

DOI:10.33942/sit1356

УДК 004.8:378

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ОБРАЗОВАНИЕ: ПОТЕНЦИАЛ И ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КЫРГЫЗСТАНА

Райымбаев Ч.К.,¹ Мамадалиева К.А.²

⁽¹⁾ Кыргызско-Узбекский Международный Университет им. Б. Сыдыкова, доктор экономических наук, профессор, E-mail: rck68@list.ru

⁽²⁾ Международный университет им. К.Ш. Токтомаматова, ст.преп., E-mail: rpreprod.2022@mail.ru

Аннотация. С развитием технологий искусственный интеллект (ИИ) становится мощным инструментом, способным трансформировать различные сферы жизни, включая образование. В Кыргызстане ИИ может способствовать улучшению качества образовательных процессов, повышению доступности и индивидуализации обучения. Однако внедрение таких технологий также сопряжено с рядом вызовов, включая технические, этические и организационные вопросы. Настоящая статья исследует потенциал ИИ в образовательной системе Кыргызстана, возможные препятствия на пути его интеграции и предлагает рекомендации по преодолению существующих проблем.

Ключевые слова: искусственный интеллект (ИИ); цифровизация образования; образовательные технологии; цифровые компетенции; цифровая инфраструктура; машинное обучение; технологии в образовании; кибербезопасность в образовании; STEM-образование; цифровая грамотность; инвестиции в цифровое образование.

ЖАСАЛМА ИНТЕЛЛЕКТ ЖАНА БИЛИМ БЕРҮҮ: КЫРГЫЗСТАНДЫН БИЛИМ БЕРҮҮ СИСТЕМАСЫНДАГЫ ПОЦЕНЦИАЛДАР ЖАНА КЫЙЫНЧЫЛЫКТАР

Райымбаев Ч.К.,¹ Мамадалиева К.А.²

⁽¹⁾ Б.Сыдыков атындагы Кыргыз-Өзбек Эл аралык университети, экономика илимдеринин доктору, профессор, E-mail: rck68@list.ru

⁽²⁾ К.Ш. Токтомаматов атындагы Эл аралык университети, ага окутуучу, E-mail: rpreprod.2022@mail.ru

Аннотация. Технологиянын өнүгүшү менен жасалма интеллект (ЖИ) жашоонун ар кандай чөйрөлөрүн, анын ичинде билим берүүнү өзгөртө турган күчтүү курал болуп калды. Кыргызстанда ЖИ билим берүү процесстеринин сапатын жакшыртууга, окутуунун жеткиликтүүлүгүн жогорулатууга жана жекелештирүүгө өбөлгө түзүшү мүмкүн. Бирок, мындай технологияларды киргизүү техникалык, этикалык жана уюштуруу маселелерин камтыган бир катар кыйынчылыктар менен коштолот. Бул макала Кыргызстандын билим берүү системасындагы потенциалды, аны интеграциялоо жолундагы мүмкүн болуучу тоскоолдуктарды изилдейт жана орун алган проблемалардан арылуу боюнча сунуштарды берет.

Негизги сөздөр: жасалма интеллект (ЖИ); билим берүүнү санариптештирүү; билим берүү технологиялары; санариптик компетенциялар; санариптик инфраструктура; машиналарды үйрөнүү; билим берүүдөгү технологиялар; билим берүүдөгү киберкоопсуздук; электрондук билим берүү; санариптик сабаттуулук; санариптик билим берүүгө инвестиция.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATION: POTENTIAL AND CHALLENGES FOR THE EDUCATIONAL SYSTEM OF KYRGYZSTAN

Raimbaev Ch.K.,¹ Mamadalieva K.A.²

⁽¹⁾ *Kyrgyz-Uzbek International University named after. B. Sydykova, Doctor of Economics, Professor, E-mail: rck68@list.ru*

⁽²⁾ *International University named after. K.Sh. Toktomamatova, Senior lecturer, E-mail: prepod.2022@mail.ru*

Annotation. *With the development of technology, artificial intelligence (AI) is becoming a powerful tool capable of transforming various spheres of life, including education. In Kyrgyzstan, AI can contribute to improving the quality of educational processes, increasing accessibility and individualization of learning. However, the introduction of such technologies also poses a number of challenges, including technical, ethical and organizational issues. This article explores the potential in the educational system of Kyrgyzstan, possible obstacles to its integration and offers recommendations for overcoming existing problems.*

Keywords: *artificial intelligence (AI); digitalization of education; educational technologies; digital competencies; digital infrastructure; machine learning; technologies in education; cybersecurity in education; STEM education; digital literacy; investments in digital education.*

Введение. Образование в Кыргызстане, как и в других странах, сталкивается с задачами адаптации к быстро меняющимся технологиям. Пандемия COVID-19 ускорила процессы цифровизации и показала важность технологий для дистанционного и гибридного обучения. Одним из самых перспективных направлений стала интеграция ИИ, способного персонализировать образовательные процессы, автоматизировать рутинные задачи и поддерживать студентов. Однако для успешного внедрения ИИ в образовательную систему Кыргызстана необходимо учитывать локальные реалии, такие как ограниченная цифровая инфраструктура, нехватка квалифицированных специалистов и финансовые ограничения.

1. Потенциал искусственного интеллекта в образовательной системе Кыргызстана. ИИ способен адаптировать учебный материал под индивидуальные потребности студентов, их уровень знаний и стиль обучения. На базе анализа данных ИИ может формировать персонализированные образовательные траектории, помогая студентам изучать темы с учетом их сильных и слабых сторон. Для Кыргызстана, где школы и вузы часто сталкиваются с большими группами студентов и нехваткой педагогов, это открывает новые возможности для создания более гибкой и ориентированной на обучающихся системы обучения. ИИ может существенно облегчить административные и педагогические процессы. Виртуальные помощники и чат-боты способны обрабатывать запросы студентов, предоставлять информацию, проверять домашние задания и тесты. Например, преподаватели смогут больше времени уделять обучению и поддержке студентов, а не рутинной проверке заданий. В условиях ограниченных ресурсов это поможет повысить эффективность и разгрузить педагогический состав [3].

Доступность образования в отдаленных регионах. ИИ также имеет потенциал для обеспечения равного доступа к образованию в отдаленных районах Кыргызстана. Цифровые образовательные платформы, подкрепленные ИИ, могут предоставлять качественное образование тем, кто находится далеко от крупных городов, что важно для Кыргызстана с его горной географией и труднодоступными районами.

Анализ данных и оценка знаний

ИИ-технологии позволяют собирать и анализировать большие объемы данных об успеваемости студентов, что помогает педагогам выявлять общие проблемы и определять эффективные методики. На основе таких данных образовательные учреждения могут более точно оценивать прогресс студентов, разрабатывать и корректировать программы обучения.

2. Вызовы и ограничения при внедрении ИИ в образовательную систему Кыргызстана.

Для успешного внедрения ИИ требуется качественная цифровая инфраструктура, включающая в себя доступ к интернету, современные устройства и программное обеспечение. Однако в Кыргызстане, особенно в сельских районах, доступ к интернету и цифровым устройствам по-прежнему ограничен. Недостаток финансирования также является одной из ключевых проблем, которая может препятствовать массовому внедрению ИИ [8].

Недостаток квалифицированных специалистов. В Кыргызстане ощущается дефицит квалифицированных кадров, способных разрабатывать и внедрять ИИ-решения в образовательной сфере. Это требует подготовки педагогов и специалистов в области ИТ, способных не только поддерживать работу ИИ-систем, но и обучать студентов основам работы с такими технологиями.

Этические и правовые вопросы. Использование ИИ в образовании поднимает вопросы конфиденциальности данных, защиты персональной информации и этичности принятия решений на основе ИИ. Например, алгоритмы, используемые для оценки знаний, могут быть подвержены ошибкам и искажениям, что может негативно сказаться на успеваемости и мотивации студентов. В Кыргызстане пока нет четкой законодательной базы, регулирующей применение ИИ в образовании, что создает риски и неопределенность [5].

Культурные и социальные барьеры. Внедрение ИИ требует не только технической готовности, но и культурного восприятия инноваций в обществе. Некоторое недоверие к технологиям, особенно в отдаленных районах, а также традиционный подход к образованию могут затруднять внедрение ИИ и цифровых решений.

Учитывая выше указанные аспекты формулировкой данной научной статьи является исследовать возможности и перспективы внедрения технологий искусственного интеллекта в образовательную систему Кыргызстана, с целью повышения качества и доступности обучения. Провести анализ текущего уровня цифровизации вузов, выявить основные барьеры и ограничения, связанные с интеграцией ИИ, а также предложить конкретные рекомендации и стратегии для эффективного применения ИИ в образовательных учреждениях страны [7]

3. Рекомендации для успешной интеграции ИИ в образование Кыргызстана

Инвестиции в инфраструктуру и доступ к интернету. Государству и частным компаниям следует работать над улучшением цифровой инфраструктуры, включая расширение доступа к интернету и предоставление оборудования для школ и вузов, особенно в отдаленных регионах.

Подготовка специалистов и повышение квалификации педагогов. Необходимо создавать образовательные программы и курсы повышения квалификации, которые позволят учителям и администраторам освоить ИИ-технологии и применять их в учебном процессе. Сотрудничество с международными образовательными организациями и компаниями может помочь в решении этого вопроса.

Разработка законодательной базы для регулирования ИИ в образовании. Разработка правовых норм для регулирования ИИ в образовательной сфере поможет минимизировать риски, связанные с нарушением конфиденциальности и ошибками алгоритмов. Также важно обеспечить соблюдение этических норм и прозрачности в использовании данных [1].

Ниже рассмотрим ключевые тенденции и перспективы развития ИИ в образовании Кыргызстана:

1. Усиление интереса к ИИ на государственном уровне

Программы цифровизации: Государство постепенно осознает важность цифровых навыков и стремится интегрировать новые технологии в образовательный процесс. Планы по цифровизации образования включают использование технологий ИИ для анализа данных об успеваемости и прогрессе учащихся.

Государственная поддержка STEM-направлений: Кыргызстан делает шаги для популяризации STEM (науки, технологий, инженерии и математики) и развития цифровых навыков у молодежи. Эти направления являются основой для подготовки специалистов, способных работать с ИИ в будущем [9].

2. Появление онлайн-курсов и цифровых платформ с элементами ИИ

Элементы ИИ в образовательных платформах: Растет интерес к использованию ИИ для персонализированного обучения и адаптации образовательных программ к индивидуальным потребностям обучающихся. Некоторые онлайн-платформы, используемые в Кыргызстане, уже предлагают базовые ИИ-решения, такие как автоматизированная проверка заданий и индивидуальные рекомендации.

Популярность онлайн-курсов по ИИ: Курсы по программированию и основам ИИ становятся все более доступными и востребованными, особенно среди молодежи и студентов, что свидетельствует о заинтересованности в данной теме [4].

В табл.1 приведена развитие искусственного интеллекта (ИИ) в вузах Кыргызстана за последние годы.

Эти шаги показывают, что вузы Кыргызстана делают усилия для подготовки студентов к работе с ИИ, но все еще нуждаются в развитии инфраструктуры, подготовке специалистов и дополнительных инвестициях [8].

4. Усиление подготовки кадров и цифровой грамотности

Повышение квалификации педагогов: Для успешного внедрения ИИ в образование требуется подготовка преподавателей. В последние годы идет обучение педагогов основам работы с цифровыми технологиями, однако уровень подготовки остается невысоким, особенно в сельских школах.

Цифровая грамотность обучающихся: В рамках образовательных реформ возрастает внимание к повышению цифровой грамотности среди учащихся, однако знания о ИИ остаются на базовом уровне, что ограничивает потенциал внедрения сложных технологий в учебный процесс.

5. Основные вызовы и барьеры для внедрения ИИ

Нехватка инфраструктуры: Интернет и цифровые устройства остаются недоступными в некоторых регионах страны, что усложняет равномерное внедрение ИИ. Недостаточная цифровая инфраструктура замедляет развитие ИИ-технологий, особенно в сельских школах.

Финансовые ограничения: Внедрение ИИ требует значительных инвестиций, что может быть сложно для образовательных учреждений с ограниченными бюджетами.

Отсутствие законодательства и политики по ИИ в образовании: На данный момент отсутствует четкое законодательное регулирование использования ИИ в образовательной сфере, что усложняет интеграцию технологий в учебные заведения и вызывает опасения по поводу этичности и безопасности данных [2].

Таблица 1. Развитие ИИ в ВУЗах за последние годы в Кыргызстане

Год	Основные инициативы и проекты	Описание	Участвующие вузы
2019	Введение курсов по программированию и анализу данных	Начало разработки и введение базовых курсов по анализу данных и программированию, необходимых для работы с ИИ	Кыргызский государственный технический университет, Американский университет в Центральной Азии
2020	Партнерства с международными организациями	Запуск программ по обучению цифровым навыкам и ИИ при поддержке ЮНИСЕФ и Всемирного банка	Кыргызский национальный университет, Кыргызско-турецкий университет "Манас"
2021	Создание центров цифровых компетенций	Открытие учебных центров с фокусом на развитие ИИ и цифровых технологий	Кыргызский экономич. университет, Академия управления при Президенте КР
2022	Программы повышения квалификации преподавателей	Проведение тренингов и курсов для преподавателей по использованию ИИ в учебном процессе	Все крупные вузы, включая Кыргызско-Российский Славянский университет
2023	Введение специализированных курсов по ИИ	Разработка программ по машинному обучению, анализу данных и основам ИИ для студентов технических и экономических направлений	Кыргызский государственный университет им. И. Арабаева, Британский университет в Кыргызстане
2024	Лаборатории по ИИ и исследовательские проекты	Создание лабораторий по ИИ и проведение исследований в области ИИ	Кыргызский гос. университет строительства, транспорта и архитектуры

6. Перспективы развития ИИ в образовании Кыргызстана

Создание цифровых образовательных платформ: В будущем можно ожидать разработку локальных цифровых платформ с элементами ИИ для поддержки школ и вузов.

Укрепление международного сотрудничества: Привлечение международных организаций и доноров для финансирования и внедрения ИИ может ускорить процесс цифровизации и помочь в разработке национальных программ обучения ИИ.

Популяризация и образование в области ИИ среди студентов: Введение курсов по ИИ и программированию в школьные программы, а также создание образовательных ресурсов по

основам ИИ, позволят сформировать у учащихся интерес и навыки для работы с новыми технологиями [7].

Заключение. Развитие ИИ в образовательной сфере Кыргызстана пока находится на ранней стадии, но демонстрирует потенциал для трансформации системы образования. Усилия по цифровизации и обучению ИИ могут привести к созданию более адаптивного и доступного образования, что особенно важно для отдаленных и малонаселенных регионов страны. Для ускорения этих процессов потребуется более активное сотрудничество между государственными структурами, образовательными учреждениями и международными партнерами, а также внедрение законодательных норм и увеличение финансовой поддержки в данной области. Искусственный интеллект представляет собой мощный инструмент, который может значительно улучшить образовательный процесс в Кыргызстане, обеспечив более гибкое, персонализированное и доступное обучение. Однако для успешной интеграции ИИ необходимо преодолеть множество препятствий, связанных с инфраструктурой, подготовкой кадров, финансированием и культурными особенностями. Разработка и реализация продуманной стратегии, направленной на преодоление этих вызовов, позволит Кыргызстану воспользоваться потенциалом ИИ и вывести образовательную систему на новый уровень.

Список использованных источников

1. Мамадалиева К.А., Аттокуров У.Т., Алимаматова Ч.А. Будущее университетов в эпоху искусственного интеллекта: прогнозы и трансформации // Вестник Иссык-Кульского университета.-2024. №56. С.12-26
2. Васильев, И. Г. Цифровая трансформация образования: методы и технологии // Образовательные технологии и общество. – 2019. – № 3. – С. 12-26.
3. Кубатбекова, Ж. С. Цифровизация системы образования в Кыргызской Республике: проблемы и перспективы // Вестник науки и образования. – 2022. – № 7 (153). – С. 72-80.
4. Петров, Д. Н. Образовательные технологии и искусственный интеллект: интеграция и вызовы // Высшее образование в России. – 2020. – № 2. – С. 48-60.
5. UNICEF, Всемирный банк. Цифровизация образования в Центральной Азии: отчет по результатам исследований. – Нью-Йорк, 2021. – С. 35-55.
6. Козлов, И. А. Персонализированное обучение и технологии ИИ в высшем образовании // Образовательные исследования. – 2023. – № 5. – С. 18-32.
7. Бактыгулова, А. Т. Развитие цифровых компетенций у молодежи Кыргызстана // Современное образование. – 2021. – № 9. – С. 43-51.
8. Глобальный доклад по образованию. ЮНЕСКО // Образование и искусственный интеллект: взгляд в будущее. – Париж, 2020. – С. 90-102.
9. Маматова, Р. И., Турдубеков, А. А. Образование и ИИ: пути внедрения цифровых технологий в Кыргызстане // Журнал цифровых технологий. – 2022. – № 4. – С. 15-27.