

УДК 378

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СФЕРЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ВЫЗОВЫ

**Корчагин Павел Анатольевич,**

старший преподаватель

ФГАОУ ВО "Казанский (Приволжский) федеральный университет

**Корчагин Илья Павлович,**

руководитель направления

АНО ДПО "Корпоративный университет Сбербанка", Академия

технологий, данных и кибербезопасности

**Аннотация.** В данной статье рассматриваются перспективные направления использования больших языковых моделей (Large Language Models, LLMs) в образовании. Анализируются потенциальные преимущества применения LLMs для персонализации обучения, автоматизации оценки работ, создания виртуальных образовательных сред и поддержки инклюзивного образования. Обсуждаются текущие примеры внедрения технологий искусственного интеллекта в образовательные платформы и системы. Рассматриваются проблемы и этические аспекты, связанные с внедрением LLMs в образовательный процесс.

**Ключевые слова:** большие языковые модели, искусственный интеллект, персонализированное обучение, автоматическая оценка, виртуальные лаборатории, инклюзивное образование

### THE USE OF LARGE LANGUAGE MODELS IN THE EDUCATIONAL SPHERE: PROSPECTS AND CHALLENGES

Korchagin Pavel Anatolievich,

Korchagin Ilya Pavlovich,

**Abstract:** This article examines promising directions for the use of Large Language Models (LLMs) in education. It analyzes the potential benefits of applying LLMs for learning personalization, automated assessment of student work, creation of virtual educational environments, and support for inclusive education. The paper

discusses current examples of artificial intelligence technology implementation in educational platforms and systems. It also considers the challenges and ethical aspects associated with the introduction of LLMs into the educational process.

**Keywords:** large language models, artificial intelligence, personalized learning, automated assessment, virtual laboratories, inclusive education

## **1. Введение**

Развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) и, в частности, больших языковых моделей (LLMs) открывает новые возможности для трансформации образовательного процесса [1]. LLMs, такие как GPT (Generative Pre-trained Transformer), демонстрируют впечатляющие способности в обработке и генерации естественного языка, что делает их потенциально мощным инструментом в сфере образования.

## **2. Персонализация обучения и адаптивный контент**

Одним из наиболее перспективных направлений применения LLMs в образовании является создание персонализированного учебного опыта. Эти модели способны анализировать данные об успеваемости и предпочтениях учащихся, генерировать индивидуальный образовательный контент и адаптировать учебные материалы к конкретным потребностям каждого студента.

### **2.1 Интеллектуальные обучающие системы**

LLMs могут быть интегрированы в интеллектуальные обучающие системы, предоставляя студентам круглосуточный доступ к персонализированной помощи. Такие системы способны давать объяснения, отвечать на вопросы и предлагать рекомендации по различным предметам, дополняя традиционное обучение в классе.

Пример: Платформа Squirrel AI Learning использует адаптивные алгоритмы для создания индивидуальных учебных планов. Система анализирует прогресс студентов и предлагает персонализированные задания и ресурсы, позволяя учащимся осваивать материал в своем собственном темпе.

### **2.2 Создание контента и разработка учебных программ**

LLMs могут оказать существенную поддержку преподавателям и образовательным учреждениям в создании образовательного контента, разработке учебных программ и создании оценочных материалов. Это потенциально может снизить нагрузку на преподавателей, позволив им сосредоточиться на непосредственном взаимодействии с учащимися и решении задач обучения более высокого порядка [2].

### **3. Автоматическая оценка письменных работ**

Другим перспективным направлением использования LLMs является автоматическая оценка письменных работ [3].

Эти модели способны анализировать тексты студентов, определять уровень их знаний, выявлять грамматические ошибки и предоставлять рекомендации по улучшению стиля и содержания.

Примеры использования включают системы автоматической оценки, такие как Turnitin и Grammarly, которые уже применяют элементы ИИ для проверки работ студентов на плагиат и грамматические ошибки, и внедрение более мощных языковых моделей, таких как GPT, может значительно расширить их возможности.

Turnitin, например, анализирует тексты на предмет совпадений с уже существующими материалами для выявления случаев плагиата. Использование LLMs может улучшить проверку на оригинальность, оценивая не только поверхностное совпадение текста, но и уникальность аргументации и логики.

Grammarly, в свою очередь, помогает пользователям улучшать их письменные работы, выявляя грамматические и стилистические ошибки. Применение LLMs позволяет не только исправлять ошибки, но и предлагать более сложные стилистические улучшения, учитывая контекст и даже анализируя тон и намерения автора.

### **4. Виртуальные лаборатории и симуляции**

LLMs могут быть использованы для создания виртуальных лабораторий и симуляций, которые значительно улучшают понимание сложных концепций и предоставляют студентам возможность проводить виртуальные эксперименты.

Это особенно полезно в областях, требующих практического применения знаний, таких как естественные науки и инженерия.

Пример использования: системы, такие как Labster, предлагают виртуальные лаборатории, где студенты могут выполнять эксперименты в безопасной и контролируемой среде. Labster предоставляет доступ к широкому спектру виртуальных лабораторий, охватывающих такие дисциплины, как биология, химия и физика.

Внедрение LLMs может улучшить эти системы, делая их более интерактивными и адаптируемыми к индивидуальным потребностям студентов. Например, система может предлагать дополнительные объяснения и подсказки для студентов, испытывающих трудности, или усложнять задачи для более продвинутых пользователей.

## **5. Поддержка инклюзивного образования**

Большие языковые модели могут сыграть значительную роль в создании адаптированных учебных материалов для студентов с особыми образовательными потребностями. Это включает создание текстов с упрощенной лексикой, аудиокниг и других ресурсов, обеспечивающих доступность информации для всех категорий учащихся.

Пример использования: платформы, такие как Bookshare, предоставляют доступ к адаптированным учебным материалам для студентов с нарушениями зрения и другими особенностями, предлагая тысячи книг в различных форматах, включая аудиокниги, шрифты Брайля и тексты с увеличенным шрифтом.

Использование LLMs может расширить возможности таких платформ, позволяя автоматически адаптировать учебные материалы под конкретные нужды каждого студента. Например, система может автоматически упрощать сложные тексты, добавлять пояснения к специализированным терминам или преобразовывать текстовые материалы в аудиоформат.

## **6. Проблемы и этические аспекты**

Несмотря на значительные потенциальные преимущества использования LLMs в образовании, существует ряд проблем и этических аспектов, которые

необходимо учитывать:

- точность и надежность: обеспечение точности генерируемого LLMs контента имеет решающее значение, поскольку дезинформация может иметь серьезные последствия в образовательных учреждениях [4];
- конфиденциальность и безопасность данных: использование LLMs вызывает озабоченность по поводу конфиденциальности и безопасности данных студентов, что требует надежных гарантий и соблюдения этических норм;
- равенство и доступ: существует риск усугубления неравенства в сфере образования, если доступ к инструментам, использующим LLMs, будет неравным для различных социально-экономических групп.
- чрезмерная зависимость и развитие навыков: необходимо следить за тем, чтобы не допустить чрезмерного увлечения LLMs, обеспечивая при этом развитие у студентов таких важных навыков, как критическое мышление и решение проблем;
- подготовка преподавателей: преподавателям потребуется дополнительная подготовка, чтобы эффективно внедрять LLMs в свою практику преподавания и направлять студентов в их использовании.

## **7. Заключение**

Использование больших языковых моделей в образовании открывает широкие перспективы для улучшения качества обучения. LLMs способны автоматизировать рутинные задачи, создавать персонализированные учебные планы, предлагать виртуальные лаборатории и симуляции, а также поддерживать инклюзивное образование. Эти технологии имеют потенциал для значительного повышения эффективности и доступности образования для всех студентов.

Однако важно учитывать вызовы, связанные с внедрением этих

технологий, такие как необходимость адаптации учебных программ и обеспечение этичности использования ИИ. Будущее применения LLMs в образовании зависит от способности образовательного сообщества эффективно интегрировать эти технологии, сохраняя при этом фокус на развитии критического мышления и социальных навыков студентов.

Для полной реализации потенциала LLMs в образовании необходимы дальнейшие исследования и разработки, направленные на:

- создание педагогических рамок для интеграции LLMs в различные образовательные контексты.
- изучение долгосрочного влияния использования LLMs на результаты обучения и развитие навыков студентов.
- разработку рекомендаций и лучших практик для этичного использования LLMs в образовательной среде.
- исследование способов сочетания LLMs с другими образовательными технологиями для создания более комплексных обучающих экосистем.

В заключение можно отметить, что большие языковые модели представляют собой мощный инструмент, способный трансформировать образование. Однако их успешное внедрение требует тщательного планирования, постоянного мониторинга и готовности адаптироваться к новым вызовам и возможностям, которые они предоставляют.

### **Список источников**

1. Uspenskyi S. How LLM Can Transform Education. Springs. 2024. URL: <https://springsapps.com/knowledge/how-llm-can-transform-education#how-artificial-intelligence-can-transform-education> (дата обращения: 16.07.2024).
2. Jagmohan A, Vempaty A. Merlyn Mind. First -ever education-specific language models open door to trustworthy generative AI for teachers and students. 2024. URL: <https://www.merlyn.org/blog/first-ever-education-specific-language-models-open-door-to-trustworthy-generative-ai-for-teachers-and-students> (дата обращения: 16.07.2024).
3. Shen Wang<sup>1</sup>, Tianlong Xu<sup>1</sup>, Hang Li<sup>2</sup>, Chaoli Zhang, Joleen Liang, Jiliang

Tang, Philip S. Yu, Qingsong Wen. arXiv. Large Language Models for Education: A Survey and Outlook. 2024.  
URL:<https://arxiv.org/html/2403.18105v2> (дата обращения: 16.07.2024).

4. Huber, S. E., Kiely, K., Nebel, S., et al. Harnessing the potential of large language models in education through play and game-based learning. *Educ Psychol Rev* 36 , 25. 2024. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09868-z> (дата обращения: 16.07.2024).