

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ: ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ

**Радкевич А.С.** (преподаватель)

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники» филиал «Минский радиотехнический колледж»,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Радкевич К.А.** (студент гр. 244691)

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники»,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Рябинин Н.С.** (студент гр. 244691)

Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики  
и радиоэлектроники»,  
г. Минск, Республика Беларусь

**Аннотация:** Статья посвящена рассмотрению возможностей использования технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе. Рассматривается историческое развитие применения ИИ в обучении, описываются современные примеры его интеграции, такие как адаптивные платформы, автоматическая проверка заданий и виртуальные симуляторы. Анализируются преимущества, такие как персонализация обучения и повышение доступности, а также вызовы внедрения ИИ в систему образования.

**Ключевые слова:** автоматизация оценки знаний, виртуальные симуляторы, индивидуализация обучения, искусственный интеллект, образовательный процесс, персонализация обучения.

**Введение.** В современном мире все находится в процессе постоянных преобразований, вызванных стремительным развитием технологий. Трендом в развитии информационных технологий стало внедрение искусственного интеллекта (ИИ) для решения повседневных задач. ИИ оказывает огромное влияние на различные аспекты жизни в целом и на образовательный процесс в том числе. Его внедрение позволяет повысить эффективность обучения, оптимизировать работу педагога.

Использование искусственного интеллекта в образовании актуально, поскольку система образования проходит постепенную цифровизацию. В частности, образование Республики Беларусь проходит цифровую трансформацию. Поэтому актуальными для него становятся проблемы обеспечения индивидуализации образовательного процесса на основе современных технологий, его персонализация. Актуальность данной работы заключается в исследовании потенциала ИИ в образовательной среде. Это позволит не только улучшить образовательный процесс, но и обеспечить соответствие национальной системы образования международным стандартам [1].

**Основной текст.** Современные и перспективные информационные технологии обучения предъявляют высокие требования к качеству компьютерных обучающих программ. Каждая такая программа представляет собой сложную систему обеспечения интерактивного процесса изучения конкретной дисциплины (предмета),

либо некоторой ее темы в соответствии с предварительно спроектированным алгоритмом (сценарием) обучения [2].

Идея использования искусственного интеллекта для обучения начала развиваться в середине XX века, когда появились первые вычислительные машины, способные анализировать данные. На ранних этапах основной упор делался на создание обучающих программ с использованием алгоритмов, обеспечивающих студентов учебными материалами и тестовыми заданиями. Одним из первых примеров была система «Platonic», разработанная в 1960-х годах, которая включала интерактивные учебные курсы [3].

Сегодня искусственный интеллект интегрирован в образовательные процессы на всех уровнях – от начальной школы до университета и корпоративного обучения. Он используется не только для персонализации обучения, но и для разработки новых методик преподавания, управления процессами в учебных заведениях и анализа данных.

Искусственный интеллект играет важную роль в повышении качества образовательного процесса. Одним из его главных преимуществ является то, что имеется возможность персонализировать свое обучение. Современные платформы могут анализировать данные об успеваемости учащихся и создавать индивидуальные учебные планы, учитывающие темпы освоения материала, уровень подготовки и интересы учащихся.

Искусственный интеллект также может помочь автоматизировать рутинные задачи, такие как проверка домашних заданий, составление расписания и управление учебным процессом. Это позволяет преподавателям сосредоточиться на более сложных аспектах обучения, таких как развитие критического мышления и поддержание мотивации у учащихся.

Использование искусственного интеллекта выходит за рамки традиционного обучения. Например, виртуальный преподаватель, разработанный на основе технологии искусственного интеллекта, может выступать в роли ассистента, давать советы студентам или отвечать на вопросы в режиме реального времени. Тренажеры активно используются на медицинских и инженерных специальностях, позволяя студентам отрабатывать практические навыки в безопасной среде.

Еще одним важным направлением является создание интерактивных учебных материалов. С помощью технологии искусственного интеллекта можно создавать игры, тесты и виртуальные симуляции, чтобы сделать процесс обучения более приятным. Например, системы, основанные на дополненной и виртуальной реальности, могут помочь учащимся погрузиться в изучаемый материал и лучше усваивать информацию.

Современные технологии искусственного интеллекта находят применение в образовании через разнообразные инструменты и решения:

1. Адаптивные платформы обучения. Адаптивные образовательные платформы используют ИИ для персонализации процесса обучения. Например, «Duolingo» анализирует прогресс пользователя, определяя его сильные и слабые стороны, и адаптирует задания, чтобы устранить пробелы в знаниях. «Coursera» предлагает курсы с адаптивными тестами и рекомендациями материалов для более глубокого изучения тем, вызывающих сложности. Платформы, такие как «Khan Academy», предлагают персонализированные траектории обучения, анализируя ответы учеников и их скорость выполнения заданий. Другие примеры включают

«Smart "Sparrow»», который позволяет преподавателям создавать адаптивные курсы, и «DreamBox Learning», широко используемый в школах для преподавания математики. Все эти инструменты помогают оптимизировать процесс обучения, делая его более эффективным и мотивирующим для студентов.

2. Автоматическая проверка заданий. Системы автоматической проверки заданий значительно сокращают время, которое преподаватели тратят на оценку. «Gradescope», популярная среди университетов, может проверять как тестовые вопросы, так и программный код. «Turnitin» автоматически анализирует текстовые работы на наличие плагиата и предоставляет подробные отчеты. Кроме того, системы, такие как «Edmodo» и «Microsoft Teams», интегрируют ИИ для анализа домашних заданий и выдачи автоматических рекомендаций. В языковом обучении ИИ используется в сервисах вроде «Write & Improve» от «Cambridge», который анализирует грамматику, лексику и структуру текста, предлагая студентам улучшения. Такие системы не только экономят время преподавателей, но и предоставляют учащимся быструю обратную связь. Виртуальные симуляторы: инструменты, такие как «Labster», создают интерактивные среды для изучения сложных тем, включая биологию, химию и медицину.

3. Виртуальные симуляторы. Виртуальные симуляторы открывают доступ к обучению сложным или опасным темам в безопасной среде. Например, «Labster» предоставляет более 200 симуляций для изучения биологии, химии и медицины, включая эксперименты, которые сложно провести в реальных лабораториях. В медицине широко используются симуляторы, такие как «Anatome Table», предоставляющий интерактивное 3D-изображение человеческого тела, и «Body Interact», где студенты могут отрабатывать сценарии оказания неотложной помощи. В инженерных и технических дисциплинах активно используются «Simulink» для моделирования процессов и «MATLAB» для математического моделирования. В авиации применяются тренажеры, такие как «X-Plane», которые позволяют пилотам отрабатывать навыки управления самолетом в реальных условиях. Подготовка наглядных средств обучения в виде презентаций, комиксов, плакатов, видеороликов на основе готовых форм.

4. Виртуальные ассистенты и чат-боты. Виртуальные помощники становятся незаменимыми инструментами в образовательных процессах. Например, образовательный сервис «Skyeng» использует чат-бота «Кеша», который помогает студентам отрабатывать диалоги и улучшать языковые навыки. Виртуальные ассистенты, такие как «Alexa for Education» или «Google Assistant», используются для напоминания о заданиях, управления расписанием и предоставления быстрого доступа к учебным материалам. Чат-боты, такие как «Edubot», поддерживают студентов, отвечая на вопросы о курсе, сроках сдачи заданий или предоставляя объяснения по учебным темам. В университетах активно внедряются чат-боты для административных задач, таких как регистрация на курсы или оповещения о событиях.

5. Подготовка наглядных средств обучения. ИИ значительно упрощает процесс создания наглядных материалов. Например, инструменты, такие как «Canva», позволяют создавать презентации, плакаты и инфографику с использованием шаблонов и рекомендаций, основанных на теме. «Powtoon» и «Prezi» предоставляют возможности для создания анимированных видеороликов и интерактивных презентаций. Сервисы, такие как «Storyboard That», помогают создавать комиксы,

которые можно использовать для иллюстрации учебных материалов. Видеоредакторы с элементами ИИ, такие как «Adobe Premiere Pro» или «Final Cut Pro», упрощают процесс монтажа, предлагая автоматические фильтры и раскадровку. Эти инструменты делают обучение более визуальным и увлекательным, особенно для сложных концепций.

6. Интерактивные презентации. Интерактивные презентации становятся важным элементом современного образования. Платформы, такие как «Mentimeter» и «Kahoot!», позволяют встраивать опросы, викторины и тесты прямо в презентации, что делает их динамичными. Например, презентации на базе «AhaSlides» включают интерактивные элементы, такие как облака слов, которые создаются на основе ответов аудитории в реальном времени. Другие платформы, такие как «Sway» от «Microsoft» или «Nearpod», предоставляют возможности для интеграции мультимедиа, опросов и рефлексивных заданий. Эти средства помогают преподавателям удерживать внимание аудитории, стимулируя активное участие в образовательном процессе.

Использование искусственного интеллекта в образовательном процессе, несмотря на очевидные преимущества, сопряжено с рядом проблем. Во-первых, этические вопросы, связанные со сбором и обработкой данных учащихся. Необходимо строго соблюдать нормы конфиденциальности и защиты персональной информации. Во-вторых, высокая стоимость разработки и внедрения ИИ-технологий может стать препятствием для их широкого распространения. В-третьих, для работы с системами ИИ необходимы специалисты, обладающие соответствующими знаниями и навыками. И, наконец, современные алгоритмы искусственного интеллекта все еще не способны полностью заменить живое общение между преподавателем и учащимися, что особенно важно для формирования социальных и коммуникативных навыков [4].

Технологии искусственного интеллекта продолжают активно развиваться, и их роль в образовательной системе будет только возрастать. Перспективными направлениями развития ИИ в образовательном процессе можно назвать: создание адаптивных программ, способных обучать учащихся сложным концепциям с помощью наглядных примеров и интерактивных заданий; разработка симуляторов и виртуальной реальности для изучения практических навыков; внедрение систем раннего выявления учебных трудностей, что позволит преподавателям своевременно оказывать поддержку учащимся.

Важной перспективой, на наш взгляд, может стать возможность замены традиционной учебной литературы электронными аналогами, сгенерированными ИИ на основе учебной программы. Такой электронный образовательный ресурс может не оставаться стационарным, а непрерывно обновляться при необходимости. Дело в том, что по отдельным (базовым) дисциплинам (предметам) учебное содержание достаточно долго остается неизменным. А по другим дисциплинам (предметам), как правило узкоспециальным, завязанным на нормативы, технику и технологии какой-либо отрасли, это содержание зависит от интенсивности их развития. И требует иногда достаточно быстрого реагирования на происходящие изменения. И особенно это актуально в контексте сохранения авторских прав при написании учебной литературы, допустимого процента заимствования или цитирования [5].

Искусственный интеллект также может стать основой для новых образовательных моделей, таких как смешанное обучение, которое сочетает в себе традиционные и цифровые методы обучения.

Искусственный интеллект становится ключевым направлением для разработки информационных систем, что напрямую связано с выполняемыми нами дипломными проектами. В рамках дипломного проекта разрабатываются образовательные ресурсы, которые нельзя не связать с ИИ в современных реалиях.

Например, темы дипломов «Веб-приложение для проведения видеоконференций с интеграцией ИИ технологий» и «Многофункциональный веб-сервис для тестирования интерактивных игр с использованием ИИ» отражает актуальность цифровизации и использования искусственного интеллекта в современных коммуникационных системах. Разработка таких приложений предполагает создание платформ, обеспечивающих удобство и надежность выбранного направления, а также использование ИИ для улучшения качества взаимодействия и автоматизации различных процессов.

Интеграция ИИ в видеоконференции может включать: автоматическое распознавание речи для создания субтитров в реальном времени; интеллектуальные системы шумоподавления и улучшения звука; автоматическую фокусировку камеры на активном спикере; анализ эмоций участников для оценки вовлеченности аудитории; а также системы перевода в реальном времени для международного общения.

Основной целью исследования является создание интуитивно понятного и функционального веб-приложения, которое отвечает требованиям как корпоративного, так и образовательного сегментов. Особое внимание уделяется разработке алгоритмов, обеспечивающих надежную передачу данных, адаптацию качества видео в зависимости от пропускной способности сети и интеграцию ИИ для автоматизации рутинных задач.

Использование искусственного интеллекта в рамках платформы по тестированию предполагает: генерацию вопросов и заданий с учетом уровня знаний пользователей; анализ результатов тестов для персонализации дальнейшего обучения; адаптивные сценарии интерактивных игр, учитывающие предпочтения участников. Кроме того, ИИ может использоваться для автоматической проверки ответов и рекомендаций по улучшению навыков.

Главной задачей исследования является создание удобного и интуитивно понятного веб-сервиса, который удовлетворяет требованиям образовательной сферы. Особое внимание уделяется гибкости платформы, ее возможности масштабироваться для большого числа пользователей и интеграции алгоритмов ИИ, обеспечивающих персонализацию опыта.

Практическая значимость разработок заключается в создании прототипов веб-приложений, способных конкурировать с существующими решениями за счет уникальных функций, основанных на ИИ. Такие приложения могут найти применение в дистанционном образовании, корпоративной среде и других, где требуется качественная видеосвязь и интеллектуальная обработка данных или проведение онлайн-опросов в игровой форме.

Искусственный интеллект, активно внедряющийся в образовательную среду, имеет не только достоинства, но и недостатки, которые важно учитывать при планировании учебного процесса. Одним из ключевых вызовов является

использование ИИ для автоматизированного генерирования рефератов, курсовых работ, статей и других учебных материалов.

Проблема поверхностного обучения часто приводит к снижению качества образовательного процесса. Вместо того чтобы развивать критическое мышление, анализировать информацию и применять знания на практике, обучающиеся осваивают лишь навыки взаимодействия с ИИ, такие как точная формулировка запросов и корректировка сгенерированного контента. Результаты такого обучения могут не соответствовать образовательным целям, поскольку приобретаемые навыки не всегда применимы в реальной профессиональной деятельности.

Изменение образовательных целей. Возникает вопрос: как бороться с этим и нужно ли бороться? Возможно, стоит переосмыслить цели обучения. Вместо упора на формальное написание текстов и расчетов, в которых ИИ успешно заменяет человека, акцент можно сделать на задачах, требующих практических действий, творчества и критического подхода.

Возможные решения проблемы.

1. Смена акцентов в образовательных задачах. Вместо заданий, легко выполняемых с помощью ИИ, можно ставить задачи, где требуются экспериментирование, создание уникальных проектов или решение практических кейсов. Например, вместо написания эссе – создание продукта, модели, алгоритма или сценария с использованием ИИ в качестве инструмента.

2. Интеграция ИИ как вспомогательного инструмента. Важно не запрещать использование ИИ, а обучать правильному применению. Например, использование ИИ для предварительного анализа информации, ускорения рутинных задач или проверки гипотез. В таком случае акцент смещается на качество анализа и интерпретацию данных, а не на выполнение задания.

3. Контроль уникальности и глубины понимания. Задания могут включать этапы обсуждения, защиты работ, где обучающийся демонстрирует свое понимание материала. Это позволит минимизировать использование сгенерированного контента без его осмысления.

4. Развитие soft skills и креативности. Важно стимулировать такие навыки, как коммуникация, работа в команде, лидерство, которые трудно автоматизировать. Эти компетенции становятся все более востребованными на рынке труда.

Преподаватель в этом процессе должен играть роль наставника, который помогает использовать ИИ как инструмент для решения сложных задач, а не как средство для обхода учебного процесса. Это требует пересмотра методов оценки и критериев успеха, адаптации образовательных программ и, возможно, большей гибкости в подходах.

**Заключение.** Искусственный интеллект открывает перед системой образования новые горизонты, делая процесс обучения более результативным, адаптивным и доступным. Однако успешное внедрение технологий искусственного интеллекта требует учета ряда вопросов, таких как подготовка специалистов, финансовые вложения и этические аспекты. Важно осознавать, что ИИ не заменяет педагога, а становится его союзником, способным усилить положительное воздействие на обучающихся. Да и педагоги должны быть готовы к использованию ИИ в образовательном процессе, не бояться использовать новые продукты и технологии.

## Литература

1. Славинская, О. В. К вопросу о прогнозировании направлений развития машинного обучения в области образования / Славинская О. В., Лагутина А. А. // Информационные радиосистемы и радиотехнологии 2022 : материалы научно-технической конференции, Минск, 29–30 ноября 2022 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол.: В. А. Богуш [и др.]. – Минск : БГУИР, 2022. – С. 178–181.

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

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

4. Искусственный интеллект в образовании: плюсы и минусы, варианты применения // Образовательная платформа Edutoria [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://edutoria.ru/blog/post/iskusstvennyu-intellekt-v-obrazovanii-kak-ispolzovat-varianty-primeneniya>.

5. Славинская, О. В. К вопросу о прогнозировании направлений развития искусственного интеллекта в области методического обеспечения образовательного процесса / О. В. Славинская, К. А. Радкевич, Н. С. Рябинин // Информационные радиосистемы и радиотехнологии 2024 : материалы Республиканской научно-технической конференции, Минск, 21-22 ноября 2024 г. / Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники ; редкол.: В. А. Богуш [и др.]. – Минск : БГУИР, 2024. – С. 165-167.