

УДК 330.341

DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-1-91-100

Научная статья

Язык статьи – русский

Искусственный интеллект как актуальный инструмент менеджмента качества образовательного процесса современных вузов

Канд. экон. наук **Гаврилюк Е.С.** gavrilyukes@gmail.com

Изотова А.Г. izotovaanna411@gmail.com

Бикмулина Т.Н. tanyabik4@gmail.com

Университет ИТМО

197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., д. 49

Стремительное развитие цифровых технологий (ЦТ) и искусственного интеллекта (ИИ) привело к необходимости изменений в управлении в образовательном процессе, поскольку их стихийное распространение и неконтролируемое применение способно привести к негативной трансформации академической среды и понизить уровень профессиональных компетенций выпускников вузов. В статье рассмотрено влияние ИИ на академическую среду, анализируются его преимущества и вызовы, а также рассматриваются успешные практики внедрения. Целью исследования является комплексный анализ влияния технологий ИИ на образовательные процессы и административные функции управления вуза. Объектом исследования являются современные ИИ-технологии, используемые в высших учебных заведениях, а предметом – их влияние на обучение, преподавание и управление образовательным процессом. В ходе исследования были использованы: анализ научных публикаций, сравнительный анализ практик внедренных технологий, статистический анализ данных о влиянии ИИ на образовательный процесс. Рассмотрены примеры успешного внедрения ИИ в зарубежных и отечественных университетах, включая чат-боты, адаптивные образовательные платформы и интеллектуальные обучающие системы. Отдельно внимание уделено этическим аспектам и вызовам внедрения ИИ, таким как защита персональных данных, алгоритмическая предвзятость и возможные изменения роли преподавателя. В результате исследования выделены основные направления применения ИИ в высшем образовании, включая персонализацию обучения, автоматизированную проверку знаний, прогнозирование успеваемости студентов, а также поддержку административных процессов. Таким образом, в статье речь идет не о запретах и ограничениях ИИ в образовании, а о конструктивном и положительном его применении, как актуального инструмента совершенствования менеджмента качества, обеспечивающего трансформацию современного высшего образования в мире современных технологий.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образовательные технологии, академическая среда, адаптивное обучение, цифровая трансформация высшего образования, персонализированное обучение, онлайн-образование.

Ссылка для цитирования:

Гаврилюк Е.С., Изотова А.Г., Бикмулина Т.Н. Искусственный интеллект как актуальный инструмент менеджмента качества образовательного процесса современных вузов // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Экономика и экологический менеджмент». 2025. № 1. С. 91–100. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-1-91-100.

Scientific article

Article in Russian

Artificial intelligence as an actual tool of educational process quality management in modern universities

Ph.D. **Gavrilyuk E.S.** gavrilyukes@gmail.com

Izotova A.G. izotovaanna411@gmail.com

Bikmulina T.N. tanyabik4@gmail.com

ITMO University

197101, St. Petersburg, Kronverksky pr., 49

The rapid development of digital technologies (DT) and artificial intelligence (AI) has led to the need for changes in management in the educational process, since their spontaneous spread and uncontrolled application can lead to a negative transformation of the academic environment and reduce the level of professional competencies of university graduates. The article considers the impact of AI on the academic environment, analyzes its advantages and challenges, and considers successful implementation practices. The aim of the study is to comprehensively analyze the impact of AI technologies on educational processes and administrative management functions of a higher education institution. The object of the study is modern AI technologies used in higher education institutions, and the subject is their impact on learning, teaching and management of the educational process. In the course of the research the following were used: analysis of scientific publications, comparative analysis of practices of implemented technologies, statistical analysis of data on the impact of AI on the educational process. Examples of successful implementation of AI in foreign and domestic universities, including chatbots, adaptive educational platforms and intelligent learning systems were considered. Special attention is paid to ethical aspects and challenges of AI implementation, such as personal data protection, algorithmic bias and possible changes in the role of the teacher. As a result of the study, the main directions of AI application in higher education are highlighted, including personalization of learning, automated knowledge verification, prediction of students' progress, as well as support of administrative processes. Thus, the article is not about prohibitions and limitations of AI in education, but about its constructive and positive application as a relevant tool for improving quality management, ensuring the transformation of modern higher education in the world of modern technologies.

Keywords: artificial intelligence, educational technologies, academic environment, adaptive learning, digital transformation of higher education, personalized learning, online education.

For citation:

Gavrilyuk E.S., Izotova A.G., Bikmulina T.N. Artificial intelligence as an actual tool of educational process quality management in modern universities. *Scientific journal NRU ITMO. Series «Economics and Environmental Management»*. 2025. № 1. P. 91–100. DOI: 10.17586/2310-1172-2025-18-1-91-100.

Введение

Актуальность использования искусственного интеллекта (ИИ) в академической сфере возрастает с каждым годом. Для того, чтобы избежать проблем и негативных последствий стихийного распространения ИИ в условиях стремительного развития технологий и их активной интеграции во все сферы человеческой жизни, включая высшее образование, необходимо исследовать влияние ИИ на учебный процесс и административные функции вузов. Современные студенты, обладая высоким уровнем цифровой грамотности, ожидают от образовательных учреждений внедрения инновационных решений, которые могут улучшить учебный опыт и повысить менеджмент качества в высшем образовании.

Современное образование переживает технологическую революцию: по данным ЮНЕСКО, к 2025 году 90% высших учебных заведений мира планируют внедрять ИИ-инструменты для оптимизации обучения и администрирования [1].

В России, согласно исследованию НИУ ВШЭ, 68% университетов уже используют ИИ-решения, а около половины студентов отмечают улучшение качества процесса образования благодаря подобным технологиям [2].

Внедрение ИИ в высшие учебные заведения не только оптимизирует процессы обучения, но и создает новые вызовы для преподавателей и административных сотрудников. Это требует пересмотра традиционных методов преподавания и оценки знаний, а также формирования новых подходов к взаимодействиям между студентами, преподавателями и университетами. Исследование данного вопроса имеет высокое значение для понимания тенденций развития высшей школы и разработки эффективных стратегий его адаптации к постоянно изменяющимся требованиям и условиям окружающего мира.

Целью данной статьи является всесторонний анализ влияния технологий ИИ на академическую среду, включая их преимущества и вызовы, возникающие при внедрении. Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

1. Изучение современных тенденций использования ИИ в образовательном процессе;
2. Оценка влияния ИИ на академическую среду;
3. Обзор практик успешного внедрения ИИ в иностранных и отечественных университетах;
4. Анализ проблем и вызовов, возникающих при внедрении ИИ в академическую среду.

Умные технологии в высших учебных заведениях

Трансформация современной образовательной среда под влиянием ИИ охватывает учебный процесс и административные функции вузов, оптимизируя рутинную работу преподавателей и повышая качество процесса

образования обучающихся. Основные направления использования ИИ в высших учебных заведениях можно разделить на три категории: взаимодействие с обучающимися, поддержка преподавателей и административных сотрудников и оптимизация образовательной системы в целом. Наибольшее развитие получили технологии, направленные на работу со студентами.

Как правило, ИИ больше используется не для самого образовательного процесса, а для поддержания сопутствующих административных процессов, таких как составление расписания, оценивание, контроль посещаемости, контроль за выполнением домашних работ. Кроме того, ИИ способен с помощью технологии анализа больших данных прогнозировать риски в отношении неуспеваемости и давать рекомендации преподавателям, административным сотрудникам, например, в отношении их минимизации. Также известны ситуации, когда ИИ использовался для мониторинга концентрации внимания, обучающихся в процессе занятия, что позволяет преподавателям следить за уровнем вовлеченности студентов и корректировать ход занятия в режиме реального времени, если это необходимо [3].

Активно набирают популярность образовательные чат-боты на базе ИИ, которые с помощью инструмента распознавания естественного языка, обращающегося к нему студента или абитуриента, дают ответ на поставленный вопрос.

Ярким примером такой технологии является Lola, разработанная Университетом Мурсия (Испания) в июне 2018 года, одновременно с экзаменами EBAU, и была очень хорошо принята. Она способна самообучаться на основе тех вопросы, которые ей задают обучающиеся. За первый год работы она пообщалась с 2350 студентами и ответила почти на 19 тысяч вопросов (в 90% случаев ее ответы были верны) [4,5].

Существует множество уже разработанных технологий ИИ, которые применяются во всем мире для оценки работ. Ниже приведена таблица (табл. 1), содержащая основные категории умных технологий, которые применяются в высших учебных заведениях.

Таблица 1

Основные технологии ИИ в образовании и их сущность*

Название технологии	Краткое описание
Интеллектуальные обучающие системы (ИОС)	Программы, адаптирующие учебный процесс под уровень знаний обучающегося
Системы обучения на основе диалога (СООД)	Виртуальные собеседники, помогающие студентам в освоении материала через интерактивные диалоги
Познавательная среда обучения (ПСО)	Среда, в которой студенты самостоятельно исследуют учебные материалы и выстраивают логические связи на основании уже имеющейся базы знаний
Автоматизированная оценка письма (АОП)	Технология ИИ для анализа и проверки письменных работ по формальным признакам
Умные роботы	Роботизированные антропоморфные помощники, поддерживающие образовательный процесс и адаптированные к работе со студентами с ОВЗ

*Источник: Составлено авторами на основе данных, публикуемых ЮНЕСКО:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382446> [3]

Использование ИИ в образовании далеко выходит за рамки простой автоматизации. Например, ИОС помогают создавать персонализированные образовательные траектории, что значительно повышает эффективность обучения. Данные системы анализируют когнитивные и поведенческие особенности студентов, адаптируя материалы под индивидуальные особенности. Таким образом, студенты получают персональный подход, который способствует наиболее эффективному освоению материала [6].

СООД, в свою очередь, позволяют студентам более глубоко погружаться в ранее изученные темы, имитируя реальные диалоги. Такой формат обучения способствует развитию критического мышления, так как обучающиеся вынуждены формулировать и аргументировать свои ответы. Наиболее эффективно работают СООД при изучении иностранных языков, а также технических дисциплин [7].

ПСО представляет собой радикальной иной подход к образовательному процессу, ориентированный на самостоятельную исследование материала. В отличие от традиционных методов, в ПСО студенты изучают дисциплину через интерактивные задачи, лабораторные работы и исследовательские проекты [8].

АОП также имеет большой потенциал в академической сфере. Помимо экономии времени преподавателей, такие системы могут предоставить каждому студенту подробную обратную связь, анализируя грамматику, стиль и тип текста, а также логику построения текста. Это особенно актуально для студентов, осваивающих академическое письмо [3].

Еще одной перспективной технологией являются умные роботы, которые нашли свое применение не только в традиционном обучении, но и в инклюзивном образовании. Они помогают студентами с особыми образовательными потребностями создать комфортную среду для обучения и обеспечить возможность телеприсутствия [9].

В Пермском медицинском университете антропоморфный робот Юра, который был обучен 10 программам поведения, помогает принимать экзамен у студентов-медиков, имитируя разговор больного с лечащим врачом. Робот способен запоминать вопросы собеседника и свои ответы и поддерживать разговор с ним [10].

Применение ИИ для помощи студентам является важной составляющей академической среды. Новые технологии помогают студентам не только в решении организационных вопросов, но и в улучшении показателей, связанных с образовательной деятельностью. Однако стоит помнить, что не только студенты являются участниками образовательного процесса, но и преподаватели. Несмотря на весь свой потенциал, использованию и распространению умных инструментов-помощников для преподавателей уделяется несколько меньше внимания, чем интеграции данных технологий в работу преподавателей.

Многие умные технологии, ориентированные на помощь преподавателям, направлены на автоматизацию рутинных задач, таких как выставление оценок, проверка на антиплагиат и предоставление обратной связи. Они не только облегчают административные задачи, но и позволяют преподавателю сосредоточиться на более глубоких и требующих человеческого вмешательства аспектах обучения. Например, интеллектуальные системы могут модерировать студенческие обсуждения, отвечать на часто задаваемые вопросы и напоминать о дедлайнах, создавая тем самым более комфортную рабочую среду.

Так, например, ИИ-помощник Джилл Уотсон, разработанный в Технологическом Институте Джорджии (США), занимался модерацией студенческих сообщений на образовательном портале, где студенты получали задания, выполняли его и общались с преподавателями. Чат-бот отвечал на простые вопросы об образовательном курсе, участвовал в обсуждении со студентами на форуме, а также делал рассылку о сроках сдачи работ и другой полезной информации. Джилл Уотсон показала высокую эффективность работы, ответив правильно на 90% задаваемых ей вопросов. Студенты не могли отличить её от реального преподавателя, что говорит о её высоких навыках вести естественные беседы [11].

Кроме того, преподаватели могут использовать персональных ИИ-ассистентов, которые могут решать многие рутинные задачи, такие как выставление оценок, составление расписания, контроль посещаемости и ответы на часто повторяющиеся вопросы.

Более того, умный ассистент может не просто выполнять простейшие задачи, он может быть направлен на более глубокую проработку самой дисциплины, что повысит качество ее преподавания. Уже существуют несколько приложений, которые имеют возможность оптимизировать образовательный процесс, одна пока они не используются в полной мере, так как пока остались нерешенными некоторые этические и технические вопросы [3].

Влияние ИИ на академическую среду

ИИ оказывает значительное влияние на успеваемость студентов и загруженность преподавателей, особенно по вопросам проверки работ и администрировании образовательного процесса. С его помощью можно существенно оптимизировать процессы проверки работ, выставления оценки знаний и администрирования образовательного процесса. Одной из самых важных сфер, в которой ИИ приносит реальную пользу, является автоматизация рутинных задач, что позволяют снизить нагрузку на преподавателей, освободив их время для более важной творческой и индивидуальной работы со студентами. Этот процесс особенно важен в условиях постоянно растущего числа студентов и повышения требований к качеству образования.

Кроме того, использование ИИ в образовании способствует более объективному и эффективному контролю успеваемости, что, в свою очередь, предотвратит случаи неуспеваемости и вовремя выявит места в обучении студентов. Внедрение генеративного ИИ в образовательные учреждения не ограничивается только улучшением качества преподавания, оно также затрагивает организационные процессы, такие как планирование учебных графиков, управление посещаемостью и другие административные задачи, которые традиционно отнимают большое количество времени у сотрудников вузов.

Согласно статистическим данным НИУ ВШЭ, использование ИИ в образовательной среде действительно имеет положительный эффект. Например, 77% российских студентов считают, что генеративный ИИ окажет благоприятное воздействие на качество образования, что поддерживает роста интереса к данной технологии среди студентов [12]. Помимо этого, более половины (54%) сотрудников университетов считают, что умение использовать ИИ положительно скажется на карьере студентов, что свидетельствует о важности овладения данными инструментами для будущего профессионального роста [12].

В области преподавания ИИ также демонстрирует выдающиеся результаты. Так, исследования показывают, что ИИ способен автоматически оценивать до 70% работ студентов, включая письменные работы, что может значительно снизить рабочую нагрузку на преподавателей и повысить скорость выполнения рутинных операций [13]. Более того, ИИ способен с точностью до 80% предсказывать итоговые оценки студентов, предотвращая их неуспеваемость путем предложения мер для их поддержки [13].

Таким образом, результаты исследований и статистические данные подчеркивают важность внедрения ИИ в образовательный процесс и дальнейшего его изучения. Технологии ИИ не только обещают значительные улучшения в успеваемости студентов и эффективности работы преподавателей, но и открывают новые горизонты для развития образования в целом. В условиях стремительного технологического прогресса и глобальных изменений в академической среде, использование ИИ становится не просто преимуществом, а важнейшим шагом на пути к модернизации и оптимизации высшего образования в будущем.

Примеры успешного внедрения ИИ в высших учебных заведениях

В академической среде всё чаще прибегают к использованию различных инструментов на базе ИИ с целью улучшения учебного процесса. В тексте выше уже были рассмотрены два примера: чат-бот Lola, разработанной в Университете Мурсии (Испания), и ИИ-помощник Джилл Уотсон, разработанный в Технологическом Институте Джорджии (США). Рассмотрим ещё несколько примеров использования ИИ в высших учебных заведениях (табл. 2).

Таблица 2

Влияние ИИ-инструментов на образовательные процессы и их участников*

Инструменты на основе ИИ	Академические процессы, на которые инструмент оказывает влияние	Участники процесса
Чат-боты и цифровые помощники	Поддержка и информирование студентов по административным и простым образовательным вопросам	Студенты, административный персонал
Аналитические системы	Прогнозирование успеваемости, выявление обучающихся из группы риска, персонализация контента и процесса	Преподаватели, студенты, административный персонал
Системы поддержки инклюзивного образования	Повышение доступности образовательной среды	Студенты с ОВЗ
Адаптивные образовательные технологии	Индивидуализация образовательных траекторий, автоматизированный анализ уровня освоения материала	Студенты, преподаватели
Автоматизированные системы оценки	Проверка и оценка работ, анализ письменных заданий, выдача обратной связи	Студенты, преподаватели

*Источник: Составлено авторами.

Применение ИИ в академической среде открывает новые возможности не только для повышения эффективности административных процессов, но и для значительного улучшения образовательного опыта студентов. Одним из таких примеров является LUIe, цифровой помощник на основе ИИ, разработанный в Чикагском Университете Лойлы (США), который обеспечивает круглосуточно поддержку студентов. Как и ранее

упомянутый чат-бот Lola, он интегрирован с информационными системами университета и способен отвечать на вопросы студентов в режиме реального времени [14]. Внедрение цифрового помощника позволило снизить стоимость обработки запроса практически в 10 раз (с \$4.25 до \$0.29) и уменьшить вероятность возникновения ошибки сопоставления с 33% до 2%. А точность ответов LUIe достигла 91% после обновления платформы [14].

European School of Management and business (Германия) разработала виртуального куратора EDU на базе технологии IBM Watson. Этот куратор консультирует студентов по академическим и административным вопросам, используя обработку естественного языка. Этот ассистент помогает не только снизить нагрузку на административных сотрудников, но также оптимизирует процессы управления [15].

Среди отечественных вузов, которые внедряют ИИ, можно выделить НИУ ВШЭ, который использует аналитические системы на основе ИИ для прогнозирования успеваемости студентов и анализа данных о них. Это позволит университету повысить успеваемость студентов, а также оптимизирует управление учебным процессом, выявляя потенциальные проблемы на ранних этапах и предлагая индивидуальные подходы к обучению [16].

Вопрос о доступности образовательной среды для студентов с ограниченными возможностями здоровья является одной из наиболее приоритетных задач современного университета. Так, в Университете Аликанты (Испания) используется приложение Help me see, которое помогает студентам с нарушениями зрения ориентироваться на территории кампуса. Приложение работает на основе компьютерного зрения и машинного обучения, а также карты кампуса. Оно использует камеру телефона для обнаружения препятствий и с помощью вибрации или звука предупреждает об опасности. Оно использует голосовые подсказки и адаптивный интерфейс для облегчения перемещений. Исследования показывают эффективность использования, данного приложения слепыми и слабовидящими людьми без посторонней помощи [17, 18].

В Университете Сиднея (Австралия) платформа Smart Sparrow используется для создания адаптивных образовательных траекторий, которые учитывают индивидуальные особенности и потребности студента. Платформа работает на основе модели машинного обучения и для анализа поведения студентов и корректировки содержания курсов в режиме реального времени. Корректировка подразумевает под собой предоставление дополнительных ресурсов студентам, дополнительных проверок и выставление оценок. С помощью данной платформы возможно заменить часть очных занятий и позволить всем студентам получать качественную и почти мгновенную обратную связь по работам [18].

Проблемы и вызовы внедрения ИИ в академическую среду

Этические проблемы. Как уже было сказано, в основе работы любых ИИ-инструментов лежит большое количество данные, среди которых есть и чувствительные. Среди людей усиливаются опасения насчёт того, кому доступны все эти данные, кто может ими воспользоваться в каких корыстных целях.

Ещё одной важной проблемой в контексте внедрения ИИ в академическую среду является предвзятость как намеренная, так и непреднамеренная, заложенная в алгоритмы ИИ как обучающие данные. Хотя ИИ сам по себе беспристрастен, его первоначальный код или массив данных, на которых он обучался могут содержать неэтичную информацию. Её дальнейшая переработка и использование могут привести к усугублению изначально еле заметной предвзятости [19, 20].

ИИ с помощью системы рекомендаций или выдаче обратной связи может оказывать влияние на выбор и поведение. Например, дать обратную связь по письменной работе, опираясь лишь на формальные признаки, такие как длина предложения, общий объем текста, отсутствие грамматические ошибок. В то время, как преподаватель мог бы дать более развернутый комментарий, в котором бы учитывалась целостность работы, единство темы, логичность, синтаксические конструкции [19, 20].

ИИ может работать сложным и не прозрачным образом, не показывая полную логическую цепочку своих рассуждений. Это может ограничить возможность человека доверять, проверять, оспаривать или апеллировать к действиям или результатам систем ИИ [20].

Надо отметить, что ИИ – относительно новая и пока не до конца изученная технология. И все проблемы, описанные в тексте выше, на данный момент могут является лишь теми вопросами, которые уже успели возникнуть в процессе применения новой технологии. Есть вероятность, что в процессе дальнейшей её эксплуатации человечество может столкнуться ещё с определённого рода проблемами.

Юридические проблемы. Как уже было отмечено ранее, ИИ относительно недавно появился в жизни человека. Широкое распространение он получил лишь в ноябре 2022 года, когда компания OpenAI представила широкой общественности чат-бот ChatGPT на базе генеративного ИИ [21]. Сейчас до сих пор остаются спорными юридические аспекты использования ИИ. Во-первых, остро встаёт вопрос с авторских прав. Крайне сложно определить, кто написал текст или нарисовал картину, если человек прибежал к использованию умных инструментов. В некоторых сферах, авторства может определяться организацией, написавшей исходных код для ИИ. Но некоторые считают подобный контент публичный, так как авторства установить невозможно [22]. Эта

неоднозначность создает неразрешимые на сегодняшний день противоречия. Так, например, The New York Times подали в суд на OpenAI с просьбой заставить стартап признать все газетные статьи, которые использовались в качестве набора обучающих данных [23]. И ещё пару дней в суд обратилась GEMA, немецкое ведомство, которые утверждало, что OpenAI использует их данные в качестве набора данных для обучения системы [24].

Социальные проблемы. Нельзя также умалять важность социальных проблем, которые влечет за собой повсеместно использование ИИ. Одной из таких является превосходство машины над преподавателем. Возникает опасение, что его роль будет сведена к минимуму. Преподаватели могут стать не больше, чем кураторами, но не активными участниками образовательного процесса. Кроме того, не может не возникнуть обеспокоенность вопросом потенциальной безработицы среди преподавателей [25]. Чрезмерное использование ИИ-технологий может практически свести к минимуму живое общение между преподавателем и обучающимся, а также между самими студентами. Это можно крайне негативно сказаться на развитии социальных навыков и эмоционального интеллекта [26]. Широкое распространение умных технологий усугубляет цифровой разрыв между развитыми и развивающимися странами или регионами с ограниченным или отсутствующим доступом к интернету. В результате не все люди в равной степени смогут воспользоваться преимуществами технологий [27].

Культурные различия представляют собой одну из значительных проблем при использовании ИИ в образовании. Модели ИИ часто разрабатываются и обучаются на данных, которые отражают культурные ценности и нормы определенных регионов мира, что может привести к предвзятости и неадекватности из других культур. Например, системы обработки естественного языка могут быть более эффективными для английского языка или других широко распространенных в Северном полушарии языков. Кроме того, применение моделей ИИ в разных культурах без учета местных особенностей может привести к недоразумениям или неправильному толкованию контекста [26].

Заключение

Использование ИИ в академической среде является неотъемлемой частью цифровой трансформации образования. Современные ИИ-инструменты оптимизируют процесс обучения, но и способствуют персонализации образовательных траекторий, повышению доступности знаний, снижению административной нагрузки и улучшению качества взаимодействия между преподавателями и студентами. Они позволяют анализировать большие массивы данных, выявлять потенциальные проблемы в обучении и предлагать индивидуальные решения для повышения успеваемости. Инклюзивные технологии на основе ИИ обеспечивают доступность образовательного процесса для студентов с особыми образовательными потребностями, а адаптивные платформы помогают выстраивать гибкие образовательные маршруты, учитывающие уровень подготовки и способности обучающегося.

Несмотря на значительные преимущества использования ИИ в академической среде, его внедрение сопровождается рядом вызовов и проблем, которые требуют тщательного рассмотрения и регулирования. Этические, юридические и социальные проблемы внедрения ИИ в образование ставят перед обществом новые вопросы, ответы на которые пока не найдены. Внедрение ИИ сопровождается рядом сложных вызовов, среди которых – этические вопросы, связанные с хранением и обработкой личных данных, риски алгоритмической предвзятости, потенциальная потеря живого взаимодействия между преподавателями и студентами, а также угроза снижения роли преподавателя как наставника и эксперта. Юридическая сторона вопроса также остается открытой: необходимо выработать четкие нормы в отношении регулирования использования ИИ, особенно в контексте авторского права и академической честности.

Кроме того, социальные аспекты внедрения ИИ требуют особого внимания. Чрезмерная автоматизация может привести к дефициту личного общения в образовательной среде, что негативно скажется на формировании и развитии социальных навыков студентов. Также существует риск цифрового разрыва между учебными заведениями с различными ресурсными возможностями: доступ к продвинутым ИИ остается ограниченным для менее обеспеченных учебных заведений.

Для успешной интеграции современных технологий необходимо разработать прозрачные механизмы контроля, обеспечить этическое использование и сформировать правовую базу, которая будет учитывать и защищать интересы всех участников образовательного процесса. Только в таком случае ИИ сможет стать не угрозой, а полезным инструментом, способствующим развитию высшего образования и общества в целом.

Литература

1. Global education monitoring report summary, 2023: technology in education: a tool on whose terms? [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_rus/ (Дата обращения: 04.02.2025).

2. Подготовка высококвалифицированных кадров в области искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://issek.hse.ru/news/978388300.html> (Дата обращения: 04.02.2025).
3. Технологии искусственного интеллекта в образовании: перспективы и последствия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382446> (Дата обращения: 04.02.2025).
4. Lola Pega a Harvard [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.um.es/notica/boletin9/lola.htm?> (Дата обращения: 04.02.2025)
5. The University of Murcia trusts 1millionbot to help its new students [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://1millionbot.com/en/chatbot-1millionbot-universidad-de-murcia-resolver-dudas-estudiantes/> (Дата обращения: 04.02.2025).
6. *Фаргиева З.С., Евлоева Ф., Арапханов А.* Интеллектуальные обучающие системы в информатизации образования // Наука, техника и образование. 2016. № 8(26). С. 94–96.
7. *Шадрин А.А.* Диалоговые образовательные технологии как средство интерактивного обучения общению студентов физкультурного колледжа // Сибирский педагогический журнал. 2010. № 10. С. 216–224.
8. *Ушаков А.А.* Интегративный подход в организации профессионально-развивающей образовательной среды педагога // Фундаментальные исследования. 2015. № 2–5. С. 1062–106.
9. Роботы в образовании. Чем они полезны? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://prorobotov.org/blog/stati/roboty-v-obrazovanii-chem-oni-polezny/> (Дата обращения: 04.02.2025).
10. Экзамен у пермских студентов-медиков принимает робот. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.perm.kp.ru/daily/27352/4533257/> (Дата обращения: 04.02.2025)
11. AI-Powered Adaptive Learning: A Conversation with the Inventor of Jill Watson [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.onlineeducation.com/features/ai-teaching-assistant-jill-watson> (Дата обращения: 04.02.2025).
12. Искусственный интеллект и высшее образование: возможности, практики и будущее [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://education.yandex.ru/aihighreport> (Дата обращения: 04.02.2025).
13. ИИ в образовании: статистика, внедрение, преимущества, проблемы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://virtre.ru/articles/artificial-intelligence/ii-v-obrazovanii-statistika-vnedrenie-preimushhestva-problemy> (Дата обращения: 04.02.2025).
14. Loyola University Chicago improves student services with Oracle Digital Assistant [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.oracle.com/customers/loyola-university-chicago/> (Дата обращения: 04.02.2025).
15. Piloting generative AI to improve the experience of students and tutors [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ibm.com/case-studies/eude> (Дата обращения: 04.02.2025).
16. Стратегический проект «ИИ-технологии для человека» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://stratpro.hse.ru/ai-technologies/> (Дата обращения: 04.02.2025).
17. Orientat UA: Mobile Application to guide visual disabled people at the University of Alicante [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.academia.edu/27930858/OrientatUA_Mobile_Application_to_guide_visual_disabled_people_at_the_University_of_Alicante (Дата обращения: 04.02.2025).
18. Use of AI in Schools [25 Case Studies] [2025] [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://digitaldefynd.com/IQ/ai-in-schools-case-studies/> (Дата обращения: 04.02.2025) .
19. *Huang L.* Ethics of artificial intelligence in education: Student privacy and data protection // Science Insights Education Frontiers. 2023. Vol.16 (2). Pp. 2577–2587.
20. *Ярошенко Г.В., Савушкин И.А.* Социальные последствия применения систем искусственного интеллекта в образовании // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2023. № 3. С. 278–284.
21. Дивный новый чат: кто составит конкуренцию ChatGPT [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/mneniya/501403-divnyj-novyj-cat-kto-sostavit-konkurenciu-chatgpt> (Дата обращения: 09.02.2025).
22. *Давтян М.А.* Проблемы признания искусственного интеллекта одним из объектов авторского права // Вестник науки. 2022. № 2 (47). С. 88–94.
23. NYT подала в суд на OpenAI и Microsoft за обучение чат-ботов на ее статьях [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/503546-nyt-podala-v-sud-na-openai-i-microsoft-za-obucenie-cat-botov-na-ee-stat-ah> (Дата обращения: 09.02.2025).
24. GEMA sues for fair compensation [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gema.de/en/news/ai-and-music/ai-lawsuit>(Дата обращения: 09.02.2025).
25. *Герашенко И.Г.* Искусственный интеллект в сфере образования: проблемы применения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://st-hum.ru/print/1322> (Дата обращения: 09.02.2025)
26. Искусственный интеллект в образовании еще не раскрыл свой потенциал [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://roscongress.org/materials/iskusstvennyu-intellekt-v-obrazovanii-eshche-ne-raskryl-svoy-potentsial/> (Дата обращения: 09.02.2025).

27. Цвык В.А., Цвык И.В. Социальные проблемы развития и применения искусственного интеллекта // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Социология. 2022. № 1. С. 58–69.

Reference

1. Global education monitoring report summary, 2023: technology in education: a tool on whose terms? [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_rus/ (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
2. Podgotovka vysokokvalifitsirovannykh kadrov v oblasti iskusstvennogo intellekta [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://issek.hse.ru/news/978388300.html> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
3. Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v obrazovanii: perspektivy i posledstviya [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000382446> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
4. Lola Ilega a Harvard [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.um.es/noticia/boletin9/lola.htm?> (Data obrashcheniya: 04.02.2025)
5. The University of Murcia trusts 1millionbot to help its new students [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://1millionbot.com/en/chatbot-1millionbot-universidad-de-murcia-resolver-dudas-estudiantes/> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
6. Fargieva Z.S., Evloeva F., Arapkhanov A. Intellektual'nye obuchayushchie sistemy v informatizatsii obrazovaniya // *Nauka, tekhnika i obrazovanie*. 2016. № 8(26). S. 94–96.
7. Shadrin A.A. Dialogovye obrazovatel'nye tekhnologii kak sredstvo interaktivnogo obucheniya obshcheniyu studentov fizkul'turnogo kolledzha // *Sibirskii pedagogicheskii zhurnal*. 2010. № 10. S. 216–224.
8. Ushakov A.A. Integrativnyi podkhod v organizatsii professional'no-razvivayushchei obrazovatel'noi sredy pedagoga // *Fundamental'nye issledovaniya*. 2015. № 2–5. S. 1062–106.
9. Roboty v obrazovanii. Chem oni polezny? [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://prorobotov.org/blog/stati/roboty-v-obrazovanii-chem-oni-polezny/> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
10. Ekzamen u permskikh studentov-medikov prinimaet robot. [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.perm.kp.ru/daily/27352/4533257/> (Data obrashcheniya: 04.02.2025)
11. AI-Powered Adaptive Learning: A Conversation with the Inventor of Jill Watson [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.onlineeducation.com/features/ai-teaching-assistant-jill-watson> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
12. Iskusstvennyi intellekt i vysshee obrazovanie: vozmozhnosti, praktiki i budushchee [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://education.yandex.ru/aihighreport> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
13. II v obrazovanii: statistika, vnedrenie, preimushchestva, problemy [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://virtre.ru/articles/artificial-intelligence/ii-v-obrazovanii-statistika-vnedrenie-preimushchestva-problemy> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
14. Loyola University Chicago improves student services with Oracle Digital Assistant [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.oracle.com/customers/loyola-university-chicago/> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
15. Piloting generative AI to improve the experience of students and tutors [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.ibm.com/case-studies/eude> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
16. Strategicheskii proekt «II-tekhnologii dlya cheloveka» [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://stratpro.hse.ru/ai-technologies/> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
17. Orientat UA: Mobile Application to guide visual disabled people at the University of Alicante [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: https://www.academia.edu/27930858/OrientatUA_Mobile_Application_to_guide_visual_disabled_people_at_the_University_of_Alicante (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
18. Use of AI in Schools [25 Case Studies] [2025] [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://digitaldefynd.com/IQ/ai-in-schools-case-studies/> (Data obrashcheniya: 04.02.2025).
19. Huang L. Ethics of artificial intelligence in education: Student privacy and data protection // *Science Insights Education Frontiers*. 2023. Vol.16 (2). Pp. 2577–2587.
20. Yaroshenko G.V., Savushkin I.A. Sotsial'nye posledstviya primeneniya sistem iskusstvennogo intellekta v obrazovanii // *Gosudarstvennoe i munitsipal'noe upravlenie. Uchenye zapiski*. 2023. № 3. S. 278–284.
21. Divnyi novyi chat: kto sostavit konkurenciyu ChatGPT [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.forbes.ru/mneniya/501403-divnyj-novyy-cat-kto-sostavit-konkurenciu-chatgpt> (Data obrashcheniya: 09.02.2025).
22. Davtyan M.A. Problemy priznaniya iskusstvennogo intellekta odnim iz ob"ektov avtorskogo prava // *Vestnik nauki*. 2022. № 2 (47). S. 88–94.

23. NYT podala v sud na OpenAI i Microsoft za obuchenie chat-botov na ee stat'yakh [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/503546-nyt-podala-v-sud-na-openai-i-microsoft-za-obucenie-cat-botov-na-ee-stat-ah> (Data obrashcheniya: 09.02.2025).
24. GEMA sues for fair compensation [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.gema.de/en/news/ai-and-music/ai-lawsuit>(Data obrashcheniya: 09.02.2025).
25. Gerashchenko I.G. Iskusstvennyi intellekt v sfere obrazovaniya: problemy primeneniya [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://st-hum.ru/print/1322> (Data obrashcheniya: 09.02.2025)
26. Iskusstvennyi intellekt v obrazovanii eshche ne raskryl svoi potentsial [Elektronnyi resurs]. Rezhim dostupa: <https://roscongress.org/materials/iskusstvenny-intellekt-v-obrazovanii-eshche-ne-raskryl-svoy-potentsial/> (Data obrashcheniya: 09.02.2025).
27. Tsvyk V.A., Tsvyk I.V. Sotsial'nye problemy razvitiya i primeneniya iskusstvennogo intellekta // *Vestnik Rossiiskogo universiteta druzhby narodov. Seriya: Sotsiologiya*. 2022. № 1. С. 58–69.

Статья поступила в редакцию 09.02.2025
Принята к публикации 27.02.2025

Received 09.02.2025
Accepted for publication 27.02.2025