УДК 004.8/9+37.0
DOI 10.58649/1694-9099-2026-1-469-473

Карагулов Ш., Кашкабаева Ж.Т., Эсенаманова Г.К.
Жусуп Баласагын атындагы КУУ
Карагулов Ш., Кашкабаева Ж.Т., Эсенаманова Г.К.
КНУ имени Жусупа Баласагына
Sh. Karagulov, J. Kashkabaeva., G. Esenamanova
KNU Jusup Balasagyn

АЗЫРКЫ БИЛИМ БЕРҮҮДӨГҮ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТ: ИНТЕГРАЦИЯНЫН МҮМКҮНЧҮЛӨРҮ ЖАНА КЕЛЕЧЕКТЕРИ
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MODERN EDUCATION: POSSIBILITIES AND PROSPECTS OF INTEGRATION

Кыскача мүнөздөмө: Жасалма интеллект (ЖИ) билим берүү процесстерин модернизациялоодо негизги ролду ойнойт. Бул макалада ЖИни билим берүү системасына интеграциялоонун мүмкүнчүлүктөрү, анын ичинде окутууну персоналдаштыруу, күнүмдүк тапшырмаларды автоматташтыруу, аналитика жана окуучулардын ишинин натыйжалуулугун болжолдоо талкууланат. Интеллектуалдык интеллектти ишке ашыруунун перспективалары, ошондой эле аны колдонуу менен байланышкан кыйынчылыктар талданат. Изилдөөлөр билим берүүдөгү ЖИни андан ары өнүктүрүү окутуунун натыйжалуулугун жана билимдин жеткиликтүүлүгүн жогорулатарын тастыктайт.

Аннотация: Искусственный интеллект (ИИ) играет ключевую роль в модернизации образовательных процессов. В данной статье рассматриваются возможности интеграции ИИ в систему образования, включая персонализацию обучения, автоматизацию рутинных задач, аналитику и прогнозирование успеваемости студентов. Анализируются перспективы внедрения ИИ, а также вызовы, связанные с его применением. Выводы подтверждают, что дальнейшее развитие ИИ в образовании способствует повышению эффективности обучения и доступности знаний.

Abstract: Artificial intelligence (AI) plays a key role in the modernization of educational processes. This article examines the possibilities of integrating AI into the education system, including personalization of learning, automation of routine tasks, analytics and forecasting of student performance. The prospects for the implementation of AI, as well as the challenges associated with its use, are analyzed. The findings confirm that further development of AI in education contributes to increased learning efficiency and accessibility of knowledge.

Негизги сөздөр: жасалма интеллект; билим берүү; окутууну персоналдаштыруу; аналитика; автоматташтыруу; болжолдоо; адаптивдик окутуу.

Ключевые слова: искусственный интеллект; образование; персонализация обучения; аналитика; автоматизация; прогнозирование; адаптивное обучение.

Keywords: artificial intelligence; education; personalized learning; analytics; automation; forecasting; adaptive learning.

В современном мире цифровизация охватывает все сферы деятельности человека, включая образование. Искусственный интеллект (ИИ) является одной из ключевых технологий, способных кардинально изменить процессы обучения и преподавания. Применение ИИ в образовательной сфере способствует персонализации обучения, автоматизации административных задач и повышению эффективности образовательных программ. Однако его внедрение сопряжено с рядом вызовов, требующих тщательного анализа.

Цель данной статьи — рассмотреть основные возможности ИИ в образовании, определить ключевые вызовы его внедрения и проанализировать перспективы дальнейшего развития технологии в образовательных процессах.

Искусственный интеллект представляет собой область компьютерных наук, направленную на создание систем, способных

к обучению, анализу данных и принятию решений. В образовательном контексте ИИ используется для адаптации учебных материалов, анализа прогресса обучающихся, автоматизации оценки знаний и организации виртуальных образовательных сред.

Исторически развитие ИИ в образовании началось с простых экспертных систем и чат-ботов, а в последние годы расширилось до сложных алгоритмов машинного обучения, способных персонализировать обучение и формировать адаптивные образовательные траектории. Сегодня образовательные платформы, такие как Coursera, Khan Academy и Duolingo, активно используют ИИ для повышения качества обучения.

Персонализированное обучение — это адаптация образовательного процесса к индивидуальным потребностям каждого обучающегося с использованием технологий искусственного интеллекта. ИИ способен анализировать данные о прогрессе студентов, их стиле обучения, предпочтениях и пробелах в знаниях, создавая оптимальную траекторию обучения.

Персонализация образовательного процесса с применением ИИ базируется на ряде ключевых принципов, обеспечивающих максимальную адаптацию обучения под конкретного обучающегося:

- **Адаптивность.** ИИ анализирует успеваемость, стиль обучения и когнитивные особенности обучающегося, подстраивая материалы и темп обучения под его индивидуальные потребности. Это особенно важно для обучающихся с разным уровнем подготовки, позволяя каждому осваивать материал в своем темпе. Например, если студент испытывает трудности с определенной темой, ИИ может предложить дополнительные объяснения, упражнения или альтернативные методики подачи материала, такие как видео, интерактивные симуляции или геймификация.
- **Обратная связь в реальном времени.** Современные ИИ-системы способны предоставлять мгновенные рекомендации по исправлению ошибок и улучшению знаний. Например, интеллектуальные обучающие платформы могут анализировать ответы студентов на тесты и предлагать пояснения к допущенным ошибкам, а также генерировать дополнительные вопросы для лучшего понимания темы. Такой подход повышает качество усвоения материала и позволяет своевременно корректировать образовательную траекторию.
- **Дифференцированный подход.** В традиционной системе обучения всем студентам предлагаются одинаковые учебные материалы, независимо от их индивидуальных способностей. Искусственный интеллект же способен формировать уникальные образовательные траектории, предлагая задания разного уровня сложности в зависимости от прогресса студента. Это особенно полезно для обучающихся с особыми образовательными потребностями, которым требуется дополнительная поддержка или, наоборот, углубленный материал.
- **Гибкость учебного процесса.** ИИ позволяет обучающимся самостоятельно определять график и формат обучения, что делает образование более доступным и удобным. Например, адаптивные системы могут предлагать обучение в удобное время суток, а также давать возможность переключаться между разными методами подачи материала. Это особенно важно для студентов, совмещающих учебу с работой или другими обязательствами.
- **Развитие автономности и саморегуляции.** Персонализация способствует формированию у студентов навыков самоконтроля и саморегуляции. Благодаря анализу их успехов и трудностей, ИИ помогает выстраивать индивидуальные планы обучения, мотивируя студентов самостоятельно управлять своим образовательным процессом. Это способствует развитию критического мышления, самостоятельного поиска информации и анализа собственных знаний.
- **Эффективность использования учебного времени.** За счет автоматизированного анализа данных и персонализированных рекомендаций ИИ помогает сосредотачиваться на тех темах, которые требуют дополнительного изучения. Это особенно полезно в рамках подготовки к экзаменам, когда важно эффективно распределять учебное время, акцентируя внимание на слабых местах.

Применение этих принципов делает процесс обучения более эффективным, доступным и ориентированным на реальные потребности обучающихся, что в свою очередь повышает их мотивацию и заинтересованность в обучении.

ИИ-основанные технологии персонализации обучения предлагают значительные преимущества как для обучающихся, так и для преподавателей.

Во-первых, персонализация способствует повышению мотивации обучающихся. Когда образовательный процесс адаптирован под индивидуальные предпочтения и способности, обучающиеся чувствуют себя более вовлеченными и заинтересованными в изучаемом материале. Например, если ИИ замечает, что студент лучше воспринимает информацию через визуальный контент, он может предложить интерактивные схемы и видео вместо текстовых объяснений. Такой подход способствует лучшему усвоению знаний и формированию устойчивого интереса к обучению.

Во-вторых, персонализированное обучение обеспечивает гибкость и доступность. Образовательные платформы на основе ИИ позволяют студентам выбирать удобное время и формат обучения. Это особенно полезно для людей, совмещающих учебу с работой, а также для обучающихся, проживающих в удаленных регионах, где традиционное образование может быть менее доступным. Адаптивные учебные программы позволяют учиться в индивидуальном темпе, что снижает стресс и повышает эффективность образовательного процесса.

Третьим важным преимуществом является улучшение академической успеваемости. Искусственный интеллект способен выявлять пробелы в знаниях обучающихся и предлагать персонализированные упражнения и материалы для их устранения. В отличие от традиционных образовательных методик, где обучение строится по единому шаблону, ИИ помогает сфокусироваться на слабых местах каждого студента. Это повышает глубину понимания учебного материала и позволяет лучше подготовиться к экзаменам и контрольным работам.

Кроме того, персонализированные технологии ИИ играют ключевую роль в поддержке инклюзивного образования. Обучающиеся с особыми образовательными потребностями могут получить адаптированные учебные материалы, например, аудиофайлы для слабовидящих или автоматические субтитры для слабослышащих. ИИ также способен анализировать эмоциональное состояние обучающихся и корректировать темп подачи материала, чтобы предотвратить перегрузку или демотивацию.

Еще одним значительным преимуществом является экономия времени преподавателей. Автоматизация оценки знаний, подготовка индивидуальных учебных планов и мгновенная обратная связь значительно уменьшают административную нагрузку на педагогов. Это позволяет преподавателям уделять больше времени индивидуальной работе с учениками, методическому развитию и улучшению учебных программ. Например, система ИИ может автоматически проверять тестовые задания и предоставлять развернутые комментарии к ошибкам, освобождая преподавателей от рутинных задач.

Наконец, персонализированное обучение с ИИ способствует развитию навыков саморегуляции и автономности у студентов. Возможность самостоятельно управлять своим образовательным процессом учит студентов планировать свое время, анализировать успехи и корректировать стратегии обучения. В долгосрочной перспективе это способствует формированию у обучающихся более ответственного и осознанного подхода к получению знаний.

Таким образом, персонализированное обучение на основе ИИ открывает перед образовательной системой новые горизонты, делая процесс получения знаний более эффективным, доступным и ориентированным на потребности каждого студента.

Интеграция искусственного интеллекта в образовательные процессы представляет собой значительный шаг вперед, однако она сопряжена с рядом серьезных проблем и вызовов. Эти сложности касаются как технической, так и социальной и этической стороны использования ИИ в образовании. Чтобы успешно реализовать потенциал ИИ в образовательной сфере, необходимо тщательно проанализировать и решить эти проблемы.

Одним из самых важных вызовов является этическая сторона применения ИИ в образовании. Прежде всего, это касается конфиденциальности данных обучающихся. Для эффективной работы ИИ-систем требуется сбор и анализ большого объема данных о студентах, включая их учебные успехи, психологические особенности, а иногда и поведение в классе. Это создает риск утечек персональных данных и их неправомерного использования. Сложность заключается в том, что с помощью ИИ можно отслеживать даже личные предпочтения и эмоциональные состояния обучающихся, что вызывает опасения по поводу вторжения в личную жизнь. Чтобы минимизировать эти риски, необходимо внедрять строгие механизмы

защиты данных, а также использовать технологии шифрования и анонимизации, чтобы предотвратить утечку конфиденциальной информации.

Другим важным этическим аспектом является проблема предвзятости алгоритмов. ИИ-системы, как правило, обучаются на больших массивах данных, которые могут содержать скрытые предвзятости. Например, если данные, на основе которых обучается ИИ, отражают какие-либо предвзятые или стереотипные установки, это может привести к несправедливым результатам. В образовательном контексте это означает, что ИИ может неадекватно оценивать способности или достижения обучающихся на основе их социального происхождения, расы или других факторов. Чтобы избежать таких проблем, необходимо тщательно проверять и корректировать алгоритмы, а также обеспечивать разнообразие в данных для обучения.

Для работы многих ИИ-систем в образовательной сфере требуется сбор и обработка огромного объема данных о поведении и успеваемости обучающихся. Эти данные включают информацию о результатах экзаменов, активности в обучающих платформах, а иногда и о психологическом состоянии студентов, что ставит под вопрос их защиту. Риски утечек или неправомерного использования этих данных становятся очевидными, что может нанести вред репутации образовательных учреждений или подвергнуть студентов опасности.

Кроме того, доступ к данным может быть ограничен или нарушен в случаях кибератак. Чтобы предотвратить такие угрозы, необходимо создавать надежные системы защиты данных, следовать законодательным актам о защите персональных данных и обеспечить прозрачность в том, как и зачем собираются эти данные. Важно, чтобы студенты и их родители были осведомлены о том, как используется информация, и имели возможность контролировать этот процесс.

Несмотря на очевидные преимущества ИИ в образовании, важным вызовом остается адаптация педагогов к новым технологиям. Многие преподаватели сталкиваются с трудностями в освоении сложных ИИ-инструментов, требующих специализированных знаний и навыков. Переход на новые технологии может быть особенно сложным для педагогов, не имеющих необходимой цифровой грамотности.

Кроме того, внедрение ИИ в образовательный процесс требует не только знаний о том, как пользоваться конкретными инструментами, но и изменений в педагогических подходах. Учителя должны научиться использовать ИИ для мониторинга прогресса студентов, подстраивать образовательные траектории под индивидуальные потребности обучающихся и работать с автоматизированными системами оценки. Для того чтобы процесс интеграции был успешным, необходимо организовать постоянное обучение и повышение квалификации педагогов, а также развивать навыки использования технологий для педагогической деятельности.

Внедрение ИИ требует наличия определенной инфраструктуры, которая не всегда доступна в образовательных учреждениях, особенно в странах с низким уровнем развития цифровых технологий. Для работы ИИ-систем необходимы не только высокоскоростной интернет и мощные серверы, но и специализированное оборудование, которое может быть дорогим. Это создаёт препятствия для эффективной интеграции ИИ, особенно в регионах с ограниченными ресурсами.

Внедрение таких технологий в образовательные учреждения требует значительных капиталовложений, что может быть трудным для государственных и частных образовательных организаций. Множество школ, колледжей и университетов в развивающихся странах сталкиваются с нехваткой финансов, что затрудняет приобретение необходимого оборудования и программного обеспечения.

Еще одним важным вызовом является вопрос замены или дополнения традиционного обучения с использованием ИИ. Некоторые критики считают, что ИИ, в особенности с его способностью выполнять множество функций, может привести к замещению учителей и преподавателей. В то время как ИИ способен значительно повысить эффективность образовательных процессов и даже обеспечить персонализированное обучение, он не в состоянии полностью заменить роль учителя, особенно в вопросах воспитания, социализации, развития креативных и эмоциональных навыков у обучающихся.

Для того чтобы использование ИИ в образовании было максимально эффективным, важно правильно сбалансировать его применение с традиционными методами преподавания. Оптимальным подходом

является использование ИИ как вспомогательного инструмента, который дополняет работу преподавателей, а не заменяет их. Таким образом, ИИ должен работать в тандеме с педагогами, помогая в оценке знаний, организации образовательного процесса и предоставлении рекомендаций для обучающихся.

Немаловажным аспектом является проблема неравенства в доступе к ИИ-технологиям. В странах с низким уровнем развития технологий и в сельских районах образовательные учреждения могут не иметь доступа к необходимому оборудованию или интернет-соединению для использования ИИ в образовательных целях. Это может создавать цифровое неравенство, усиливая существующие социальные и экономические различия.

Для того чтобы интеграция ИИ в образование была успешной, необходимо разрабатывать инициативы, направленные на обеспечение равного доступа к этим технологиям. Это может включать в себя субсидирование технологий для образовательных учреждений, развитие онлайн-образования и другие меры поддержки.

В заключении хотелось отметить, что внедрение ИИ в образовательные процессы представляет собой не только шаг вперед в технологическом плане, но и вызов, который требует комплексного подхода. Преодоление вызовов, таких как этические вопросы, защита данных, необходимость адаптации педагогов и доступность технологий, является ключевым для успешной интеграции ИИ в образовательную систему. Тщательная работа над этими проблемами позволит создать более эффективную и справедливую образовательную среду, в которой ИИ будет способствовать улучшению качества обучения и успехам обучающихся.

Список использованной литературы

1. Искусственный интеллект в образовании: перспективы применения //КиберЛенинка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii.

2. Сообщество IT-специалистов // Хабр [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://habr.com/ru/companies/mws/articles/343724/.

3. Искусственный интеллект в образовании: плюсы и минусы, варианты применения // Образовательная платформа Edutoria [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://edutoria.ru/blog/post/iskusstvennyy-intellekt-v-obrazovanii-kakispolzovat-varianty-primeneniya.

4. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. 2-е изд. - М.: Вильямс, 2019. - 1408 с.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент Нам И.Э.

УДК 37.013.75
DOI 10.58649/1694-9099-2026-1-473-480

Курамаева Т.А., Зулпуева К.А., Рустамова Д.К.
Жусуп Баласагын атындагы КУУ,
Эл аралык Кувейт университети
Курамаева Т.А.,[1] Зулпуева К.А.,[2] Рустамова Д.К.[1]
КНУ имени Жусупа Баласагына,[1]
Международный Кувейтский университет[2]
Kuramaeva T.A., Zulpuyeva K.A., Rustamova D.K.
KNU Jusup Balasagyn,
Kuwait International University

https://orcid.org/0009-0000-0542-0977
https://orcid.org/0009-0004-9894-5623
https://orcid.org/0009-0004-8349-00 80

БИЛИМ БЕРҮҮДӨ ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТТИН РОЛУ
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ