

*С.Е. Шушов*  
*S.E. Shishov*

**СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В ЭПОХУ ИСКУССТВЕННОГО  
ИНТЕЛЛЕКТА: ПРОБЛЕМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ**  
**THE EDUCATION SYSTEM IN THE ERA OF ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE: PROBLEMS AND DIRECTIONS OF DEVELOPMENT**

28—29 марта 2024 г. прошла очно-заочная Международная научно-практическая конференция «Система образования в эпоху искусственного интеллекта: проблемы и направления развития». Ее организаторами выступили Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского, Карагандинский университет им. академика Е.А. Букетова, Институт стратегии развития образования РАО, журнал «Стандарты и мониторинг в образовании», журнал «Научные исследования и разработки. Социально-гуманитарные исследования и технологии».

Отмечая актуальность обсуждаемой проблемы, участники подчеркнули, что с развитием искусственного интеллекта и его интеграцией в различные сферы человеческой жизни, в том числе в образовании, возникают новые вызовы и проблемы (Д.М. Володихин, доктор исторических наук, доцент, проректор по научной работе МГУТУ им. К.Г. Разумовского). Система образования сталкивается с необходимостью адаптации к изменяющимся условиям и требованиям общества, которые определяются быстрым темпом технологического развития (М.Ю. Стояновский, кандидат филологических наук, доцент, проректор по учебно-методической работе МГУТУ). Успешная интеграция и применение искусственного интеллекта в образовании требуют профессиональной подготовки педагогов, создания эффективных образовательных технологий и принятия новых методов обучения и оценки знаний (С.А. Муликова, доктор педагогических наук, доцент, декан педагогического факультета Карагандинского университета им. Е.А. Букетова, Казахстан). В данном контексте изучение проблем и направлений развития системы образования в эпоху искусственного интеллекта представляет большой интерес и значимость (Г.Н. Юлина, кандидат педагогических наук, доцент, декан факультета социально-гуманитарных технологий МГУТУ).

Целью обсуждения стали анализ существующей системы образования в условиях развития искусственного интеллекта, выявление проблемных аспектов и определение направлений развития образования. Дискуссии были направлены на решение следующих задач: изучение влияния искусственного интеллекта на систему образования

(С.Б. Мукушева, кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой дошкольной и психолого-педагогической подготовки Карагандинского университета им. Е.А. Букетова); определение основных проблем, с которыми сталкивается современная образовательная система в контексте развития искусственного интеллекта; идентификация основных направлений развития системы образования в эпоху искусственного интеллекта (Ж.А. Карманова, доктор педагогических наук, профессор кафедры дошкольной и психолого-педагогической подготовки Карагандинского университета им. Е.А. Букетова).

В рамках дискуссии ее участники искали ответы на вопросы:

1. Каковы преимущества искусственного интеллекта в образовании с точки зрения персонализации обучения (Д.М. Володихин).

2. Каковы основные риски и вызовы применения искусственного интеллекта в образовательном процессе (М.Ю. Стояновский).

3. Как искусственный интеллект может повлиять на роль учителя в классе; следует ли опасаться замены преподавателей ИИ (С.Е. Шишов).

4. Как балансировать использование искусственного интеллекта и «человеческого» обучения в образовательных учреждениях (Анисет Габриэль Кочофа, Республика Бенин, кандидат геолого-минералогических наук, верховный комиссар по международному сотрудничеству, заместитель генерального секретаря Евразийской организации экономического сотрудничества, основатель Ассоциации иностранных студентов в России, доцент МГУ им. М.В. Ломоносова, почетный профессор 19 российских и зарубежных университетов).

5. Какова этика использования искусственного интеллекта в образовании; какие ограничения должны быть установлены (Самаха Башир, Ливан, кандидат технических наук, советник по культуре Ливанского университета искусств, науки и технологии в Российской Федерации, генеральный советник президента Союза арабских университетов в России и Арабских странах, председатель Национальной арабо-российской ассоциации в России).

6. Могут ли алгоритмы ИИ быть предвзятыми и несправедливыми в оценке или принятии решений о зачислении или исключении студентов из вуза (Аду Яо Никээз, Республика Кот-д'Ивуар, кандидат юридических наук, доцент кафедры теории и истории международных отношений Российского университета дружбы народов, член Попечительского совета Ассоциации иностранных студентов в России).

7. Какие навыки и компетенции должны быть развиты у студентов, чтобы эффективно работать в сфере искусственного интеллекта (П.Ф. Кубрушко, доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент Российской академии образования, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования

Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К.А. Тимирязева).

8. Каковы возможные последствия использования искусственного интеллекта для равенства доступа к образованию среди разных социальных групп (Анисет Габриэль Кочофа).

9. Как можно гарантировать безопасность и конфиденциальность личных данных студентов, когда они используются в процессе обучения с помощью ИИ (В.Р. Чинков, кандидат педагогических наук, доцент, член Экспертного совета по образованию).

10. Каково мнение студентов и родителей о внедрении искусственного интеллекта в образование? (Го Чжижо, Китай, провинция Хэнань). Влияет ли их мнение на принятие решений об использовании ИИ в учебных заведениях (Юй Цяньлун, Китай, Гуйян, провинция Гуйчжоу).

Достигнуто понимание, что искусственный интеллект представляет собой область информатики, занимающуюся созданием интеллектуальных алгоритмов и систем, способных имитировать человеческое мышление и выполнять интеллектуальные задачи. С развитием технологий машинного обучения, нейронных сетей искусственный интеллект становится широко применяемым в различных сферах, включая образование.

Искусственный интеллект оказывает значительное влияние на систему образования, предоставляя новые возможности и вызывая изменения в подходах и методах обучения. Применение ИИ в образовании позволяет индивидуализировать обучение, улучшить процесс адаптации к потребностям каждого обучающегося, автоматизировать процессы оценки знаний и создать новые формы взаимодействия между преподавателем и студентом (Д.М. Володихин). Однако развитие искусственного интеллекта породило новые проблемы и вызовы для системы образования (М.Ю. Стояновский).

В рамках конференции был представлен анализ существующих научных работ по теме, чтобы выявить основные проблемы и направления развития системы образования в эпоху искусственного интеллекта. Для получения дополнительной информации и анализа мнения специалистов в области образования и искусственного интеллекта были проведены экспертные интервью. Также проведены опросы и анкетирование студентов, преподавателей образовательных организаций. Это помогло выявить актуальные проблемы и потребности в области образования и искусственного интеллекта.

Среди основных проблем, с которыми сталкивается современная система образования в условиях развития и применения искусственного интеллекта, можно выделить следующие:

— неравенство доступа к образовательным технологиям на разных уровнях и в различных регионах мира;

— недостаток подготовленности педагогов к работе с современными технологиями обучения, основанными на искусственном интеллекте;

— риск потери человеческого фактора в образовании и утрата индивидуального подхода к каждому обучающемуся;

— нарушение конфиденциальности и безопасности данных в процессе использования искусственного интеллекта в обучении.

Эффективное решение указанных проблем и определение корректных направлений развития образования в эпоху искусственного интеллекта являются ключевыми задачами, которые требуют комплексного анализа и поиска инновационных подходов.

Анализ существующей системы образования в эпоху искусственного интеллекта показал следующее. В современном мире система образования все более интегрируется с социумом, сферой производства и услуг. Преимущества использования искусственного интеллекта включают повышение эффективности обучения, персонализацию образовательного процесса, расширение доступа к образованию через онлайн-курсы и платформы, автоматизацию административных процессов и т. д.

Однако существуют и недостатки использования искусственного интеллекта в образовании. Они включают ограничение доступа к образованию для малообеспеченных групп населения, потерю человеческого фактора в обучении, проблемы с конфиденциальностью данных обучающихся, а также возможные ошибки алгоритмов, ведущие к несправедливому оцениванию обучающихся.

Участники конференции выразили уверенность, что в будущем можно ожидать дальнейшего развития онлайн-образования и массового открытого онлайн-образования (МООС), повышения роли адаптивных образовательных платформ и программ, использования виртуальной и дополненной реальности в обучении, создания интеллектуальных ассистентов для учителей и учащихся, а также внедрения систем аналитики для оценки и улучшения образовательного процесса.

В целом, использование искусственного интеллекта в образовании представляет собой важную тенденцию, которая может стать ключевым фактором в современном образовании, улучшая доступ к знаниям, индивидуализируя обучение и повышая качество образовательного процесса.

В рамках практической части конференции (модератор Р.С. Рабаданова, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования МГУТУ) прошла презентация разработок и проек-

тов в сфере использования искусственного интеллекта в образовании: инструментов формирования языковых навыков студентов с применением технологий искусственного интеллекта; цифрового курса «Практическая психология»; образовательного курса для обучения студентов гуманитарных специальностей основам дата-аналитики и машинного обучения (В.Г. Пономарев); программы выявления предпочтений и интересов студентов на российской платформе Leader-ID методом дата-анализа.

Второй день конференции был посвящен работе «Педагогической мастерской» (модератор И.К. Орлова, доцент кафедры педагогики и психологии профессионального образования; эксперты П.Ш. Алиева, Н.В. Белякова, М.А. Головяшкина, Р.С. Рабаданова). Были рассмотрены современные образовательные технологии в эпоху искусственного интеллекта: технологии «Мельпоминарий», «Pet-педагогика». Представлен прогноз замены человеческой роли искусственным интеллектом в сфере PR-коммуникаций; рассмотрены ИИ как вспомогательный инструмент повседневной коммуникации в интернете и использование нейросетей в обучении слабовидящих детей иностранному языку. Кроме того, рассмотрены следующие технологии: IBM Watson Education; Carnegie Learning's Mika; Cognimates; DreamBox Learning; Knewton; ScribeSense; Content Technologies, Inc; JASON Learning; Content Technologies, Inc.; Century Tech.

Обоснованы направления развития системы образования в эпоху искусственного интеллекта:

1. Персонализированное обучение: использование искусственного интеллекта для адаптации учебного процесса к индивидуальным потребностям и способностям каждого ученика.

2. Развитие образовательных технологий: интеграция новейших технологий, таких как виртуальная и дополненная реальность, облачные вычисления, машинное обучение и т. д. для расширения возможностей обучения и обогащения учебного процесса.

3. Поддержка исследовательской деятельности: использование искусственного интеллекта для развития научно-исследовательской работы и поощрения учащихся к самостоятельному поиску и созданию знаний.

4. Внедрение инновационных технологий на уровне дошкольного, школьного и высшего образования. В дошкольном образовании: использование интерактивных образовательных игр и приложений, развитие раннего обучения компьютерной грамотности. В школьном образовании: внедрение онлайн-платформ для дистанционного обучения, создание виртуальных классов для совместной работы учеников, использование электронных учебников и тестов. В высшем

образовании: внедрение облачных технологий для доступа к образовательным материалам, развитие курсов с открытым доступом (МООС), использование систем аналитики для оценки успеваемости студентов.

5. Развитие компетенций учителей и преподавателей для работы с искусственным интеллектом. Повышение квалификации: организация курсов и тренингов по использованию новейших образовательных технологий и инструментов искусственного интеллекта. Поддержка профессионального развития: создание программ поддержки учителей и преподавателей в изучении и внедрении инновационных подходов в образовательный процесс.

6. Управление системой образования в условиях развития искусственного интеллекта. Разработка стратегий внедрения: разработка четкой стратегии внедрения и использования искусственного интеллекта в рамках образовательной системы. Мониторинг и оценка: создание системы мониторинга и оценки эффективности использования искусственного интеллекта для постоянного улучшения образовательного процесса. Поддержка и развитие: обеспечение поддержки учебных заведений, учителей, студентов и администрации в процессе внедрения и использования искусственного интеллекта в образовании.

Проанализирована «Теория мертвого интернета», которая утверждает, что интернет в настоящее время наполняется в основном активностью ботов и автоматически генерируемым контентом, которым управляют с помощью алгоритмического курирования, маргинализируя органическую человеческую деятельность для манипулирования населением. Исследование в 2023 г. показало, что 73 % контента в интернете создают боты с ИИ. Некоторые сторонники теории обвиняют правительственные учреждения в использовании ботов для манипулирования общественным мнением, заявляя, в частности, что «правительство США участвует в газлайтинге всего населения мира с помощью искусственного интеллекта».

Выводы.

1. Искусственный интеллект в образовании может персонализировать обучающий процесс, адаптируя учебные материалы и методики под индивидуальные потребности каждого ученика.

2. Технологии ИИ могут помочь педагогам анализировать данные обучения, предсказывать успехи обучающихся и предлагать рекомендации для их улучшения.

3. Искусственный интеллект может создавать инновационные образовательные платформы и приложения, обогащающие обучение новыми возможностями и материалами.

4. Системы ИИ способны обработать большие объемы данных и помочь педагогам анализировать тренды и понимать, как улучшить образовательный процесс.

5. ИИ может использоваться для автоматизации административных задач в образовательных организациях, таких как управление расписанием, оцениванием и финансами.

6. Технологии машинного обучения способны создавать адаптивные образовательные программы, которые позволяют обучающимся развиваться в своем собственном темпе.

7. Виртуальные ассистенты на базе ИИ могут помочь студентам и педагогам в решении различных вопросов, предоставлении информации и поддержке процесса обучения.

8. Системы распознавания речи и обработки естественного языка могут использоваться для создания интерактивных обучающих приложений и игр.

9. Использование аналитики данных и прогностических моделей на базе ИИ позволяет образовательным организациям принимать обоснованные решения и улучшать качество обучения.

10. Развитие технологий ИИ открывает новые перспективы для обучения на расстоянии, создания виртуальных классов и интеграции инновационных методов в образовательные программы.

Основным выводом конференции является возможность использования искусственного интеллекта для оптимизации образовательной системы, улучшения качества обучения и повышения доступности образования для всех.

Практическая значимость конференции заключается в предложении конкретных технологий, которые могут быть применены для модернизации образовательной системы с использованием искусственного интеллекта. Это позволит улучшить результативность обучения, сделать процесс обучения более интерактивным и эффективным, а также развивать у студентов навыки, необходимые для успешной адаптации к изменяющемуся миру.

В дальнейшем предполагается включиться в углубленное изучение влияния искусственного интеллекта на образовательную систему, исследование практического опыта применения ИИ в образовании, разработку новых методик обучения с использованием технологий ИИ, а также оценку эффективности применения этих методик на практике. Таким образом, дальнейшие исследования в данной области позволяют оптимизировать образовательную систему и обеспечить подготовку специалистов, готовых к работе в условиях быстрого развития технологий.

По итогам конференции готовится к публикации международный сборник научных материалов.

*Сведения об авторе*

*Шишов Сергей Евгеньевич*, доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии профессионального образования факультета социально-гуманитарных технологий Московского государственного университета технологий и управления им. К.Г. Разумовского. E-mail: *seshishov@mail.ru*

*Information about the author*

*Shishov Sergey Evgenyevich*, Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology of Vocational Education, Faculty of Social and Humanitarian Technologies, K.G. Razumovsky Moscow State University of Technology and Management. E-mail: *seshishov@mail.ru*