

*Анпилогова Ксения Андреевна*

студентка

*Научный руководитель*

*Александров Спартак Геннадьевич*

канд. пед. наук, доцент, доцент

Краснодарский филиал ФГБОУ ВО «Российский

экономический университет им. Г.В. Плеханова»

г. Краснодар, Краснодарский край

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИИ В ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ:**

### **ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ**

**Аннотация:** *персонализация образовательного процесса является приоритетным направлением в современной системе образования. Сущность данного процесса заключается в создании такой системы обучения, которая соответствовала бы потребностям учащихся с использованием наиболее эффективных приемов и методов.*

*В статье освещаются вопросы персонализации обучения с использованием искусственного интеллекта. Сделан акцент на возможностях, перспективах и вызовах применения искусственного интеллекта в образовательном процессе. Приводятся примеры систем, приложений и платформ, наиболее популярных на сегодняшний день в персонализации обучения. Показана положительная роль виртуальных помощников и тьюторов в обучении, а также выявлены педагогические риски и технические ограничения их использования.*

**Ключевые слова:** *искусственный интеллект, персонализация обучения, адаптивное обучение, образовательные технологии, цифровая педагогика, машинное обучение, анализ данных.*

Современная образовательная система сталкивается с важной задачей: необходимо учитывать индивидуальные характеристики учебного процесса, включая скорость усвоения информации, различные когнитивные стили и интересы обучающихся. Традиционные педагогические подходы, основанные на

единообразных методах преподавания, часто оказываются недостаточно гибкими для удовлетворения этих потребностей. В данной связи технологии на основе искусственного интеллекта открывают новые горизонты для создания более адаптированных и персонализированных образовательных траекторий [1, с. 34].

Понимание и внедрение персонализированного подхода, основанного на ИИ, включает в себя несколько ключевых аспектов. Например, адаптацию учебных материалов в соответствии с уровнем подготовки учащегося, автоматическую оценку прогресса с помощью глубокого анализа данных, создание рекомендательных систем для выбора наиболее подходящего образовательного контента, а также использование виртуальных помощников, способных взаимодействовать с учениками в режиме реального времени [2, с. 48]. Несмотря на очевидные преимущества таких технологий, их широкое внедрение в образовательный процесс требует решения целого ряда проблем, среди которых технические ограничения, этические дилеммы и риски, связанные с педагогикой.

Так, адаптивные образовательные платформы используют алгоритмы машинного обучения для анализа успеваемости учеников, что позволяет автоматически корректировать учебный процесс в соответствии с их индивидуальными характеристиками.

Примером служит система Knewton, которая первой внедрила технологии ИИ для персонализации обучения. Данная платформа анализирует действия учеников, включая время выполнения заданий и количество ошибок, и динамически подбирает материалы, соответствующие уровню их знаний. Например, если студент испытывает трудности при изучении алгебры, система предлагает дополнительные упражнения или объяснения в упрощенной форме. Ещё одним иллюстративным примером является приложение Duolingo для изучения языков, которое использует ИИ для адаптации программ обучения, определяя, какие слова или грамматические конструкции вызывают у студентов трудности, и увеличивая частоту их повторений. Платформа ALEKS строит индивидуальную карту знаний ученика и предлагает темы для изучения, основываясь на выявленных пробелах в его знаниях.

2 <https://interactive-plus.ru>

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Рассмотрим системы на основе искусственного интеллекта, направленные на оценку знаний обучающихся. Использование ИИ в автоматизации оценки знаний открывает новые горизонты для внедрения обратной связи в образовательный процесс. Системы, такие как Automated Essay Scoring (AES), обеспечивают глубокий анализ письменных работ по множеству параметров, включая грамматические и стилистические аспекты, а также структуру логики изложения. Например, такая система как ETS e-rater применима для проверки эссе в экзаменах. Данная система содержит в себе все необходимые критерии проверки (от грамматики до стиля написания текста) эссе и позволяет оценивать навыки письма ученика, используя технологию искусственного интеллекта.

Компьютерное адаптивное тестирование (CAT) является ещё одной инновацией в данной области, где задания подбираются в зависимости от предыдущих ответов учащегося. Так, система GMAT увеличивает сложность следующего вопроса, если ученик правильно ответил на текущий. Gradescope служит также примером системы для автоматической проверки заданий, работающей по математике и программированию, что позволяет значительно экономить время преподавателей.

Рекомендательные системы в образовательной среде функционируют аналогично механизмам, используемым в сервисах Netflix или Spotify, предлагая контент на основе анализа поведения пользователей. Платформы Coursera и edX, используют искусственный интеллект, рекомендацию курсов для пользователей на основе их предыдущих успехов. Например, если студент успешно завершает курс по основам Python, ему предлагаются более сложные программы по Data Science.

Говоря об автоматизации образовательного процесса в контексте получения ответов на вопросы студентов и преподавателей, целесообразно отметить существование чат-ботов и голосовых ассистентов. Основное предназначение данных систем заключается в оперативном предоставлении запрашиваемой информации, не зависимо от ее формата [3, с. 70].

Виртуальный помощник IBM Watson Tutor, к примеру, обеспечивают пояснения по математическим концепциям, задавая уточняющие вопросы и проверяя решения. Squirrel AI из Китая использует ИИ для создания цифровых тьюторов, заменяющих традиционных репетиторов в точных науках. Экспериментальный проект Google's AI Tutor предлагает помочь студентам с домашними заданиями, используя поиск по образовательным базам данных.

Нельзя обойти стороной этические и правовые вопросы, касающиеся образовательного процесса с внедренем искусственного интеллекта, так как вопросы конфиденциальности данных становятся критически важными при внедрении технологий ИИ в образование в целом. Сбор информации об успеваемости, поведении и эмоциональном состоянии учащихся, включая анализ видео, требуют строгих норм регулирования, так как сохраняется риск несанкционированного доступа и использования собранных данных обучающихся. На сегодняшний день такие правовые рамки в области персонализации обучения имеют место быть. В странах Европейского союза это GDPR – регламент, защищающий персональные данные и устанавливающий строгие правила по хранению и обработке конфиденциальной информации. Говоря о Российской Федерации, целесообразно отметить Федеральный закон «О персональных данных», который также регулирует обработку данных и предъявляет определенные требования к их хранению и защите.

Говоря о современных вызовах и проблемах искусственного интеллекта в контексте персонализированного обучения нельзя не упомянуть тот факт, что искусственный интеллект базируется и формируется посредством исторических данных. То есть его алгоритмы тесно связаны с историческими стереотипами. На фоне этого в процессе обучения есть риск предвзятого отношения к обучающимся на основе расовых или гендерных стереотипов. К примеру, искусственный интеллект способен на предоставлении персонализированных курсов, платформ, на основе анализа информации об учащемся. Так, система рекомендации курсов может предлагать женскому полу гуманитрные дисциплины, а мужскому – технические.

Использование искусственного интеллекта, безусловно, расширяет возможности образования в целом. Тем не менее, наряду с его использованием меняется образовательная среда и сам образовательный процесс. Появляются вопросы о значимости квалифицированного педагогического состава, о социальном неравенстве в плане доступа к современным технологиям, о несанкционированном доступе к личной информации и прочее. Эти изменения имеют как положительный эффект, так и отрицательный [4, с. 132].

Говоря о негативном, отрицательном эффекте, целесобrazno отметить дегуманизацию обучения. Действительно, ведь с появлением интеллектуальных «помощников» значимость преподавателя, как наставника и мотиватора, значительно снизилась. С одной стороны, ИИ способен адаптировать содержание обучения в соответствии с индивидуальными потребностями учащихся, но с другой – он не может полностью заменить учителя как наставника и мотиватора [5]. Эмоциональная поддержка, которую предоставляет педагог, важна для успешного обучения, так как включает в себя распознавание стресса у ученика и соответствующую реакцию на него. Кроме того, развитие мягких навыков, таких как критическое мышление, креативность и умение эффективно коммуницировать, также остаётся в зоне ответственности учителя. А воспитательная функция образовательного процесса, включающая формирование ценностей и этических норм, не может быть перенесена на ИИ. Например, виртуальный тьютор может пояснить решение математической задачи, но у него нет инструментария для разрешения конфликтов в классе или вдохновения ученика на преодоление трудностей.

Вторым риском является обесценивание творческих заданий, связанное с использованием генеративного ИИ, такого как ChatGPT и Midjourney [13]. Существует угроза, что студенты могут прибегать к помощи ИИ для выполнения эссе, проектов и даже для научных работ, что приводит к плагиату и снижению оригинальности мышления. Если алгоритмы предлагают готовые решения, у учащихся может ослабевать способность к самостоятельному анализу и критическому осмыслению информации. Недавние события в ряде

университетов, включая МГУ и ВШЭ, демонстрируют эту проблему, когда студенты представляют работы, полностью сгенерированные нейросетями.

Третьим аспектом является стандартизация мышления, вызванная тем фактом, что алгоритмы ИИ функционируют на основе имеющихся данных. Это приводит к шаблонному подходу в решении задач и возможным когнитивным искажениям. Например, если ИИ обучен исключительно на западных образовательных моделях, его алгоритмы могут неуместно интерпретировать российскую образовательную реальность и её ценности. В качестве иллюстрации, адаптивная платформа, созданная в США для изучения литературы, может игнорировать специфические аспекты изучения русской классики в российских школах.

Четвёртым риском является технологическая зависимость. Чрезмерная полагаемость на ИИ-инструменты может привести к снижению базовых навыков, таких как устный счёт, письмо от руки и запоминание информации. Ученики могут утрачивать автономность, переставая самостоятельно искать информацию и полагаясь исключительно на алгоритмы. Это наблюдается в школьной системе Китая, где большая зависимость от ИИ-тьюторов приводит к тому, что учащиеся становятся менее способными решать задачи без цифровой помощи.

Последним важным аспектом является усиливающееся образовательное неравенство. Доступ к персонализированным образовательным возможностям через ИИ требует дорогостоящего оборудования, такого как VR-гарнитуры и мощные компьютеры, а также высокоскоростного интернета и квалифицированных педагогов, способных работать с современными технологиями. В частности, в сельских школах России лишь 34% учреждений имеют возможность использовать современные платформы на базе ИИ по состоянию на 2023 год.

ИИ не в состоянии заменить человеческое взаимодействие, которое является ключевым для мотивации учащихся и развития критического мышления. Цифровое неравенство, артефакт современности, заключается в том,

6 <https://interactive-plus.ru>

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

что не все учащиеся имеют доступ к высокоскоростному интернету и современным устройствам, что, как показал опыт во время пандемии COVID-19, стало препятствием для многих студентов из удалённых или неблагополучных регионов. Создание систем, которые генерируют задания, поднимает вопрос обесценивания творческих заданий, взаимодействия с ИИ, как, например, в случае с ChatGPT, что может привести к злоупотреблениям.

Технические ограничения также представляют собой значительный барьер для внедрения ИИ в образовательные системы. Необходимость наличия больших и репрезентативных данных для эффективной работы алгоритмов делает эксплуатацию технологий трудной задачей. Например, если алгоритм обучался на данных, собранных исключительно в США, он может недостаточно точно работать в других культурных и образовательных контекстах.

Система оценивания тем самым деформируется и существует риск неграмотной и неправильной интерпретации работы и в целом знаний ученика. Это связано с тем, что многие интеллектуальные алгоритмы базируются на каких-то определенных стереотипах, что в свою очередь может негативно сказать на грамотном оценивании успеваемости обучающегося.

Говоря также о возможностях и перспективах целесообразно упомянуть о симбиозе традиционного обучения и систем искусственного интеллекта. Главная особенность данного симбиотического преподавания заключается в том, что интеллект не заменяет преподавателя а лишь расширяет его возможности и усиливает процесс образования, позволяя выстроить более качественный процесс индивидуальной работы с учениками.

Примеры таких платформ, уже зарекомендовавших себя в качестве удачных:

- Carnegie Learning;
- Lifelong Learning.

Эмоциональная составляющая ИИ также начинает принимать важную роль в будущих системах, уже активно тестирующих возможности анализа

вовлечённости учеников через аудио- и видеозаписи, как показали пилотные проекты в Китае и США.

Внедрение искусственного интеллекта открывает революционные возможности для персонализации обучения, однако требует сбалансированного подхода, учитывающего комплексные нюансы этой технологии. Необходимы глобальные усилия по развитию нормативной базы для защиты персональных данных, учёту педагогических аспектов без ослабления влияния учителей, обеспечению равного доступа к передовым технологиям и инвестированию в исследования, направленные на минимизацию предвзятости алгоритмов.

Персонализированное обучение на базе ИИ не является универсальным решением, однако при грамотном использовании оно может значительно повысить качество образования и сделать его более доступным и эффективным для всех студентов.

### ***Список литературы***

1. Богдановская И.М. Информационные технологии в педагогике и психологии: учебник для вузов / И.М. Богдановская, Т.П. Зайченко, Ю.Л. Проект. – СПб.: Питер, 2018. – 304 с.
2. Гущин А.В. Особенности реализации информационной стратегии высшей образовательной организации / А.В. Гущин, О.И. Ваганова, О.Н. Филатова // Известия Балтийской государственной академии рыбопромышленного флота. – 2021. – №3 (57). – С. 47–51. – DOI 10.46845/2071-5331-2021-3-57-47-50. – EDN QKDAIR
3. Котлярова И.О. Технологии искусственного интеллекта в образовании / И.О. Котлярова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. – 2022. – Т. 14. №3. – С. 69–82. – DOI 10.14529/ped220307. – EDN JADHNV
4. Сябитова К.С. Искусственный интеллект в системе профессионального образования / К.С. Сябитова, О.Н. Филатова // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы. – Красноярск; Челябинск; Н. Новгород; М., 2023. – С. 132–134. EDN MEISQW

5. Царев Р.Ю. Адаптивное обучение с использованием ресурсов информационно-образовательной среды / Р.Ю. Царев, С.В. Тынченко, С.Н. Гриценко // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – №5. EDN WWVIGP