

<https://doi.org/10.47370/2078-1024-2023-15-3-67-74>
УДК 378:004.896



А.А. Паскова

Практические аспекты применения ChatGPT в высшем образовании

*ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет»,
г. Майкоп, Российская Федерация*

Аннотация

За последние несколько лет наблюдается беспрецедентный рост развития технологий в области продвинутого искусственного интеллекта. Одним из последних крупных достижений стал выпуск в ноябре 2022 года платформы под названием ChatGPT.

Уже сейчас ChatGPT меняет ожидания и практику в образовании, педагогическое и академическое сообщество обеспокоено быстрыми темпами внедрения чат-бота в образовательный процесс и возможными негативными последствиями этого внедрения.

Актуальность исследования обусловлена развитием технологий искусственного интеллекта, быстрым ростом популярности ChatGPT и внедрением новых технологий в сферу высшего образования.

Целью исследования является изучение практических аспектов применения генеративных нейронных сетей в высшем образовании.

Задачи исследования – рассмотреть реальные кейсы применения технологий искусственного интеллекта в высшем образовании и проанализировать собственный опыт применения ChatGPT в образовательной практике.

Методологическую основу исследования составляют следующие методы: анализ Интернет-ресурсов и литературных источников, метод изучения кейсов для исследования и обобщения педагогического опыта, синтез.

Результаты исследования: рассмотрены возможности применения технологий искусственного интеллекта (на примере генеративной языковой модели GPT) в образовательном процессе высших учебных заведений, изучены преимущества и недостатки интеграции генеративных нейронных сетей в образовательный процесс вуза.

Ключевые выводы: генеративные нейронные сети – это технология, которая вызывает споры, вызывая озабоченность по поводу этики и академической честности в высшем образовании, но также обсуждается как мощный инструмент для обучения и исследований; в высшем образовании ChatGPT может быть использован для создания учебных материалов, вовлечения обучающихся в дискуссии по предмету, предоставления персонализированной обратной связи, разработки рубрик оценки и поддержки интерактивного и совместного обучения, что повышает эффективность обучения. В процессе внедрения генеративных нейронных сетей в образовательный процесс нужно учитывать ограничения возможности их использования: недостаток креативности, предвзятость и неточности, зависимость от технологий. Преподаватели должны адаптировать свои методы обучения, чтобы максимально эффективно использовать эти мощные инструменты.

Ключевые слова: высшее образование, искусственный интеллект, нейронные сети, большие языковые модели, генеративные языковые модели, ChatGPT, машинное обучение, обработка естественного языка (NLP), образовательный процесс

Для цитирования: Паскова А.А. Практические аспекты применения chatgpt в высшем образовании // Вестник Майкопского государственного технологического университета. 2023. Том 15, № 3. – С. 67–74. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2023-15-3-67-74>.

A.A. Paskova

Practical aspects of using ChatGPT in higher education

*FSBEI HE «Maikop State Technological University»,
Maikop, the Russian Federation*

Abstract

The past few years have seen unprecedented growth in technology development in the field of advanced artificial intelligence. One of the latest major advances was the release of a platform called ChatGPT in November 2022.

ChatGPT is changing expectations and practices in education; the teaching and academic community is concerned about the rapid pace of implementation of the chatbot in the educational process and the possible negative consequences of this implementation.

The relevance of the research is due to the development of artificial intelligence technologies, the rapid growth of the popularity of ChatGPT and the introduction of new technologies in the field of higher education.

The purpose of the research is to study the practical aspects of using generative neural networks in higher education.

The objectives of the research are to consider real cases of using artificial intelligence technologies in higher education and analyze our own experience of using ChatGPT in educational practice.

The methodological basis of the research consists of the following methods: analysis of Internet resources and literary sources, method of studying cases for research and generalization of teaching experience, synthesis.

The research results include the possibilities of using artificial intelligence technologies (using the example of the generative language GPT model) in the educational process of higher educational institutions, the advantages and disadvantages of integrating generative neural networks into the educational process of a university.

Key conclusions: Generative neural networks are a controversial technology, raising concerns about ethics and academic integrity in higher education, but are also discussed as a powerful tool for teaching and research. In higher education ChatGPT can be used to create learning materials, engage learners in subject-matter discussions, provide personalized feedback, develop assessment rubrics, and support interactive and collaborative learning, thereby enhancing learning effectiveness. In the process of introducing generative neural networks into the educational process, it is necessary to take into account the limitations of their use: lack of creativity, bias and inaccuracy, dependence on technology. Teachers must adapt their teaching methods to make the most of these powerful tools.

Keywords: higher education, artificial intelligence, neural networks, large language models, generative language models, ChatGPT, machine learning, natural language processing (NLP), educational process

For citation: Paskova A.A. Practical aspects of using chatgpt in higher education // Vestnik Majkopskogo gosudarstvennogo tehnologičeskogo universiteta. 2023. Volume 15, No. 3. P. 67–74. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2023-15-3-67-74>.

Введение. В последние годы инструменты искусственного интеллекта все больше интегрируются в общество и образование.

Chat Generative Pre-trained Transformer, или ChatGPT, разработанный OpenAI и выпущенный для публичного использования 30 ноября 2022 года, – это инструмент обработки естественного языка (NLP), основанный на таких технологиях искусственного интеллекта, как большие языковые модели и использующий алгоритмы машинного обучения для создания текстовых ответов на основе вводимых запросов.

ChatGPT работает на архитектуре языковой модели GPT (Generative Pretrained Transformer, генеративный предварительно обученный трансформер), созданной OpenAI. Генеративные модели искусственного интеллекта этого типа обучаются на огромном количестве информации из Интернета, включая веб-сайты, книги, новостные статьи и многое другое.

ChatGPT практически сразу стал необычайно популярен [7, с. 15], потому что он может генерировать высококачественный текст, похожий на человеческий язык. Это делает его полезным для широкого спектра приложений, включая создание контента, обслуживание клиентов и личных помощников. Кроме того, ChatGPT имеет открытый исходный код, это означает, что разработчики могут использовать его для создания собственных приложений и инструментов.

Основная часть. Первая реакция педагогического и академического сообщества на ChatGPT и другие подобные инструменты искусственного интеллекта была неоднозначной.

ChatGPT может писать полноценные студенческие эссе, разрабатывать коды и даже решать математические задачи. Преподаватели обеспокоены тем, что бесплатный и доступный инструмент используется для выполнения домашних заданий и написания творческих работ, что ставит

под угрозу развитие у обучающихся навыков критического мышления и исследовательской деятельности. Кроме того, использование языковых моделей, позволяющих выполнять задания без особых усилий, вызывает опасения по поводу мошенничества, академической дезинтеграции и, прежде всего, потери способности к обучению [9, с. 8].

Возможность с помощью ChatGPT быстро и легко генерировать относительно качественный текст вызывает ряд вопросов и у преподавателей Вашингтонского университета, и других учебных заведений, в частности, они обеспокоены тем, как ChatGPT повлияет на полезность традиционных домашних заданий. [5, с. 4].

Государственные школы Нью-Йорка уже пытаются заблокировать ChatGPT в школьных сетях. [11, с. 635], но, по мнению большинства исследователей в этой области, это неверное решение, языковую модель нужно не запрещать, а учиться использовать ее возможности для обучения [4, с. 98].

Существует мнение, что применение технологий искусственного интеллекта в образовании имеет положительный потенциал. По словам Сида Нага, аналитика облачных сервисов и технологий в Gartner, «использование генеративных технологий ИИ может реально помочь обогатить образование студентов» [6, с. 88].

Студенты неизбежно будут использовать ChatGPT и подобные инструменты, потому что, в отличие от поиска Google или Wikipedia, ChatGPT дает точные ответы на каждый заданный вопрос, что экономит время. Вместо того, чтобы обсуждать негативные последствия использования ChatGPT, преподаватели должны развиваться, вводить новшества и перестраивать обучение, чтобы сосредоточиться на том, как при решении задач обучения конструктивно использовать помощь ChatGPT [2, с. 10].

Анализ существующей на данный момент, достаточно разрозненной, лите-

ратуры по этой теме позволил выявить некоторые возможности использования ChatGPT в образовательном процессе высшей школы.

Во-первых, ChatGPT можно использовать для создания различных учебных материалов, включая конспекты лекций, контрольные задания, тесты и учебные пособия. Предоставляя генеративной нейронной сети соответствующую информацию и указывая желаемый формат, преподаватели могут создавать краткие и точные учебные материалы, адаптированные к потребностям обучающихся. Это не только экономит время и усилия, но и гарантирует, что обучающиеся имеют доступ к постоянным высококачественным ресурсам [3, с. 20].

Во-вторых, возможно использование ChatGPT для вовлечения обучающихся в дискуссии по предмету, что является важным аспектом обучения. Вводя для ChatGPT промпты (запросы-условия), содержащие ключевые концепции или темы, преподаватели могут получить список потенциальных тем для обсуждения, которые можно использовать во время занятий или в качестве основы для обсуждения на онлайн-форуме.

В-третьих, ChatGPT можно использовать для предоставления персонализированной обратной связи. Возможности ChatGPT по обработке естественного языка позволяют предлагать обучающимся персонализированные отзывы о заданиях, проектах. Преподаватели могут использовать нейронную сеть для организации конструктивной обратной связи на основе успеваемости конкретного обучающегося [8, с. 2].

В-четвертых, очевидны возможности ChatGPT в интерактивном обучении. Методы интерактивного обучения побуждают обучающихся непосредственно взаимодействовать с материалами курса, способствуя более глубокому пониманию предмета. ChatGPT можно использовать для разработки интерактивных действий,

таких как упражнения по решению проблем, тематические исследования или симуляции, что способствует развитию критического мышления у обучающихся. Кроме того, использование заданий, созданных ChatGPT, позволяет преподавателям разнообразить свои подходы к обучению и поддерживать интерес обучающихся [2, с. 10].

В-пятых, использование ChatGPT будет полезно при организации совместной работы обучающихся. ChatGPT может формулировать вопросы или создавать сценарии для обсуждения и совместной работы. Эти генерируемые языковой моделью подсказки могут стимулировать взаимодействие между обучающимися, создавая среду для совместного обучения и способствуя развитию когнитивной активности и коммуникативных навыков [1, с. 6].

В-шестых, ChatGPT применим при разработке рубрик оценки. Рубрики — важный инструмент для оценки обучающихся и обеспечения значимой обратной связи, но их создание может занять много времени. ChatGPT может помочь преподавателям разработать всеобъемлющие и хорошо структурированные рубрики для своих заданий, предоставляя индивидуальные критерии, уровни производительности и описания, основанные на конкретных требованиях каждой задачи. Кроме того, ChatGPT может предложить экспертное руководство и рекомендации, которые помогут преподавателям обеспечить эффективную оценку обучения по рубрикам и четко определить ожидания в отношении успеваемости.

Наряду со всеми потенциальными преимуществами использования генеративных языковых моделей, существуют и возможные ограничения применения этого типа технологий в образовательном процессе, а именно: недостаток креативности (нейронной сети не хватает креативности и оригинальности, присущих человеческому взаимодействию); пред-

взятость и неточности (ChatGPT был обучен на большом массиве текстов из Интернета, кроме того, база знаний ограничена сентябрем 2021 года), педагогам важно знать об этих ограничениях, а также просматривать и проверять информацию, сгенерированную ChatGPT; зависимость от технологий (хотя ChatGPT является мощным инструментом, чрезмерное использование технологий может негативно сказаться на критическом мышлении обучающихся и навыках решения проблем). Очень важно найти баланс между использованием технологий искусственного интеллекта и более традиционными методами обучения [10, с. 7].

Представим собственный опыт применения нейронных сетей в процессе обучения. В целях апробации ChatGPT в образовательной практике группе обучающихся факультета информационных систем в экономике и юриспруденции Майкопского государственного технологического университета было предложено выполнить несколько заданий с использованием GPT-3.5: написать эссе на заданную тему, программный код, провести обобщение предложенного материала, сведя его в таблицу; обучающимся второй подгруппы было предложено написать эссе на эти же темы без использования технологий искусственного интеллекта.

По результатам проверки заданий выяснилось, что программные коды, написанные нейронной сетью, оказались вполне работоспособными. Также нейронная сеть хорошо справилась с заданием на обобщение материала. Что касается эссе, то первоначальный вариант работ зачастую содержал ссылки на несуществующие источники, хотя внешне эти ссылки выглядели вполне убедительно и соответствовали контексту. Также, довольно часто, текст содержал структурные повторения. Обучающимся было предложено проанализировать полученные результаты и внести изменения. Стоит отметить,

что после повторной обработки и уточнения запросов эти недостатки были в основном устранены.

Далее, текстовые работы обеих подгрупп были проверены с использованием GPTZero на предмет обнаружения текста, сгенерированного нейронной сетью. GPTZero – это программа, использующая статистический анализ для определения того, был ли текст написан человеком или скопирован из генератора контента искусственного интеллекта, такого как ChatGPT [12, с. 59].

Для определения оригинальности текста GPTZero ориентируется на два основных критерия – уровень случайности в составленных предложениях (Perplexity) и разрывность, или вариативность, этих предложений (Burstiness).

В нашем исследовании проверялись как работы, написанные вручную, так и сгенерированные ChatGPT.

Полученные результаты показали, что GPTZero довольно успешно справился с определением, был ли текст сгенерирован нейронной сетью. Но надо отметить, что в некоторых случаях сгенерированный текст определялся как написанный человеком, а при проверке работ, написанных вручную, программа тоже «обнаруживала» сгенерированный текст. Российская система «Антиплагиат Вуз» также включила в свой функционал детектирование сгенерированного текста, но существуют достаточно простые способы изменить результаты проверки. Таким образом, можно сделать вывод, что использование подобных детекторов для определения, была ли работа выполнена человеком или сгенерирована нейронной сетью, нецелесообразно.

Рассматривая вопрос о возможности использования GPT преподавателями в учебном процессе, мы применили нейронную сеть при решении некоторых рутинных задач преподавательской деятельности. Так, например, были созданы проверочные тесты для контроля знаний

по различным разделам дисциплины «Операционные системы» с применением ChatGPT. В зависимости от указанных требований к уровню сложности, тесты были сгенерированы удовлетворительно, но требовали небольшой доработки.

Также нейронная сеть использовалась нами для подготовки контрольных вопросов по конкретным темам дисциплины, причем в промпте указывалось только название темы и уровень сложности. Полученные в результате вопросы соответствовали тематике, но отличались однообразием формулировок.

И, наконец, тестировалась возможность создания нейронной сетью качественных интерактивных заданий. В ходе такой проверки был введен запрос следующего содержания: «Нужно разработать несколько интерактивных заданий (таких как упражнения по решению проблем, тематические исследования и/или моделирование) для курса под названием «Операционные системы». Результатом стали такие рекомендации: «1. Упражнение на решение проблем: «Операционная система в кризисе», 2. Тематическое исследование: «История операционных систем» и 3. Моделирование: «Операционная система для управления автопарком». После уточняющего запроса по первому заданию, нейронная сеть пояснила, что в первом задании имеется в виду проблема функционирования операционной системы.

Как видно из приведенного выше примера, задания 1 и 2 могут быть использованы в процессе обучения после небольшой доработки, а задание на моделирование представляет собой лишенный всякого смысла кейс.

Заключение. Поводя итоги, можно сказать, что включение ChatGPT в практику преподавания в высших учебных заведениях может значительно повысить эффективность учебного процесса как для обучающихся, так и для преподавателей.

Использование ChatGPT для создания учебных материалов, вовлечения обучающихся в дискуссии по предмету, предоставления персонализированной обратной связи, разработки рубрик оценки и поддержки интерактивного и совместного обучения позволяет преподавателям эффективнее решать задачу включения обучающихся в учебный процесс, способствует более глубокому пониманию содержания курса. Поскольку технологии искусственного интеллекта продолжают развиваться, преподавателям крайне важно быть в курсе и адаптировать свои методы работы, чтобы максимально эффективно использовать эти мощные инструменты.

В то же время важно помнить, что интеграция любого нового инструмента в учебный процесс должна осуществляться с осторожностью, и ChatGPT не является исключением.

При внедрении в образовательную практику технологий искусственного интеллекта важно учитывать и их ограничения: недостаток креативности, предвзятость и неточности, зависимость от технологий, корректируя педагогические приемы с их учетом.

В целом, ChatGPT — захватывающая технология с огромным потенциалом, что обуславливает необходимость мониторинга ее развития и влияния на образование в будущем. Как и в случае с большинством технологий, проблема заключается не в самой технологии, а в человеческих эмоциях, опыте и реакции на нее.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Агальцова Д.В., Валькова Ю.Е. Технологии искусственного интеллекта для преподавателя вуза // МНКО. 2023. № 2 (99).
2. Гаркуша Н.С., Городова Ю.С. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов [Электронный ресурс] // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. № 1 (52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-vozmozhnosti-chatgpt-dlya-razvitiya-kognitivnoy-aktivnosti-studentov> (дата обращения 17.05.2023 г.)
3. Паскова А.А. Зарубежный опыт использования нейронных сетей в персонализации электронного обучения // Актуальные вопросы науки и образования. 2022. № 2. – С. 19–22.
4. Baskara F.R. The Promises and Pitfalls of Using Chat GPT for Self-Determined Learning in Higher Education: An Argumentative Review Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai May 2023 2:95–101.
5. Castillo-González W., Lepez C., Bonardi M. C. Chat GPT: a promising tool for academic editing Data & Metadata 1:23 December 2022.
6. Kim K. D. Study on Artificial Intelligence(AI) and Chat GPT, Corruption The Korea Association for Corruption Studies June 2023 28(2): 85–105.
7. Lelepary H. L., Rachmawati R., Zani B. N., Maharjan K. GPT Chat: Opportunities and Challenges in the Learning Process of Arabic Language in Higher Education Journal International of Lingua and Technology July 2023 2(1): 10–22.
8. Mali T. S., Deshmukh R. K. USE OF CHAT GPT IN LIBRARY SERVICES IJCRT | April 2023 Vol. 11, Iss. 4.
9. Mhlanga D. The Value of Open AI and Chat GPT for the Current Learning Environments and The Potential Future Uses SSRN Electronic Journal May 2023.
10. Mohammad Hosseini, Lisa M. Rasmussen, David B Resnik Using AI to write scholarly publications Researchgate January 2023 Accountability in Research Policies and Quality Assurance.
11. Siregar F. H., Hasmayni B., Lubis A. H. The Analysis of Chat GPT Usage Impact on Learning Motivation among Scout Students International Journal of Research and Review July 2023 10(07):632–638.
12. Yilmaz H., Maxutov S., Baitekov A., Balta N. Student's Perception of Chat GPT: A Technology Acceptance Model Study April 2023.

REFERENCES:

1. Agaltsova D.V., Valkova Yu.E. Artificial intelligence technologies for university teachers // MNKO. 2023. No. 2 (99).
2. Garkusha N.S., Gorodova Yu.S. Pedagogical opportunities of CHATGPT for the development of cognitive activity of students [Electronic resource] // Professional education and labor market. 2023. No. 1 (52). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-vozmozhnosti-chatgpt-dlya-razvitiya-kognitivnoy-aktivnosti-studentov> (accessed May 17, 2023)
3. Paskova A.A. Foreign experience in using neural networks in the personalization of e-learning // Current issues in science and education. 2022. No. 2: 19–22.
4. Baskara F.R. The Promises and Pitfalls of Using Chat GPT for Self-Determined Learning in Higher Education: An Argumentative Review Prosiding Seminar Nasional Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIM Sinjai May 2023 2:95–101.
5. Castillo-González W., Lepez C., Bonardi M. C. Chat GPT: a promising tool for academic editing Data & Metadata 1:23 December 2022.
6. Kim K. D. Study on Artificial Intelligence (AI) and Chat GPT, Corruption The Korea Association for Corruption Studies June 2023 28(2):85–105.

7. Lelepariy H. L., Rachmawati R., Zani B. N., Maharjan K. GPT Chat: Opportunities and Challenges in the Learning Process of Arabic Language in Higher Education Journal International of Lingua and Technology July 2023 2(1):10–22.

8. Mali T. S., Deshmukh R. K. USE OF CHAT GPT IN LIBRARY SERVICES IJCRT | April 2023 Vol. 11, Iss. 4.

9. Mhlanga D. The Value of Open AI and Chat GPT for the Current Learning Environments and The Potential Future Uses SSRN Electronic Journal May 2023.

10. Mohammad Hosseini, Lisa M. Rasmussen, David B Resnik Using AI to write scholarly publications Researchgate January 2023 Accountability in Research Policies and Quality Assurance.

11. Siregar F. H., Hasmayni B., Lubis A. H. The Analysis of Chat GPT Usage Impact on Learning Motivation among Scout Students International Journal of Research and Review July 2023 10(07): 632–638.

12. Yilmaz H., Maxutov S., Baitekov A., Balta N. Student's Perception of Chat GPT: A Technology Acceptance Model Study April 2023.

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов / The author declares no conflict of interest

Информация об авторе

Анна Александровна Паскова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационной безопасности и прикладной информатики

*ФГБОУ ВО «Майкопский государственный технологический университет», г. Майкоп, Российская Федерация
e-mail: passann@mail.ru
тел.: +7(918)4215231*

Information about the author

Anna A. Paskova, PhD (Pedag.), Associate Professor, Department of Information Security and Applied Informatics, FSBEI HE «Maikop State Technological University», Maikop the Russian Federation

*e-mail: passann@mail.ru
tel.: +7(918)4215231*

Поступила в редакцию 17.06.2023

Поступила после доработки 26.08.2023

Принята к публикации 27.08.2023

Received 17.06.2023

Revised 26.08.2023

Accepted 27.08.2023