



ПЕДАГОГИКА И ДИДАКТИКА ИНФОРМАТИЗАЦИИ PEDAGOGY AND DIDACTICS IN INFORMATIZATION

DOI: 10.22363/2312-8631-2024-21-4-501-515

EDN: SLOHPH

УДК 378

Научная статья / Research article

Искусственный интеллект в высшей школе: проблемы, возможности, риски

Р.Р. Гасанова^{id}✉, Е.А. Романова^{id}

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Москва,
Российская Федерация
✉renata_g@bk.ru

Аннотация. *Постановка проблемы.* Беспрецедентный темп развития и применение искусственного интеллекта в высшей школе привлекает профессорско-преподавательский состав ученых к анализу и обсуждению проблемы возможностей, рисков и границ использования искусственного интеллекта (ИИ) при организации обучения в вузе. Цель исследования — проанализировать интеграцию ИИ в образовательные процессы высшей школы как стратегию использования цифровых технологий, способствующих ускорению достижения целей трансформации образования в деятельностной сфере, где обнаруживаются возможности для педагогической деятельности преподавателя, учебной деятельности студентов, а также научной деятельности преподавателя и обучающихся. *Методология.* Применены аналитико-теоретические методы исследования (анализ литературы, синтез данных, обобщение, индукция, дедукция, установление причинно-следственных связей), позволяющие оценить текущее состояние образовательной сферы относительно повсеместного внедрения возможностей ИИ, а также проведен экспресс-опрос среди слушателей дополнительного образования (в количестве 105 человек) по программам «Преподаватель» и «Преподаватель высшей школы» на тему психологической адаптации к активному применению технологий ИИ в рамках педагогической практики. *Результаты.* ИИ открывает возможности оптимизации процесса обучения, такие как оценка уровня знаний студентов по заранее заданным критериям, организация и проведение зачетов и экзаменов, избавление от рутинной работы, перевод и озвучивание текста. *Заключение.* Наиболее перспективным направлением применения технологий ИИ в высшей школе представляется дополнительное образование, которое преимущественно нацелено на приобретение обучающимися конкретных знаний и умений за счет сокращения времени на поиск литературы,

© Гасанова Р.Р., Романова Е.А., 2024



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>

научные обзоры, постановку конкретных задач и проблем, организацию коммуникации и т. п.

Ключевые слова: высшая школа, деятельность, дополнительное образование, искусственный интеллект (ИИ), образовательный процесс, оптимизация обучения

Вклад авторов. Авторы внесли равный вклад в подготовку публикации.

Заявление о конфликте интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

История статьи: поступила в редакцию 16 апреля 2024 г.; доработана после рецензирования 23 августа 2024 г.; принята к публикации 9 сентября 2024 г.

Для цитирования: *Гасанова Р.Р., Романова Е.А.* Искусственный интеллект в высшей школе: проблемы, возможности, риски // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2024. Т. 24. № 4. С. 501–515. <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2024-21-4-501-515>

Artificial intelligence in higher education: problems, opportunities, risks

Renata R. Gasanova^{}, Ekaterina A. Romanova^{}

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russian Federation
renata_g@bk.ru

Abstract. Problem statement. The unprecedented pace of development and application of artificial intelligence in higher education attracts the academic staff of scientists to analyze and discuss the problem of opportunities, risks and boundaries of the use of artificial intelligence (AI) in the organization of higher education. The purpose of the study is to analyze the integration of AI into the educational processes of higher education as a strategy for using digital technologies, indicated by accelerating the achievement of educational transformation goals in the activity sphere, where opportunities are found for teaching, learning, and scientific activities of the teacher and students. **Methodology.** Analytical and theoretical research methods (literature analysis, data synthesis, generalization, induction, deduction, establishment of cause-and-effect relationships) were applied to assess the current state of the educational sphere regarding the widespread introduction of AI capabilities, and an express survey was conducted in the number of 105 people: students of additional education programs “Teacher” and “Teacher of a higher educational institution” on the topic of psychological adaptation to the active use of AI technologies in the framework of pedagogical practice. **Results.** There are opportunities to optimize the learning process using AI, such as assessing the level of knowledge of students according to predetermined criteria, organizing and conducting tests and exams, ability to get rid of routine work, translating and voicing any text. **Conclusion.** It is summarized that the most promising direction for application of AI technologies in higher education is an additional education, which is organized primarily for acquisition of specific knowledge and skills by reducing the time spent searching for literature, scientific reviews, setting specific tasks and problems, organizing communication, etc.

Keywords: higher school, activity, additional education, artificial intelligence (AI), educational process, learning optimization

Author's contribution. The authors contributed equally to this article.

Conflicts of interest. The authors declare that there is no conflict of interest.

Article history: received 16 April 2024; revised 23 August 2024; accepted 9 September 2024.

For citation: Gasanova RR, Romanova EA. Artificial intelligence in higher education: problems, opportunities, risks. *RUDN Journal of Informatization in Education*. 2024;21(4):501–515. <http://doi.org/10.22363/2312-8631-2024-21-4-501-515>

Постановка проблемы. Проблемы и возможности в сфере образования, связанные с цифровизацией и использованием искусственного интеллекта (ИИ), возникающие в учебном процессе высшей школы, стали актуальными темами обсуждения в научном педагогическом сообществе и рассматриваются «как стратегически аргументированное желание университета внедрять цифровые технологии в процессы образования и общего управления» [1, с. 90]. Если еще несколько десятилетий назад обсуждение ИИ было прерогативой самых смелых ученых своего времени (Алан Тьюринг, Артур Сэмюэл, Джон Серль) и писателей-фантастов (Роберт Хайнлайн, Айзек Азимов), то сегодня новые технологии стали доступны широким массам, глубоко проникая во многие сферы человеческой деятельности. По данным аналитической компании Fortune Business Insights, к концу 2022 г. возможности ИИ, в частности машинного обучения, были активно задействованы в области здравоохранения, розничной торговли, телекоммуникаций, в банковском деле. При этом, по некоторым оценкам, образовательная отрасль уже занимает лидирующее место по потенциалу использования ИИ и прогнозируемой пользе внедрения [2].

Важной вехой использования цифровых технологий обозначено ускорение достижения целей трансформации образования и в высшей школе. Современное образование находится лишь в начале пути ассимиляции новых технологий, однако неизбежность их интеграции в учебные процессы в силу ожидаемых преимуществ неоспорима. В профессорско-педагогическом коллективе ведутся активные дискуссии на тему возможностей, ограничений и потенциальных последствий внедрения ИИ в образование [3; 4]. Отмечается, что любые нововведения, в особенности касающиеся серьезной модернизации стандартных образовательных схем и подходов, будут связаны с реакцией всех субъектов образования.

Специфика отрасли ИИ заключается в беспрецедентных темпах развития, с которыми неподготовленному пользователю может быть непросто совладать, т. к. каждый день разрабатываются новые архитектуры и алгоритмы работы нейронных сетей, расширяется спектр возможностей, предоставляемых искусственным интеллектом. Исходя из этого, интеграция ИИ в образование, подобно работе в период пандемии, может быть классифицирована как ситуация, характеризующаяся неопределенностью,

повышением нагрузки и уровня стресса у субъектов образовательного процесса. Возникает необходимость в кратчайшие сроки изучить и освоить возможности ИИ для того, чтобы уметь оптимизировать практическую педагогическую деятельность и распознавать случаи академической недобросовестности, связанные с использованием технологий, которые, по всей вероятности, могут вызывать сложности у преподавателей. Обучающиеся также могут испытывать стресс в процессе освоения ИИ, однако их реакция на нововведения скорее будет связана с неверной интерпретацией ИИ как инструмента академического мошенничества, а не как эффективного помощника в обучении.

Таким образом, интеграция ИИ — очередной вызов повсеместной цифровизации образования, и на фоне многочисленных обсуждений преимуществ и недостатков внедрения инновации в современный образовательный процесс куда более важными оказываются вопросы психологической адаптации преподавателей и обучающихся к новым технологиям, их осведомленности о возможностях ИИ и готовности к его экологичному и добросовестному использованию. Кроме того, предположительно ожидается неодинаковая степень психологической готовности к инноватизации обучения у преподавателей и обучающихся в крупных городах и отдаленных регионах в связи с существующими различиями социально-экономических условий жизни (материально-техническая оснащенность, доступность актуальной информации о передовых технологиях).

ИИ как отдельное направление компьютерных наук, подобно человеку, способен выполнять творческие функции, заниматься разработкой систем, анализирующих информацию, обрабатывать большой массив данных, использовать алгоритмы, выискивать закономерности и на их основе прогнозировать процессы и события. Захватывает дух от мысли, что эта технология имитирует человеческое поведение, ведь ИИ способен обучаться самостоятельно, путем сопоставления закономерностей, опираясь на оптимальное решение, анализ и опыт. Сейчас с легкостью используют интеллектуальную поисковую систему, виртуальный цифровой помощник, чат-бот, а «в процессе извлечения информации из баз данных могут быть применены технологии big data, извлечение контекстных знаний, выборка интеллектуальных данных. При работе с текстами из средств массовой информации применим поиск по аудиофрагменту. На этапе освоения и анализа нового содержания в ходе работы с иноязычными источниками возможно применить интеллектуальный перевод, который помогает автоматически находить правильные значения. Также можно применять поиск по изображению» [5, с. 33].

Основной технологией, работающей по принципу нейронной сети (нейросеть как один из видов ИИ) и привлекающей внимание ученых, является чат-бот ChatGPT, ставший своеобразным помощником для сту-

дентов в подготовке научных работ. В частности, первый описанный случай подобной «помощи», вызвавший широкий резонанс в научных кругах, связан с использованием студентом вуза чат-бота для генерации выпускной квалификационной работы. Данный эпизод вызвал особый интерес, поскольку скрывал в себе тенденцию к многократному повторению.

В литературе встречается немало исследований ученых, описывающих деятельность ChatGPT по созданию научных текстов [6–9]. Авторы указывают на возможные искажения, логические нарушения и некорректные заимствования, которые делает чат-бот при создании текста, поскольку человек может дать команду на любые массовые варианты запросов, чтобы поспеть за оригинальностью содержания материала.

Подобные исследования проводились на более ранних версиях ChatGPT, а в настоящее время широкой общественности доступна четвертая версия чат-бота с расширенными, по сравнению с предыдущими, возможностями при работе с текстовыми заданиями. Удивительно и то, что если контекст получается несуразным, то при команде его исправить ИИ выдает улучшенную допустимую версию. Отсюда возникает серьезная проблема, которая кроется в проникновении данной технологии в процесс обучения, и она видится не только в сфере контроля и оценки деятельности студентов, но и в самом стремлении обучающихся прибегать к чат-боту с целью написания оригинальных работ.

В научной литературе появился термин, описывающий результат использования студентами подобной технологии — GPT-непорядочность, определяемый авторами как «вид обмана, связанный с выполнением образовательных работ с помощью ChatGPT, которые обучающиеся (студенты) представляют как выполненные лично» [10, с. 8]. Вместе с тем, были описаны широкие возможности и перспективы применения технологии ИИ в высшей школе. К примеру, «для самостоятельной работы и выполнения домашнего задания по изучению языка можно применить интеллектуальную систему проверки текстов, включающую в себя проверку правописания, смысловых, речевых, пунктуационных и стилистических ошибок» [5, с. 33].

Актуальность исследовательской работы продиктована неизбежностью процессов интеграции ИИ в современное образование и необходимостью разработки оптимального для всех участников педагогического процесса подхода к внедрению этой технологии, который обеспечивал бы реализацию потенциала ИИ в полной мере и в положительном ключе.

Целью настоящей работы является анализ возможностей и ограничений применения ИИ в ходе обучения в высшей школе. Безусловно, применение ИИ оказывает значительное влияние на педагогические практики, процессы обучения и развитие обучающихся. Выделим следующие аспекты влияния ИИ на педагогический процесс.

1. Изменение педагогических практик.

Применение ИИ требует пересмотра и адаптации педагогических практик. Преподаватели должны освоить новые методики обучения с использованием цифровых технологий, включая интерактивные лекции, онлайн-курсы, образовательные приложения и т. д. Это подразумевает развитие преподавателей в области цифровой грамотности и компетенций в части обучения с применением технологий.

2. Индивидуализация и персонализация обучения.

Цифровые технологии с применением ИИ позволяют создавать индивидуализированные и персонализированные учебные материалы и методики, учитывая индивидуальные потребности, стили обучения и уровни знаний обучающихся. Это способствует более эффективному обучению и развитию каждого обучающегося.

3. Развитие навыков цифровой грамотности и информационной компетенции всех участников образовательного процесса.

Применение ИИ ставит перед преподавателями и студентами новые вызовы в области цифровой грамотности и информационной компетенции. Исследование этих процессов помогает определить необходимые навыки и разработать программы обучения для развития эффективного взаимодействия, критического мышления, включая навыки поиска, анализа информации, безопасного поведения в сети и др.

4. Расширение доступа к образованию.

Цифровые технологии с применением ИИ позволяют расширить доступ к образовательным ресурсам и возможностям обучения. Исследования в этой области анализируют эффективность различных моделей онлайн-образования, виртуальных классов и дистанционного обучения в обеспечении доступа к образованию для всех категорий населения, в том числе обучающихся с ограниченными возможностями и жителей удаленных регионов.

5. Воздействие на развитие студентов и результаты их обучения.

Постоянно появляющиеся исследования оценивают влияние применения ИИ на результаты обучения и развитие обучающихся. Это включает такие аспекты, как учебные успехи, уровень академической мотивации, навыки решения проблем, критическое мышление, творческие способности и др.

Методология. Были применены аналитико-теоретические методы исследования (анализ литературы, синтез данных, обобщение, индукция, дедукция, установление причинно-следственных связей), позволяющие оценить текущее состояние образовательной сферы относительно повсеместного внедрения возможностей ИИ, а также проведен экспресс-опрос слушателей дополнительного образования по программам «Преподаватель» и «Преподаватель высшей школы» в рамках педагогической практики.

Анализ влияния цифровизации образования с применением ИИ помогает определить плюсы и минусы использования технологий в образовании, а также выявить наилучшие педагогические практики и стратегии для эффективного внедрения цифровых технологий в учебный процесс.

Результаты и обсуждение. Возможности, которые открываются перед преподавателями с появлением ИИ, можно использовать в трех сферах деятельности:

- педагогическая деятельность преподавателя,
- учебная деятельность студентов,
- научная деятельность преподавателя и обучающихся.

Применение ИИ в педагогической деятельности преподавателя связано с оптимизацией процесса обучения. Например, учеными выделяются такие функции ИИ, как:

- оценка уровня знаний студентов по заранее заданным критериям,
- организация и проведение зачетов и экзаменов,
- предоставление обратной связи,
- отслеживание процесса освоения каждым студентом учебного материала,
- анализ вовлеченности студентов в процесс обучения,
- создание контента для проведения занятий [11; 12].

В целом, исследователи склоняются к тому, что ИИ может помочь преподавателям избавиться от рутинной работы, позволив большее количество времени посвящать содержанию обучения [6].

Включение ИИ в учебную деятельность студентов описывается учеными со стороны помощи в освоении материала. Так, ИИ может помочь выявить типичные ошибки и проблемные зоны, предложить литературу, направленную на проработку сложных областей. Кроме того, технология позволяет учитывать интерес каждого студента, предлагая дополнительные курсы и литературу для более глубокого изучения предметной области [6; 12]. ИИ также способен переводить текст с разных языков и перефразировать предложения, делая их более простыми и понятными. Для студентов с особыми потребностями может быть крайне полезна функция озвучивания текста.

Однако в овладении студентами профессией одной из задач является формирование понятийного аппарата, умения анализировать материал на языке специальности. Сталкиваясь со сложным материалом, студент развивает мыслительные операции анализа, сравнения, обобщения, конкретизации и т. д. Крайне важным это видится на начальном этапе обучения в высшей школе. Любое неверное умозаключение является результатом мыслительного анализа. Для обучения важным является не только результат, но и процесс: то, как студент пришел к такому выводу, какой шаг в мыслительном процессе содержал ошибку. Это процесс обучения тому, как мыслить, как использовать свое мышление для решения учебных, а впоследствии — и профессиональных задач. С этой точки зрения

использование ИИ при работе с учебными текстами может нести в себе риски ограничения развития мыслительных способностей студентов.

Помимо вышеперечисленных функций ИИ, позволяющих студентам осуществлять учебную деятельность, ряд исследователей заявляют, что видят в ИИ возможности для развития личности обучающихся, в частности, в их выборе неординарных подходов, креативности. Так, например, несовершенство ChatGPT требует от студентов критического осмысления созданного текста, проверки фактов, литературы, правдивости полученной информации [10].

Развитие критичности студентов с помощью технологий ИИ представляется интересным, но в то же время спорным моментом. Если мы исходим из идеи, что ИИ является средством достижения педагогической задачи, то встает вопрос о том, какая педагогическая задача решается в данном случае. Поиск ошибок и несоответствий в сгенерированном тексте? Более эффективным видится развитие критического мышления на базе проверенной и достоверной информации с тем, чтобы обратить внимание на содержание, мысли, позиции авторов, с тем, чтобы прийти к осознанному умозаключению, согласию или несогласию именно с позицией авторов, а не по отношению к ошибкам изложения этой позиции.

Таким образом, перечисленные функции ИИ могут способствовать оптимизации образовательного процесса, но в то же время скрывают в себе риски для достижения педагогических задач.

Возможности ИИ в сфере научной деятельности преподавателя и обучающихся освещены в научной литературе несколько шире. Технологию ИИ, в частности ChatGPT, предлагается использовать на поисковом этапе исследования, для формулирования первоначальной идеи, гипотезы, компиляции различной научной информации и даже описания методологии исследования [13]. Перечень возможностей и перспектив ИИ не ограничивается перечисленными функциями, которые действительно могут упростить подготовку научных работ, оптимизировать процесс, однако на каждой ступени существует риск, потенциально приводящий к ограничению развития студентов. Каждую из этих операций способен успешно выполнить ИИ, экономя студентам время и ресурсы для более глубоких исследовательских задач. Однако редукция таких операций может оказать крайне негативное влияние на студентов начальных курсов. В процессе обучения студенты уже давно используют калькулятор, платформы статистической обработки данных, переводчики. Однако в школах продолжают изучать таблицу умножения, в вузах — высшую математику, иностранный язык. Так и здесь, важно помнить, что ИИ служит лишь средством достижения образовательных целей, поэтому необходимо четко осознавать, какую конкретно педагогическую задачу мы хотим решить. И если задачи научной деятельности преподавателя находятся в поле получения научного результата, то для студента первостепенными являются задачи развития и формирования тех мыслительных операций

и личностных конструкторов, которые впоследствии позволят ему адекватно применять эти инструменты для достижения профессиональных целей.

Вместе с тем, исследователями обозначаются границы применения ИИ в сфере высшего образования. Например, чат-бот может создавать тексты с различными идеями, однако неспособен определить новизну, оригинальность и значимость этих идей. «Языковые боты на базе ИИ не могут иметь творческого подхода и производить ноу-хау» [13, с. 2]. ИИ не является надежным, когда речь идет об обзоре литературы с ссылками на авторов. Существует также риск получения ложного контента, поскольку чат-бот не способен критически отбирать релевантную и верифицированную информацию из массива данных [10].

На основании рассмотренных сфер нами на факультете педагогического образования МГУ имени М.В. Ломоносова был проведен пресс-опрос по психологической адаптации к активному применению технологий ИИ среди слушателей дополнительного образования по программам профессиональной переподготовки «Преподаватель» и «Преподаватель высшей школы» в рамках педагогической практики. В опросе приняло участие 105 человек. И на сегодняшний момент стало очевидно, что в рамках педагогической практики применение ИИ сопряжено с рядом трудностей. Имеется большое количество внутренних и внешних стрессоров, которые не позволяют преподавателям в требуемом темпе эффективно осваивать новые для себя инструменты, сохраняя при этом оптимизм и поддерживая комфортное эмоциональное состояние. В этой связи мы предлагаем следующее.

1) Для нивелирования отрицательных явлений, сопутствующих адаптации, следует обозначить ряд мер, которые в перспективе могут помочь преподавателям преодолеть возникающие трудности в максимально короткие сроки. В числе главных стрессоров преподавателями называлось отсутствие информации по теме ИИ и свободного времени для ее изучения. Решением этой проблемы должна стать разработка информативных, но в то же время лаконичных методических пособий, написанных доступным для широкого круга читателей языком без использования специфической терминологии. Принимая во внимание избрание Правительством РФ курса на цифровую трансформацию образования к 2030 г., составление подобных руководств должно полностью лечь на плечи институтов власти. Однако уже сегодня преподаватели могут самостоятельно облегчить себе задачу адаптации, воспользовавшись бесплатными методическими рекомендациями, публикуемыми в свободном доступе различными образовательными онлайн-площадками, где преподавателей знакомят с нейросетью ChatGPT, рассказывают о принципах ее работы, тонкостях составления грамотных запросов, способах сэкономить время с ее помощью, делятся ссылками на другие полезные для нужд преподавателей ИИ-ресурсы. Вместе с тем, подобные руководства пока далеки от

идеала, в них нередко встречаются некорректные рекомендации, которые могут вводить в заблуждение. Здесь хочется отметить, что изучение инструментов ИИ – это не очередная попытка нагрузить преподавателей дополнительной работой, а напротив, реальная возможность делегировать часть обязанностей виртуальному помощнику. Важность организации подобных мероприятий, конечно, понятна руководящему составу факультета, обладающему достаточным уровнем владения ИКТ и ориентированному на информатизацию системы образования.

2) Крайне важно продолжать активно освещать тему ИИ и его проникновения в разные сферы человеческой деятельности на всех уровнях. Наблюдение за примерами удачной интеграции технологии в различные институты поможет снизить общую тревожность педагогических работников касательно потенциальных негативных последствий использования ИИ в образовании.

3) Рекомендации в отношении слушателей дополнительного образования должны быть связаны с возможными путями закрепления ИИ в их сознании как вспомогательного инструмента для собственной когнитивной деятельности, а не бездумного списывания. Важно, чтобы выполнялись требования обязательного указания ChatGPT в списке литературных источников при выполнении домашних работ и творческих проектов.

4) Сами преподаватели могут демонстрировать свою открытость новым технологиям, формулируя задания, требующие обращения к нейросетям. Например, запоминающимся опытом для обучающихся может стать работа над эссе или рефератом на тему, предварительно сгенерированную по их запросам предназначенными для этого ресурсами – сервисом «Шедеврум» от компании «Яндекс» или нейросетью Kandinsky от Сбербанка. Для преподавателей, которые сильно тревожатся из-за возможного недобросовестного использования студентами инструментов ИИ, может быть полезно в качестве результата выполнения учебных заданий требовать предъявлять не только финальную версию работы, но и черновые записи, заметки с ходом рассуждений.

5) Поскольку некоторые обучающиеся, принявшие участие в опросе, жаловались на сложность доступа к требуемой литературе, в результате чего единственным источником информации становится ChatGPT, преподаватель может ввести в свою практику задания по подготовке выступлений и докладов, основанных на конкретных источниках с обязательным предоставлением обозначенных книг и пособий студентам.

Описанные меры призваны дать понять обучающимся, что использование ИИ в учебных целях не должно и не может наказываться, поскольку это не средство мошенничества, а технология, которая очень скоро окончательно проникнет в нашу жизнь и надолго, возможно навсегда, в ней обоснуется. В то же самое время ИИ требует к себе крайне аккуратного и вдумчивого обращения – в противном случае велик риск сделать его своим врагом.

Подводя итог данной части анализа, подчеркнем, что практика использования ИИ несет в себе как пользу (в банковском деле, медицине, логистике, телекоммуникациях), так и большие риски (например, в образовательном процессе высшей школы, где наглядно представляются риски не только с точки зрения несовершенства ИИ, но и в части описанных выше возможностей).

На сегодняшний день цель обучения в высшей школе заключается не просто в достижении студентами академических результатов, но и в развитии личности, социализации, формировании мировоззрения. Оптимизация процесса получения знаний студентами с помощью ИИ, с одной стороны, позволяет осваивать больший объем информации, но с другой стороны, может ограничить формирование мыслительных операций по пониманию, получению и созданию нового знания. Особую значимость эта проблема приобретает в системе основного высшего образования. Описанные выше преимущества применения ИИ в деятельности обучающихся могут также стать препятствием для развития системного мышления и самостоятельности в принятии решений.

На начальном этапе обучения в высшей школе важное место отводится развитию личности студента. Новые технологии сами по себе как средства обучения могут вызывать как стрессовые ситуации, так и интерес у студентов, повышать мотивацию к выполнению заданий. Однако более важным представляется формирование исследовательского любопытства к содержанию обучения и осваиваемой профессии, а не только к средствам освоения знаний. Здесь следует отметить, что данный вопрос, конечно, требует отдельного более детального рассмотрения и осмысления. Тем не менее, «цифровизация в данном контексте выступает тем условием, которое определяет методы и средства обучения, роли преподавателя в системе образования, механизмы оптимизации процесса обучения» [14, с. 5].

Поскольку пока не существует универсальных общепринятых подходов к интеграции ИИ в различные институты человеческой жизни, с помощью которых удалось бы обеспечить полную реализацию потенциала ИИ при минимальных издержках в виде отрицательных психологических последствий для человека в рамках цифровой образовательной сферы, то необходимо тщательное изучение текущих реакций субъектов образовательного процесса современного вуза. На основе теоретического анализа данной темы, проведенного экспресс-опроса субъектов образования, установления причинно-следственных связей, позволяющих оценить текущее состояние образовательной сферы относительно повсеместного внедрения возможностей ИИ, и наблюдений мы приходим к ряду выводов:

1. Субъектами образования вуза повсеместно отмечается распространение ИИ и признается необходимость и неизбежность его внедрения

в образовательный процесс. В основном, студенты позитивно оценивают последствия интеграции ИИ в вузе. Преподаватели, хотя и начинают смотреть на внедрение ИИ позитивно, чаще всего склонны сомневаться в результатах интеграции в долгосрочной перспективе без серьезного аналитического подхода к полученным данным.

2. Высокая профессиональная загруженность преподавателей и отсутствие доступных источников актуальной информации про потенциал применения ИИ в высшей школе оказывают негативное влияние на субъектов образовательного процесса.

3. Преподаватели склонны избегать нововведений, отказываясь от новых цифровых инструментов и ресурсов в пользу старых понятных взаимодействий со студентами.

4. На настоящий момент наиболее перспективным уровнем высшего образования для применения технологии ИИ с точки зрения его целей видится дополнительное образование.

Заключение. Дополнительное образование, организованное в форме повышения квалификации, стажировки или переподготовки, в том числе таких программ с присвоением квалификации «Преподаватель» и «Преподаватель высшей школы», которые сохраняют академическую фундаментальную политику успешного преподавания психолого-педагогических дисциплин на протяжении более двух с лишним десятка лет, направлено в первую очередь на приобретение обучающимися конкретных умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. Мы видим, что оптимизацию обучения возможно реализовать за счет ИИ, т. е. сокращения времени на поиск литературы, научные обзоры, постановку конкретных задач, организацию коммуникации с обучающимися, поэтому именно дополнительное образование может рассматриваться как актуальная область исследования и использования технологии ИИ.

На программы переподготовки и повышения квалификации чаще приходят слушатели, ранее получившие профессиональное образование и освоившие базовые операции в работе с учебными и научными материалами. Оптимизация обучения в данном случае представляется оправданной, так как позволяет сосредоточить внимание обучающихся на предметной области, достижениях современной науки, осмыслении результатов научной деятельности в контексте своей профессиональной деятельности. Под целенаправленным руководством преподавателей применение технологий ИИ в рамках дополнительного образования позволит организовать за более короткий срок освоение большего количества материала, отработать полученные знания на практике, сформировать комплекс умений. В настоящее время система дополнительного образования представляется наиболее перспективной для изучения положительного влияния технологий ИИ на процесс обучения и овладения профессиональными компетенциями.

Мы часто отмечаем, что образование должно быть ориентировано на поиск форм и методов индивидуализации обучения и воспитания, позволяющих достичь максимального результата у каждого обучающегося. В связи с этим, исследуя в различных аспектах тему индивидуальной образовательной траектории, мы считаем, что она являет собой основу субъектного образовательного маршрута, (транс)формирование которого происходит на пересечении набора тенденций, становления и развития системы ценностей, способствующих самореализации и самоактуализации. ИИ расширяет образовательные возможности, помогая обучающимся продвигаться в различных траекториях развития. При этом важно учитывать риски, связанные с использованием ИИ, и стремиться к их минимизации. По крайней мере, уже сейчас на основании полученных данных возможно начать работу по созданию образовательных стратегий с применением ИИ, решая проблемы, исключая риски, предлагая возможности для комфортной адаптации преподавателей и студентов к интеграции ИИ в высшую школу.

Список литературы

- [1] *Владимиров И.В., Ван П., Чжао В., Гасанова Р.Р.* Контент-анализ стратегий развития университетов Китая в рамках понятий «университет 4.0» и «образовательная экосистема» // Информатика и образование. 2024. Т. 39. № 1. С. 84–95. <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2024-39-1-84-95>
- [2] *Sharabov M., Tsochev G.* The use of artificial intelligence in industry 4.0. // Problems of Engineering Cybernetics and Robotics. 2020. Vol. 73. P. 17–29.
- [3] *Капустина Л.В., Ермакова Ю.Д., Калюжная Т.В.* ChatGPT и образование: вечное противостояние или возможное сотрудничество? // Концепт. 2023. № 10. С. 119–132.
- [4] *Лапина М.А., Токмакова М.Е., Демин Д.А., Есаян Г.А.* Особенности внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс // Auditorium. 2023. № 3 (39). С. 48–53.
- [5] *Ли Баохун, Романова Е.А.* Цифровая компетентность студентов вуза как фактор оптимизации обучения русскому языку как иностранному // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2022. № 2. С. 29–37.
- [6] *Иванченко И.С.* Оценка перспектив применения искусственного интеллекта в системе высшего образования // Science for Education Today. 2023. Т. 13. № 4. С. 170–194. <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2304.08>
- [7] *Ивахненко Е.Н., Никольский В.С.* ChatGPT в высшем образовании и науке: угроза или ценный ресурс? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 4. С. 9–22. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22>
- [8] *Константинова Л.В., Ворожжихин В.В., Петров А.М., Титова Е.С., Штыхно Д.А.* Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы // Открытое образование. 2023. Т. 27. № 2. С. 36–48. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2023-2-36-48>
- [9] *Сысоев П.В., Филатов Е.М.* ChatGPT в исследовательской работе студентов: запрещать или обучать? // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2023. Т. 28. № 2. С. 276–301. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-2-276-301>

- [10] 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>
- [11] Лукичев П.М., Чекмарев О.П. Применение искусственного интеллекта в системе высшего образования // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13. № 1. С. 485–502. <https://doi.org/10.18334/vinec.13.1.117223>
- [12] Резаев А.В., Трегубова Н.Д. ChatGPT и искусственный интеллект в университетах: какое будущее нам ожидать? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 6. С. 19–37. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37>
- [13] Зашихина И.М. Подготовка научной статьи: справится ли ChatGPT? // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 8-9. С. 24–47. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-24-47>
- [14] Романова Е.А., Гасанова Р.Р. Управление информационно-образовательной средой учебного заведения под влиянием цифровизации: монография. М.: МАКС Пресс, 2022. 216 с. <https://doi.org/10.29003/m3053.978-5-317-06862-2>

References

- [1] Vladimirov IV, Wang P, Zhao W, Gasanova RR. Content analysis of university development strategies in China within the framework of the concepts of “University 4.0” and “educational ecosystem”. *Informatics and Education*. 2024;39(1):84–95. (In Russ.) <https://doi.org/10.32517/0234-0453-2024-39-1-84-95>
- [2] Sharabov M, Tsochev G. The use of artificial intelligence in industry 4.0. *Problems of Engineering Cybernetics and Robotics*. 2020;73:17–29.
- [3] Kapustina LV, Ermakova YuD, Kalyuzhnaya TV. ChatGPT and education: eternal confrontation or possible cooperation? *Concept*. 2023;10:119–132. (In Russ.)
- [4] Lapina MA, Tokmakova ME, Demin DA, Yesayan GA. Features of the introduction of artificial intelligence in the educational process. *Auditorium*. 2023;3(39):48–53. (In Russ.)
- [5] Li Baohong, Romanova EA. Digital competence of university students as a factor in optimizing teaching Russian as a foreign language. *Moscow University Bulletin. Series 20: Education*. 2022;2:29–37. (In Russ.)
- [6] Ivanchenko IS. Assessment of prospects for the use of artificial intelligence in the higher education system. *Science for Education Today*. 2023;13(4):170–194. (In Russ.) <http://dx.doi.org/10.15293/2658-6762.2304.08>
- [7] Ivakhnenko EN, Nikolsky VS. ChatGPT in higher education and science: a threat or a valuable resource? *Higher Education in Russia*. 2023;32(4):9–22. (In Russ.) <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22>
- [8] Konstantinova LV, Vorozhikhin VV, Petrov AM, Titova ES, Shtykhno DA. Generative artificial intelligence in education: discussions and forecasts. *Open Education*. 2023;27(2):36–48. (In Russ.) <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2023-2-36-48>
- [9] Sysoev PV, Filatov EM. ChatGPT in students’ research work: to forbid or to teach? *Tambov University Review. Series: Humanities*. 2023;28(2):276–301. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2023-28-2-276-301>
- [10] Garkusha NS, Gorodova YuS. Pedagogical opportunities of ChatGPT for developing cognitive activity of students. *Vocational Education and Labor Market*. 2023;11(1):6–23. (In Russ.) <https://doi.org/10.52944/PORT.2023.52.1.001>
- [11] Lukichev PM, Chekmarev OP. Application of artificial intelligence in the higher education system. *Russian Journal of Innovation Economics*. 2023;13(1):485–502. (In Russ.) <https://doi.org/10.18334/vinec.13.1.117223>

- [12] Rezaev AV, Tregubova ND. ChatGPT and AI in the universities: an introduction to the near future. *Higher Education in Russia*. 2023;32(6):19–37. (In Russ.) <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-6-19-37>
- [13] Zashikhina IM. Scientific article writing: will ChatGPT help? *Higher Education in Russia*. 2023;32(8-9):24–47. (In Russ.) <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-8-9-24-47>
- [14] Romanova EA, Gasanova RR. *Managing the information and educational environment of an educational institution under the influence of digitalization: monography*. Moscow: MAKSS Press; 2022. (In Russ.) <https://doi.org/10.29003/m3053.978-5-317-06862-2>

Сведения об авторах:

Гасанова Рената Рауфовна, кандидат психологических наук, старший преподаватель кафедры управления образовательными системами, факультет педагогического образования, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1. ORCID: 0000-0002-4641-0019. SPIN-код: 4256-8644. ResearcherID: AAM-9027-2020. E-mail: renata_g@bk.ru

Романова Екатерина Александровна, кандидат психологических наук, доцент, доцент кафедры истории и философии образования, факультет педагогического образования, Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Российская Федерация, 119991, Москва, Ленинские горы, д. 1. ORCID: 0000-0003-1006-0499. SPIN-код: 5599-9043. E-mail: romanovaea@my.msu.ru

Bio notes:

Renata R. Gasanova, Candidate of Psychological Sciences, Senior Lecturer at the Department of Educational Systems Management, Faculty of Pedagogical Education, Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation. ORCID: 0000-0002-4641-0019. SPIN-code: 4256-8644. ResearcherID: AAM-9027-2020. E-mail: renata_g@bk.ru

Ekaterina A. Romanova, Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor, Associate Professor at the Department of History and Philosophy of Education, Faculty of Pedagogical Education, Lomonosov Moscow State University, 1 Leninskie Gory, Moscow, 119991, Russian Federation. ORCID: 0000-0003-1006-0499. SPIN-code: 5599-9043. E-mail: romanovaea@my.msu.ru