

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ.

А.А. Бажев, Бажев А.З.

*Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова г.
Нальчик Россия*

Аннотация. В данной статье рассматривается применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательном процессе. Авторы анализируют опыт использования ИИ как в России, так и в зарубежных странах. Основное внимание уделяется возможностям и перспективам использования ИИ в обучении. ИИ становится все более актуальным инструментом в разных сферах деятельности, включая образование. Авторы отмечают, что применение ИИ может значительно улучшить учебный процесс, например, путем индивидуализации обучения и адаптации к потребностям каждого учащегося в различных учебных заведениях. ИИ также может способствовать созданию новых методов обучения, анализу и оценке знаний учащихся, а также автоматизировать рутинные задачи, такие как проверка заданий. В статье также исследуются проблемы, с которыми возникают ввиду внедрения ИИ в системы образования. В исследовании обсуждается как внедрения ИИ может стать ключевым для современного развития образования. Сфера внедрения ИИ является одним из самых обсуждаемых и волнующих тем, поэтому и представляет такой интерес для исследования. В целом, исследование представляет интерес для широкого круга читателей, включая преподавателей, студентов, исследователей и всех, кто интересуется применением ИИ в образовании.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, образовательный процесс, образовательные технологии.

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EDUCATION SYSTEM.

A.A. Bazhev, Bazhev A.Z.

Kabardino-Balkarian State University named after H.M. Berbekova Nalchik Russia

Annotation. This article discusses the use of artificial intelligence (AI) technologies in the educational process. The authors analyze the experience of using AI both in Russia and in foreign countries. The main focus is on the possibilities and prospects for using AI in teaching. AI is becoming an increasingly relevant tool in various fields of activity, including education. The authors note that the use of AI can significantly improve the educational process, for example, by individualizing learning and adapting to the needs of each student in different educational institutions. AI can also help create new teaching methods, analyze and evaluate student knowledge, and automate routine tasks such as grading assignments. The article also explores the problems that arise due to the introduction of AI in education systems. The study discusses how the implementation of AI can become key to the modern development of education. The area of AI implementation is one of the most discussed and exciting topics, which is why it is of such interest for research. Overall, the study is of interest to a wide range of readers, including teachers, students, researchers and anyone interested in the application of AI in education.

Key words: artificial intelligence, education, educational process, educational technologies.

Актуальность. В наше время искусственный интеллект (ИИ) становится все более важным и широко применяемым инструментом в различных областях деятельности. Одной из таких областей, где использование ИИ может быть ключевым для оптимизации и

усовершенствования учебного процесса, является сфера образования. Например, ИИ может быть эффективно использован для индивидуализации процесса обучения, адаптируя его к уникальным потребностям каждого учащегося. Кроме того, ИИ может помочь в разработке новых методик обучения, анализе и оценке знаний студентов, а также автоматизации рутины в задачах, таких как проверка тестов и учебных заданий.

Специалисты из Кембриджского университета отмечают, что увеличение использования технологий искусственного интеллекта является одним из основных трендов в области EdTech (от англ. education — «образование» и technology — «технологии») в 2023 году. В соответствии с прогнозами, к 2030 году объем рынка ИИ-технологий для образования ожидается увеличиться в среднем на 36,6%.

Цель исследования. Действительно, современное человечество находится в период четвертой технологической революции, где информация стала ключевым ресурсом, определяющим наш образ жизни. Развитие и использование искусственного интеллекта стали одной из самых активно обсуждаемых тем в этом контексте. Неизбежным становится внедрение ИИ как в повседневную жизнь, так и в систему образования.

С постоянным притоком информации и технологическими изменениями, искусственный интеллект играет все более значительную роль в современном обществе. Его применение демонстрирует потенциал для улучшения качества жизни, обучения, работы, а также создания новых возможностей и инноваций. Таким образом, внедрение ИИ в различные сферы нашей жизни, включая образование, становится необходимостью для адаптации к быстро меняющемуся миру и обеспечения эффективного функционирования в нем.

Задачи. Рассмотрения методов, с помощью которых ИИ может быть внедрен в систему образования. Как ИИ может улучшить качество образования с помощью метода доступности и индивидуализации обучения.

В образовательной сфере выделяют несколько ключевых областей применения искусственного интеллекта:

1. Автоматизация повседневных задач;
2. Индивидуализация обучения;
3. Генерация контента и образовательных приложений;
4. Развитие навыков так называемых «мягких навыков».

Автоматизация повседневных задач

Со временем появления новых технологий возникает вопрос о будущем работы человека. Ведь ясно, что многие профессии утратят свою актуальность и исчезнут. Однако с развитием человечества начинает формироваться понимание, что развитие искусственного интеллекта помогает избавиться от рутинных задач, чтобы сосредоточиться на выполнении более значимых задач, способных приносить гораздо большую пользу.

Для автоматизации рутинных задач в проверке сочинений и эссе школьников применяются разнообразные нейронные модели. Одним из примеров таких моделей является нейронная сеть, построенная на основе алгоритма LSTM (Long Short-Term Memory).

LSTM относится к классу рекуррентных нейронных сетей, способных обрабатывать последовательные данные. Процесс работы такой нейронной сети начинается с токенизации входных текстов, где текст разбивается на отдельные слова и знаки препинания. Далее текст проходит через нейронную сеть, которая выделяет основные

характеристики текста и оценивает его качество на основе заранее определенных критериев [1]

Для обучения нейронной сети требуется использовать обширный набор данных, содержащий разнообразные текстовые материалы, включая как хорошие, так и плохие примеры сочинений и эссе. После этапа обучения модель можно применять для проверки работ школьников.

Это технологическое средство может стать полезным для учителей, которые смогут быстро и эффективно оценивать большое количество сочинений и эссе. Однако не стоит забывать о том, что нейронная сеть не в состоянии заменить полностью человеческий фактор, поскольку она не всегда способна оценить содержание и оригинальность текста — что является важным фактором в оценке сочинений и эссе.

В 2023 году в России планируется провести испытание созданной нейронной сети для анализа сочинений и эссе школьников по русскому языку и литературе. Разработчики проекта отмечают, что искусственный интеллект обнаруживает ошибки более эффективно, чем средний преподаватель. Нейросеть способна выявлять грамматические, пунктуационные и смысловые несоответствия. Предполагаемое решение может уменьшить временные затраты проверяющего на 20% и сократить человеческий фактор при оценке работ учеников.

Так образовательная платформа Сберкласс одним из первых в России начала внедрять ИИ. Сберкласс, образовательная платформа от Сбербанка, которая использует искусственный интеллект (ИИ) в различных аспектах образовательного процесса для улучшения эффективности обучения и персонализации опыта учащихся. Вот несколько способов, как Сберкласс использует ИИ в образовании: а) *Персонализированное обучение*: ИИ помогает адаптировать образовательный материал в соответствии с потребностями каждого конкретного ученика. Анализируя данные обучающегося, ИИ может предлагать индивидуализированные задания, материалы и рекомендации для оптимального усвоения знаний. б) *Аналитика обучения*: Используя машинное обучение, Сберкласс может анализировать данные обучения, предсказывать успеваемость учеников, выявлять области, где студентам может потребоваться дополнительная помощь, и оптимизировать образовательные программы; в) *Чат-боты для поддержки*: ИИ встроен в чат-ботов, которые могут отвечать на вопросы студентов, объяснять сложные концепции, помогать в выполнении заданий и обеспечивать поддержку в реальном времени; г) *Оценивание и обратная связь*: ИИ может использоваться для автоматизации процесса оценивания работ студентов, что сокращает временные затраты преподавателей и обеспечивает быструю обратную связь учащимся; д) *Прогнозирование*: С помощью алгоритмов ИИ платформа может предсказывать потенциальные трудности в обучении и предлагать рекомендации по их преодолению.

В городе Ханчжоу, Китай, в одной из местных школ внедрена инновационная система видеонаблюдения, которая следит за поведением учеников во время занятий. Эта система анализирует изменения в выражении лица учеников и передает полученную информацию учителю, что позволяет частично автоматизировать процесс контроля за дисциплиной.

Генерация контента и образовательных приложений

Использование искусственного интеллекта позволяет организовать образовательный процесс, учитывая потребности каждого ученика.

Carnegie Learning — это образовательная платформа, специализирующаяся на математическом образовании для школьников и студентов. Она базируется на принципах адаптивного обучения и учитывает индивидуальные потребности каждого обучающегося. Одной из основных особенностей Carnegie Learning является использование алгоритма MATHiaU. Данный алгоритм применяет методы искусственного интеллекта и машинного обучения для создания уникальных математических курсов, персонализированных под каждого ученика.

Алгоритм MATHiaU учитывает уровень знаний каждого ученика и предлагает ему индивидуальные задачи и упражнения, способствующие улучшению математических навыков. Кроме того, он предоставляет обратную связь и помощь в решении задач.

Также, алгоритм MATHiaU включает в себя функцию адаптивного обучения, что означает способность к изменению уровня сложности задач в зависимости от успехов ученика. При успешном выполнении легких заданий, система автоматически переходит к предложению более сложных задач.

Общей чертой платформы Carnegie Learning и алгоритма MATHiaU является инновационный подход к обучению математике, основанный на применении искусственного интеллекта и адаптивного обучения. Эти инструменты позволяют каждому ученику обучаться в соответствии со своим темпом и получать персонализированный контент, что способствует их успехам в математике. Анализируя историю активности пользователей, образовательная платформа предоставляет уникальный контент, соответствующий текущему уровню знаний учащегося [2].

Создание контента и обучающих приложений

В приложениях PrepAI и Smartest Learning применяется искусственный интеллект для создания образовательного контента.

Основные возможности PrepAI:

- Генерация тестов с помощью искусственного интеллекта: PrepAI использует передовые технологии искусственного интеллекта и машинного обучения для автоматической генерации тестов. Это позволяет создавать разнообразные и качественные задания для оценки знаний учащихся;

- Персонализированные тесты: программа способна настраиваться под уровень знаний каждого пользователя. Путем анализа ответов на вопросы и прогресса каждого ученика с помощью алгоритмов машинного обучения, PrepAI генерирует персонализированные задания, соответствующие потребностям и уровню подготовки каждого учащегося;

- Оценка и улучшение знаний: благодаря индивидуальному подходу и анализу ответов, PrepAI помогает пользователям систематически улучшать свои знания, а также эффективно подготовиться к экзаменам. Персонализированные тесты способствуют более эффективному обучению и оценке прогресса.

- Преимущества для преподавателей и учащихся: для преподавателей PrepAI предлагает возможность создания качественных учебных материалов, а для учеников - эффективный способ самооценки и подготовки. Персонализированные тесты помогают фокусироваться на слабых местах и акцентировать внимание на индивидуальных потребностях каждого учащегося.

Таким образом, PrepAI представляет собой инновационный инструмент, который совмещает преимущества искусственного интеллекта с потребностями образовательного

процесса, обеспечивая эффективную и персонализированную поддержку как для преподавателей, так и для учеников.

Smartest Learning является образовательной платформой в онлайн-формате, предлагающей разнообразные курсы по различным дисциплинам и тематикам. Основной задачей Smartest Learning является обеспечение студентам и специалистам доступа к качественному образованию для расширения и углубления их знаний и навыков.

Платформа Smartest Learning предлагает разнообразные курсы по разным областям знаний, которые охватывают разные уровни сложности и представлены в виде видеолекций, интерактивных упражнений и тестов.

Особенности Smartest Learning:

- Широкий выбор курсов: платформа предлагает разнообразные курсы по различным дисциплинам и тематикам, покрывая разные уровни сложности и интересы студентов;
- Формат обучения: курсы представлены в виде видеолекций, интерактивных упражнений и тестов, что обеспечивает разнообразный и эффективный способ обучения;
- Доступность для разных аудиторий: платформа предлагает обучение как для начинающих, так и для продвинутых пользователей, позволяя каждому находить подходящий курс по своим потребностям и уровню знаний.

ИИ-технологии в обучающих приложениях применяются не только для индивидуализации контента и взаимодействия с чат-ботами. В приложениях, посвященных изучению языков, например, Duolingo, искусственный интеллект используется для распознавания речи учащегося. Алгоритм анализирует грамматические конструкции, лексику, произношение слов и в случае ошибок предлагает правильный вариант.

Кроме того, ИИ может напоминать о необходимости повторения материала. В приложении Memrise, технология позволяет узнать, как называется объект из реального мира на изучаемом языке. Например, если вам нужно узнать перевод слова "стул" на английский, можно направить камеру смартфона на стул перед вами, и приложение предоставит ответ.

Развитие навыков так называемых «мягких навыков».

Услуги, способные потенциально заменить работу учащихся, вызывают опасения у многих людей. На данный момент, в большинстве случаев возможно отличить текст, созданный нейросетью, от текста, написанного человеком. Однако с развитием технологий возникает вопрос о том, как в будущем использовать инструменты, вроде ChatGPT, в образовательных целях.

Искусственный интеллект может способствовать развитию "soft skills" (мягкие навыки). Кевин Руз, колумнист The New York Times, высказывает мнение о том, что подобные технологии способствуют развитию креативности, критического мышления, а также коммуникативных навыков.

Он приводит аргументы, демонстрирующие выгоду для студентов вузов и людей, занимающихся самообразованием: учащиеся могут применять нейросети для создания черновиков сочинений и далее самостоятельно писать их, что способствует лучшему пониманию литературных произведений; нейросеть может выступать в качестве оппонента в дебатах, где можно попытаться аргументированно опровергнуть её точку зрения по поставленному вопросу; также учащиеся могут проанализировать ответы нейросетей и проверить реальную точность алгоритмов [3].

Существуют и другие точки зрения. Например, профессор лингвистики Наоми С. Бэрон высказывает мнение, что активное использование подобных технологий может

отрицательно сказаться как на творческом, так и на критическом мышлении. По её мнению, «искушение полагаться на инструменты редактирования и создания текста... делает слишком простым отказаться от возможности мыслить и обучаться в пользу технологий».

Один из ведущих психологов, исследователей в области развития мозга Курпатов А. считает, что для мозга имеет значение качество наших социальных связей, а не их простое количество. Важно, чтобы общение было искренним и разнообразным. Например, если кто-то говорит вам о своей любви к кино, важно понять, что именно имеется в виду: Голливудские блокбастеры, советское кино или арт-хаус. Содержательное общение приносит пользу, в то время как поверхностное общение может оставаться безрезультативным, хотя и необходимо для повседневной жизни. Естественный интерес к другим людям помогает нам понять их поведение, мышление и отношения. Каждый человек представляет собой узел социальных связей, в которые он вовлечен. Разрушая и восстанавливая эту сеть, мы расширяем способности нашего мозга к решению новых задач и улучшаем качество нашей жизни. Сегодня многие страдают от цифровой зависимости, проводя много времени в социальных сетях, где иллюзия общения может заменить реальное общение. Очень показательны данные исследований, указывающие на сокращение времени общения лицом к лицу и увеличение времени, проведенного перед экраном. Регулярное общение и поддержание качественных социальных связей с другими людьми является ключом к успешному решению проблем и достижению жизненного успеха. Важно помнить, что наш мозг эволюционировал и развивался именно благодаря контактам с другими людьми и обмену опытом [5].

По мнению Игоря Пивоварова, главного аналитика Центра искусственного интеллекта МФТИ, разработка и применение передового искусственного интеллекта могут породить серьезные проблемы для человечества. Специалист указывает на следующий парадокс: добавление индивидуальности в искусственный интеллект может сделать его более похожим на человека, но в то же время вызвать экзистенциальные угрозы для человечества, поскольку такой искусственный интеллект может начать осознавать себя как субъект и иметь собственные цели, которые могут противоречить целям человечества.

ИИ в качестве ассистента преподавателя

По прогнозам экспертов, в перспективе искусственный интеллект будет использоваться как ассистент учителя в виртуальной среде. Это означает, что во время лекций и объяснения учебного материала ИИ автоматически будет создавать визуальное содержание по соответствующей теме - объяснять термины, создавать инфографику и иллюстрации.

Вместо старых и стандартных иллюстраций и примеров, которые используются уже многие десятилетия и могут устареть, искусственный интеллект будет генерировать и предоставлять актуальные дополнительные материалы прямо во время уроков. Эти материалы будут доступны каждому ученику через его интерфейс, и он сможет манипулировать ими - увеличивать, вращать, скрывать - в соответствии со своими потребностями. Все сгенерированные искусственным интеллектом данные будут автоматически сохраняться в архиве урока, и к ним можно будет обратиться в любое время.

Глава Сбер Грег Г. на конференции ВШЭ отметил, что Россия лидирует по уровню человеческого капитала, но теряет это преимущество из-за недостатков в системе образования. Он подчеркнул неудовлетворенность качеством образования у учеников, учителей и работодателей. Российские университеты не входят в топ-100 мировых рейтингов, что отражает недостаточную подготовку выпускников. Грег предложил

модернизацию системы образования за шесть лет, включая обновление вузов, связь с рынком труда и контроль результатов обучения с внедрением ИИ [6].

Давай более подробно рассмотрим некоторые недостатки использования искусственного интеллекта в обучении:

Риск утечки данных:

При использовании ИИ в образовании существует вероятность утечки конфиденциальных данных студентов. Поскольку для эффективного обучения требуется обработка и анализ большого объема информации о студентах, возникают вопросы о защите приватности и безопасности данных. Необходимо обеспечивать строгий контроль и соответствие законодательным нормам по обработке и хранению личных данных.

Предвзятость в процессе обучения:

При обучении на основе данных о персональных характеристиках сотрудников возникает риск предвзятости. Искусственный интеллект может основывать свои выводы и рекомендации на статистике, которая может быть предвзятой или содержать ошибочные данные. Это может привести к несправедливым или недостаточно обоснованным выводам в процессе обучения.

Ограниченное взаимодействие с людьми:

Использование искусственного интеллекта в образовании может уменьшить межличностное взаимодействие между студентами и преподавателями. Отсутствие живого общения и человеческого контакта может снизить качество образовательного процесса, так как взаимодействие с другими людьми играет важную роль в формировании отношений, сотрудничестве и обучении через общение и обмен идеями.

Учитывание этих аспектов позволяет оценить не только позитивные стороны применения ИИ в обучении, но и раскрыть возможные риски и вызовы, требующие внимательного внедрения и дальнейшей разработки технологий в образовательном процессе [7].

Многие специалисты высказывают мнение, что образованию с преподавателем в будущем смогут позволить себе лишь некоторые, а для основной массы оно будет не доступно. Так Песков Д. высказался о том, что образование будущего разделится на два вида: компьютерное - оно будет дешевым - и человеческое - оно будет дорогим. Потому что знания стремительно обесцениваются, а социальные связи и возможность учиться лицом к лицу будут только дорожать [8].

Вывод: итак, заключение на основе обсужденной информации: искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для применения в образовательном процессе. Применение ИИ в образовании может:

- Существенно улучшить качество обучения: позволяет создавать современные и интерактивные методы обучения, обогащать материалы и персонализировать учебный процесс.

- Индивидуализировать учебный процесс: дает возможность адаптировать обучение под индивидуальные потребности каждого ученика, поддерживая разнообразие стилей обучения и способностей.

- Оптимизировать работу преподавателей: позволяет автоматизировать рутинные задачи, предоставлять ценные аналитические данные для оценки успеваемости и предоставлять поддержку при планировании учебных программ.

В целом, использование искусственного интеллекта в образовании способствует более эффективному обучению, стимулирует развитие учащихся и помогает

преподавателям сделать образовательный опыт более интересным, продуктивным и индивидуализированным.

Список литература

1. Даггэн С. Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО; пер. с англ.: Паршакова А.В. — Москва : Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020
2. Смаракова А. Будущее уже здесь. Как искусственный интеллект меняет образование [Электронный ресурс] <https://theoryandpractice.ru/posts/20442-budushchee-uzhe-zdes-kak-iskusstvennyu-intellekt-menyaetobrazovanie?ysclid=lj6sgvx2wk834757252> (дата обращения: 20.06.2023)
3. Линч М. Искусственный интеллект в образовании: семь вариантов применения [Электронный ресурс] <https://the-accel.ru/iskusstvennyiy-intellekt-vobrazovanii-sem-variantov-primeneniya/?ysclid=ljbd0y2j5n134996491> (дата обращения: 16.06.2023)
4. Ущенко А.В. Международный научный журнал «ВЕСТНИК НАУКИ» № 6 (63) Т.4. Июнь 2023 г «Искусственный интеллект в образовании. Применение искусственного интеллекта для обеспечения адаптивности образования»
5. https://dzen.ru/a/YylsFUf5wSX_ClnE?share_to=link
6. <https://www.rbc.ru/economics/07/04/2015/5523a39c9a7947c4b623cc39>
7. Искусственный интеллект для науки и наука для искусственного интеллекта / К. В. Анохин, К. С. Новоселов, С. К. Смирнов [и др.] // Вопросы философии. – 2022. – № 3. – С. 93-105. – DOI 10.21146/00428744-2022-3-93-105. – EDN NBENRC.
8. <https://dzen.ru/a/Xrei4ARu2BR53bJ2>