

Применение нейронных сетей в образовательном процессе студентов вуза

Application of Neural Networks in the Educational Process of University Students

Получено 16.06.2024 Одобрено 18.06.2024 Опубликовано 25.06.2024

УДК 378.1

DOI: 10.12737/1998-1740-2024-12-3-20-26

В.А. ШАМИС,
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва
e-mail: vitaliy1999@mail.ru

V.A. SHAMIS,
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow
e-mail: vitaliy1999@mail.ru

А.М. КОПЫЛОВА,
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва
e-mail: ennri5@gmail.com

A.M. KOPYLOVA,
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow
e-mail: ennri5@gmail.com

Е.А. ПАНТЕЛЕЕВА,
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва
e-mail: ekaterina2005.panteleeva@gmail.com

E.A. PANTELEEEVA,
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow
e-mail: ekaterina2005.panteleeva@gmail.com

Аннотация

Статья посвящена анализу и изучению статистики актуальности использования нейросетей в образовательном процессе студентов. На основе результатов опроса, в котором приняли участие 94 студента Омского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации различных направлений подготовки, были сделаны следующие выводы: степень актуальности использования нейросетей в современном вузе по 5-балльной системе на менее чем 4 балла оценили около 57,4% опрошенных. Актуальными целями использования нейросетей стали повышение качества рабочего пространства, уменьшение продолжительности рабочего процесса и помочь в написании работ. По результатам опроса самой популярной нейросетью с использованием искусственного интеллекта стала Shazam. 71,3% опрошенных используют данную нейросеть для облегчения поиска нужной музыкальной композиции. Результаты исследования позволяют сделать вывод о необходимости внедрения нейросетей в образовательный план вузов для облегчения учебного процесса студентов, а также для понимания общего устройства и актуальности использования нейросетей.

Ключевые слова: нейросети, искусственный интеллект, высшее образование.

Abstract

The article is devoted to the analysis and study of statistics on the relevance of the use of neural networks in the educational process of students. Based on the results of the survey, which was attended by 94 students of the Omsk branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation of various training areas, the following conclusions were made: the degree of relevance of the use of neural networks in a modern university according to a 5-point system of at least 4 points was estimated by about 57.4% of respondents. The actual goals of using neural networks were: improving the quality of the workspace (60.6%), reducing the duration of the workflow (59.6%) and assistance in writing papers (48.9%). It is worth noting that according to the results of the survey, Shazam became the most popular neural network using artificial intelligence. 71.3% of respondents use this neural network to facilitate the search for the right musical composition. The results of the study allow us to conclude that it is necessary to introduce neural networks into the educational plan of universities to facilitate the educational process of students. As well as a superficial study, to understand the general structure and relevance of the use of neural networks.

Keywords: neural networks, artificial intelligence, higher education.

Чтобы начать рассуждение о том, каким образом нейросети применяются или могут применяться в сфере высшего образования Российской Федерации, важно определиться с понятиями. Так, нейросеть можно сравнить с мозгом человека – самообучающимся механизмом, который используется для обработки большого объема данных [2].

Нейронные сети в последнее время становятся неотъемлемой частью жизни многих людей. Искусственный интеллект не просто прочно

входит в инструментарий программистов, повышает производительность и качество готового продукта за счет сокращения временных затрат на выполнение отдельных операций, но и становится распространенным элементом повседневной жизни современного человека.

Обобщает функции нейронных сетей в системе образования лабораторный опыт О.Н. Филатова: искусственный интеллект дает новое прочтение старым методикам обучения, адаптируя проверенный временем материал под новые

реалии, тем самым повышая эффективность и привлекательность обучения [5].

В рамках образовательной программы высших учебных заведений студенты сталкиваются со значительным объемом информации, которую необходимо подвергать анализу. Проблема заключается в том, что эта информация в большинстве случаев не просто вторична, но зачастую устаревшая. В данном контексте можно рассматривать нейросеть как инструмент оптимизации образовательного процесса, анализирующий и перерабатывающий большой объем данных в краткую выдержку, легкую для понимания и сопровождаемую актуальными примерами, кейсами.

Опираясь на научную работу М.Е. Моховикова [3], **функции нейросетей, которые они выполняют в образовательном процессе, можно резюмировать следующим образом:**

1. Адаптивное обучение: нейросети могут быть использованы для создания адаптивных систем обучения, которые подстраиваются под индивидуальные потребности и уровень знаний каждого студента. Это может включать в себя персонализацию учебных материалов, рекомендаций по курсам, а также оценку прогресса и обратную связь.

2. Анализ больших данных: данные об успехах студентов, их привычках и интересах, а также о поведении на занятиях могут быть проанализированы с помощью нейросетей, чтобы выявить закономерности и улучшить образовательный процесс.

3. Прогнозирование результатов обучения: нейросети можно использовать для прогнозирования результатов обучения студентов на основе их предыдущих достижений, интересов и других факторов. Это помогает преподавателям и администрации вуза принимать решения о поддержке и развитии студентов.

4. Распознавание речи и текста: нейросети также могут быть применены для распознавания голоса и текста в образовательных приложениях, таких как системы проверки правописания, системы записи лекций и переводчики.

5. Виртуальные помощники: нейронные сети могут быть интегрированы в виртуальных помощников, которые помогают студентам в поиске информации, выполнении заданий и решении проблем.

6. Роботизированное обучение: использование роботов и дронов в обучении может быть усилено нейросетями, которые позволяют им адаптироваться к индивидуальным особенностям

студентов и давать им обратную связь в режиме реального времени.

7. Оценка знаний: нейросети могут использоваться для оценки знаний студентов и определения их слабых сторон. Это позволяет преподавателям адаптировать методы обучения и предлагать индивидуальные рекомендации.

8. Автоматическое тестирование: нейросети способны анализировать ответы студентов на вопросы тестов и автоматически оценивать их. Это ускоряет процесс оценивания и снижает вероятность ошибок.

9. Персонализация обучения: с помощью нейросетей можно создать персонализированные обучающие программы, которые учитывают индивидуальные особенности и предпочтения студентов.

10. Генерация контента: нейросети могут генерировать новые учебные материалы, такие как тексты, изображения и видео, что помогает разнообразить образовательный процесс и сделать его более интересным для студентов.

По отчету «Ростелеком» об ИТ-трендах за 2022 г. [4], искусственный интеллект лидирует по суммарному показателю разработок внутри страны, при этом по показателям Министерства цифрового развития Российской Федерации, Россия входит в топ-10 стран по научной и изобретательской активности в робототехнике, квантовым технологиям и искусственному интеллекту. Именно поэтому внедрение нейросетей в образовательный процесс – вполне закономерное явление, естественный процесс, который уже начался, но может затянуться на неопределенный период времени.

Нейросети могут использоваться для создания индивидуальных планов обучения, анализа данных об успехах учащихся, прогнозирования результатов экзаменов, оценки знаний учащихся, для персонализации обучения и т.д. Так, например, с целью контроля и прогнозирования результатов учебного процесса у студентов, Вай Ян Мином и его командой были проведены исследования [1] при помощи среды Matlab с применением пакета Neural Network Toolbox: применяя набор из входного файла, выходного файла и файла-эталона посредством обучения сети, симулировался прогноз оценок, были выявлены студенты с наиболее низкой успеваемостью, что позволило автоматизировать и улучшить процесс обучения в вузе через ранжирование нагрузки. Также нейросети могут помогать в распознавании голоса и текста, в создании виртуальных помощников для обучения.

С целью выявления актуальности внедрения в образовательный процесс в вузах мы разработали анкету и провели анкетирование с использованием сервиса Google Формы среди студентов Финансового университета. Вопросы анкеты касались непосредственно использования студентами нейросетей в обучении. Проанализировав информацию, мы увидели следующие результаты.

В опросе участвовали 94 студента Омского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, обучающихся на различных направлениях подготовки бакалавриата. На рисунке 1 представлено распределение выборки студентов по возрасту.

Таким образом, 70,2% респондентов относятся к возрастной группе 18–19 лет.

Данные о количестве респондентов, обучающихся на различных направлениях подготовки, показаны на рисунке 2.

Наибольшее количество студентов, принявших участие в исследовании, обучается на следующих направлениях подготовки бакалавриата: учет, анализ, аудит (24,5%), государственное и муниципальное управление (23,4%) и бизнес-информатика (21,3%). В 65% случаев респонденты и в 54,3% случаев друзья, знакомые или родственники респондентов сталкивались с необходимостью использования нейросетей, в том числе в образовательных целях (рис. 3).

Большинство опрошенных (57,4%) оценили актуальность использования нейросетей в современном вузе на 4 и 5 баллов по шкале от 0 до 5 (рис. 5), в то время как необходимость быть компетентными в вопросах нейросетей на 4 и 5 по той же шкале оценили 78,7% респондентов (рис. 6).

В соответствии с проведенным опросом наиболее популярными нейросетями с использованием искусственного интеллекта стали Shazam (нейросеть для распознавания музыкальных композиций), ChatGpt от OpenAir и от Yandex. Последние две были созданы для генерации текстов и ответов на вопросы (рис. 7).

Главным источником информации о существовании и развитии нейронных сетей для большинства опрошенных студентов (83%) послужили социальные сети (рис. 8).

Анализ результатов проведенного исследования дает возможность утверждать, что внедрение нейронных сетей в образовательный процесс в высших учебных заведениях – дело времени, так как уже 64,9% респондентов испытывали необходимость в использовании нейросетей, в то время как 96,7% опрошенных уже использовали различные по назначению нейронные сети, в том числе генерирующие оригинальные тексты и ответы на вопросы. Согласно проведенному опросу, 59,6% респондентов уверены, что расширение сферы знаний о нейро-

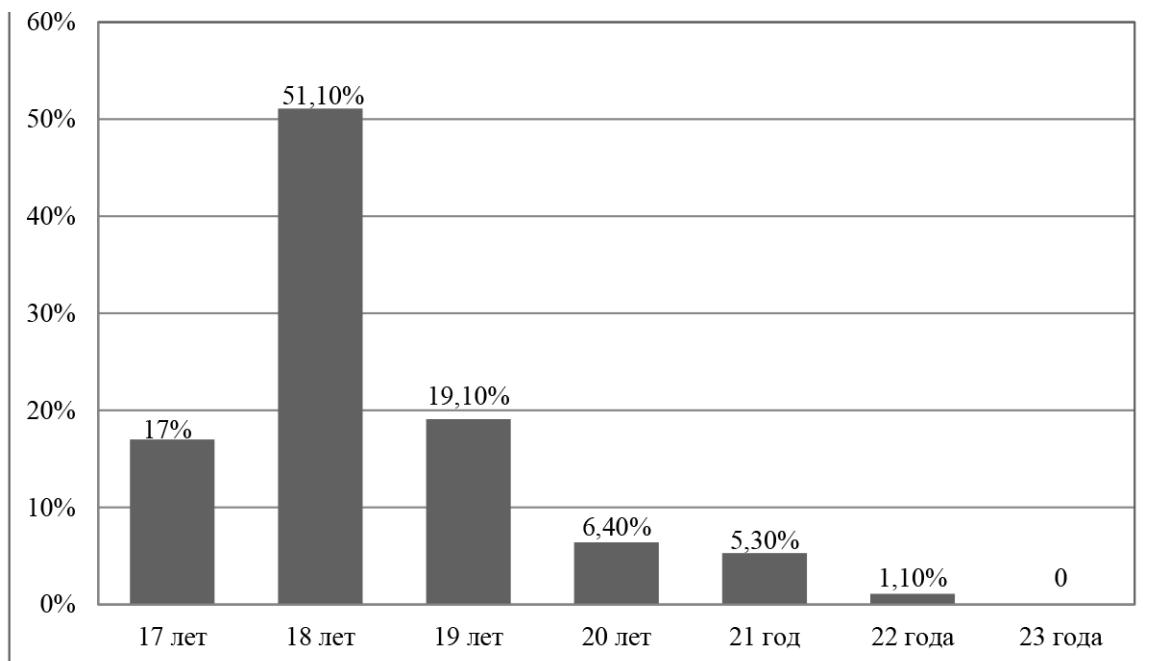


Рис. 1. Распределение опрошенных по возрастным группам (в %)

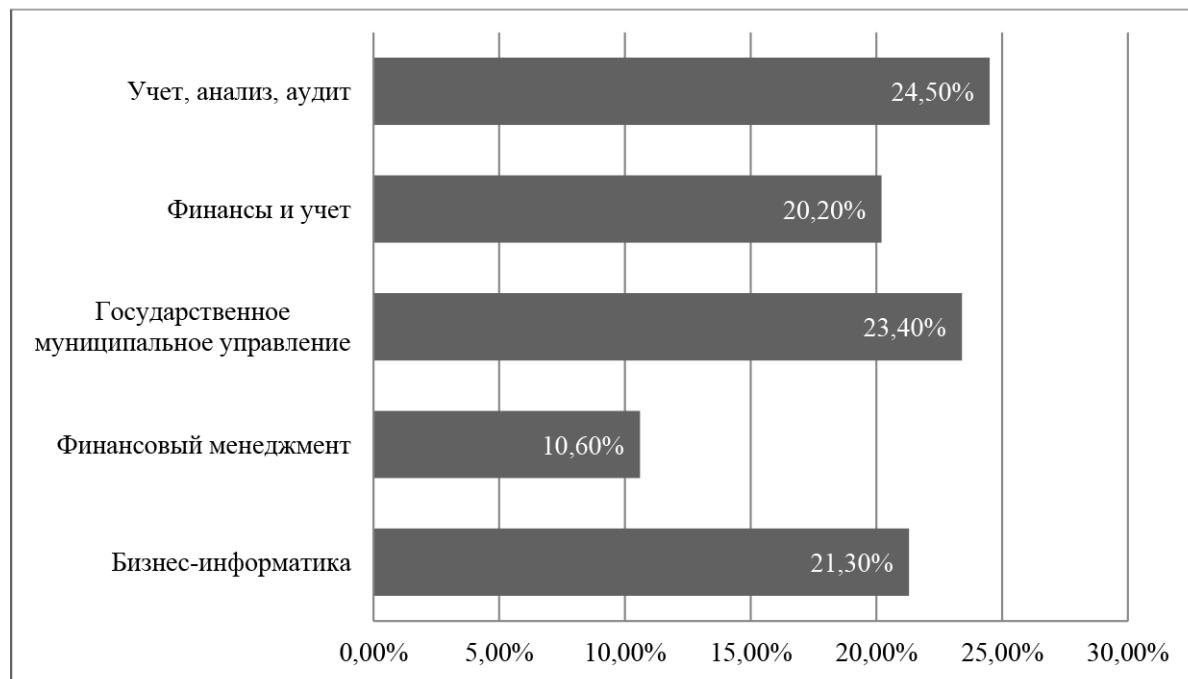


Рис. 2. Распределение опрошенных по направлениям подготовки в вузе (в %)

сетях приведет к уменьшению продолжительности рабочего и учебного процессов, а также 60,6% респондентов уверены, что внедрение

нейронных сетей в вузе приведет к повышению качества рабочего/учебного процесса. По результатам опроса 57,4% опрошенных считают,

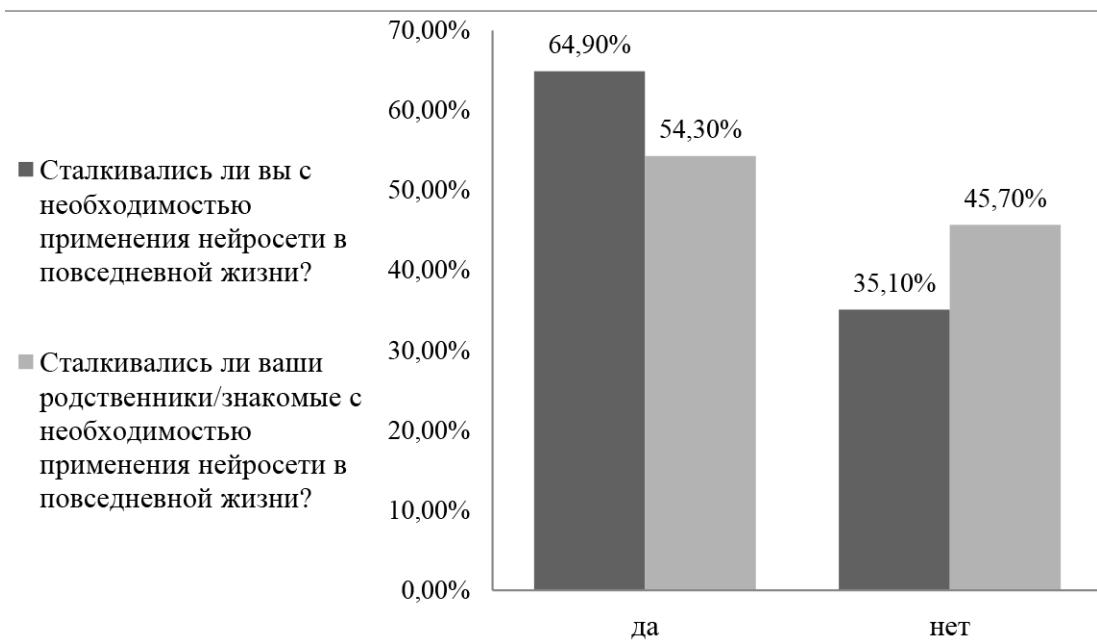


Рис. 3. Анализ необходимости нейронных сетей в жизни респондентов и их окружения

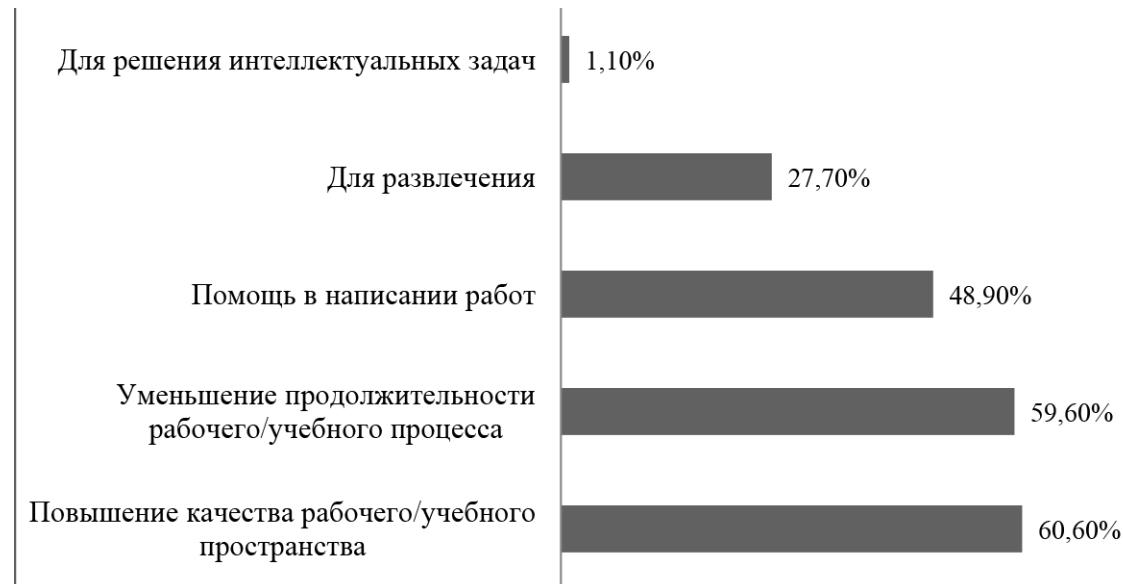


Рис. 4. Рейтинг задач, решению которых способствуют нейросети

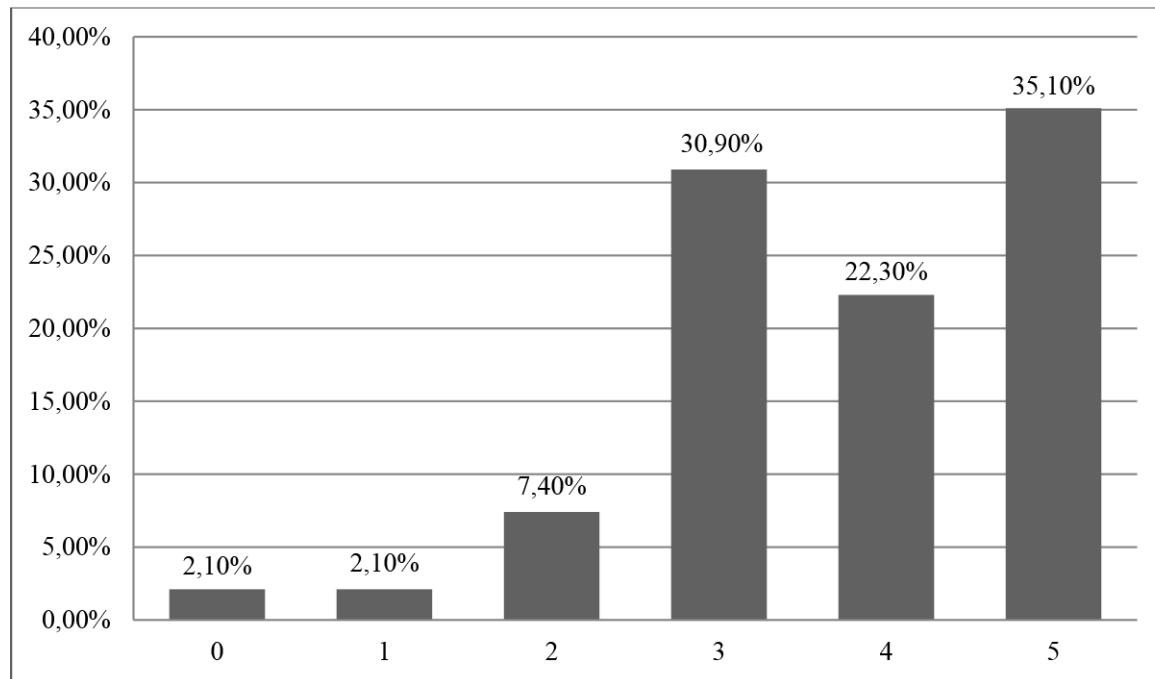


Рис. 5. Результаты оценки респондентами по шкале от 0 до 5 степени актуальности использования нейросетей в современном вузе

что внедрение нейросетей в образовательный процесс в современном вузе является актуальной задачей. Из этого можно сделать вывод, что внедрение нейросетей в процесс образования не станет столь травмирующим для студентов Омского филиала Финансового университета, а приведет к повышению их мотивации в исследовании искусственного интеллекта. Решение проблемы

недостаточного знания о нейронных сетях среди студентов на сегодняшний день является важным условием их самореализации и успешности в будущем, так как нейронная сеть – инструмент оптимизации в том числе многих рабочих мест, и владение знаниями о том, как работать с нейронными сетями, – залог успеха выпускников в будущем.

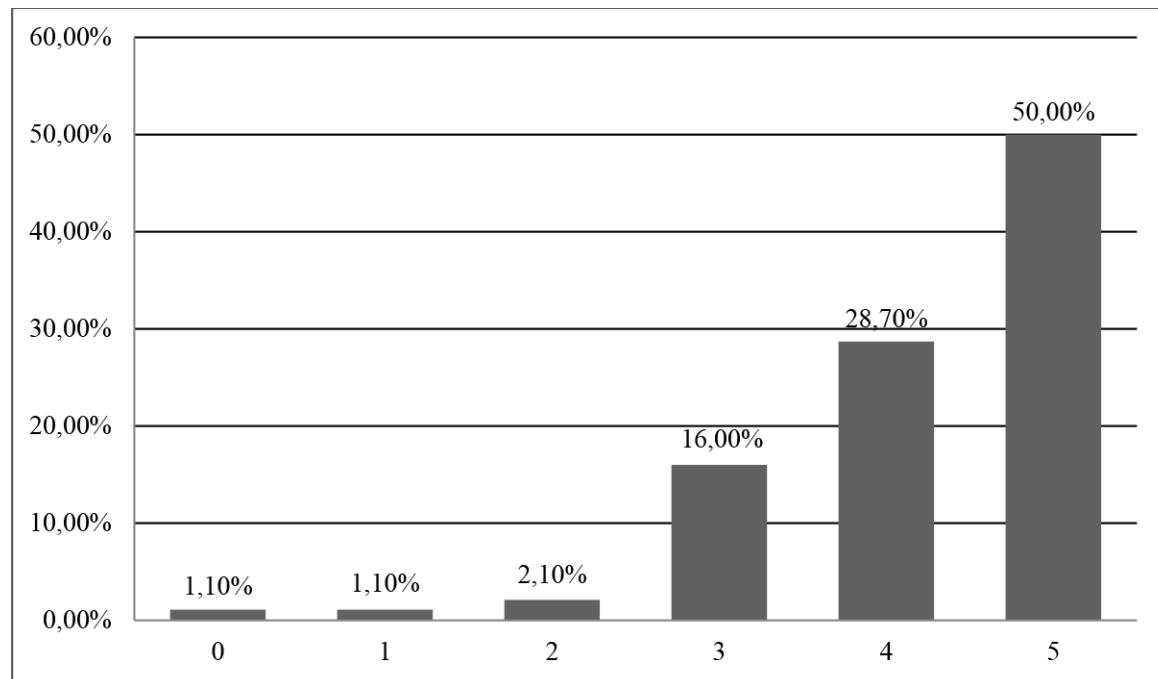


Рис. 6. Результаты оценки респондентами по шкале от 0 до 5 необходимости быть компетентными в вопросах нейросетей

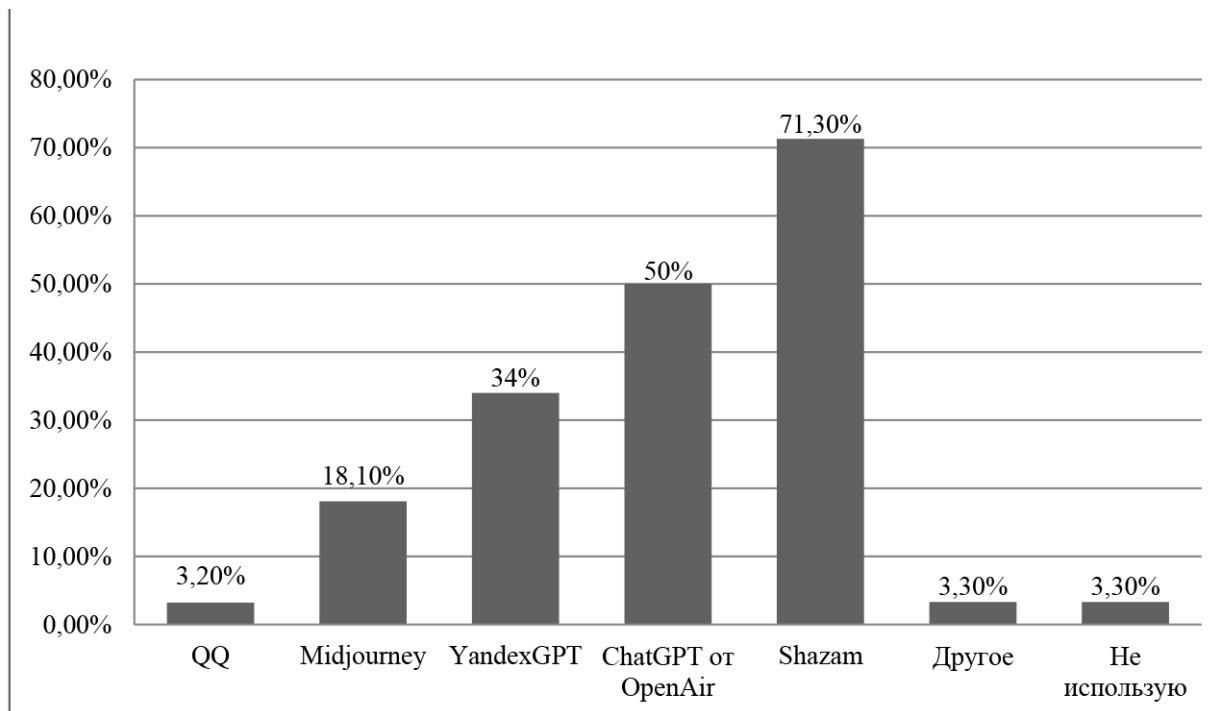


Рис. 7. Рейтинг нейросетей, наиболее часто используемых студентами

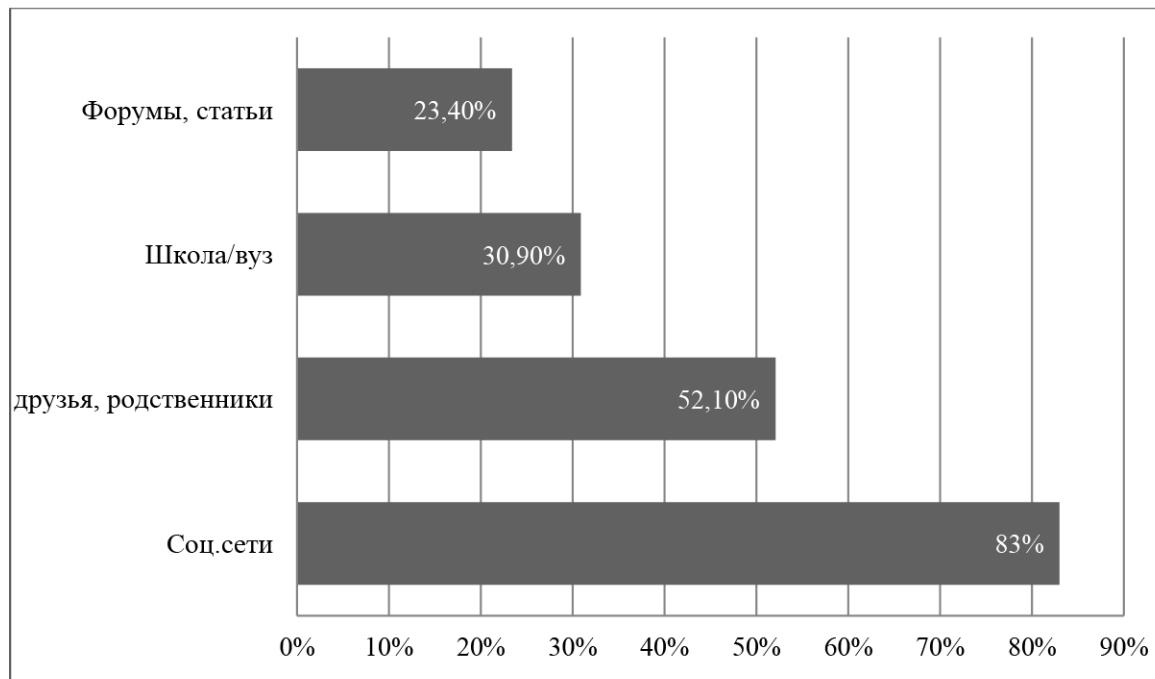


Рис. 8. Выборка наиболее популярных среди респондентов источников информации о нейросетях

Список литературы

1. Вай Я.М. Применение нейронных сетей для контроля и прогнозирования результатов учебного процесса в вузе: тезисы доклада // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2017. – № 4(16). – С. 130–132.
2. Егорычев Д.Н. Направления влияния нейросетей на экономику, бизнес и образование // Экономические и социально-гуманитарные исследования. – 2023. – № 2(38). – С. 25–33.
3. Моховиков М.Е., Суслова И.А. Основные тенденции применения нейронных сетей в сфере образования. Новые информационные технологии в образовании и науке: материалы XII Международной конференции. – Екатеринбург, 2019. – С. 364–371.
4. Россия вошла в топ-20 стран по развитию цифровых технологий [Электронный ресурс] // Минцифры России: [официальный сайт]. 2023. 23 янв. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/42395/> (дата обращения: 11.09.2023).
5. Филатова О.Н. Применение нейросетей в профессиональном образовании // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. –№ 77-3. –С. 243–245.

References

1. Vai Ya.M. Application of neural networks for monitoring and forecasting the results of the educational process at the university: abstracts of the report // Economic and socio-humanitarian research. 2017. № 4(16). Pp. 130–132.
2. Egorychev D.N. Directions of the influence of neural networks on the economy, business and education // Economic and socio-humanitarian studies. 2023. No. 2(38). pp. 25–33.
3. Mokhovikov M.E., Suslova I.A. The main trends in the use of neural networks in the field of education. New information technologies in education and science: proceedings of the XII International Conference. Yekaterinburg, 2019. pp. 364–371.
4. Russia entered the top 20 countries for the development of digital technologies [Electronic resource] // Ministry of Finance of Russia: [official website]. 2023. 23 Jan. URL: <https://digital.gov.ru/ru/events/42395/> / (accessed: 11.09.2023).
5. Filatova O.N. Application of neural networks in professional education // Problems of modern pedagogical education. 2022. No. 77-3. pp. 243–245.