

Журнал "Мировые цивилизации" / Scientific journal "World civilizations" <https://wcj.world>

2021, №4, Том 6 / 2021, No 4, Vol 6 <https://wcj.world/issue-4-2021.html>

URL статьи: <https://wcj.world/PDF/03ECMZ421.pdf>

**Ссылка для цитирования этой статьи:**

Михайлова, М. В. Искусственный интеллект в системах управления образованием / М. В. Михайлова // Мировые цивилизации. — 2021. — Т. 6. — № 4. — URL: <https://wcj.world/PDF/03ECMZ421.pdf>

**For citation:**

Mikhailova M.V. Artificial intelligence in education control systems. *World civilizations*, 4(6): 03ECMZ421. Available at: <https://wcj.world/PDF/03ECMZ421.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.).

УДК 004.8; 37.0

**Михайлова М.В.**

НАНО ВО «Институт мировых цивилизаций», Москва, Россия  
Профессор кафедры «Бизнес-информатики»  
Доктор физико-математических наук  
E-mail: [mmvne@yandex.ru](mailto:mmvne@yandex.ru)

## Искусственный интеллект в системах управления образованием

**Аннотация.** Статья посвящена возможностям применения искусственного интеллекта в образовательном процессе. Рассматриваются все участники учебного процесса: учащиеся, преподаватели, руководители, методисты, родители, — для которых внедрение искусственного интеллекта в учебный процесс раскрывает новые возможности. Выделяются основные направления применения искусственного интеллекта в образовании. Отмечается важность применения искусственного интеллекта при работе с большими массивами данных.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект; машинное обучение; нейросети; образование; системы управления

В последние годы искусственный интеллект получает все более широкое применение в различных отраслях человеческой деятельности. Поэтому перед нами встает вопрос: для решения каких задач образования можно применять искусственный интеллект?

Компьютеры и системы можно «научить» выполнять определенные задачи путем обработки большого объема данных и выявления в них закономерностей.

Ранее в работе [1] мы упоминали о том, что искусственный интеллект позволяет автоматизировать повторяющиеся процессы обучения и поиска за счет использования массива накопленных данных; осуществляет более глубокий анализ больших объемов данных с помощью нейросетей; адаптируется благодаря алгоритмам прогрессивного обучения; позволяет извлечь максимальную пользу из данных.

В аналитической записке «Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения» Стивен Даггэн, одно время занимавший пост директора Всемирной стратегии образования в корпорации Майкрософт, описывает потенциал искусственного интеллекта, а также обозначает этические аспекты и вызовы, связанные с его применением.

Автор отмечает, что использование искусственного интеллекта в образовании «может сыграть роль катализатора трансформации образования для всех заинтересованных сторон» [2].

Начнем с того, что «эффективное использование искусственного интеллекта, данных и аналитики, а также машинного обучения может позволить преподавателям сделать процесс обучения более увлекательным за счет применения технологий для погружения в виртуальную среду» [2]. Тем самым повышается значимость роли учителя, т. к. технологии не заменяют его, а расширяют его возможности. Искусственный интеллект берет на себя функцию изучения и сопоставления данных, выдачи рекомендаций ученику по изучению и освоению материала, предоставляя педагогу результат анализа, позволяющий отслеживать уровень подготовки каждого учащегося и пробелы в его знаниях.

В настоящее время учитель это не только источник знаний, инструмент передачи знаний вербальным образом, но и фактор, раскрывающий потенциал современных технологий, позволяющих совершенствовать учебный процесс. Поэтому подготовка педагогических кадров должна предусматривать формирование соответствующих цифровых навыков у учащихся педагогических вузов.

Основная цель реформы современного образования — «адаптировать организацию, содержание и темп обучения конкретным потребностям каждого отдельного учащегося» [2]. Это явление принято назвать «персонализированием» обучения. С помощью только аппаратных средств и программного обеспечения этой цели достичь невозможно. Для определения уровня развития и темпов обучения учащегося необходимо обработать большое количество данных, которые берутся из разных источников, как цифровых, так и бумажных. Некоторые сведения вообще могут содержаться только в памяти учителя.

Поэтому возникает необходимость разработки цифровых технологий, усовершенствующих способы сбора данных и обеспечивающих к ним доступ, а затем переход к применению искусственного интеллекта.

В аналитической записке [2] выделяют четыре основных этапа этого процесса:

- сбор данных по следующим показателям: академическая успеваемость, посещаемость, работа на уроке, поведение, последовательность, способность к адаптации, настойчивость или «твердость характера», уверенность в себе, удовлетворенность или заинтересованность, эмоциональное развитие, социальное развитие, этическое развитие, физическое развитие;
- представление данных в формате, позволяющем просматривать и запрашивать информацию, а также визуализировать ее;
- исторический анализ: ретроспективный анализ показателей успеваемости и достижений учащихся на текущий момент, позволяющий сделать выводы и выявить области, которые требуют корректировки или изменения курса;
- прогностический анализ, позволяющий делать прогнозы в отношении таких вопросов, как процент отсева учащихся; выявлять учащихся, которым необходима своевременная поддержка в связи с успеваемостью или с проблемами психического здоровья или благополучия; оказывать содействие в перспективном планировании на системной, институциональной и индивидуальной основе.

Большинство учебных заведений сейчас находятся на этапе сбора данных.

Заинтересованными сторонами учебного процесса являются:

- учащиеся;
- преподаватели;

- руководители учебных заведений;
- разработчики учебных программ.

Внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс предоставляет учащимся различного возраста, уровня успеваемости, социального положения и достатка преимуществ, которые могут повысить качество их обучения и улучшить результаты их учебной деятельности.

Персонализированное обучение обеспечит учащимся оптимальную среду, позволяющую им реализовать свой потенциал: учебный, социально-эмоциональный, когнитивный, физический, профессиональный.

Для преподавателя искусственный интеллект, применение аналитики, машинного обучения дают возможность трансформировать процесс обучения, сделать его более увлекательным за счет применения технологий погружения в виртуальную среду, создания индивидуальных учебных программ для каждого обучающегося.

Вместо учителя искусственный интеллект создает подробные отчеты по успеваемости в режиме реального времени, доступные другим учителям и руководителям учреждения, родителям или опекунам, самим учащимся.

«Отсутствие необходимости решать утомительные административные задачи может повлиять на подбор и сохранение педагогических кадров» [2].

Еще одна сторона учебного процесса — это координация своих действий между преподавателями-предметниками, руководителями подразделений, методическими службами, службами социального обеспечения, руководителями учебных заведений. Здесь также пригодится искусственный интеллект. Он позволит им координировать свои усилия, совместно составлять и осуществлять индивидуальные вспомогательные программы.

С помощью искусственного интеллекта руководители подразделений смогут определять все сильные и слабые стороны преподавателей, систематизировать стратегии сотрудничества, максимально использовать совокупные навыки преподавательского состава. «Появляется возможность выявлять и распространять передовые методы работы, улучшающие результаты обучения, а также развивать наставничество и взаимное обучение благодаря свободному и постоянному доступу к количественным и качественным данным» [2].

Преподаватели должны иметь возможность сотрудничать друг с другом в процессе обучения, осваивать новые модели обучения, обмениваться идеями и передовым опытом, так как невозможно развивать у учащихся навыки XXI века, если преподаватель владеет только устаревшими формами обучения. Новые технологии и искусственный интеллект дают возможность преподавателю доступа к обучению в любое время и в любом месте.

Вовлеченность родителей в учебный процесс ребенка повышает мотивацию учащегося, повышает его поведение и оценки, способствует принятию эффективных решений руководством учебного заведения. «Искусственный интеллект способствует вовлечению родителей, позволяя им не просто наблюдать за академическими достижениями ребенка, а активно участвовать в учебном процессе, обеспечивая всем сторонам доступ к данным и аналитической информации для поддержки этого сотрудничества» [2].

Незаменимым помощником может стать искусственный интеллект и для руководителей учебных заведений. Он позволит:

- заранее прогнозировать проблемы, связанные с функционированием учреждения;

- снижать затраты на электроэнергию и водоснабжение;
- совершенствовать управление кадрами;
- автоматизировать ведение отчетности;
- организовать доступ сотрудникам к многофункциональным панелям мониторинга.

Осев учащихся — это еще одна проблема, с которой сталкиваются учебные заведения. В результате учреждение может потерпеть финансовые убытки, так как лишиться платы за обучение или государственного финансирования на учащегося. Это также может сказаться на привлекательности учебного заведения, что может привести к снижению числа поступающих и, как следствие, к уменьшению преподавательского состава. А сам обучающийся, не получив завершеного образования, не может полноценно трудоустроиться.

Принято к основным причинам, по которым обучающийся бросает учебу, относить:

- финансовые трудности;
- семейные проблемы;
- проблемы со здоровьем;
- сложности интеграции в новую среду.

Но все чаще причиной ухода становится нарушение душевного здоровья учащихся: чувство подавленности, страх неудачи, психическое расстройство. Специальные консультативные службы предполагают использование искусственного интеллекта для исследования огромного количества данных и выявления людей, которым требуется помощь.

Таким образом, «сила и потенциал ИИ определяются его способностью устанавливать взаимосвязи между различными данными — прогнозировать будущие результаты, чтобы обеспечить корректировку курса в режиме, приближенном к режиму реального времени, и делать выводы, которые позволят всем заинтересованным сторонам принимать более обоснованные решения» [2].

Выделим основные первостепенные направления искусственного интеллекта, в которых нуждается современный образовательный процесс:

- автоматически оценивать качество знаний учащихся;
- необходимость освежать знания учащегося;
- оценивать уровень преподавателя через отзывы учеников;
- выступать виртуальным помощником учителя;
- оповещать учащихся о жизни учебного заведения;
- оптимизировать и адаптировать учебный процесс под каждого обучающегося;
- отслеживать честность учащихся;
- собирать данные и подбирать материалы в соответствии с интересами каждого пользователя.

Выделим основные элементы, которые должна включать система искусственного интеллекта, применяемая в образовании:

- поисковая информационная система, которая будет формировать базу данных учебного процесса из разных источников;
- автоматически обновляемая электронная библиотека;
- система контроля уровня знаний обучающихся, которая непрерывно отслеживает успеваемость, активность и результаты;
- библиотека контрольных знаний, автоматически подстраиваемая под уровень подготовки каждого обучающегося в зависимости от его результатов;
- автоматизированная система составления расписаний и распределения учебной нагрузки;
- обслуживающая система, обеспечивающая коммуникацию обучающегося с образовательной организацией [3].

Применение искусственного интеллекта в образовании выдвигает ряд требований:

- вовлечение в систему управления образованием как можно большего числа участников и их активная работа в четком режиме;
- компьютеризация всех сфер обучения и форм обучения;
- разработка электронных материалов для ведения учебного процесса по всем видам обучения;
- подготовка преподавателей к работе в такой системе;
- переход на электронный документооборот;
- наличие технических и коммуникационных средств [1].

Для преподавателя переход на образование с применением искусственного интеллекта содержит как положительные, так и отрицательные моменты. С одной стороны, преподаватель будет экономить время на контактной работе со студентами, так как контроль знаний и подтягивание ложиться на плечи информационной системы. С другой стороны, преподавателю понадобится больше времени на методическую работу, то есть на разработку и создание электронного учебного материала.

В заключение приведем несколько цитат из работы [4]:

«Используя системы ИИ, программное обеспечение и поддержку, учащиеся могут учиться в любой точке мира в любое время...»

«Искусственный интеллект может предложить студентам способ экспериментировать и учиться в относительно свободной от суждений среде...»

«Эти интеллектуальные системы ... могут просто изменить то, как мы находим и используем информацию в школах и академических кругах. За последние несколько десятилетий системы на основе искусственного интеллекта уже радикально изменили наше взаимодействие с информацией и с новыми, более интегрированными технологиями...» [4].

Таким образом, искусственный интеллект, выступая помощником и преподавателю, и учащемуся, и руководителю, не является заменой исторически сложившихся форм обучения, а является инструментом создания и реализации новых образовательных форм, диктуемых самим временем и научно-техническим прогрессом.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлова М.В. Системы управления с искусственным интеллектом в образовании. // Россия и мир: развитие цивилизаций. Преобразование цивилизационных ценностей в современном мире. Материалы XI международной научно-практической конференции (21–22 апреля 2021 г.): В 2-х ч. Ч. 2. — М.: Издательский дом ИМЦ, 2021. С. 178–180.
2. Искусственный интеллект в образовании: Изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / Стивен Даггэн; ред. С.Ю. Князева; пер. с англ.: А.В. Паршакова. — Москва: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020. 44 с.
3. Славянов А.С., Фешина С.С. Технологии искусственного интеллекта в образовании как фактор повышения качества человеческого капитала // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. № 7. С. 156–159.
4. Бадыков Р.И., Лёхин А.С. Внедрение технологии искусственного интеллекта в образование // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2019. № 9(37). С. 52–55.

**Mikhailova M.V.**

Institute of World Civilizations, Moscow, Russia  
E-mail: [mmvne@yandex.ru](mailto:mmvne@yandex.ru)

## **Artificial intelligence in education control systems**

**Abstract.** The article is devoted to the possibilities of using artificial intelligence in the educational process. All participants in the educational process are considered: students, teachers, leaders, methodologists, parents, for whom the introduction of artificial intelligence into the educational process opens up new opportunities. The main directions of application of artificial intelligence in education are highlighted. The importance of using artificial intelligence when working with large data arrays is noted.

**Keywords:** artificial intelligence; machine learning; neural networks; education; control systems