

*Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В.И. Ульянова (Ленина), г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** Рассматривается влияние информационных технологий на образование, в частности, внедрение искусственного интеллекта (ИИ) в процесс обучения. Внимание уделяется важности цифровизация образования, так как это предоставляет большие возможности для его развития. Помимо увеличения доступности и открытости, оно открывает окно возможностей для внедрения различных информационных технологий, улучшающих качество образования и повышающих эффективность труда преподавателей. В частности, рассматриваются отдельные методы применения ИИ-ассистента для достижения этих целей.*

**Ключевые слова:** цифровизация образования; искусственный интеллект; ассистент

Последнее время, информационные технологии развиваются с ошеломляющей скоростью. За последние десятилетия мы стали свидетелями революционных изменений в области вычислений, хранения данных, связи и искусственного интеллекта (ИИ). Эти изменения оказали серьёзное влияние на все аспекты жизни общества, включая образование. В связи с этим, цифровизация образования предоставляет огромный простор для его развития за счет увеличения доступности, открытости и возможности внедрения разнообразных информационных технологий, улучшающих качество образования и повышающие эффективность труда преподавателей [1].

В отдельности, различные подходы внедрения искусственного интеллекта в образование привлекают к себе всё больше внимания по мере развития данной технологии. Одним из таких направлений является идея персонализации обучения за счет алгоритмов ИИ. В данный момент, персонализация обучения получает развитие, в первую очередь, в сфере школьного образования, например, «Цифровая платформа персонализированного образования в школе» [2].

В виду специфики школьного образования, подразумевающего получение общих, базовых знаний во всех основных дисциплинах, такой подход является многообещающим, так как позволяет выявлять слабые и сильные стороны конкретного школьника, за счет выделения тем и предметов, в

которых он больше всего заинтересован, либо наоборот, с которыми возникают проблемы. Однако, применение персонализации обучения, по крайней мере, в предложенном на данный момент виде, не подходит для улучшения качества высшего образования из-за того, что оно является узконаправленным, подразумевающим получение конкретного набора компетенций. Программы высшего образования состоят из конкретного набора учебных курсов, которые, чаще всего, ограничены по учебному времени одним семестром. Это не позволяет внедрять какие-либо пути индивидуализации образовательной траектории для каждого отдельного студента, как на уровне конкретного курса, так и всей программы обучения в целом.

Стоит отметить, что по мере внедрения ИИ в сферу образования, возникает всё большее количество различных этических вопросов [3]. В основной массе, авторы работ, исследующие эту проблему, приходят к выводу, что к внедрению ИИ в различные аспекты образования необходимо относиться с осторожностью, отмечают важность обязательного сохранения человеческого фактора и невозможность, при текущем уровне развития технологий, полностью заменить человека в сфере образования.

В связи с этим, стоит внедрять решения, которые упрощают процесс обучения для всех его участников, а не модерируют или организуют его. При структуризации всех учебных материалов в электронном виде, можно внедрить ИИ-ассистента, который отчасти освободит преподавателей от выполнения рутинных задач, а для студентов может играть роль репетитора. Не редко возникают ситуации, когда после прослушивания лекции у студента возникают вопросы, которые он стесняется спросить у преподавателя и поэтому пытается найти ответ на свой вопрос в Интернете, который не всегда может быть релевантным. Особенно, если вопрос возникает по дисциплине, по которой в Интернете недостаточное количество общедоступной информации. В случае применения ИИ-ассистента, базирующего свои ответы на содержании лекций и конкретных учебных материалов, выбранных преподавателем, студент будет получать ответы, которые точно будут соответствовать образовательной программе.

С точки зрения освобождения преподавателя от ряда рутинных задач, данный ИИ-ассистент может применяться для их решения, при условии проверки результата работы ассистента преподавателем. Даже при текущем уровне развития ИИ, их модели качественно справляются с задачей структуризации текстов. Это позволяет оптимизировать имеющиеся лекции, либо составлять отдельные курсы, определяя иерархию в неструктурированных текстах.

В некоторых сценариях, применение ИИ-ассистента преподавателем, может не только высвободить время на решение более творческих задач, но и улучшить качество образования в целом. Важным этапом обучения, позволяющим оценить степень погружённости студентов в пройденный материал, является прохождение тестов или выполнение контрольных работ. Их составление может требовать больших ресурсов, для составления корректных и сбалансированных задач, особенно в случаях, когда работа подразумевает несколько вариантов. В следствии этого, содержимое таких работ обновляется с недостаточной регулярностью, либо вынуждает преподавателей использовать набор готовых задач из существующих учебных материалов. Этим могут пользоваться недобросовестные студенты для прохождения данных контрольных точек путем распространения ответов, собранных за прошлые года, либо поиском готовых решений предложенных задач в интернете. В результате, это приводит к снижению уровня знаний и усложняет восприятие студентом последующих материалов, погружение в которые подразумевает четкое понимание пройденных тем. Полная цифровизация материалов обучения с последующим применением к нему алгоритмов ИИ позволяет в большей мере решить эту проблему и облегчить труд преподавателя. Языковая модель без проблем может генерировать вопросы тестирования либо задачи, имея материал, по которому проводилось обучение. Таким образом, можно получать уникальные экземпляры содержимого контрольных точек, не затрачивая на это огромное количество часов преподавателя и повышая уровень погружения студентов в предмет из-за кратного увеличения сложности прохождения контрольной точки при помощи готовых ответов либо решения из интернета.

Подводя итог, стоит отметить большой потенциал применения различных плодов развития технологий и информационных систем для улучшения и оптимизации образования. Цифровизация и структурирование учебных материалов в электронном виде, открывает большой простор для улучшения образования с помощью последних достижений технологий. Однако, стоит учитывать специфику образования на разных уровнях и этические вопросы при внедрении этих подходов. В качестве одного из наиболее перспективных решений, относительно высшего образования, можно выделить создание ИИ-ассистента, базирующего свои ответы на конкретных учебных материалах, выбранных преподавателем. Он позволит высвободить ресурсы преподавателей и помочь студентам в изучении учебных материалов.

#### **Список литературы:**

1. 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.
2. Официальный сайт программы «Цифровая платформа персонализированного образования в школе» [Электронный ресурс] URL: <https://vbudushee.ru/education/arkhiv-programm-i-proektov/programma-tsifrovaya-platforma-personalizirovannogo-obrazovaniya-dlya-shkoly/> (дата обращения 18.03.2024).
3. Андреева Е., Глущенко А., Муртазина Д., Примакова Е. Этические аспекты внедрения роботизированного образовательного процесса // Материалы XXIX Международной научно-методической конференции "Современное образование: содержание, технологии, качество" (СТО-2023). СПб, 19 апреля 2023 г. С. 98–99.

N. S. Mokretsov

Digitalization and the use of artificial intelligence for improving education

*Saint Petersburg Electrotechnical University, Russia*

*Abstract. Article discusses the impact of information technologies on education, in particular, the implementation of artificial intelligence (AI) in the learning process. Attention is paid to the importance of digitalization of education, as it provides great opportunities for its development. In addition to increasing accessibility and openness, it opens up opportunities for the implementation of various information technologies that improve the quality of education and increase the efficiency of teachers' work. In particular, separate methods of using AI-assistants to achieve these goals are considered.*

**Keywords: digitalization of education; artificial intelligence; assistant**