

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОВРЕМЕННОМ ИНКЛЮЗИВНОМ ОБРАЗОВАНИИ

POSSIBILITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN MODERN INCLUSIVE EDUCATION

**I. Cherenkova
O. Kishkinova
I. Kutlikova**

Summary: The article is devoted to the study of the possibilities of using artificial intelligence technologies in the system of inclusive education. The research goal is to study the possibilities of using artificial intelligence technologies in inclusive education to create an effective educational environment.

The research objectives include analysis of existing artificial intelligence technologies; study of the experience of introducing artificial intelligence into the inclusive education system in different countries; assessing the effectiveness of various approaches using artificial intelligence to support the learning of students with special educational needs.

The research methods include a comprehensive analysis of scientific literature on the use of intelligent technologies in education, qualitative analysis, systematization, and generalization of the results obtained. Such a comprehensive methodology provides a clear understanding of the current possibilities of using artificial intelligence in an inclusive educational context.

The findings of the study highlight that artificial intelligence technologies have significant potential to improve inclusive education. The integration of such technologies into educational systems should be carried out considering all participants in the educational process.

Keywords: artificial intelligence, educational process, special educational needs, inclusive educational environment, inclusive pedagogy.

Черенкова Ирина Анатольевна

старший преподаватель, ФГБОУ ВО Московская
государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина
lri68na68@mail.ru

Кишкинова Ольга Алексеевна

старший преподаватель, ФГБОУ ВО Московская
государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина
olga.19672015@yandex.ru

Кутликова Ирина Вениаминовна

старший преподаватель, ФГБОУ ВО Московская
государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина

Аннотация: Статья посвящена исследованию возможностей применения технологий искусственного интеллекта в системе инклюзивного образования. Цель исследования заключается в изучении возможностей применения технологий искусственного интеллекта в инклюзивном образовании для создания эффективной образовательной среды.

Задачи исследования включают в себя: анализ существующих технологий искусственного интеллекта; изучение опыта внедрения искусственного интеллекта в систему инклюзивного образования в разных странах; оценку эффективности различных подходов с использованием искусственного интеллекта для поддержки обучения студентов с особыми образовательными потребностями. Методы исследования включают в себя комплексный анализ научной литературы, посвященной применению интеллектуальных технологий в образовании, качественный анализ, систематизацию и обобщение полученных результатов. Такая комплексная методология позволяет получить четкое представление о современных возможностях использования искусственного интеллекта в инклюзивном образовательном контексте.

Выводы исследования: технологии искусственного интеллекта обладают значительным потенциалом для совершенствования инклюзивного образования. Интеграция таких технологий в образовательные системы должна осуществляться с учетом всех участников учебного процесса.

Ключевые слова: искусственный интеллект, учебный процесс, особые образовательные потребности, инклюзивная образовательная среда, инклюзивная педагогика.

Введение

Актуальность темы исследования состоит в том, что современное инклюзивное образование предъявляет высокие требования к адаптации учебного процесса к потребностям каждого обучающегося вне зависимости от его ограничений здоровья. В данном контексте технологии искусственного интеллекта (далее ИИ) открывают новые возможности для создания пер-

сонализированных учебных программ, позволяющих учесть индивидуальные образовательные потребности лиц с ограниченными возможностями. Системы искусственного интеллекта позволяют быстро анализировать огромные объемы данных об успеваемости и стратегиях обучения, что дает возможность педагогам всех ступеней образования составлять персонализированные рекомендации и формировать учебные материалы таким образом, чтобы в учебном процессе могли полноценно

участвовать люди с ограниченными возможностями здоровья [10, с. 18].

Исследователи полагают, что одной из ключевых возможностей применения ИИ в инклюзивном образовании является использование интеллектуальных систем для поддержки принятия решений в администрировании процесса обучения. Такого рода системы помогают определять наиболее эффективные стратегии обучения для людей с особыми образовательными потребностями, значительно облегчая работу педагогов, преподавателей и тьюторов [9, с. 175]. Искусственный интеллект также способен своевременно выявлять потенциальные барьеры и сложности восприятия, с которыми могут столкнуться такие обучающиеся, а также может предлагать своевременные решения для преодоления этих препятствий. Например, чат-боты и виртуальные помощники могут оказывать студентам и школьникам с особыми образовательными потребностями круглосуточную помощь и поддержку для успешного выполнения учебных заданий. Такие возможности ИИ особенно актуальны для дистанционного обучения в рамках системы инклюзивного образования [6, с. 19].

В частности, технологии машинного обучения генеративных нейронных сетей нового поколения (Generative adversarial network, GAN) открывают возможность создания полностью виртуальной инклюзивной образовательной среды, в которой системы распознавания речи и преобразования текста в речь создают необходимую поддержку обучающимся с нарушениями зрения или слуха. Данная технология обеспечивает более комфортное взаимодействие с образовательными ресурсами и снижает необходимость в физической помощи со стороны тьюторов, сурдопереводчиков, специалистов по тексту Брайля и т.п. [10, с. 17].

Другие инновационные решения включают в себя адаптивные обучающие платформы, на которых педагоги могут размещать свои курсы в различных форматах, включая видео, аудио и интерактивные модули, что позволяет обучающимся с особыми образовательными потребностями эффективно усваивать учебный материал.

Тем не менее, несмотря на все очевидные преимущества, внедрение ИИ в инклюзивное образование, по мнению исследователей, требует тщательного рассмотрения этических и правовых аспектов взаимодействия технологий и человека [9, с. 167]. Обеспечение конфиденциальности данных всех участников учебного процесса и прозрачности алгоритмов важно для предотвращения предвзятости и дискриминации в правах на получение доступа к получению образования. Иными словами, искусственный интеллект может стать мощным инструментом для достижения благих целей, но его необходимо использовать взвешенно и конструктивно,

чтобы обеспечить равный доступ к качественному образованию в инклюзивной среде.

Методология проведенного нами исследования темы основана на системном подходе и включает в себя методы общенаучной группы (анализ, синтез, сопоставление, обобщение), а также ряд специальных методов: историографический анализ научного дискурса темы; метод качественного анализа, описательный метод.

В настоящее время проводится большое количество исследований по изучаемой проблематике, которые включают в себя работы как отечественных, так и зарубежных авторов.

В частности, различные аспекты внедрения искусственного интеллекта в систему инклюзивного образования проанализированы в работах авторов, как Д.З. Ахметова, С.Ю. Гордеева [1], О.А. Близнюк, Н.П. Сенченков [2], О.Г. Болдинова, Э.А. Каверова [3], Ю.В. Брыкин, Д.Ю. Фролочкина [4], Е.В. Кирсанова [5], Н.А. Носкова [6], О.Г. Тавстуха, Е.И. Андреева, Е.В. Михеева [7] и др.

Методические основы применения искусственного интеллекта отражены в работах таких зарубежных исследователей, как Д. Фрайберг [8], Ф. Ломак, Д. Фишер [9], А. Новстром [10], Й. Раст [11], П. Шрой, М. Франк [12] и др.

Искусственный интеллект в инклюзивном образовании: возможности применения в учебном процессе

Проведенный анализ научной литературы позволяет констатировать, что искусственный интеллект на современном этапе общественного развития открывает большие возможности для развития инклюзивного образования путем создания более доступной и адаптивной среды обучения для людей с ограниченными возможностями здоровья. Благодаря ИИ цифровые образовательные платформы могут автоматически подстраиваться под индивидуальные потребности лиц с ограниченными возможностями здоровья, учитывая их восприятие и особенности усвоения информации. При этом учитывается не только академический уровень, но и индивидуальные физические и когнитивные особенности каждого обучающегося.

В стратегической перспективе использование ИИ в инклюзивном учебном процессе приведет к существенным структурным изменениям в сфере инклюзивного образования, одним из ключевых принципов которого является адаптивное обучение на основе интеллектуального анализа данных об успеваемости обучающегося и соответствующей корректировки содержания материалов и методов обучения. Например, лица с нарушениями слуха могут получать субтитры и сурдоперевод

учебного контента в режиме реального времени, в то время как обучающиеся с нарушениями зрения получают доступ к учебным материалам с помощью интеллектуального генератора речи и тактильных интерфейсов дополненной реальности [7, с. 111].

Помимо указанных направлений технологии ИИ можно использовать для разработки коммуникационных приложений, облегчающих взаимодействие между педагогами, тьюторами и обучающимися. Автоматические переводчики и системы генерации текста превращают обучение в двустороннюю коммуникацию, учитывающую возможности каждого участника учебного процесса. Также следует отметить роль ИИ в обогащении среды обучения с помощью технологий виртуальной и дополненной реальности, что позволяет людям с ограниченными возможностями полноценно принимать участие в интерактивных заданиях, которые недоступны в традиционной системе образования [8, с. 201].

В инклюзивной среде ИИ представляет собой не только очередное технологическое достижение, но и мощный инструмент для формирования многоуровневой и индивидуализированной инклюзивной образовательной среды. Однако для того, чтобы извлечь максимальную пользу из текущих версий технологий ИИ для обучения, необходимо разработать четкую стратегию его внедрения в систему образования от школы до вуза, принимая во внимание как технические, так и этические аспекты. Такой подход позволит гарантировать, что технологические инновации действительно станут инструментами для расширения прав и возможностей, а не создадут новые барьеры для лиц с ограниченными возможностями здоровья [12, с. 68].

Таким образом, внедрение ИИ в инклюзивное образование сопряжено с определенными вызовами:

1. Одной из наиболее значимых проблем на сегодняшний день является обеспечение конфиденциальности и защиты данных обучающихся. В условиях, когда для персонализации образовательного опыта требуется сбор и анализ большого объема информации о студентах или школьниках, важно обеспечить надежную систему киберзащиты персональных данных от несанкционированного доступа и использования.
2. Еще одним важным и пока еще не до конца решенным вопросом является необходимость подготовки педагогических кадров к работе с новыми технологиями в рамках инклюзивного процесса обучения. Для того чтобы максимально эффективно применять возможности ИИ в учебном процессе, сами школьные учителя или преподаватели вуза должны обладать необходимыми знаниями и навыками, определенным уровнем цифровой

грамотности. Такая подготовка требует организации специализированных образовательных программ и тренингов, направленных на повышение цифровой компетентности преподавателей и на формирование у них умений по интеграции ИИ-инструментов в повседневную практику инклюзивного образования. Таким образом, профессиональное развитие педагогических кадров становится ключевым фактором успешного внедрения ИИ в образовательные системы на всех ее уровнях.

Также следует учитывать, что на сегодняшний день не все образовательные учреждения имеют равные возможности для внедрения передовых технологий. Доступ к ИИ-инструментам может существенно различаться в зависимости от региона и финансовых возможностей учебных заведений: например, столичные школы и вузы имеют объективно больше возможностей для внедрения ИИ в систему инклюзии, чем провинциальные образовательные учреждения. Поэтому необходима разработка программ государственной поддержки и инициатив в рамках государственно-частного партнерства, направленных на снижение барьеров, создание доступной инфраструктуры и обеспечение равных возможностей доступа к образованию для всех лиц с ограниченными возможностями здоровья, вне зависимости от их социально-экономического статуса или географического положения.

При этом важно учитывать, что внедрение инструментов ИИ должно сопровождаться специализированной подготовкой не только преподавателей, но и сотрудников образовательных учреждений. Администрациям учебных заведений необходимо разработать четкие правила и рекомендации по защите данных и гарантии конфиденциальности. Для поддержания доверия между всеми участниками инклюзивного учебного процесса в образовательных учреждениях разных ступеней образования этическое использование ИИ должно быть одним из принципов внедрения технологий.

Таким образом, создание инклюзивной образовательной среды на базе искусственного интеллекта требует системного подхода и взаимодействия между различными секторами: федеральными и местными органами власти, образовательными учреждениями и частным инвесторами. Если эти усилия будут правильно организованы и поддержаны государством, то можно будет построить инклюзивную систему образования, учитывающую потребности лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Выводы

По итогу проведенного исследования были сформулированы следующие выводы:

1. Системы на основе искусственного интеллекта позволяют учитывать индивидуальные потребности каждого обучающегося и создавать индивидуальные учебные программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Современные интеллектуальные технологии позволяют предоставлять учебные материалы в таких форматах, как текст, аудио и видео с сопровождением интеллектуального помощника и средств распознавания изображений, синтеза звуков и речи, в зависимости от нарушений зрения, слуха или речи у обучающихся.
2. Искусственный интеллект позволяет также на ранней стадии выявить потенциальные проблемы в обучении, возникающие у лиц с ограниченными возможностями здоровья. На основе данных об академической успеваемости и поведении обучающихся искусственный интеллект может создавать прогностические модели, что позволит педагогам оперативно решать проблемы, с которыми сталкиваются обучающиеся в инклюзивной среде.

Учебные технологии на базе искусственного интеллекта могут также значительно облегчить работу преподавателей в части решения рутинных задач и сократить административную нагрузку на персонал учебных заведений. В частности, технология генеративных нейронных сетей может автоматизировать процесс проверки домашних заданий, анализа успеваемости и создания индивидуальных планов обучения в инклюзивной среде. Такой подход фактически позволяет педагогам сосредоточиться на более значимых аспектах обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Таким образом, внедрение искусственного интеллекта в инклюзивное образование позволяет не только сделать процесс обучения более гибким и доступным, но также способствует построению высокоэффективной системы образования в целом. Очевидно, что в долгосрочной перспективе применение интеллектуальных технологий приведет к созданию инклюзивного общества, в котором каждый человек вне зависимости от возможностей здоровья будет иметь равный доступ к знаниям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ахметова Д.З., Гордеева С.Ю. Социализация студентов колледжа в инклюзивной образовательной среде // Проблемы современного педагогического образования. – 2021. – № 71–2. – С. 87–92.
2. Близнюк О.А., Сенченков Н.П. Понятия «инклюзивная образовательная среда», «инклюзивное образовательное пространство»: сходства и различия // ЧиО. – 2020. – № 4 (65). – С. 87–100.
3. Болдинова О.Г., Каверова Э.А. Моделирование инклюзивной образовательной среды в современной школе // Педагогический вестник. – 2020. – №14. – С. 34–59.
4. Брыкин Ю.В., Фролочкина Д.Ю. Электронная образовательная среда: инклюзивный подход // Народное образование. – 2019. – № 1 (1472). – С. 43–51.
5. Кирсанова Е.В. Организация инклюзивной образовательной среды // Вестник Шадринского государственного педагогического университета. – 2019. – № 1 (41). – С. 76–89.
6. Носкова Н.А. Проектирование инклюзивной образовательной среды в образовательных учреждениях // Этнодиалоги. – 2022. – №3 (69). – С. 17–22.
7. Тавстуха О.Г., Андреева Е.И., Михеева Е.В. Инклюзивная образовательная среда дошкольной организации // Вестник ОГУ. – 2019. – № 5 (223). – С. 109–121.
8. Freiberg D. Preventive inclusion based on generative neural networks // Humanitarian studies. – 2022. – № 9. – pp. 200–209.
9. Lomack F., Fisher D. Prospects, and the problems of implementing AI in an inclusive learning environment: US schools // Educational Bulletin. – 2022. – № 10. – pp. 165–181.
10. Novstrom A. Swedish experience of implementing AI in the system of inclusive school education // Northern Academy. – 2024. – № 7. – pp. 15–21.
11. Rust J. Designing inclusion for visually impaired children based on AI technologies // Adaptive medicine and education. – 2023. – № 10. – pp. 105–119.
12. Schroeijer P., Frank M. Inclusive environment based on AI // Canadian Bulletin of Educational Technologies. – 2021. – № 1. – pp. 65–79.

© Черенкова Ирина Анатольевна (Iri68na68@mail.ru), Кишкинова Ольга Алексеевна (olga.19672015@yandex.ru),
Кутликова Ирина Вениаминовна.

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»