



Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов

Н. С. Гаркуша ✉, Ю. С. Городова

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Российская Федерация

✉ Garkusha-ns@ranepa.ru

Аннотация

Введение. В конце 2022 года академическое и педагогическое сообщество всего мира обеспокоило запуск ChatGPT — чат-бота с искусственным интеллектом и широкими возможностями автоматической генерации текста, которыми не преминули воспользоваться обучающиеся (студенты), причем не с самыми благими целями. Однако наряду с обеспокоенностью пришло понимание, что проблема педагогических возможностей ChatGPT для развития когнитивной активности студентов крайне актуальна и требует тщательного изучения, а использование искусственного интеллекта в образовании открывает множество перспектив.

Цель. Исследование педагогических возможностей использования нейронных сетей (на примере ChatGPT) для развития когнитивной активности студентов высшей школы.

Методы. Теоретические общелогические методы (анализ, синтез, обобщение, индукция, дедукция) и общенаучные методы эмпирического исследования (педагогическое наблюдение, описание, опрос).

Результаты. В ходе исследования дано определение понятия «когнитивная активность». Выделены педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности, связанные с поиском, восприятием и переработкой информации: возможности развития критичности, креативности, познавательного интереса, мотивации к обучению, рефлексивности, отработки навыков при изучении отдельных дисциплин. Изучены преимущества и недостатки использования ChatGPT в образовательном процессе.

Научная новизна. В настоящее время многие исследования сфокусированы на применении нейронных сетей в различных областях, однако применение таких сетей в образовании является относительно новым направлением. Данная работа направлена на выявление новых подходов к обучению и развитию когнитивной активности студентов и на повышение эффективности обучения в целом.

Практическая значимость. Результаты исследования могут быть использованы педагогами, разработчиками учебных программ и технологий для совершенствования методов обучения и воспитания, разработки новых моделей обучения с целью повышения качества образования и развития когнитивных навыков у студентов.

Ключевые слова: ChatGPT, искусственный интеллект, нейронные сети, академическая недобросовестность, когнитивная активность, когнитивная педагогика, познавательный интерес, учебная мотивация, рефлексивность, высшее профессиональное образование

Для цитирования: Гаркуша Н. С., Городова Ю. С. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов // Профессиональное образование и рынок труда. 2023. Т. 11, № 1. С. 6–23. <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.52.1.001>

© Гаркуша Н. С., Городова Ю. С., 2023

Статья поступила в редакцию 20 марта 2023 г.; поступила после рецензирования 23 марта 2023; принята к публикации 25 марта 2023 г.

Original article

Pedagogical opportunities of ChatGPT for developing cognitive activity of students

Natalia S. Garkusha[✉], Julia S. Gorodova

Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Moscow, Russian Federation

[✉] Garkusha-ns@ranepa.ru

Abstract

Introduction. At the end of 2022, the academic and pedagogical community around the world was concerned about the launch of ChatGPT, a chatbot with artificial intelligence and extensive automatic text generation capabilities, which were instantly and effectively tested by individual students, but for not the noblest purposes. Along with the concern, an understanding appeared that the matter of the pedagogical capabilities of ChatGPT for the development of cognitive activity of students is extremely relevant and requires careful study, and the use of artificial intelligence in education opens up many prospects.

Aim. To investigate the pedagogical opportunities of neural networks, exemplified by ChatGPT, for the development of cognitive activity of higher education students.

Methods. Theoretical sociological methods (analysis, synthesis, generalisation, induction, and deduction) and general scientific methods of empirical research (pedagogical observation, description, survey).

Results. The research provides a definition of the concept “cognitive activity.” Pedagogical opportunities of using ChatGPT for cognitive activity development are identified, especially those related to information search, perception, and processing: fostering critical thinking, creativity, cognitive interest, motivation to learn, reflexivity, and skills development related to individual disciplines. The advantages and disadvantages of using ChatGPT in the educational process are studied.

Scientific novelty. At present, numerous studies focus on the application of neural networks in various fields, yet the use of such networks in education is a relatively new direction. This work aims to identify new approaches to teaching and fostering cognitive activity of students, ultimately enhancing the effectiveness of education.

Practical significance. The investigation of the pedagogical potential of ChatGPT for the development of cognitive activity in students has practical significance for refining teaching and education methods, devising new educational models, and improving the quality of education and cognitive skills development of students. The research findings can be utilised by educators, curriculum designers, and technology developers to enhance existing teaching methods, create new ones, and broaden the boundaries of knowledge. Furthermore, the research results can be applied to the development of intellectual systems.

Keywords: artificial intelligence, neural networks, ChatGPT, academic dishonesty, cognitive activity, cognitive pedagogy, motivation for learning, reflexivity, higher education, vocational education

For citation: Garkusha, N. S., & Gorodova, J. S. (2023). Pedagogical opportunities of ChatGPT for developing cognitive activity of students. *Vocational Education and Labour Market*, 11(1), 6–23. (In Russ.) <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.52.1.001>

Received March 20, 2023; revised March 23, 2023; accepted March 25, 2023.

Введение

Современная система образования находится на этапе интенсивного изменения, вызванного динамизацией научно-технического развития, детерминирующего резкое увеличение объема, быстрое старение и обновление знаний. Параллельно совершенствуются технологии, позволяющие все более эффективно создавать, хранить, передавать, а также воспринимать информацию. Появление и использование технологий искусственного интеллекта (ИИ) кратно увеличивают возможности получения данных из разнообразных источников, позволяют проверять и анализировать эти данные с использованием таких инструментов, как прогнозная аналитика и машинное обучение. Использование ИИ в сфере образовательных технологий может сыграть роль катализатора в процессах трансформации образования для всех заинтересованных сторон — от отдельных обучающихся до министерств образования (Даггэн, 2020).

В конце 2022 года академическое сообщество всего мира обеспокоило запуск ChatGPT¹ — чат-бота с ИИ и широкими возможностями автоматической генерации текста. ChatGPT способен не только генерировать ответы, имитирующие человеческие, но также запоминать поисковые запросы и самостоятельно учиться, анализируя сообщения пользователей. Данный чат-бот обладает уникальными возможностями благодаря своей способности понимать и отвечать на широкий спектр вопросов и задач: может создавать креативные тексты, имитировать авторские стили письма, осуществлять языковые переводы и многое другое. Возможности данной нейросети и ее доступность для обучающихся вызвали обеспокоенность в академическом сообществе из-за высокой вероятности появления феномена *академической GPT-непорядочности*. Под *академической GPT-непорядочностью* мы понимаем *вид обмана, связанный с выполнением образовательных работ с помощью ChatGPT, которые обучающиеся (студенты) представляют как выполненные лично*.

Профессор Уортонской школы Пенсильванского университета Кристиан Тервиш опубликовал первые выводы по итогам экспериментального использования ChatGPT в образовательных целях:

1. ChatGPT отлично справляется с базовыми вопросами. Ответы не только правильные, но и сопровождаются логичными объяснениями.
2. ChatGPT иногда допускает неожиданные ошибки в относительно простых вычислениях по математике.

ChatGPT замечательно модифицирует результаты запроса в ответ на подсказки человека. Другими словами, в тех случаях, когда изначально не удавалось сопоставить проблему с правильным методом решения, ChatGPT исправлялся после получения соответствующей подсказки от эксперта-человека. В результате ChatGPT сдал выпускной экзамен по программе MBA, легко решив многие сложные вопросы и получив оценку *B* (хорошо) (Terwiesch, 2023).

¹ ChatGPT (Chat Generative Pre-trained Transformer) — это продвинутая языковая модель, созданная корпорацией OpenAI, американской компанией, занимающейся разработкой и лицензированием технологий на основе машинного обучения. Всего через два месяца после запуска ChatGPT количество его активных пользователей достигло 100 млн человек.

Данные выводы вызвали разумную тревогу у преподавателей разных стран. Некоторые из них нашли выход из сложившейся ситуации, ужесточив ограничения по использованию искусственного интеллекта во время образовательного процесса. Например, государственные школы Нью-Йорка заблокировали доступ к ChatGPT на школьных компьютерах, ссылаясь на опасения отрицательного влияния на учебный процесс и неуверенность в точности содержания предоставляемой нейросетью информации¹. Институт политических исследований (Париж), один из самых престижных университетов Франции, заявил, что любой, кто будет уличен в использовании чат-бота, столкнется с санкциями вплоть до исключения из учебного заведения или даже запрета на получение высшего образования².

Нельзя отрицать тот факт, что создание, развитие, принятие и трансляция всеми участниками образовательного процесса этических норм позволяет создавать легитимные, аутентичные и подлинные учебные результаты. Установление четких правил, объяснение последствий неэтичного поведения, значимости соблюдения моральных принципов могут стать мерами профилактики академической непорядочности.

Однако учитывая чрезвычайную сложность взаимодействия с интенсивно развивающейся технической реальностью, вместо запрета или ограничений на использование ChatGPT лучшим выходом, на наш взгляд, может быть адаптация и его продуктивное применение. Тем более что давно известно: как только преподаватели разрабатывают новые, чрезвычайно сложные, на их взгляд, методы противодействия академической непорядочности, студенты изобретают все более изысканные способы обойти запреты. Строгость наказания имеет слабую корреляцию с частотой такого поведения.

Нельзя не согласиться с С. И. Дудником и Б. В. Марковым (2020) в том, что необходимо создание такой педагогической атмосферы, в которой культивируются свобода и ответственность. Немаловажным является создание положительного и дружественного образовательного климата, в котором студенты чувствуют поддержку и участие со стороны преподавателей, а также применение новых практик обучения, где ценятся сотрудничество и командная работа. В такой среде ChatGPT может стать эффективным образовательным инструментом активизации личностного потенциала студентов в условиях цифровизации вузовского обучения (Шутенко и др., 2022), обеспечения индивидуализированного образования и упрощения подготовки к будущему использованию технологических решений с использованием ИИ.

Не запреты или ограничения ChatGPT, а развитие у студентов когнитивной активности может предупредить случаи возможной академической GPT-непорядочности.

Под когнитивной активностью мы понимаем целенаправленную самостоятельную деятельность субъекта, связанную с поиском,

¹ Michael Elsen-Rooney. NYC education department blocks ChatGPT on school devices, networks / Chalkbeat, 2023, Jan. 4. <https://ny.chalkbeat.org/2023/1/3/23537987/nyc-schools-ban-chatgpt-writing-artificial-intelligence>

² Sciences Po bans the use of ChatGPT without transparent referencing / Sciences Po, 2023, Jan 27, <https://newsroom.sciencespo.fr/sciences-po-bans-the-use-of-chatgpt/>

восприятием и переработкой информации, при которой задействованы познавательные, эмоциональные, волевые психические процессы и состояния, а также различные свойства личности (способности, темперамент, характер, направленность).

Изменение парадигмы образовательного процесса, перенос «вектора активности с преподавателя на студента не облегчает задачу педагога. Наоборот, деятельность преподавателя становится еще более творческой и ответственной, так как в новых условиях она должна базироваться не только на самых прогрессивных методических, психологических и философских подходах» (Бердник, 2018), но и на инновационных технологических решениях. Важным становится когнитивный диалог между преподавателем и студентом, который предполагает выявление отношения обучающегося к знанию, способствует проявлению личностной позиции студента, создает атмосферу взаимопонимания, доверия, открытости (Левина, Мухаметзянова, 2020).

В связи с этим преподавателям важно понять, что ИИ может делать, а в чем его возможности ограничены, изучить, как использование технологии, подобной ChatGPT, может качественно улучшить образовательный процесс, стимулировать когнитивную активность студентов и способствовать эффективному достижению образовательных целей. ChatGPT — это инструмент, инициирующий переосмысление системы образования, способствующий формированию образовательного процесса будущего с необходимостью изменения технологий, методов, подходов и средств обучения¹. Понимание того, как работает ChatGPT, позволит преподавателям определить ограничения в использовании данного чат-бота и технологий ИИ в образовательном процессе. Каким бы ни было отношение к технологиям ИИ, следует признать, что в скором времени они станут неотъемлемой частью образовательного процесса, а значит, каждому преподавателю высшей школы необходимо научиться эффективно их применять.

Первым шагом на этом пути должно стать изучение основ ИИ, включая введение в методологию программирования, специфики машинного и глубокого обучения (извлечение алгоритмов и знаний из данных), создания, применения и обучения нейронных сетей. Вполне возможно, что уже в ближайшем будущем в прогрессивных вузах всего мира будут введены требования к наличию у профессорско-преподавательского состава компетенций в области ИИ.

Стремительный рост популярности ChatGPT обязывает исследователей обратиться к подробному рассмотрению его педагогических возможностей, что и является целью данной статьи.

Методы

В ходе данного исследования использовались теоретические общелогические (анализ, синтез, обобщение, индукция, дедукция) и эмпирические (педагогическое наблюдение, описание, опрос) методы

¹ Pia Ceres. ChatGPT Is Coming for Classrooms. Don't Panic / WIRED, 2023, Jan 26. <https://www.wired.com/story/chatgpt-is-coming-for-classrooms-dont-panic>

исследования. Теоретико-методологическую основу составили ключевые положения когнитивной психологии, когнитивной педагогики и теории ИИ, лежащие в основе понимания, что экспоненциальный рост потребности у подрастающего поколения в определенных знаниях, необходимость быстрого восприятия, запоминания огромного массива информации порождает установку на развитие когнитивных способностей, критического мышления, эрудированности, памяти, а также готовности к непрерывному развитию компетенций в условиях высокой неопределенности. Такое понимание перекликается с идеями современных исследователей, изучающих различные аспекты когнитивной педагогики (Бердник, 2018; Кыдырова, 2020; Коротаяева, Андрюнина, 2019; Левина и др., 2022; Сергеев и др., 2016; Яковлева, Коломейцев, 2016).

Педагогические возможности использования ChatGPT исследовались в ходе учебных занятий со студентами 1-го и 2-го курсов бакалавриата и магистратуры РАНХиГС по направлению «Менеджмент. Управление малым и средним бизнесом».

Результаты и обсуждения

Анализ результатов активного применения чат-бота наряду с рисками выявил и некоторые позитивные возможности его использования в процессе образовательной деятельности. Акцентируя внимание на педагогических возможностях ChatGPT для развития когнитивной активности у студентов, условно выделим те, которые в первую очередь связаны с деятельностью студента, направленной на поиск, восприятие и переработку информации: *возможности развития критичности, креативности, познавательного интереса, мотивации к обучению, рефлексивности, отработки навыков при изучении отдельных дисциплин.*

Развитие критичности. С интенсивным распространением и развитием технологий ИИ возникает обоснованная необходимость развивать у студентов способность обобщать, структурировать, анализировать информацию; делать обоснованные выводы и аргументировать свою позицию. Данная потребность актуализирована несовершенством ИИ. Одной из ключевых проблем ИИ является его зависимость от объема и качества данных, на которых обучаются модели. Обучающие данные часто содержат скрытые или явные ошибки, неточности. Например, известно, что система распознавания лиц, обученная в основном на фотографиях белых людей, работает менее точно на людях с другим цветом кожи.

Опыт использования ChatGPT показал, что чат-бот часто допускает ошибки и дезинформирует. Это связано с рядом причин: так, при его обучении последней и наиболее прогрессивной языковой модели — GPT-4 — использовались датасеты текстов и программного кода, актуальные на конец 2021 года, что не позволило ChatGPT правильно генерировать ответы на вопросы, связанные с текущими событиями. Однако чат-бот умеет качественно перефразировать тексты, и это помогает ему обходить системы антиплагиата, особенно в гуманитарных сферах, — тексты логично выстроены и правдоподобны, стилистика максимально похожа на естественный (человеческий) язык. При этом в точных науках

чат-бот допускает ошибки даже при решении простых задач, так как архитектура ChatGPT не предназначена для технических сфер. Безусловно, следующая итерация языковой модели будет более совершенна и, скорее всего, ряд проблем будет устранен.

Тем не менее любые результаты ChatGPT должны обязательно подвергаться верификации, так как чат-бот не ссылается на авторитетные источники, зачастую связь с последними и вовсе отсутствует. Как показала практика, чат-бот может очень подробно и серьезно отвечать на совершенно абсурдные вопросы, не оценивая их правдивость; он может ошибаться в рассуждениях и делать неверные выводы, хотя текст выглядит гармонизированным, обоснованным и продуманным.

Ввиду этого особую значимость приобретает развитие у студентов критического мышления и взвешенного потребления информации. Для формирования таких навыков преподаватели могут использовать и возможности нейросети: например, дать задание оценить верность текстов или ответов на вопросы, полученные от ChatGPT, аргументированно представив свое мнение. Кроме того, данный метод позволит студентам понять ограничения и возможные предубеждения, существующие в отношении технологий ИИ, а также потенциальные риски их использования в процессе принятия решений.

Данный навык не только поможет студентам находить смысловые отличия между информацией, сгенерированной посредством ИИ, и своими собственными умозаключениями, но и позволит отказаться от бездумного заимствования материалов, избежать «случайного» плагиата и не впасть в грех академической GPT-непорядочности.

Развитие креативности. Несмотря на значительные достижения, искусственные нейронные сети не способны породить по-настоящему новые и оригинальные результаты в отличие от человека, обладающего высоким уровнем развития интеллекта и соответствующим уровнем креативности, позволяющим продуцировать инновационные концепции и идеи.

С точки зрения когнитивистики креативность рассматривается как интеллектуальная способность (Голубова, 2015). Интеллект, понимаемый как общая познавательная способность, определяющая готовность человека к усвоению, сохранению, развитию и использованию знаний и опыта, а также способность к разумному поведению в проблемных ситуациях (Дзялошинский, 2022), позволяет человеку думать, анализировать, понимать причинно-следственные связи, делать выводы. Сопутствующее этим процессам воображение позволяет устранить стереотипы, найти оригинальные, нетривиальные способы решения задач. Таким образом, естественный интеллект отвечает на вызов искусственного интеллекта креативностью: искусственные нейронные сети пока ограничены в своих возможностях генерировать нешаблонные и эксклюзивные результаты, так как обучаются на определенных и не всегда качественных данных.

Чат-бот не способен написать экспертный материал, обладающий новизной, но он может сгенерировать план по заданной теме или подсказать мысли, направления развития идеи, поэтому ChatGPT

можно рассматривать как инструмент активизации и развития креативного мышления студентов. Например, чат-бот может помочь справиться с «боязнью чистого листа». Если студент не знает с чего начать, нейросеть может предложить ему несколько первых строк. При этом важно помочь молодым людям развить навык формулирования релевантных запросов к различным моделям ИИ так, чтобы выданный им результат соответствовал поставленной задаче.

Интересно, что ChatGPT способен создать достойный сюжет для сценария мероприятия, театральной постановки, которые после соответствующей доработки можно использовать, например, во внеучебной деятельности.

Развитие познавательного интереса. Развитие когнитивной активности напрямую связано с наличием у студентов интереса к приобретению новых знаний, желанием овладеть новыми умениями и навыками, с увлеченностью самим образовательным процессом.

Познавательный интерес вызывает познавательную деятельность и провоцирует познавательную активность (Бочкарева, 2017). Поэтому важной задачей преподавателя является создание условий для развития у студентов познавательного интереса, например, посредством использования различных форм, методов и средств, которые будут этому способствовать.

В данном случае ChatGPT может быть интегрирован в уже практикуемые методы обучения, в частности он может служить новым источником информации, дополняя онлайн-словари, поисковые системы и другие онлайн-ресурсы. При этом нейросеть не может заменить поисковые системы, так как принцип работы чат-бота заключается в подборе наиболее вероятного ответа, а из-за отсутствия у данной модели технологии knowledge graph (которая есть у поисковых систем) предложенный ответ не всегда будет самым точным. Еще раз отметим, что чат-бот очень убедительно умеет сочинять, импровизировать и давать, на первый взгляд, разумные объяснения неверных ответов. Кроме того, ChatGPT не дает ссылок на источники информации.

Подготовка практически всех итоговых работ студентов (рефераты, курсовые, дипломные работы) связана с наблюдением, измерением, сбором и анализом информации. Чат-бот как новый образовательный ресурс облегчает процесс обучения, предоставляя быстрый доступ к информации, что дает возможность студентам больше времени уделять не поиску, а анализу и переработке информации.

При этом сегодня под влиянием цифровизации изменяются требования к компетенциям специалистов: широта знаний становится не менее важной, чем их глубина. Данный тезис актуален вне зависимости от направления подготовки высшего образования — от математических и естественных наук до гуманитарных специальностей; компетенции по поиску, сбору, структурированию, обработке, анализу, оценке, обмену, хранению и защите данных являются современными и востребованными.

Стоит отметить, что нейронные сети довольно давно и успешно используются для работы с большими данными. В зависимости

от особенностей архитектур их применяют для анализа изображений (сверточные, в том числе неконволюционные нейросети), для создания и редактирования изображений и музыки (генеративно-состязательные нейросети), для сжатия данных (автоэнкодеры, в том числе вариационные), для распознавания рукописного текста или речи (рекуррентные нейросети).

Анализ работы ChatGPT с данными выявил следующие возможности:

- сбор и систематизация данных из различных источников, многомерных массивов данных, текстовых файлов (точнее, данных из файлов), электронных таблиц и пр.;
- очистка (выявление и исправление ошибок, несоответствий данных с целью улучшения их качества), редактирование, форматирование, преобразование, то есть подготовка данных для анализа;
- выявление трендов, закономерностей, взаимосвязей внутри данных, создание и проверка гипотез, визуализация данных (построение диаграмм, графиков, карт);
- прогнозирование с использованием статистических моделей и алгоритмов машинного обучения;
- резюмирование результатов анализа данных в формате отчетов, презентаций, интерактивных панелей.

Для получения релевантных результатов анализа важно дать достаточно вводных данных, при этом, если их не будет хватать, нейросеть может об этом сообщить и воздержаться от точных выводов.

Использование чат-бота позволяет автоматизировать действия студента, связанные с аналитикой данных без знания языков программирования или глубокого погружения в специальные знания, например в знания об инструментах SQL, R, Jupyter Notebook, DBeaver, Talend и др. Кроме того, нейросеть, за считанные секунды проанализировав данные, делает лаконичные выводы простым языком, на что человеку пришлось бы потратить не один день.

Однако использование чат-бота не отменяет самостоятельного критического осмысления студентами заданий и результатов, которые получают с применением ChatGPT.

Развитие мотивации к обучению. В педагогической практике выделяют два ключевых вида мотивации к обучению: внешнюю (отметки, рейтинги студентов, ожидания семьи, педагогов и пр.) и внутреннюю (осознанная личная вовлеченность в процесс обучения). Исследования показывают, что только внешние или только внутренние мотиваторы не всегда эффективны, однако к факторам, оказывающим более сильное влияние на мотивацию, относят личный интерес к образовательному процессу, стремление к лидерству, возможность получить автоматическую отметку за экзамен (зачет), личность преподавателя (Арзуманов и др., 2020).

Последний фактор подтверждает, что преподаватели могут оказывать значительное влияние на развитие мотивации к обучению, начиная с создания на занятиях атмосферы сотрудничества, психологического комфорта и благополучия, способствующей повышению эмоциональной вовлеченности и успешности студентов, и заканчивая применением

разнообразных инновационных форм и методов обучения, которые активизируют интерес к предмету, побуждают к изучению материала.

В данном случае ChatGPT может стать эффективным инструментом развития мотивации к обучению. Среди интересных возможностей чат-бота прежде всего нужно выделить различные варианты работы с учебным материалом, а также методы и средства оценивания образовательных результатов. К ним можно отнести следующие возможности:

- генерация большого количества однотипных, при необходимости индивидуализированных, упражнений на базе примера, который приводит преподаватель;
- разработка творческих заданий по заданным параметрам;
- создание заданий разного уровня сложности на основе информации об учениках (например, исходя из уровня знания предмета);
- разработка персонализированного контента кейс-заданий, например, в определенных жизненных или профессиональных ситуациях;
- адаптация контента учебного материала к интересам и потребностям студентов;
- генерация идей о методах и формах обучения конкретным темам;
- возможность написать сокращенный вариант текста простым языком, структурировав и переработав длинный и трудный для восприятия материал;
- быстрый перевод текстов на несколько иностранных языков и др.

Данные возможности ChatGPT хорошо укладываются в логику активных и интерактивных форм обучения (см. табл.).

Формы обучения и соответствующие им функции нейросети Teaching forms and corresponding neural network functions

Наименование формы, приема обучения	Функция нейросети
Мозговой штурм	Генерирует и систематизирует множество идей
Синквейн	Составляет стихотворение, кратко резюмируя тему
Кластер	Предлагает понятие, явление, событие для установления между ними связей
Аргументированное эссе	Формулирует вводное или тезисное утверждение, которое затем раскрывает и аргументирует студент
Дерево решений	Генерирует преимущества и недостатки решения проблемы

Применение разнообразных и новых практик обучения и усвоения материала с использованием возможностей ИИ делает процесс обучения современным, технологичным и интересным, способствует созданию атмосферы сотрудничества и командной работы, в которой студенты чувствуют поддержку и участие со стороны преподавателя. Для организации сотрудничества при обучении И. Б. Афанасьева, А. И. Бежанова и Л. И. Димент (2013) предлагают выделить следующие условия:

- деятельностный подход в субъект-субъектном взаимодействии;
- диалогическая форма представления учебного материала;
- создание условий для коллективного и индивидуального творчества всех субъектов учебной деятельности;
- вера в интеллектуальные силы, моральная поддержка обучающегося со стороны других участников учебно-познавательной коммуникации;
- создание для студента условий возможности выбора содержания, форм, средств, методов и уровней усвоения материала в процессе обучения;
- реализация целей и задач личностно-ориентированного обучения. Фокус на процессах обучения и саморазвития, а не на отметках и вознаграждениях стимулирует смещение мотивации с внешних факторов к внутренним и способствует более сильной вовлеченности в образовательный процесс и удовлетворенности от активного участия в нем.

Вне всякого сомнения, в настоящих условиях развитие мотивации к обучению с использованием ChatGPT потребует от преподавателя соответствующих цифровых компетенций, креативности, а также готовности демонстрировать потенциал решений ИИ и способности инструктировать студентов по его продуктивному использованию, что, скорее всего, повлечет реструктуризацию образовательного процесса.

Развитие рефлексивности. Рефлексия как процесс и как состояние является важной частью когнитивной активности. Более того, она выполняет функцию регуляции когнитивной деятельности и исполняет роль связующего звена, которое способствует отражению субъектом собственных мыслительных операций и соотнесению их с деятельностью (Прохоров, Юсупов, 2010).

В интерпретации А. В. Карпова, В. В. Пономаревой (2000) выделяется несколько типов рефлексий:

- *ситуативная* рефлексия выступает в виде «мотивировок» и «самооценок» и обеспечивает непосредственную включенность субъекта в ситуацию, осмысление ее элементов, анализ происходящего;
- *ретроспективная* рефлексия служит для анализа уже выполненной деятельности, событий, имевших место в прошлом;
- *перспективная* рефлексия включает в себя размышление о предстоящей деятельности, представление о ходе деятельности, планирование, выбор наиболее эффективных способов выполнения, прогнозирование возможных результатов. С повышением уровня реализации личностной рефлексии студентов увеличивается интерес к своей индивидуальности, повышается осознанность собственной мотивационно-потребностной, эмоционально-волевой и когнитивной сфер (Двоеглазова, 2008).

Использование техник самооценки и самоанализа как средства предотвращения академической GPT-непорядочности и развития более сознательного отношения студентов к применению технологий ИИ доказало свою эффективность.

Интересный факт отмечен в ходе апробации ChatGPT при проведении ситуативной рефлексии в конце каждого из учебных занятий — 76 % обучающихся использовали ИИ не для получения готовых ответов, а для генерации подсказок и примеров, что позволяло им осуществлять

учебную деятельность, не полагаясь на готовые ответы полностью. Выполняя учебные задания с использованием чат-бота, важно, чтобы студенты осознавали себя как значимого участника процесса, понимали факт достижения образовательной цели (понять тему, сделать часть проекта для успеха команды, выявить взаимосвязь явлений и пр.). В связи с этим перед началом занятия важно обеспечить проведение перспективной рефлексии и определить, какую часть задания можно выполнить с помощью ИИ, а что реализовать самостоятельно.

С учетом того, что студенты понимают несовершенство и ограниченность применимости ChatGPT, чат-бот может выступать катализатором, стимулирующим и развивающим рефлексивность, формирующим личную ответственность. При этом ретроспективная рефлексия позволяет студенту оценить свое академическое положение и определить зоны развития.

Отработка навыков при изучении отдельных дисциплин. Особый интерес ChatGPT представляет для преподавателей иностранных языков, поскольку данная нейросеть является отличным помощником в обучении студентов. На основе ранее выделенных педагогических возможностей акцентируем внимание на тех из них, которые дают очевидные положительные эффекты как для преподавателей, так и для студентов.

Возможности ChatGPT для преподавателей иностранных языков:

- подбор слов для изучения;
- создание уникальных текстов, индивидуальных заданий;
- составление упражнений по необходимым темам, включая генерацию различных примеров решения типовых задач;
- сокращение текстов, не предназначенных для детального изучения, с сохранением общего смысла и важных для его понимания деталей;
- автоматическая проверка письменных работ студентов по алгоритмам, которые могут быть обучены распознавать конкретные стили письма, грамматические ошибки и другие элементы, существенные для написания текстов. Это помогает стандартизировать процесс оценивания работ и обеспечивать среду, в которой все студенты получают справедливые и точные оценки;
- анализ ошибок, позволяющих выявлять закономерности и тенденции в развитии навыков (например, вероятность появления грамматических, лексических или орфографических ошибок при употреблении определенного слова в зависимости от его позиции в предложении, длины предложения или иных параметров).

Возможности ChatGPT для студентов при изучении иностранных языков:

- доступность ресурса в любое время. Общаться с ботом и учиться можно вне зависимости от расписания занятий, при этом ChatGPT запоминает детали разговора и может строить ответы, основываясь на информации, которую сообщил студент ранее;
- самостоятельная генерация дополнительных заданий по недостаточно усвоенным темам;
- быстрый перевод иноязычного письменного контента для более глубокого понимания изучаемой темы, явления или события;
- возможность подбора определенных слов, фраз, предложений для

повышения ясности и связности текста, а также возможность использования альтернативных способов представления идей и/или более обоснованных аргументов;

– поддержка осознанного диалога с собеседником (можно отвечать на вопросы, давать советы и объяснять сложные понятия), при этом чат-бот способствует устранению скованности, страха ошибиться, показаться менее компетентным, тем самым помогая преодолеть барьеры, возникающие при общении с преподавателем.

По итогам апробации ChatGPT во время учебных занятий в контрольной группе студентов бакалавриата и магистратуры был проведен опрос, направленный на выявление рисков и позитивных возможностей использования ChatGPT для развития когнитивных особенностей в ходе образовательной деятельности.

В опросе приняли участие 48 человек, из них 29 студентов бакалавриата и 19 студентов магистратуры. Большинство опрошенных (47,9 %) отметили, что используют ChatGPT в образовательных целях, при этом часто пользуются этим инструментом 11,6 % и только 6,3 % студентов используют ChatGPT при изучении иностранного языка.

При исследовании возможностей ChatGPT в плане *развития критичности* установлено, что 46 % студентов иногда замечают логические заблуждения или ошибки в рассуждениях и сгенерированных ответах чат-бота, в то время как 17 % студентов никогда не замечали таких ошибок. Однако большая часть студентов (58 % респондентов) всегда тщательно проверяют, обдумывают и анализируют материал, предоставленный ИИ, прежде чем использовать его в учебных целях. Это свидетельствует о том, что студенты развивают свои критические навыки при работе с данными, предоставляемыми ChatGPT.

В контексте *развития креативности* около 60 % опрошенных студентов полагают, что ChatGPT способствует формированию данной компетенции. Кроме того, 69 % студентов указали, что алгоритм иногда генерирует результаты с оригинальными идеями и решениями, тем самым стимулируя творческое мышление и обогащая процесс обучения. Студенты могут использовать сгенерированные ответы в качестве отправной точки для разработки собственных, более продуманных и креативных решений, что позволяет выйти за рамки стандартных методов и традиционных представлений.

Помимо прочего, участвовавшие в опросе студенты активно применяют ChatGPT для выполнения таких задач, как сбор и систематизация данных (26 % респондентов), резюмирование результатов анализа данных (21 %), выявление трендов и закономерностей (18 %), визуализация данных (13 %) и прогнозирование с использованием статистических моделей и алгоритмов машинного обучения (5 %). Это подчеркивает, что ChatGPT может стимулировать познавательный интерес и глубокое погружение студентов в исследуемые темы. При этом почти половина (48 %) опрошенных используют ChatGPT вместо традиционных поисковых систем для поиска информации, новых идей и концепций.

Исследование возможностей ChatGPT в контексте *развития мотивации* к обучению показало, что 42 % респондентов считает использование

ChatGPT средством повышения мотивации к обучению. Интерес к получению индивидуальных заданий, сгенерированных ChatGPT в соответствии с их языковым уровнем и интересами, также может влиять на мотивацию: 48 % участников опроса иногда хотели бы получать такие задания, а 46 % выразили стабильный интерес к такой возможности.

В контексте *развития рефлексивности* использование ChatGPT может стимулировать самоанализ и осмысление процесса обучения. Опрос показал, что 58 % студентов всегда стараются проверить, тщательно обдумать и взвесить сгенерированный ChatGPT материал перед использованием. Решив учебное задание с помощью ChatGPT, студенты анализируют полученные результаты (33 %), ход решения (31 %), другие возможные способы решения (18 %) и степень сложности данного задания (14 %). Таким образом, интеграция ChatGPT в процесс обучения может способствовать развитию рефлексивных навыков, так как студенты вынуждены принимать активное участие в анализе и оценке предоставленных материалов, а также осознавать и оценивать свои собственные мыслительные процессы и стратегии решения задач.

Заключение

Использование ИИ, в частности нейросети ChatGPT, способно повысить качество образовательного процесса, решить проблему вариативности материалов, стать эффективным помощником как для студентов, так и для преподавателей.

В рамках данного исследования были выделены и изучены следующие педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов: критичность, креативность, познавательный интерес, мотивация к обучению, рефлексивность и отработка навыков при изучении отдельных дисциплин.

Развитие критичности. ChatGPT генерирует информацию из различных источников и помогает студентам ее анализировать и оценивать. Предоставляет инструменты для проверки достоверности и точности информации, выработки собственных выводов, обсуждения различных точек зрения.

Развитие креативности. ChatGPT предоставляет доступ к множеству идей и решений на основе уже существующих данных. Студенты могут использовать чат-бот для разработки инновационных подходов к изучению материала.

Повышение познавательного интереса. ChatGPT помогает найти ответы на вопросы и углубить знания в конкретной области, предлагает студентам различные темы и направления исследований, расширяет их кругозор.

Повышение мотивации к обучению. ChatGPT предоставляет персонализированные материалы и задания, которые позволяют студентам лучше понять и усвоить информацию, помогает установить цели и мотивировать студентов к их достижению.

Развитие рефлексивности. ChatGPT помогает анализировать свои мысли, действия, оценивать свой прогресс в обучении, осознавать свои

сильные и слабые стороны, совершенствуя тем самым навыки самоанализа и самооценки, позволяющие эффективно использовать учебные возможности.

Необходимо признать, что данный чат-бот обладает как рядом преимуществ, так и рядом недостатков, как и любой другой инструмент или источник информации. Нейронные сети могут быть беспристрастными ровно настолько, насколько и данные, на которых они обучаются. Если данные предвзяты, то решения, принимаемые системой, также будут предвзятыми.

По этой причине одной из ключевых особенностей эффективного использования ИИ является открытость. Открытость использования инновационных технологий в области образования способствует созданию доверия и понимания среди участников образовательного процесса, что способно снизить уровень академической GPT-непорядочности и повысить эмоциональную вовлеченность студентов в образовательный процесс. Задача преподавателей — обучить студентов использовать все возможности ИИ продуктивно и честно.

Признание возможностей и ограничений ChatGPT, перечисленных в данном исследовании, позволит использовать ИИ эффективно для всех участников образовательного процесса. С увеличением популярности нейронных сетей ожидается, что эта технология будет играть все более важную роль в системе образования в ближайшие годы. Необходимость дальнейшей реструктуризации образовательного процесса с использованием ИИ является критически важным фактором развития современного образования.

Список литературы

1. Арзуманов А. А., Ткаченко А. Н., Болотских Л. В., Василенко А. Н. Влияние рейтинговой системы оценки успеваемости на мотивацию студентов к обучению // Современные наукоемкие технологии. 2020. № 6-1. С. 118–121. <https://doi.org/10.17513/snt.38079>
2. Афанасьева И. Б., Бежанова А. И., Димент Л. И. Формирование рефлексивных умений студентов в процессе обучения // Научно-технические ведомости СПбГПУ. 2013. № 1 (166). С. 292–299.
3. Бердник Т. О. Мотивация когнитивной активности и потребности в самореализации студентов художественно-творческих направлений подготовки // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 3. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=27577>
4. Бочкарева Т. Н. Познавательная активность студентов вузов как психолого-педагогическая проблема // Современные исследования социальных проблем. 2017. Т. 8. № 1. С. 18–31. <https://doi.org/10.12731/2218-7405-2017-1-18-31>
5. Голубова В. М. Исследование природы креативного мышления и креативности личности // Фундаментальные исследования. 2015. № 2–5. С. 1067–1071.
6. Даггэн С. Искусственный интеллект в образовании: изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / Под ред.

- С. Ю. Князева. Пер. с англ. А. В. Паршакова. М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020. 45 с. <https://iite.unesco.org/publications/ai-in-education-change-at-the-speed-of-learning/>
7. Двоеглазова М. Ю. Структура личностной рефлексии студентов: дис. ... к. психол. н. М., 2008. 190 с.
8. Дзялошинский И. М. Когнитивные процессы человека и искусственный интеллект в контексте цифровой цивилизации. М.: Ай Пи Ар Медиа, 2022. 583 с.
9. Дудник С. И., Марков Б. В. Кризис образования в цифровую эпоху // Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология. 2020. Т. 36. Вып. 2. С. 214–226. <https://doi.org/10.21638/spbu17.2020.201>
10. Карпов А. В., Пономарева В. В. Психология рефлексивных механизмов управления. Ярославль: Диа-пресс, 2000. 283 с.
11. Коротаева Е. В., Андрюнина А. С. Когнитивная педагогика второй половины XX века: ретроспективный анализ // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 4. <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28994>
12. Кыдырова Б. А. Когнитивная педагогика: основные проблемы и возможности // Большая Евразия: Развитие, безопасность, сотрудничество. 2020. Вып. 3 (часть 2). С. 841–842.
13. Левина Е. Ю., Балтыков Е. Ю., Баткаева Е. Ю. и др. Когнитивная педагогика: практика и опыт реализации. Казань: Ин-т педагогики, психологии и социальных проблем, 2022. 228 с.
14. Левина Е. Ю., Мухаметзянова Л. Ю. Развитие Человека знания в ракурсе когнитивной парадигмы // Казанский педагогический журнал. 2020. № 3 (140). С. 8–18. <https://doi.org/10.34772/KPJ.2020.140.3.001>
15. Прохоров А. О., Юсупов М. Г. Взаимодействие психических состояний и когнитивных процессов субъекта (на примере учебной деятельности студентов) // Экспериментальная психология. 2010. Т. 3. № 2. С. 33–44.
16. Сергеев С. Ф., Бершадский М. Е., Бершадская Е. А. и др. Когнитивная педагогика: технологии электронного обучения в профессиональном развитии педагога. Якутск: Изд-во ИГиИПМНС СО РАН, 2016. 336 с.
17. Шутенко Е. Н., Шутенко А. И., Серебряная М. В. Особенности активизации личностного потенциала студентов в условиях цифровизации вузовского обучения // Перспективы науки и образования. 2022. № 6 (60). С. 47–67. <https://doi.org/10.32744/pse.2022.6.3>
18. Яковлева Л. Е., Коломейцев А. Е. Когнитивная педагогика: формирование научного мышления как педагогическая задача // Образование. Наука. Культура: сб. ст. по мат. науч. конф., Гжель, 23 ноября 2016 г. / Ред. Б. В. Илькевич, Н. В. Осипов. Гжельский государственный университет, 2016. С. 623–626.
19. Terwiesch C. Would Chat GPT Get a Wharton MBA? A Prediction Based on Its Performance in the Operations Management Course / Mack Institute for Innovation Management at the Wharton School, University of Pennsylvania, 2023. <https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2023/01/Christian-Terwiesch-Chat-GTP-1.24.pdf>

References

- Afanasyeva, I. B. (2013). Formation of reflective skills of students in the learning process. *Scientific and Technical Bulletin of St. Petersburg State Polytechnical University*, 1, 292–299. (In Russ.)
- Arzumanov, A. A., Tkachenko, A. N., Bolotskikh, L. V., & Vasilenko, A. N. (2020). Influence of the rating system of progress assessment on the motivation of students to study. *Modern High Technologies*, 6-1, 118–121. (In Russ.) <https://doi.org/10.17513/snt.38079>
- Berdnik, T. O. (2018). Motivation of cognitive activity and the need for self-realization of students of artistic and creative areas of training. *Modern Problems of Science and Education*, 3. (In Russ.) <https://science-education.ru/article/view?id=27577>
- Bochkareva, T. N. (2017). Cognitive activity of university students as a psychological and pedagogical problem. *Modern Studies of Social Problems*, 8(1), 18–31. (In Russ.) <https://doi.org/10.12731/2218-7405-2017-1-18-31>
- Dudnik, S. I., & Markov, B. V. (2020). The crisis of education in the digital era. *Bulletin of St. Petersburg University. Philosophy and Conflictology*, 36(2), 214–226. (In Russ.) <https://doi.org/10.21638/spbu17.2020.201>
- Duggan, S. (2020). *Artificial intelligence in education: changing the pace of learning*. UNESCO Institute for Information Technologies in Education. <https://iite.unesco.org/publications/ai-in-education-change-at-the-speed-of-learning>
- Dvoeglazova, M. Yu. (2008). *The structure of personal reflection of students* (Unpublished PhD thesis). Higher School of Economics. (In Russ.)
- Dzhaloshinskiy, I. M. (2022). *Human cognitive processes and artificial intelligence in the context of digital civilization*. IPR Media. (In Russ.)
- Gilmanshina, S. I., Kamaleeva, A. R., Gilmeeva, R. K., Kac, A. S., Levina, E. Yu., Slepushkin, V. V., Tregubova, T. M., & Shibankova, L. A. (2022). *Cognitive pedagogy: Practice and implementation experience*. Institute of Pedagogy, Psychology and Social Problems. (In Russ.)
- Golubova, V. M. (2015). Study of the nature of creative thinking and personality creativity. *Fundamental Research*, 2-5, 1067–1071. (In Russ.)
- Karpov, A. V., & Ponomareva, V. V. (2000). *Psychology of reflexive control mechanisms*. Dia-press. (In Russ.)
- Korotaeva, E. V., & Andryunina, A. S. (2019). Cognitive pedagogy of the second half of the twentieth century: a retrospective analysis. *Modern Problems of Science and Education*, 4. (In Russ.) <https://science-education.ru/ru/article/view?id=28994>
- Kydyrova, B. A. (2020). Cognitive pedagogy: main problems and opportunities. *Greater Eurasia: Development, Security, Cooperation*, 3(2), 841–842. (In Russ.)
- Levina, E. Yu., & Mukhametzyanova, L. Yu. (2020). Development of the human of knowledge in the context of cognitive paradigm. *Kazan Pedagogical Journal*, 3, 8–18. (In Russ.) <https://doi.org/10.34772/KPJ.2020.140.3.001>
- Prokhorov, A. O., & Yusupov, M. G. (2010). Interaction of mental states and cognitive processes of the subject (on the example of educational activity of students). *Experimental Psychology*, 3(2), 33–44. (In Russ.)
- Sergeev S. F., Bershadsky M. E., Bershadskaya E. A., etc. (2016). *Cognitive pedagogy: E-learning technologies in the professional development of a teacher*. IGIIPMNS SB RAS. (In Russ.)

- Shutenko, E. N., Shutenko, A. I., & Serebryanaya, M. V. (2022). The specificity of activating the personal potential of students in the context of digitalization of university education. *Prospects of Science and Education*, 6, 47–67. (In Russ.) <https://doi.org/10.32744/pse.2022.6.3>
- Terwiesch, C. (2023). Would Chat GPT get a Wharton MBA? A prediction based on Its performance in the operations management course. Mack Institute for Innovation Management at the Wharton School, University of Pennsylvania. <https://mackinstitute.wharton.upenn.edu/wp-content/uploads/2023/01/Christian-Terwiesch-Chat-GTP-1.24.pdf>
- Yakovleva, L. E., & Kolomeitsev, A. E. (2016). Cognitive pedagogy: the formation of scientific thinking as a pedagogical task. In B. V. Ilkevich & N. V. Osipov (Eds.), *Proceedings of the International scientific forum "Education. The science. Culture"* (pp. 623–626). Gzhel State University. (In Russ.)

Информация об авторах

Гаркуша Наталья Сергеевна, д-р пед. наук, доцент, директор Федерального института развития образования Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2082-1283>, Garkusha-ns@ranepa.ru

Городова Юлия Сергеевна, старший преподаватель кафедры иностранных языков факультета экономических и социальных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0422-7159>, gorodova.yul@yandex.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interests: the authors declare no conflict of interest.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.
All authors have read and approved the final manuscript.

Information about the authors

Natalia S. Garkusha, Dr. Sci. (Pedagogy), Docent, Director of the Federal Institute of Education Development, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2082-1283>, Garkusha-ns@ranepa.ru

Julia S. Gorodova, Senior Lecturer at the Department of Foreign Languages, Faculty of Economic and Social Sciences, The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0422-7159>, gorodova.yul@yandex.ru