

УДК 37

Н. Д. Хабарова

N. D. Khabarova

Хабарова Надежда Денисовна, ассистент, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва, Россия.

Khabarova Nadezhda Denisovna, Assistant, K. A. Timiryazev Moscow State Agricultural Academy, Moscow, Russia.

ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИИ ДЛЯ ПЕРСОНАЛИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

INTEGRATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND NEUROIMAGING TECHNOLOGIES TO PERSONALIZE LEARNING

Аннотация. В статье анализируется применение искусственного интеллекта (ИИ) для обработки данных нейровизуализации с целью персонализации образовательного процесса. Рассматриваются подходы к созданию адаптивных учебных планов и предоставлению индивидуальных рекомендаций, что помогает углубить понимание изучаемого материала и учитывать специфические потребности каждого ученика.

Annotation. *The article analyzes the use of artificial intelligence (AI) for processing neuroimaging data in order to personalize the educational process. Approaches to creating adaptive curricula and providing individual recommendations are considered, which helps to deepen the understanding of the material being studied and take into account the specific needs of each student.*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, ИИ, нейровизуализация, персонализация обучения, адаптивное обучение, персонализированная защита данных, анализ данных.*

Keywords: *artificial intelligence, AI, neuroimaging, personalization of learning, adaptive learning, personalized data protection, data analysis.*

Образование играет ключевую роль в формировании будущего поколения, однако традиционные методы обучения сталкиваются с рядом проблем, требующих инновационных решений. В связи с этим российские образовательные учреждения, в первую очередь высшего уровня, рассматривают внедрение технологий искусственного интеллекта в учебный процесс. Это открывает новые возможности, в частности, для персонализации обучения.

Консервативные методы часто не способны успешно учитывать индивидуальные особенности каждого студента, что приводит к увеличению сложности адаптации к различным уровням знаний. В результате этого студенты могут терять интерес к обучению из-за отсутствия оригинального подхода, который бы соответствовал их уникальным потребностям и способностям [1].

Внедрение технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс позволяет создать более гибкую и адаптивную систему обучения, способную учитывать эти нюансы. Это может повысить мотивацию и интерес учащихся к обучению, а в будущем поспособствует более эффективному формированию специалистов.

Чтобы более глубоко проанализировать тему, разберемся в терминологии. Персонализированное образование – это подход к обучению, при котором учащийся выступает субъектом учебной деятельности. Этот подход базируется на положении, что человек учится и развивается лучше, если он мотивирован, активен и учитываются его индивидуальные особенности.

Интеграция искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс для адаптации обучения под индивидуальные потребности студентов не является новой концепцией. Однако, как и любая инновация, она сопряжена с рядом потенциальных недостатков, которые необходимо учитывать при внедрении.

Например, искусственный интеллект не способен полностью заменить взаимодействие с реальным преподавателем, поскольку человеческий элемент играет критически важную роль в мотивации, вдохновении и укреплении социальных связей в процессе обучения. Алгоритмы ИИ могут содержать ошибки, что приводит к некорректным оценкам или подбору неподходящих учебных материалов. Кроме того, ИИ может проявлять предвзятость, если он обучен на соответствующих данных. Более того, внедрение требует значительных финансовых вложений, что может быть недоступно для многих образовательных учреждений, особенно в развивающихся странах.

Важно подчеркнуть, что искусственный интеллект непрерывно совершенствуется и демонстрирует выдающиеся результаты. При интеграции конкретных данных о мозге, различных аспектах сознания, мыслительной деятельности и высших психических функций конкретного индивида с анализом данных, проводимым преподавателем на основе его опыта, персонализация становится более точной, что значительно улучшает процесс обучения студента и выводит его на качественно новый уровень.

В журнале «Информатика и образование» сообщалось о подобной разработке.

Ученые анализировали данные школьников начальных классов, полученные с помощью методов нейровизуализации, таких как электроэнцефалография, а также проводили психологические и когнитивные тесты. На основе этих данных был создан прототип рекомендательной системы, способной отслеживать изменения и предоставлять рекомендации по повышению эффективности обучения [2].

Ввиду этого возникает вопрос о надежной защите данных. Современные технологии нейровизуализации и когнитивные тесты создают огромное количество важнейшей информации, включая персональные данные школьников. Утечка или несанкционированный доступ к таким данным могут привести к серьезным последствиям, включая нарушение конфиденциальности и потенциальный вред для участников исследования. Сбор и анализ таких данных могут вызывать вопросы о конфиденциальности и безопасности информации, а неправильное использование данных может привести к дискриминации и нарушению прав учащихся [3].

Поэтому для обеспечения надежной защиты данных необходимо внедрить комплексные меры безопасности. Это включает использование шифрования данных, многофакторной аутентификации, регулярного резервного копирования и мониторинга систем на предмет потенциальных угроз. Также важно проводить регулярные аудиты безопасности и обучать персонал правилам безопасного обращения с данными.

Кроме того, важно разработать четкие политики и процедуры по управлению данными, которые будут включать правила доступа, хранения и уничтожения информации. Это поможет предотвратить несанкционированный доступ и обеспечит соответствие нормативным требованиям.

В целом, в условиях такого технологического прогресса и растущей сложности научных исследований, необходимость квалифицированных специалистов становится все более актуальной.

В области нейровизуализации и когнитивных исследований, наличие специалистов с глубокими знаниями и навыками - ключевым фактором, не только для обеспечения надежности, но и, что особенно важно, достоверности результатов.

Они должны быть способны не только проводить и анализировать данные нейровизуализации, но и интерпретировать их таким образом, чтобы преподаватели и другие специалисты могли эффективно использовать эти данные в своей практике.

Важно подчеркнуть значимость участия преподавателей в персонализированном обучении с использованием ИИ. Помимо очевидных компетенций, необходимо сохранять человеческий фактор, как было отмечено ранее. Чрезмерное применение технологий может привести к утрате креативности и способности к нестандартному мышлению, что критически важно для научных открытий и инноваций.

Для минимизации этих рисков необходимо активное участие педагогов, которые могут не только направлять, но и адаптировать процесс обучения. Преподаватели играют ключевую роль в интерпретации данных, полученных с помощью технологий искусственного интеллекта и нейровизуализации, а также в создании контекста, позволяющего студентам не только усваивать информацию, но и развивать критическое мышление и креативность [4].

В заключение, интеграция технологий искусственного интеллекта и нейровизуализации в образовательный процесс представляет собой мощный инструмент для персонализации обучения, который способен значительно повысить эффективность образовательных стратегий и улучшить результаты студентов. Тем не менее, успешная реализация этих технологий требует активного участия не только ученых, но и преподавателей, которые играют незаменимую роль в интерпретации данных, создании контекста и поддержании человеческого взаимодействия в процессе обучения.

Чрезмерное полагание на технологии может угрожать развитию креативности и нестандартного мышления, что является критически важным для научных открытий и инноваций. Поэтому необходимо сбалансированное использование ИИ и традиционных методов обучения, что позволит сохранить творческий потенциал студентов. Важность постоянного профессионального развития преподавателей в области новых технологий также не может быть недооценена, поскольку это обеспечит их способность эффективно интегрировать ИИ в образовательный процесс.

Таким образом, синергия между педагогическим мастерством и современными технологиями может создать более адаптивную и персонализированную образовательную среду, способствующую всестороннему развитию студентов и подготовке их к вызовам будущего.

Список литературы

1. Платоновский, Н. Г. Адаптивное обучение в системе современного образования в условиях цифровой трансформации / Н. Г. Платоновский, Н. Д. Хабарова – Текст: непосредственный // Цифровые технологии в образовании, науке и сельском хозяйстве : Материалы национального форума с международным участием, Иркутск, 26-29 сентября 2023 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А. А. Ежевского, 2023. – С. 89-95.
2. Носова, Л. С. Разработка прикладной интеллектуальной системы на основе нейрофизиологических данных для поддержки принятия решений по организации образовательного процесса / Л. С. Носова, Н. А. Белоусова, Ю. В. Корчемкина. – Текст: непосредственный // Информатика и образование. – 2023. – Т. 38. – № 2. – С. 16-25.
3. Платоновский, Н. Г. Трансформация высшего аграрного образования в постпандемический период / Н. Г. Платоновский, Н. Д. Хабарова – Текст: непосредственный // Цифровизация в контексте устойчивого социально-экономического развития

агропромышленного комплекса : Материалы II Международной научно-практической конференции по проблемам развития аграрной экономики, Москва, 19-20 октября 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Научный консультант", 2021. – С. 535-538.

4. Хабарова, Н. Д. Особенности систем менеджмента качества образования в условиях цифровизации / Н. Д. Хабарова – Текст: непосредственный // Академия Государственной противопожарной службы МЧС России: Теория. Инновации. Практика : Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 90-летию со дня образования Академии ГПС МЧС России. В 5-ти частях, Москва, 19 октября 2023 года. – Москва: Академия государственной противопожарной службы, 2024. – С. 116-120.

© Хабарова Н. Д., 2025