

УДК 372.8

DOI 10.33514/1694-7851-2024-2/2-307-314

Аркабаев Н.К.

физика-математика илимдеринин кандидаты, доцент

Ош мамлекеттик университети

Ош ш.

narkabaev@oshsu.kg

ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТ КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНДА БИЛИМ БЕРҮҮ ПРОЦЕСИН ТРАНСФОРМАЦИЯЛОО КУРАЛЫ КАТАРЫ

Аннотация: Макалада Кыргыз Республикасынын билим берүү процессине жасалма интеллектти ишке ашыруунун мүмкүнчүлүктөрү, көйгөйлөрү жана жолдору каралат. КРде жана башка өлкөлөрдө билим берүүдө ЖИни колдонуунун учурдагы абалы талданат, негизги көйгөйлөр аныкталат жана ишке ашыруу боюнча сунуштар каралат. ЖИ технологияларын колдонуу менен билим берүүнү ийгиликтүү трансформациялоо үчүн комплекстүү мамиле жана этикалык аспектилерди эске алуу зарылдыгы белгиленет.

Негизги сөздөр: жасалма интеллект, трансформация, санариптештирүү, көйгөйлөр, этикалык аспектилер, комплекстүү мамиле, билим берүү технологиялары, окутуу платформалары, модернизациялоо, мультимедиа

Аркабаев Н.К.

кандидат физико-математических наук, доцент

Ошский государственный университет

г. Ош

narkabaev@oshsu.kg

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ИНСТРУМЕНТ ТРАНСФОРМАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В КЫРГЫЗКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Аннотация: В статье рассматриваются возможности, проблемы и пути реализации искусственного интеллекта в образовательном процессе Кыргызской Республики. Анализируется текущее состояние применения ИИ в образовании в КР и других странах, выявляются основные проблемы и рассматриваются рекомендации по реализации. Отмечается необходимость комплексного подхода и учета этических аспектов для успешной трансформации образования с использованием технологий ИИ.

Ключевые слова: искусственный интеллект, трансформация, цифровизация, вызовы, этические аспекты, комплексный подход, образовательные технологии, обучающие платформы, модернизация, мультимедиа.

Arkabaev N.K.

candidate of physical and mathematical sciences, assistant professor

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR TRANSFORMING THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE KYRGYZ REPUBLIC

Annotation: The article examines the opportunities, challenges, and ways of implementing artificial intelligence in the educational process of the Kyrgyz Republic. The current state of AI application in education in Kyrgyzstan and other countries is analyzed. The main challenges are identified, such as underdeveloped infrastructure, low level of digital competencies among teachers, and limited resources. Recommendations for the implementation of AI are proposed, including the development of a national strategy, modernization of infrastructure, professional development of teachers, and partnership development. The need for a comprehensive approach and consideration of ethical aspects for the successful transformation of education using AI technologies is emphasized.

Keywords: artificial intelligence, education, transformation, digitalization, opportunities, ethical aspects, comprehensive approach, educational technologists, learning platforms, modernization, multimedia

В последние годы мы наблюдаем радикальные изменения в роли и значении информационных технологий в общественной жизни. Люди, которые умеют эффективно использовать технологии и информацию, имеют совершенно иной подход к решению проблем и организации своей профессиональной работы. С учетом активного внедрения информационных технологий и искусственного интеллект (ИИ) в образовательный процесс требует улучшения ИКТ-компетенции учителей и преподавателей образовательных учреждений.

В эпоху стремительной цифровизации и развития технологий искусственный интеллект (ИИ) становится одним из ключевых факторов трансформации различных сфер жизни общества, в том числе и образования [1]. Применение ИИ в образовательном процессе открывает широкие возможности для персонализации обучения, повышения его эффективности и доступности. В то же время внедрение ИИ в систему образования сопряжено с рядом вызовов и проблем, требующих комплексного подхода и тщательного анализа.

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью модернизации системы образования Кыргызстана в соответствии с требованиями цифровой экономики и глобальными трендами в сфере образовательных технологий. Кыргызстан, как развивающаяся страна, сталкивается с проблемами обеспечения качественного и доступного образования для всех слоев населения. Применение ИИ может стать одним из инструментов решения этих проблем и способствовать повышению конкурентоспособности кыргызского образования на международном уровне.

Цель данного исследования заключается в анализе возможностей, вызовов и путей реализации применения искусственного интеллекта для трансформации образовательного процесса в Кыргызстане. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- изучить международный опыт применения ИИ в образовании и выявить лучшие практики, применимые в контексте КР;
- проанализировать текущее состояние инфраструктуры и готовность системы образования КР к внедрению технологий ИИ;
- определить ключевые направления применения ИИ в образовательном процессе КР и оценить их потенциальный эффект;
- выявить основные барьеры и вызовы, препятствующие эффективному внедрению ИИ в образование КР;
- разработать рекомендации и предложить пути реализации применения ИИ для трансформации образовательного процесса в КР.

Теоретической базой исследования служат труды отечественных и зарубежных ученых в области применения искусственного интеллекта в образовании, а также нормативно-правовые акты и стратегические документы, регулирующие развитие цифрового образования в Кыргызстане. Методология исследования включает анализ литературных источников, изучение статистических данных, проведение экспертных интервью и опросов среди представителей системы образования Кыргызстана.

Результаты исследования могут быть использованы для совершенствования государственной политики в сфере цифровизации образования, разработки стратегий внедрения ИИ в учебный процесс, а также для повышения осведомленности педагогического сообщества и общественности о потенциале и рисках применения ИИ в образовании. Статья будет полезна для исследователей, преподавателей, руководителей образовательных учреждений и лиц, принимающих решения в сфере образовательной политики КР.

Применения искусственного интеллекта в образовании

Применения искусственного интеллекта в образовании целом положительно оцениваются иностранными СМИ. Если присмотреться к российским медиа, то можно заметить, что они также упоминают об образовательных проектах, связанных с использованием нейронных сетей. Стоит выделить создание цифровых обучающих платформ на основе технологий искусственного интеллекта. Увеличивающийся интерес как со стороны разработчиков, так и со стороны пользователей, подтверждает неизбежность данного направления развития [5].

Применения ИИ в образовании варьируется в разных странах мира, в том числе и в КР. Рассмотрим ситуацию в КР и проведем сравнение с опытом других стран.

В КР ИИ в образовании находится на начальном этапе развития. В стране принята программа "Цифровой Кыргызстан 2019-2023", которая предусматривает внедрение цифровых технологий во все сферы жизни общества, включая образование. Однако конкретные проекты и инициативы по применению ИИ в образовательном процессе пока немногочисленны.

Среди существующих примеров можно выделить:

- использование платформ адаптивного обучения, таких как "Яндекс.Учебник" и "Алгоритмика", в ряде школ Бишкека, Оша и других городов;
- пилотные проекты по внедрению ИИ-систем для персонализации обучения и анализа успеваемости студентов в ВУЗах КР;
- инициативы по развитию цифровых навыков и обучению основам ИИ, реализуемые в рамках проектов международных организаций (UNICEF, ПРООН) и частных ИТ-компаний.

Однако масштабы применения ИИ в образовании Кыргызстана остаются ограниченными из-за недостаточно развитой технической инфраструктуры, нехватки квалифицированных кадров и ограниченности финансовых ресурсов, особенно в школах.

В других странах, например, Американские университеты и EdTech-компании (Knewton, DreamBox Learning, Carnegie Learning) активно разрабатывают и внедряют ИИ-решения для персонализации обучения, оценки знаний, адаптивного тестирования и интеллектуальных систем обратной связи.

В правительстве Китае активно поддерживает развитие ИИ в образовании. Широко используются интеллектуальные системы для оценки домашних заданий, адаптивные обучающие платформы и виртуальные тьюторы. Например, Squirrel AI Learning, 17zuoye, VIPKid [5].

В Великобритании Британские университеты применяют ИИ для персонализации обучения, анализа данных о успеваемости и оказания поддержки студентам. Например, Century Tech, Pearson's AI-powered tutoring system.

В Индии ИИ используется для повышения доступности образования, создания адаптивных обучающих систем и интеллектуальных платформ оценки знаний как Vju's, Embibe, Toppr [3].

Австралийские университеты применяют ИИ для персонализации обучения, автоматизации оценки эссе и развития адаптивных обучающих платформ. Например, Thinkster Math, Mathspace [7].

В целом, развитые страны демонстрируют более высокий уровень внедрения ИИ в образование. КР тоже имеет потенциал для ускорения процесса цифровизации образования и применения ИИ-технологий при условии развития инфраструктуры, повышения квалификации педагогов и привлечения инвестиций в образовательные инновации.

Для эффективного внедрения ИИ в образовательный процесс Кыргызстана важно изучать и адаптировать успешные практики других стран, развивать сотрудничество с международными организациями и ИТ-компаниями, а также разрабатывать собственные решения, учитывающие специфику национальной системы образования.

Внедрения ИИ в систему образования КР

Внедрение искусственного интеллекта в систему образования Кыргызской Республики представляет собой сложную задачу, которая включает в себя ряд проблем и вызовов. Рассмотрим некоторые из них:

- качество образования: Образование в КР, особенно дошкольное и школьное образование переживает сложные времена – низкое качество, нехватка школ, учителей, нехватка финансирования, необеспеченность учебниками и необеспеченность новыми инфокоммуникационными технологиями, ограниченный доступ к высокоскоростному интернету, особенно в сельских и отдаленных районах и множество других проблем [6];
- недостаток квалифицированных специалистов: Качество школьного образования в Кыргызстане зависит от целого ряда факторов, ключевыми из которых являются: качество работающих в системе учителей; качество преподавания; слабый потенциал управленческих кадров на всех уровнях образования [6];
- проблемы с данными: При работе с ИИ могут возникнуть проблемы, связанные с разработкой качественных систем данных, а также этика и прозрачность в сборе, использовании и распространении данных [4];

- подготовка учителей: Важным аспектом является подготовка учителей к обучению на базе ИИ и подготовка ИИ к пониманию образовательных процессов [4];
- отсутствие единых стандартов и платформ для интеграции ИИ-решений в образовательный процесс и систематического повышения квалификации преподавателей в области использования ИИ-технологий;
- Психологические, нормативно-правовые, этические барьеры и сопротивление изменениям со стороны части педагогического сообщества.

Для успешного преодоления этих вызовов необходим комплексный подход как модернизацию технической инфраструктуры и создание единых стандартов для интеграции ИИ в образование, разработку программ повышения квалификации педагогов и развитие их цифровых компетенций, привлечение государственных и частных инвестиций в образовательные инновации и ИИ-проекты, совершенствование нормативно-правовой базы и разработку этических принципов использования ИИ в образовании, адаптацию и локализацию ИИ-решений с учетом специфики системы образования Кыргызстана, развитие исследований и экспертизы в области применения ИИ в образовании, укрепление связей между наукой, индустрией и образовательными учреждениями. Учет и последовательное решение этих проблем позволит реализовать потенциал искусственного интеллекта для трансформации и повышения качества образования в КР.

Внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс Кыргызстана необходимо реализовать комплекс мер и следовать ряду рекомендаций. Рассмотрим основные пути реализации и предложения:

1. Разработка национальной стратегии цифровизации образования с учетом роли ИИ: определение четких целей, задач и приоритетов внедрения ИИ в образование, разработка дорожной карты с конкретными этапами и сроками реализации, согласование стратегии с другими национальными программами развития образования и цифровой экономики.
2. Модернизация технической инфраструктуры и создание образовательных платформ: инвестиции в развитие высокоскоростного интернета и обеспечение доступа к нему в учебных заведениях, оснащение школ и вузов современным компьютерным и мультимедийным оборудованием, создание национальной образовательной платформы, интегрирующей ИИ-инструменты и ресурсы.
3. Повышение квалификации преподавателей и развитие цифровых компетенций: разработка и реализация программ повышения квалификации педагогов в области применения ИИ в образовании, включение курсов по ИИ и цифровым технологиям в программы педагогических вузов, создание сообществ практики и обмена опытом среди педагогов, использующих ИИ в своей деятельности [2, с. 26].
4. Пилотные проекты и эксперименты по внедрению ИИ в отдельных учебных заведениях: запуск пилотных проектов по использованию ИИ-решений в школах и вузах, проведение экспериментов по внедрению адаптивных обучающих систем, виртуальных тьюторов и инструментов оценки знаний на основе ИИ, анализ результатов пилотных проектов и масштабирование успешных практик.
5. Сотрудничество с международными организациями и обмен опытом: развитие партнерства с международными организациями (ЮНЕСКО, ЮНИСЕФ, Всемирный банк) для привлечения экспертизы и ресурсов, участие в международных проектах и

инициативах по внедрению ИИ в образование, обмен опытом и лучшими практиками с другими странами, успешно применяющими ИИ в образовательном процессе.

6. Стимулирование исследований и инноваций в области ИИ для образования: выделение грантов и финансирования для исследований в сфере применения ИИ в образовании, создание исследовательских центров и лабораторий по разработке ИИ-решений для образовательного сектора, поддержка стартапов и инновационных компаний, работающих над образовательными ИИ-продуктами.
7. Повышение осведомленности и вовлечение общественности: проведение информационных кампаний о возможностях и преимуществах ИИ в образовании, организация публичных дискуссий и консультаций с участием педагогов, родителей, учащихся и других заинтересованных сторон, вовлечение бизнес-сообщества и НКО в процесс внедрения ИИ в образование через механизмы социального партнерства.

Реализация этих мер и рекомендаций требует согласованных действий государства, образовательных учреждений, педагогического сообщества, бизнеса и общественности. Важно обеспечить поэтапное и последовательное внедрение ИИ в образовательный процесс, учитывая национальные особенности и ресурсные ограничения.

Ключевым фактором успеха является развитие человеческого капитала - подготовка квалифицированных специалистов, способных разрабатывать, внедрять и эффективно использовать ИИ-технологии в образовании. Кроме того, необходимо уделить особое внимание вопросам этики, конфиденциальности и безопасности при работе с данными учащихся и применении ИИ-систем.

Следование этим рекомендациям и путям реализации позволит Кыргызстану успешно интегрировать ИИ в образовательный процесс, повысить качество и доступность образования, а также подготовить подрастающее поколение к жизни и работе в условиях цифровой экономики.

Заключение

Безусловно, применение искусственного интеллекта в сфере образования представляет собой передовую и инновационную стратегию, способную существенно оптимизировать образовательную систему. Инструменты, разработанные на базе искусственного интеллекта, способны адаптировать обучающий процесс под каждого учащегося, повышая его эффективность.

ИИ открывает новые возможности для трансформации и повышения качества образования в КР. Применение ИИ-технологий в образовательном процессе позволяет персонализировать обучение, автоматизировать оценку знаний, развивать адаптивные обучающие системы и виртуальных тьюторов, что способствует повышению эффективности и доступности образования.

Однако внедрение ИИ в систему образования в КР сопряжено с рядом вызовов и проблем, которые рассмотривлось в данной статье. Для успешного преодоления этих барьеров необходим комплексный подход. Важно обеспечить поэтапное и последовательное внедрение ИИ-технологий, учитывая национальные особенности и ресурсные ограничения.

Результаты данного исследования могут быть использованы для формирования государственной политики в области цифровизации образования, разработки программ внедрения ИИ в учебный процесс, а также для информирования педагогического сообщества и общественности о потенциале и рисках применения ИИ в образовании.

Дальнейшие исследования в этой области могут быть направлены на оценку эффективности конкретных ИИ-решений в образовательном контексте КР, разработку методических рекомендаций для педагогов по использованию ИИ-инструментов, а также на изучение социальных и экономических эффектов внедрения ИИ в систему образования.

ИИ является мощным инструментом трансформации образовательного процесса, способным повысить качество и доступность обучения, развить навыки и компетенции, востребованные в цифровой экономике. Однако его внедрение требует тщательной подготовки, учета этических аспектов и вовлечения всех заинтересованных сторон. Только совместными усилиями государства, образовательных учреждений, педагогов, учащихся и общественности Кыргызстан сможет реализовать потенциал ИИ для построения инновационной и эффективной системы образования, отвечающей вызовам XXI века.

Хотя применение ИИ все еще влечет за собой определенные риски и этические вопросы, но его преимущества открывают большие возможности для прогресса не только в образовательной сфере, но и в других областях, связанных с обеспечением жизнедеятельности человека.

Список использованной литературы

1. Акулова А. Почему искусственный интеллект несправедлив? Этические проблемы технологий [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/obschestvo/11140359> (дата обращения: 30.03.2024)
2. Аркабаев, Н., Кудуев, А., & Сулайманов, А. (2023). Обучение языка Python в школе: проблемы и эффективные методы. Вестник Ошского государственного университета. Педагогика. Психология, (1(2)), 24–29. [https://doi.org/10.52754/16948742_2023_1\(2\)_3](https://doi.org/10.52754/16948742_2023_1(2)_3)
3. Образовательный гигант Вужу's. [Электронный ресурс]. - URL: <https://appmaster.io/ru/news/byjus-predstavliaet-modeli-ai-transformer-education> (дата обращения 28.03.2024).
4. Общественный фонд KG Analytics. Школьное образование в Кыргызстане: основные проблемы и пути решения. [Электронный ресурс]. - URL: <https://roscongress.org/materials/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-problemy-i-vozmozhnosti-dlya-ustoychivogo-razvitiya/> (дата посещения 29.03.2024)
5. Инновационные образовательные решения на базе искусственного интеллекта от Squirrel Ai Learning. [Электронный ресурс]. - URL: <https://bitperfect.pe/ru/инновационные-образовательные-решен/> (дата посещения 28.03.2024)
6. Эксперты ЮНЕСКО. Искусственный интеллект в образовании: проблемы и возможности для устойчивого развития. [Электронный ресурс]. - URL: <https://rus.azattyk.org/a/31812145.html> (дата обращения 29.03.2024)
7. Online Math Tutoring with Guaranteed Results. [Электронный ресурс]. - URL: <https://hellothinkster.com/> (дата обращения 28.03.2024)

Рецензент: кандидат технических наук, доцент Омурбекова Г.К.