;– утрата традиционных методов обучения;– потеря навыков критического мышления;– потенциальное списывание на экзаменах и др.

Выводы. Современные образовательные технологии, основанные на ИИ, представляют собой огромный потенциал для улучшения качества образования. Они помогают персонализировать и автоматизировать процесс обучения, а также адаптировать его под индивидуальные запросы каждого студента. Немаловажным преимуществом является доступ к образованию в любое время в любой точке мира. Однако, с ростом популярности таких технологий, неизбежно возникают вопросы приемлемости, этики и законности. Преподавателям стоит обсуждать и выстраивать границы и правила применимости ИИ для разных аспектов учебной деятельности студентов, чтобы избежать возможные негативные последствия.

Политика использования ИИ для образовательных процессов должна быть гибкой. Полный запрет или же вседозволенность лишает баланса в построении образовательного маршрута, который формируется на границе между развитием технологий и защитой прав и интересов всех участников образовательного процесса, как преподавателей, так и студентов. Только грамотно выстроенная политика позволит обеспечить эффективное использование ИИ в образовании для достижения лучших результатов в обучении и развитии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Нейросеть (нейронная сеть): что это такое, как работает и для чего нужна: [Электронный ресурс] // Skillfactory media. 27 декабря 2024. URL: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/nejronnaya-set/>
2. Шобонов Н. А., Булаева М. Н., Зиновьева С. А. Искусственный интеллект в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2023. 79-4. EDN: IPRJAG. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-1>

3. Исламгереева Я. С., Мерзликина И. В. Искусственный интеллект и его роль в образовании // Colloquium-journal. 2022. 31 (154). EDN: PXVFFX. DOI: 10.24412/2520-6990-2022-31154-42-46.

4. Сябитова К. С., Филатова О. Н. Искусственный интеллект в системе профессионального образования // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Красноярск, 14 – 25 ноября 2022 года. Красноярск-Челябинск-Нижний Новгород-Москва, КГАУ, 2023. 2. 132 – 134. EDN: MEISQW. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49992083>

5. Гушин А. В., Дудкина С. Ю., Никитина Н. А. Применение нейросетей в образовательном процессе // Известия Балтийской государственной академии рыбопромыслового флота. Психолого-педагогические науки. 2024. 3 (69). С. 174 – 176. DOI: 10.46845/2071-5331-2024-3-69-174-176.

6. Bylieva D. Language of AI // Technology and Language. 2022. Т. 3. 1 (6). 111 – 126. DOI: 10.48417/technolang.2022.01.11

7. Самые популярные поисковые системы в мире [Электронный ресурс] // Digital-агентство Мэйк. URL: <https://makeagency.ru/blog/samye-populyarnye-poiskovye-sistemy-v-mire>

8. 10 лучших поисковых систем: возможности поиска для каждого запроса: [Электронный ресурс] // WebZnam. 23 декабря 2024. URL: https://webznam.ru/blog/luchshikh_poiskovykh_sistem/2021-01-23-1697