

Социодинамика

Правильная ссылка на статью:

Косоруков А.А. Платформы искусственного интеллекта в сфере образования // Социодинамика. 2025. № 3. DOI: 10.25136/2409-7144.2025.3.73766 EDN: VXYGYQ URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=73766

Платформы искусственного интеллекта в сфере образования

Косоруков Артем Андреевич

ORCID: 0000-0002-0275-4899

кандидат политических наук

доцент; кафедра политического анализа; Московский государственный университет имени МВЛомоносова

119991, Россия, г. Москва, ул. Ломоносовский Проспект, 27/4, оф. Г645



kosorukov@spa.msu.ru

[Статья из рубрики "Аспекты политики"](#)

DOI:

10.25136/2409-7144.2025.3.73766

EDN:

VXYGYQ

Дата направления статьи в редакцию:

20-03-2025

Дата публикации:

01-04-2025

Аннотация: Современные платформы искусственного интеллекта (ИИ) оказывают значительное влияние на образование, они становятся полноценным инструментом профессиональной деятельности, способным оптимизировать процессы обучения и образовательного администрирования. Внедрение ИИ в сферу образования направлено на повышение эффективности, персонализацию подходов и автоматизацию рутинных задач. Предметом настоящего исследования является применение ИИ-платформ в образовании, их влияние на качество предоставляемых услуг и эффективность учебных процессов в контексте платформенной интеграции. В образовательной сфере рассматриваются ИИ-платформы, включая платформы адаптивного обучения Knewton, DreamBox Learning, Civitas Learning, IBM Watson Education, платформы прокторинга ProctorU, ExamSoft, платформы проверки качества письменных работ Turnitin, Grammarly,

платформы оценки творческих работ Edsight и Automated Essay Scoring. В рамках исследования осуществляется обработка данных онлайн-опроса российских экспертов, представляющих ВУЗы из 8 федеральных округов и имеющих опыт работы с данными ИИ-платформами. Применяется метод сравнительного анализа, выявляющий общие и отличительные особенности ИИ-платформ на основе специальных критериев, интегральная оценка которых лежит в основе ранжирования платформ. Научная новизна данного исследования заключается в комплексном анализе применения ИИ-платформ в такой социально значимой области как образование. В отличие от системных подходов Кащук С.М. или Омодан Б., исследование охватывает специальные вопросы автоматизированного принятия решений и оценки его эффективности в реальных условиях. Важным вкладом данного исследования является анализ механизмов адаптации ИИ к индивидуальным потребностям пользователей, что является ключевым фактором успешной платформенной интеграции данных технологий. Экспертный опрос на основе анализа таких специальных критериев как адаптивность, интерактивность, функциональность, эффективность, доступность, интеграция и инновационность по шкале «низкая – умеренная – средняя – высокая» позволяет провести интегральную многокритериальную оценку платформ по совокупности всех критериев, построить рейтинг платформ, выявить наиболее перспективные ИИ-платформы (по интерактивности и инновационности – DreamBox Learning, по адаптивности и функциональности – Knewton), а также обозначить направления преодоления их ограничений.

Ключевые слова:

Искусственный интеллект, Адаптивное обучение, Персонализация учебного процесса, Автоматизированное оценивание, ИИ-прокторинг, Образовательная аналитика данных, Интеллектуальные обучающие системы, ИИ-этика, Цифровая трансформация, Интеграция образовательных платформ

Введение

Интеллектуальные технологии в образовании играют ключевую роль в развитии современного общества, формируя основу для устойчивого экономического роста и социальной стабильности. Исторически, внедрение новых технологий в образовательный процесс способствовало расширению доступа к знаниям, повышению уровня грамотности и созданию более квалифицированной рабочей силы. Например, изобретение печатного станка в XV веке стало катализатором распространения знаний, что привело к эпохе Просвещения и ускорению научно-технического прогресса. В XX веке массовое внедрение компьютеров и сети Интернет в образовательные учреждения открыло новые горизонты для дистанционного обучения и глобального обмена знаниями.

В современном мире технологии искусственного интеллекта (ИИ) и цифровые платформы трансформируют образовательный процесс, делая его более персонализированным, доступным и эффективным. Это особенно важно в условиях глобализации и цифровой экономики, где конкурентоспособность стран определяется уровнем подготовки их граждан. Например, адаптивные образовательные системы, такие как Knewton и DreamBox Learning, позволяют учитывать индивидуальные потребности учащихся, что способствует более глубокому усвоению знаний и развитию критического мышления. Такие подходы не только повышают качество образования, но и способствуют социальной мобильности, предоставляя равные возможности для обучения независимо от географического положения или социального статуса.

Экономическое значение технологий в образовании заключается в подготовке квалифицированных кадров для высокотехнологичных отраслей. Современные образовательные платформы, такие как Knewton и DreamBox Learning, используют ИИ для анализа данных о прогрессе студентов, что позволяет оптимизировать учебные программы и повышать их эффективность. Это, в свою очередь, способствует росту производительности труда и развитию инновационной экономики. С политической точки зрения технологии в образовании способствуют развитию критического мышления, что необходимо для активного и компетентного участия в общественных процессах.

Степень научной разработанности проблемы

Российские исследования в области искусственного интеллекта в образовании сосредоточены на изучении его интеграции в учебный процесс, анализе перспектив и выявлении возможных рисков. Например, статья Кащук С.М. «Искусственный интеллект в образовании: чего опасаться, что использовать»^[1] подчеркивает необходимость осторожного подхода к внедрению ИИ, акцентируя внимание на этических аспектах и возможных ошибках алгоритмов. Букина Т.В. в своей работе «Искусственный интеллект в образовании: современное состояние и перспективы развития»^[2] анализирует ключевые направления применения ИИ, включая адаптивное обучение и автоматизированное оценивание. Исследование Ярцевой Е.Я. «Интеграция искусственного интеллекта в образование»^[3] выделяет важность создания гибридных моделей, сочетающих ИИ и традиционные методы обучения. В статье Поспеловой Е.А. и др. «Генеративный искусственный интеллект в образовании: анализ тенденций и перспектив»^[4] рассматриваются возможности использования генеративных моделей для создания учебных материалов. Калинин А.А. и др. подчеркивают преимущества подготовки образовательного контента с помощью отечественных инструментов и технологий генеративного ИИ^[5]. Эти работы подчеркивают значимость ИИ для персонализации обучения, но также указывают на необходимость разработки стандартов и регуляторных механизмов.

Зарубежные исследования акцентируют внимание на глобальных тенденциях и инновационных подходах к использованию ИИ в образовании. Например, Ашиш Д. в статье «Generative AI Tools in Education: A Survey of Educators' Attitudes»^[6] исследует восприятие преподавателей к генеративным инструментам ИИ, выявляя их потенциал для повышения вовлеченности студентов. Циомин Ц. в работе «Large-Scale Assessment in Science Education»^[7] анализирует использование ИИ для масштабного оценивания знаний, подчеркивая его роль в стандартизации образовательных процессов. Омодан Б. и Маронгве Н. в статье «The Role of Artificial Intelligence in Decolonising Academic Writing»^[8] рассматривают ИИ как инструмент для создания инклюзивного образовательного контента. Эслит Э. в своей работе «Teachers' Reflections on Literature and Language Education in the Era of Artificial Intelligence»^[9] подчеркивает важность сохранения гуманитарного подхода в условиях цифровизации. Циа К. раскрывает специфику и риски внедрения ИИ в средней школе^[10], демонстрируя, что ИИ не только улучшает качество образования, но и способствует решению глобальных вызовов, таких как доступность и инклюзивность образовательных продуктов.

Методология исследования

Для проведения экспертного опроса 16 ведущих российских экспертов, представляющих

высшие учебные заведения из 8 федеральных округов Российской Федерации, были разработаны 7 равновесных критериев анализа, которые позволили оценить эффективность и функциональность перечисленных выше ИИ-платформ в образовании. Данные критерии включают:

1. Адаптивность – способность платформы подстраиваться под индивидуальные потребности и уровень знаний учащихся,
2. Интерактивность – уровень взаимодействия платформы с пользователем, включая обратную связь и вовлеченность,
3. Функциональность – основные возможности платформы и задачи, которые она решает,
4. Эффективность – влияние платформы на результаты обучения и успеваемость учащихся,
5. Доступность – цена, технические требования и простота использования,
6. Интеграция – возможность интеграции с другими образовательными системами и платформами,
7. Инновационность – использование передовых технологий и уникальных функций.

На основе обозначенных критериев, каждый из которых оценивался по шкале «низкая - умеренная - средняя - высокая», эксперты оценили следующие платформы: Knewton, DreamBox Learning, Civitas Learning, IBM Watson Education, ProctorU, ExamSoft, Turnitin, Grammarly, Antiplagiat.ru, Edsight, Automated Essay Scoring (AES). Результаты обобщения данных экспертов приведены в таблице 1 (взвешивание критерия по шкале «низкая - умеренная - средняя - высокая» проводилась по принципу относительно большинства, например, если за показатель «высокая» проголосовали 7 экспертов, а за каждый из других показателей отдали меньшее количество голосов, то в таблице указывался показатель «высокая»).

Цель и задачи исследования

Цель исследования заключается в проведении комплексного анализа применения платформ искусственного интеллекта в сфере образования для оценки их влияния на качество образовательных услуг, эффективность учебных процессов, а также выявления перспектив и этических аспектов их интеграции.

Для достижения поставленной цели ставятся следующие задачи исследования:

1. Изучить исторические этапы развития технологий ИИ в образовании и их роль в цифровой трансформации учебных процессов,
2. Провести сравнительный анализ современных ИИ-платформ в области адаптивного обучения, прокторинга, проверки текстов и оценки творческих работ,
3. Выявить преимущества и ограничения использования ИИ-платформ, включая проблемы адаптации к индивидуальным потребностям учащихся, этические риски и сложности оценки творческих работ,
4. Оценить эффективность применения ИИ-платформ в образовании на основе данных экспертного опроса и сравнительного анализа,
5. Обозначить перспективы дальнейших исследований в области адаптации ИИ к

эмоционально-когнитивным особенностям обучающихся и интеграции с технологиями IoT и блокчейна.

Образовательные платформы с применением технологий искусственного интеллекта

Одной из первых образовательных компьютерных систем, созданных в 1960-х годах в Университете Иллинойс, стала PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations). PLATO была разработана в 1960 году под руководством профессора Дональда Беннетта и его команды в Университете Иллинойс. Изначально она была нацелена на автоматизацию образовательного процесса и предоставление студентам возможности взаимодействовать с учебными материалами. Система прошла через множество версий и обновлений, начиная с простейших текстовых интерфейсов и заканчивая более сложными графическими интерфейсами в 1980-х годах. PLATO предоставляла студентам возможность взаимодействовать с учебными курсами, проходить тесты, выполнять задания и получать обратную связь в реальном времени. Она также поддерживала функции общения между учащимися, включая чаты и форумы, что способствовало обмену знаниями и совместному обучению. PLATO была одной из первых систем, использующих графику и анимацию для создания более увлекательного и эффективного образовательного процесса. PLATO вдохновила создание таких образовательных систем, как MOOCs (массовые открытые онлайн-курсы). Несмотря на то, что сама система прекратила свое существование в 2006 году, ее идеи продолжают жить в современных образовательных платформах и инструментах, которые продолжают развиваться и адаптироваться к потребностям студентов и преподавателей.

В 1970-х годах был разработан проект SHRDLU, который стал одной из первых систем, использующих элементы искусственного интеллекта для обработки естественного языка. Данный проект, разработанный в Массачусетском технологическом институте, стал значительным шагом вперёд в области технологий, позволяющих компьютерам взаимодействовать с людьми на их родном языке. SHRDLU имела возможность интерпретировать и обрабатывать команды, сформулированные на английском, что обеспечивало пользователям возможность взаимодействовать с системой. Работа проекта осуществлялась в ограниченной среде — простом трехмерном пространстве, состоящем из блоков, которые пользователи могли перемещать, комбинировать и манипулировать ими, что позволяло системе интерпретировать команды и выполнять соответствующие действия. SHRDLU могла вести диалоги с пользователями, отвечая на их вопросы и уточняя полученные команды, что создавало впечатление общения с интеллектуальным компьютером. Система имела возможность запоминать особенности диалога с конкретным пользователем, что позволяло ей поддерживать более сложные взаимодействия и лучше воспринимать запросы.

В конце 1980-х и начале 1990-х годов начали активно развиваться интеллектуальные обучающие системы, известные как ITS (Intelligent Tutoring Systems), которые были способны адаптироваться к уровню знаний студентов и предоставлять им индивидуально подобранные задания. Одним из наиболее заметных примеров ITS является система Cognitive Tutor, разработанная в 1990-х годах в Университете Карнеги-Меллона. Эта система имела возможность анализировать уровень знаний и умений обучающегося, адаптируя учебные материалы и задания под индивидуальные потребности, что позволяло студентам учиться в своем собственном темпе и сосредоточиваться на тех областях, где у них возникали затруднения. Cognitive Tutor предлагала разнообразные задания, включая как простые упражнения для закрепления основных понятий, так и более сложные задачи, направленные на развитие критического мышления и навыков

решения проблем. Система предоставляла мгновенную обратную связь по выполненным заданиям, что способствовало исправлению ошибок и углублению понимания материала, а также помогало обучающимся осознать свои сильные и слабые стороны. В Cognitive Tutor использовались модели знаний, которые описывали, что именно знает обучающийся и что ему еще предстоит изучить. Эта система также включала элементы интерактивности, позволяя учащимся активно участвовать в учебном процессе через симуляции, игры и другие интерактивные компоненты. Cognitive Tutor применяла когнитивные модели, которые помогали понять, как студенты решают задачи и какие стратегии они используют. При этом учителя получали отчеты о прогрессе своих учеников, что позволяло им лучше осознавать, в каких областях учащиеся испытывают трудности и как можно улучшить процесс обучения.

В результате к началу XXI века технологии искусственного интеллекта активно внедряются в сферу образования, применение образовательных ИИ-технологий на цифровых платформах охватывает разнообразные направления, такие как адаптивное обучение, прокторинг, проверка текстов и оценка творческих работ.

1. Адаптивное обучение представляет собой методику, основанную на применении искусственного интеллекта, которая настраивает образовательный процесс с учётом индивидуальных потребностей и уровня знаний каждого учащегося.

Knewton представляет собой платформу, ориентированную на адаптивное обучение, использующую современные технологии анализа данных и искусственного интеллекта для создания персонализированного образовательного опыта для студентов. Запущенная в 2008 году, она быстро завоевала репутацию одного из ведущих игроков в сфере адаптивных образовательных технологий. Платформа собирает и обрабатывает данные о достижениях учащихся в реальном времени, включая информацию о выполнении заданий, темах, вызывающих затруднения, и взаимодействии с учебными материалами. На основе этой информации Knewton настраивает учебные материалы и задания под индивидуальные потребности каждого студента. Если система обнаруживает, что учащийся сталкивается с трудностями в определенной области, она может предложить дополнительные ресурсы, такие как видеоролики, статьи или интерактивные задания. После анализа прогресса обучения Knewton предоставляет рекомендации по изученным материалам. Платформа может быть интегрирована с различными образовательными системами и платформами управления обучением, что позволяет учебным заведениям использовать ее возможности в рамках уже существующих курсов и программ. Преподаватели получают доступ к данным о прогрессе студентов, что помогает им лучше понимать, в каких областях учащиеся испытывают трудности и как можно повысить качество образовательного процесса. Например, если студент не справляется с задачами по алгебре, Knewton может предложить дополнительные упражнения по основам этой дисциплины, а также видеоматериалы, объясняющие теории и методы решения различных типов задач. В случае, если студент испытывает сложности с пониманием процессов жизнедеятельности растений и животных в курсе биологии, система может предоставить дополнительные ресурсы, такие как интерактивные схемы или анимации, которые помогут визуализировать изучаемый материал и объяснить сложные аспекты темы.

DreamBox Learning представляет собой инновационную образовательную платформу, специально разработанную для изучения математики среди учеников начальной и средней школы. Используя передовые технологии искусственного интеллекта и адаптивного обучения, данная платформа формирует индивидуализированные учебные пути, что дает возможность каждому учащемуся осваивать материал в удобном для него

темпе и в соответствии с его личными потребностями. DreamBox осуществляет мониторинг действий студентов в реальном времени, включая их ответы на задания, время, затраченное на выполнение задач, и применяемые методы решения. На основе собранной информации система корректирует содержание и уровень сложности заданий, чтобы соответствовать индивидуальным способностям каждого ученика. Платформа разрабатывает уникальные учебные траектории для каждого студента, принимая во внимание его сильные и слабые стороны. Это позволяет учащимся сосредоточиться на тех аспектах, которые требуют дополнительного внимания, и продвигаться по программе. DreamBox предлагает широкий выбор интерактивных заданий и игр, что делает процесс обучения более интересным и увлекательным. Платформа также предоставляет учителям и родителям детализированные отчеты о прогрессе учащихся, что позволяет отслеживать их достижения, выявлять области, требующие дополнительной работы, и при необходимости корректировать учебные планы. Например, если ученик сталкивается с трудностями в понимании дробей, DreamBox предлагает дополнительные задания с использованием визуальных моделей и интерактивных инструментов для более глубокого усвоения материала. Платформа включает игровые элементы, позволяя учащимся зарабатывать баллы и достижения за успешное выполнение заданий, что мотивирует их к дальнейшему обучению. DreamBox Learning активно применяется как в образовательных учреждениях, так и в домашних условиях для повышения уровня математической грамотности. Платформа способствует развитию критического мышления и навыков решения проблем у учащихся, а также предоставляет необходимую поддержку в изучении математики, что в свою очередь улучшает успеваемость и повышает уверенность в собственных силах [11].

Civitas Learning представляет собой платформу, использующую аналитические инструменты, основанные на искусственном интеллекте, для предсказания результатов обучения студентов и выявления тех, кто испытывает трудности в процессе изучения учебных дисциплин. Главная задача данной платформы заключается в том, чтобы помочь образовательным учреждениям более эффективно поддерживать своих студентов и увеличить их шансы на успешное завершение учебной программы. Платформа имеет многоуровневую структуру для сбора и обработки данных, агрегируя разнообразные образовательные данные из различных источников. К ним относятся академические показатели (успеваемость, результаты промежуточных аттестаций, активность в системах управления обучением), поведенческие аспекты (посещаемость, участие в обсуждениях, взаимодействие с цифровыми ресурсами) и контекстуальные факторы (социально-демографические характеристики, информация о внеучебной деятельности и психометрические данные). Для разработки прогностических моделей Civitas Learning применяет гибридные алгоритмы машинного обучения, такие как градиентный бустинг (например, XGBoost и LightGBM) для анализа нелинейных зависимостей, глубокие нейронные сети (например, LSTM и Transformer) для работы с временными рядами академической активности, а также ансамблевые методы (такие как Random Forest и Stacking) для снижения ошибок обобщения. Платформа собирает и анализирует данные о студентах, включая их академическую успеваемость, посещаемость уроков, участие в внеучебных мероприятиях и другие факторы, влияющие на результаты обучения. Civitas Learning использует алгоритмы машинного обучения для создания прогностических моделей, которые помогают образовательным учреждениям выявлять студентов, нуждающихся в дополнительной поддержке. Модели Civitas Learning учитывают множество переменных, что позволяет более точно прогнозировать риски и вмешиваться на ранних стадиях их проявления, предлагая помочь тем студентам, которые находятся в группе риска. Это может включать дополнительные консультации, менторство, доступ к

учебным ресурсам или другие формы поддержки. Платформа также предоставляет индивидуализированные рекомендации для студентов, основываясь на их уникальных потребностях и профилях, что помогает им лучше ориентироваться в учебном процессе и находить необходимые ресурсы для успешного обучения. Платформа предоставляет учебным заведениям ресурсы для формирования отчетов и визуализации информации, что дает возможность административному персоналу и педагогам глубже анализировать изменения в успеваемости учащихся и принимать более обоснованные решения.

IBM Watson Education представляет собой платформу, основанную на технологиях искусственного интеллекта, предназначенную для поддержки образовательного процесса. Она предлагает разнообразные инструменты и функции, которые направлены на повышение качества обучения и оптимизацию образовательной деятельности. С помощью алгоритмов машинного обучения платформа анализирует данные о студентах и их успеваемости, предоставляя персонализированные рекомендации по использованию дополнительных учебных ресурсов. Это позволяет учащимся получать мгновенный доступ к материалам, которые соответствуют их уровню знаний и стилю обучения. Система собирает и обрабатывает информацию о прогрессе студентов, включая результаты тестов и их участие в занятиях. Платформа включает интерактивные инструменты, которые способствуют более активному вовлечению учащихся в учебный процесс, такие как мобильные приложения, деловые игры и бизнес-симуляции, что делает обучение более интересным и увлекательным. Watson Education предоставляет преподавателям возможности для разработки и управления учебными планами, а также для мониторинга успеваемости студентов, что помогает более эффективно организовывать занятия и подходить к каждому учащемуся индивидуально. Платформа предлагает доступ к обширному набору учебных материалов, включая статьи, аудио- и видеоконтент, что позволяет студентам углублять свои знания и расширять горизонты. IBM Watson Education предоставляет персонализированные рекомендации и анализ данных, что способствует более эффективной работе как преподавателей, так и студентов. Благодаря анализу данных о прогрессе учащихся, преподаватели могут оперативно корректировать свои методы обучения. Автоматизация процессов и подборка дополнительных материалов позволяют им сосредоточиться на более значимых аспектах образования, таких как взаимодействие с обучающимися и разработка новых подходов к преподаванию.

2. Прокторинг представляет собой систему контроля за проведением экзаменов, направленную на исключение случаев обмана. Использование технологий искусственного интеллекта делает возможным автоматизацию данного процесса, что способствует поддержанию безопасности и справедливости в оценивании.

ProctorU представляет собой платформу для удаленного прокторинга, использующую передовые технологии искусственного интеллекта, чтобы обеспечить безопасность и честность экзаменов, проводимых в онлайн-формате. Она ориентирована на учебные заведения и организации, стремящиеся гарантировать, что студенты сдают экзамены без каких-либо нарушений. Платформа осуществляет мониторинг студентов во время экзамена с помощью веб-камер и микрофонов, что позволяет прокторам следить за поведением учащихся в режиме реального времени и выявлять подозрительные действия. Используя алгоритмы искусственного интеллекта, ProctorU анализирует видео- и аудиоданные, что позволяет выявлять необычные движения, звуки или взаимодействия, которые могут указывать на использование запрещенных материалов или помощь со стороны третьих лиц. Все экзаменационные сессии записываются, что предоставляет возможность для последующего анализа и проверки на наличие

нарушений, а также позволяет повторно просматривать видеозаписи в случае возникновения вопросов о честности экзамена. Платформа предлагает удобный интерфейс как для студентов, так и для преподавателей. Студенты могут легко зарегистрироваться для участия в экзаменах, а преподаватели имеют возможность настраивать параметры прокторинга и получать отчеты о поведении и успеваемости студентов. ProctorU поддерживает разнообразные форматы экзаменов, включая тесты с множественным выбором, а также эссе и практические задания. Сервисы, подобные ProctorU, играют важную роль в обеспечении честности в сфере онлайн-образования, способствуя минимизации рисков мошенничества и созданию равных условий для всех участников, что, в свою очередь, способствует увеличению доверия к онлайн-экзаменам в целом [12].

ExamSoft представляет собой систему, предназначенную для организации экзаменов, которая предлагает решения для прокторинга с применением технологий искусственного интеллекта. Платформа ориентирована на учебные заведения и профессиональные организации, которые стремятся гарантировать честность и безопасность в процессе проведения экзаменов. ExamSoft имеет возможность мониторинга действий студента на экране в ходе экзамена, включая фиксацию попыток переключения на другие приложения или веб-ресурсы. Платформа также способна осуществлять запись видео и аудио во время экзамена, что дает возможность прокторам и администраторам анализировать поведение студентов и выявлять возможные нарушения. Кроме того, ExamSoft предлагает инструменты для анализа результатов экзаменов: преподаватели могут получать подробные отчеты о прогрессе студентов и их достижениях, а также выявлять слабые места в их знаниях и корректировать учебные планы на основе полученных данных. Платформа обеспечивает защищенный доступ к экзаменам, предотвращая несанкционированный доступ, и использует различные методы аутентификации и защиты информации. ExamSoft может интегрироваться с другими образовательными системами и платформами управления обучением, что упрощает процесс администрирования экзаменов. Ряд учебных заведений, включая медицинские и юридические университеты, применяют ExamSoft для проведения сертификационных экзаменов, где особенно важны высокие стандарты честности и безопасности. Высшие учебные заведения используют ExamSoft для контроля онлайн-экзаменов, что позволяет им поддерживать академическую честность и обеспечивать высокий уровень образования.

3. Использование искусственного интеллекта для анализа текстов предоставляет возможность преподавателям и учащимся оценивать качество созданных материалов, обнаруживать плагиат и получать советы по их усовершенствованию.

Turnitin представляет собой платформу, использующую искусственный интеллект для анализа текстов на предмет плагиата и оценки их уникальности. Она находит широкое применение в учебных заведениях, способствуя поддержанию академической добросовестности и улучшению качества письменных работ студентов. Система осуществляет сравнение студенческих работ с обширной базой данных, в которую входят миллионы учебных материалов, статей, интернет-ресурсов и ранее представленных текстов. После завершения проверки Turnitin формирует отчет, в котором указаны все совпадения с источниками, при этом он включает процент оригинальности текста и ссылки на оригинальные материалы, что позволяет как преподавателям, так и студентам легко обнаруживать проблемные моменты. Кроме того, Turnitin не ограничивается лишь выявлением плагиата, она также предлагает рекомендации по улучшению стиля и структуры текста, включая советы по перефразированию, укреплению аргументации и

повышению читабельности. Платформа может быть интегрирована с различными системами управления обучением, такими как Moodle, Blackboard и Canvas, что делает процесс загрузки работ и получения отчетов более удобным. Turnitin предлагает инструменты для обратной связи, позволяющие преподавателям оставлять комментарии и оценивать работы студентов, а также поддерживает множество форматов файлов, включая текстовые документы, PDF и презентации, что обеспечивает её универсальность в различных образовательных контекстах. Множество учебных заведений применяют Turnitin для проверки курсовых и дипломных работ, что способствует поддержанию высоких стандартов академической честности. Эта система играет значительную роль в формировании культуры ответственности и добросовестности среди студентов. Применение Turnitin помогает не только в выявлении плагиата, но и в развитии навыков критического мышления и написания текстов, что является важным аспектом образовательного процесса.

Grammarly представляет собой высокоэффективный инструмент, который применяет технологии искусственного интеллекта для анализа грамматики, стиля и четкости текстов. Данная платформа создана для оказания помощи пользователям в создании более качественных и профессиональных письменных работ. Grammarly автоматически обнаруживает грамматические ошибки, опечатки и проблемы с пунктуацией, предлагая исправления и пояснения, что способствует обучению пользователей на основе их ошибок. Инструмент также анализирует стиль написания, предоставляя рекомендации по улучшению формулировок, выбору слов и структуре предложений. Благодаря этому Grammarly помогает сделать текст более понятным и логичным, предлагая упрощения и уточнения. Этот инструмент адаптируется к индивидуальным стилям письма пользователей и предоставляет персонализированные советы, что позволяет каждому развивать свои навыки письма в соответствии с уникальными потребностями. Grammarly доступен как веб-приложение, а также в виде расширений для браузеров и приложений для Microsoft Word и Google Docs, что делает его удобным для использования в различных программных средах. В платной версии Grammarly имеется функция проверки на плагиат, которая сравнивает текст с миллионами веб-страниц и других источников, помогая пользователям удостовериться в оригинальности своих работ. Платформа предоставляет пользователям обратную связь о их прогрессе и предлагает ресурсы для обучения, что способствует развитию навыков письма и повышению общей грамотности. Grammarly помогает студентам улучшать свои эссе, курсовые работы и другие письменные задания, в то время как многие профессионалы используют его для подготовки деловых писем, отчетов и презентаций, чтобы создать более четкие и профессиональные документы. Писатели и создатели контента применяют Grammarly для редактирования своих текстов, улучшения читабельности и повышения качества создаваемого контента. Использование этого инструмента помогает пользователям не только исправлять ошибки, но и осознавать, как можно улучшить свои тексты в будущем.

Antiplagiat.ru представляет собой платформу, которая применяет передовые технологии, включая искусственный интеллект, для анализа текстов на предмет плагиата и определения их уникальности. Платформа находит широкое применение в учебных заведениях, научных учреждениях и среди авторов контента, способствуя обеспечению оригинальности и высокого качества создаваемых материалов. Antiplagiat.ru проводит анализ текстов на предмет заимствований из разнообразных источников, таких как веб-страницы, научные статьи и другие публикации. Платформа предоставляет пользователям процент оригинальности текста, что позволяет им оценить, насколько их работа является уникальной. Это особенно актуально для студентов и преподавателей, которые обязаны соблюдать принципы академической честности. Antiplagiat.ru

использует алгоритмы, которые способны обнаруживать не только прямые заимствования, но и перефразированные фразы, что делает процесс проверки более детальным и надежным. Платформа обладает интуитивно понятным интерфейсом, что позволяет пользователям легко загружать свои тексты и получать результаты анализа. После завершения проверки пользователи получают исчерпывающие отчеты, в которых указаны все обнаруженные заимствования с ссылками на источники, что дает возможность внести необходимые изменения и повысить оригинальность своих работ. Antiplagiat.ru активно используется в образовательных учреждениях для проверки курсовых и дипломных работ, а также поддерживает различные форматы документов, такие как Word, PDF и текстовые файлы, что делает ее универсальным инструментом для различных ситуаций. Существует множество способов применения Antiplagiat.ru: студенты проверяют свои курсовые, дипломные и контрольные работы на уникальность перед их подачей в учебное заведение, преподаватели используют систему для проверки работ студентов и обеспечения соблюдения стандартов академической честности, а авторы онлайн-контента проверяют статьи, блоги и другие материалы на оригинальность до их публикации.

4. Оценка творческих работ, включая эссе и художественные проекты, представляет собой трудоемкую задачу. Однако с помощью технологий искусственного интеллекта можно автоматизировать этот процесс и обеспечить более объективные результаты.

Edsight – образовательная платформа, которая применяет технологии искусственного интеллекта для анализа письменных работ. Она ориентирована как на студентов, так и на преподавателей, предлагая детальный разбор текстов на основе заранее определенных критериев. Используя алгоритмы ИИ, эта платформа осуществляет автоматизированную оценку письменных работ, что позволяет быстро и эффективно проводить анализ по различным параметрам, включая структуру, грамматику, стиль и содержание. Edsight предоставляет конструктивную обратную связь как для студентов, так и для преподавателей. Студенты могут получить советы по улучшению своих текстов, а преподаватели – данные о качестве выполнения заданий в классе. Платформа обладает способностью адаптироваться к различным уровням подготовки учащихся и специфическим требованиям образовательных программ, что делает её универсальным инструментом для учебных заведений. Edsight оценивает тексты, основываясь на заранее установленных критериях, таких как логика изложения, аргументация, использование источников и соблюдение формата, что способствует обеспечению объективности и последовательности в процессе оценивания. Платформа позволяет загружать и анализировать работы в различных форматах, включая документы Word, PDF и текстовые файлы, и предлагает интуитивно понятный интерфейс, который облегчает загрузку материалов и получение результатов анализа без необходимости в сложных настройках. Кроме того, Edsight может быть интегрирована с другими образовательными системами и инструментами, что упрощает процесс оценки и управления учебным процессом. Студенты используют платформу для самопроверки своих письменных работ перед их сдачей, получая рекомендации по улучшению. Преподаватели применяют Edsight для оценки работ студентов, что позволяет сократить время на проверку и сосредоточиться на более важных аспектах обучения. Учебные заведения внедряют эту платформу в образовательный процесс для повышения качества обучения и обеспечения объективности оценивания.

Автоматизированная оценка эссе (Automated Essay Scoring, AES) представляет собой систему, которая применяет алгоритмические методы для оценки письменных работ, таких как эссе. Эта система анализирует тексты, учитывая множество аспектов, включая

их структуру, грамматические особенности, стиль и содержание. AES использует продвинутые алгоритмы и модели машинного обучения для обработки текстов, опираясь на заранее установленные критерии, такие как логическая организация мыслей, аргументация, языковое оформление и грамматические конструкции. Оценка эссе осуществляется на основе различных параметров, включая структуру, грамматику и орфографию, а также содержание (соответствие заданной теме, глубина анализа, использование примеров и доказательств), стиль (разнообразие лексики и сложность синтаксиса) и другие элементы. Несмотря на то, что AES не способна полностью заменить оценку, проводимую преподавателем, она может стать ценным инструментом для предварительного анализа работ. Эта система предлагает студентам обратную связь, выделяя как сильные, так и слабые стороны их эссе. Применение AES позволяет существенно сократить время, необходимое для оценки письменных работ, что особенно актуально в больших учебных группах или при массовых тестированиях. Тем не менее, AES не всегда может корректно интерпретировать контекст или тональность текста, что иногда приводит к ошибкам в оценивании. В частности, алгоритмы системы практически не учитывают креативные подходы или нестандартные решения, представленные в работах. Для окончательной оценки, особенно в случаях, требующих глубокого анализа и понимания, все же необходимо привлечение эксперта. AES находит применение в различных стандартизованных тестах, таких как TOEFL и GRE, для оценки письменных работ участников. Более того, многие учебные заведения внедряют AES в свои образовательные программы с целью улучшения процесса обучения и оценки навыков письма студентов.

Результаты исследования

После анализа данных экспертного опроса, проведенного с учетом оценки каждого из критериев по шкале «низкая -умеренная - средняя – высокая», автором была составлена таблица 1.

Таблица 1. Результаты экспертного опроса.

№ / Критерии	Название платформы	Адаптивность	Интерактивность	Функциональность	Эффективность	Доступность	Интеграция
1	Knewton	Высокая	Умеренная	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
2	DreamBox Learning	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
3	Civitas Learning	Умеренная	Низкая	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
4	IBM Watson Education	Высокая	Умеренная	Высокая	Высокая	Низкая	Высокая
5	ProctorU	Низкая	Низкая	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
6	ExamSoft	Умеренная	Низкая	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
7	Turnitin	Низкая	Низкая	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
8	Grammarly	Умеренная	Умеренная	Высокая	Высокая	Высокая	Высокая
9	Antiplagiat.ru	Низкая	Низкая	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
10	Edsight	Умеренная	Низкая	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая
11	Automated Essay Scoring	Умеренная	Низкая	Высокая	Высокая	Средняя	Высокая

Анализ результатов образовательных ИИ-платформ, согласно результатам проведенного исследования, показал следующие результаты по каждому из критериев:

1. Адаптивность: наиболее адаптивными платформами признаны Knewton, DreamBox Learning и IBM Watson Education. Они активно используют ИИ для персонализации обучения. Платформы, такие как ProctorU и Turnitin, имеют низкую адаптивность, так как их функции ограничены мониторингом и проверкой.
2. Интерактивность: DreamBox Learning отличается высокой интерактивностью благодаря игровым элементам и визуализации. Платформы для проверки текстов, такие как Turnitin и Antiplagiat.ru, имеют низкий уровень интерактивности.
3. Функциональность: все платформы получили высокие оценки по функциональности, так как каждая из них решает конкретные задачи в образовании.
4. Эффективность: все платформы показали высокую эффективность в своих областях, будь то адаптивное обучение, прокторинг или проверка текстов.
5. Доступность: Grammarly получил высший балл за доступность благодаря бесплатной версии и простому интерфейсу. IBM Watson Education и Civitas Learning имеют более высокие технические требования и стоимость, что снижает их доступность.
6. Интеграция: все платформы поддерживают интеграцию с другими системами, что делает их универсальными инструментами для образовательных учреждений.
7. Инновационность: Knewton, DreamBox Learning и IBM Watson Education получили высокие оценки за использование передовых технологий. Платформы для прокторинга и проверки текстов, такие как ProctorU и Turnitin, менее инновационны, так как их функции остаются неизменными в течение долгого времени.

На основе полученных от экспертов совокупных оценок по каждой из платформ проведена интегральная многокритериальная оценка, которая позволила выстроить рейтинг платформ. Для построения рейтинга каждой платформе присвоены баллы по шкале: высокая - 4 балла, средняя - 3 балла, умеренная - 2 балла, низкая - 1 балл. Сумма баллов по всем критериям (адаптивность, интерактивность, функциональность, эффективность, доступность, интеграция, инновационность) определяет место платформы в рейтинге.

Рейтинг платформ:

1. DreamBox Learning. Сумма баллов: 27. Оценки: высокая (6 критериев), средняя (1 критерий). Лидер рейтинга благодаря высокой интерактивности и инновационности.
2. Knewton. Сумма баллов: 25. Оценки: высокая (5 критериев), умеренная (1 критерий), средняя (1 критерий). Сильная адаптивность и функциональность, но умеренная интерактивность.
3. IBM Watson Education. Сумма баллов: 25. Оценки: высокая (5 критериев), умеренная (1 критерий), низкая (1 критерий). Высокие оценки за инновационность, но низкая доступность.
4. Grammarly. Сумма баллов: 24. Оценки: высокая (4 критерия), умеренная (2 критерия), средняя (1 критерий). Лучшая доступность, но умеренная адаптивность и интерактивность.

5. Автоматизированная оценка эссе (AES). Сумма баллов: 21. Оценки: высокая (3 критерия), умеренная (2 критерия), низкая (2 критерия). Высокая функциональность, но низкая интерактивность.
6. Civitas Learning. Сумма баллов: 20. Оценки: высокая (3 критерия), умеренная (2 критерия), низкая (2 критерия). Эффективность и интеграция хорошие, но слабая интерактивность.
7. ExamSoft. Сумма баллов: 19. Оценки: высокая (3 критерия), умеренная (2 критерия), низкая (2 критерия). Хорошо подходит для прокторинга, но недостаточно интерактивен.
8. Edsight. Сумма баллов: 19. Оценки: высокая (3 критерия), умеренная (1 критерий), низкая (3 критерия). Узкая направленность на оценку текстов.
9. ProctorU. Сумма баллов: 18. Оценки: высокая (3 критерия), средняя (1 критерий), низкая (3 критерия). Низкая адаптивность и интерактивность.
10. Turnitin. Сумма баллов: 18. Оценки: высокая (3 критерия), средняя (1 критерий), низкая (3 критерия). Эффективен в проверке плагиата, но не адаптируется к ученикам.
11. Antiplagiat.ru. Сумма баллов: 17. Оценки: высокая (3 критерия), средняя (1 критерий), низкая (3 критерия). Аналогичен Turnitin, но с меньшей инновационностью.

Таким образом, экспертный опрос показал, что DreamBox Learning, Knewton, IBM Watson Education — сочетают высокую адаптивность, инновационность и функциональность, а платформы для прокторинга (ProctorU, ExamSoft) и проверки текстов (Turnitin, Antiplagiat.ru) отстают по адаптивности и интерактивности. Grammarly выделяется доступностью и балансом между функциональностью и простотой использования.

Обсуждение результатов

Проведенное исследование позволило выявить ключевые тенденции и противоречия, связанные с внедрением ИИ-платформ в образовательный процесс. Результаты экспертного опроса показали, что наиболее высокие оценки получили системы, ориентированные на адаптивное обучение (DreamBox Learning, Knewton, IBM Watson Education), благодаря их способности персонализировать учебные траектории и использовать передовые алгоритмы анализа данных. Однако платформы, выполняющие узкоспециализированные задачи (прокторинг, проверка текстов), такие как ProctorU и Turnitin, продемонстрировали ограниченную адаптивность и интерактивность, что снижает их потенциал для интеграции в гибкие образовательные модели.

Интересным аспектом стало противоречие между функциональностью и доступностью платформ. Например, Grammarly, получившая высший балл по доступности, уступает лидерам в адаптивности, что подчеркивает необходимость баланса между простотой использования и сложностью технологических решений. Кроме того, выявленная низкая инновационность платформ для проверки текстов указывает на консерватизм в развитии данных инструментов, несмотря на их востребованность.

Эксперты также отметили этические риски, связанные с предвзятостью алгоритмов и автоматизацией образовательных процессов. Например, системы оценки эссе (AES) демонстрируют высокую эффективность в стандартизованных тестах, но не способны учесть креативность и контекст, что ставит под сомнение их универсальность. Эти проблемы требуют разработки гибридных моделей, сочетающих ИИ с человеческим контролем.

Результаты исследования согласуются с глобальными тенденциями, описанными в зарубежных работах, такими как необходимость инклюзивности и преодоления цифрового неравенства. Однако российский контекст подчеркивает важность адаптации международных решений к локальным образовательным стандартам и инфраструктурным ограничениям.

Выводы

Технологическое лидерство адаптивных платформ, в частности, платформ адаптивного обучения (DreamBox Learning, Knewton), подтверждается в исследовании тем, что они демонстрируют свою эффективность за счет персонализации учебного процесса, анализа данных в реальном времени и интеграции с существующими образовательными системами. Успех данных платформ в экспертном опросе обусловлен их высокой инновационностью и функциональностью. Ограничения специализированных инструментов, в частности, систем прокторинга и проверки текстов (ProctorU, Turnitin) остаются узконаправленными, что снижает их роль в комплексной цифровизации образования, их дальнейшее развитие требует внедрения элементов адаптивности и повышения интерактивности. Этические и методологические вызовы в процессе внедрения образовательных платформ на базе технологий искусственного интеллекта заключаются в том, что широкое внедрение ИИ сталкивается с проблемами предвзятости алгоритмов, недостаточной интерпретируемости решений и рисками дегуманизации образования. В этой связи, ключевым методологическим решением, снижающим этические проблемы, является разработка гибридных моделей, сочетающих ИИ с экспертной оценкой. Перспективы интеграции платформенных технологий в образовании выглядят достаточно высокими, поэтому дальнейшие исследования должны быть направлены на исследование интеграции ИИ с IoT и блокчейном для повышения безопасности данных, а также на создание алгоритмов, учитывающих эмоционально-когнитивные особенности обучающихся. Образовательным учреждениям следует сочетать использование образовательных ИИ-платформ с сохранением роли преподавателя как модератора учебного процесса, обеспечивая баланс между автоматизацией и человеческим взаимодействием.

Заключение

Проведенное исследование подтвердило, что технологии искусственного интеллекта оказывают значительное влияние на развитие образования, способствуя его цифровой трансформации. В образовательной сфере интеллектуальные обучающие системы, такие как Knewton, DreamBox Learning и Squirrel AI, а также платформы автоматизированного оценивания, включая Turnitin, Grammarly и Automated Essay Scoring (AES), обеспечивают персонализированное обучение, адаптацию учебного процесса и объективную оценку знаний. Тем не менее, широкомасштабное внедрение искусственного интеллекта в образование сталкивается с рядом серьезных проблем. Одной из ключевых сложностей является недостаточная адаптивность ИИ-систем к индивидуальным когнитивным особенностям учащихся. Современные платформы обучения зачастую ограничены в учете мотивации, эмоционального состояния и стилевых предпочтений студентов, что может негативно сказаться на их эффективности. Кроме того, автоматизированные системы оценки знаний, несмотря на высокий уровень точности, сталкиваются с вызовами при проверке творческих работ, сложных эссе и междисциплинарных проектов, где субъективные факторы играют важную роль. Этические аспекты использования ИИ также вызывают значительную обеспокоенность. Алгоритмы, основанные на обучающих данных, могут наследовать предвзятости, что приводит к неравномерному распределению образовательных возможностей. Например, алгоритмы,

обученные на ограниченных или предвзятых данных, могут занижать оценки учащихся из различных социально-экономических групп или культурных контекстов. Кроме того, существует риск чрезмерной автоматизации образовательного процесса, при котором роль преподавателя сводится к модератору, а живое взаимодействие теряет свое значение.

С учетом современных тенденций искусственный интеллект продолжит трансформировать образование, создавая новые возможности для персонализации, автоматизации и повышения качества предоставляемых услуг. Однако успешная реализация этих технологий требует дальнейших исследований, направленных на преодоление существующих ограничений и обеспечение сбалансированного взаимодействия между искусственным интеллектом и человеком, включая:

1. Разработку гибридных моделей ИИ, сочетающих машинное обучение и экспертные системы, позволяющих повысить прозрачность и объяснимость принимаемых решений,
2. Исследование методов адаптации ИИ к индивидуальным потребностям пользователей, анализ эмоционального и когнитивного состояния обучающихся,
3. Совершенствование алгоритмов обработки данных с целью минимизации предвзятости и обеспечения их точности и интерпретируемости,
4. Развитие стандартов и регуляторных механизмов для безопасного и этичного внедрения ИИ в социально значимые сферы, способствующих повышению доверия к технологиям,
5. Интеграцию ИИ с Интернетом вещей (IoT) и блокчейном для повышения эффективности мониторинга и защиты данных, открывающих новые горизонты для безопасного использования ИИ-технологий.

Библиография

1. Кащук С.М. Искусственный интеллект в образовании: чего опасаться, что использовать? // Общество: социология, психология, педагогика. 2024. № 8. С. 44-49. DOI: 10.24158/spp.2024.8.5. EDN: DRHSIU.
2. Букина Т.В. Искусственный интеллект в образовании: современное состояние и перспективы развития // Общество: социология, психология, педагогика. 2025. № 1. С. 76-83. DOI: 10.24158/spp.2025.1.9. EDN: LKLHXRQ.
3. Ярцева Е.Я. Интеграция искусственного интеллекта в образование // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 85-2. С. 398-401. EDN: HIHQVY.
4. Поспелова Е.А., Отоцкий П.Л., Горлачева Е.Н., Файзуллин Р.В. Генеративный искусственный интеллект в образовании: анализ тенденций и перспектив // Профессиональное образование и рынок труда. 2024. № 3 (58). С. 6-21. DOI: 10.52944/PORT.2024.58.3.001. EDN: AOMGBJ.
5. Калинин А.А., Королева Н.Ю., Рыжова Н.И., Федорова Ю.В. Искусственный интеллект в образовательном контенте: актуальный тренд и практические аспекты эволюции учебного процесса // Наука и школа. 2024. № 5. С. 98-113. DOI: 10.31862/1819-463X-2024-5-98-113. EDN: MRORPE.
6. Ghimire A., Edwards J. Generative AI Adoption in the Classroom: A Contextual Exploration Using the Technology Acceptance Model (TAM) and the Innovation Diffusion Theory (IDT) // 2024 Intermountain Engineering, Technology and Computing (IETC). 2024. P. 129-134.
7. Zhai X., Pellegrino J. Large-Scale Assessment in Science Education // Handbook of

- Research on Science Education. 2023. P. 1045-1097.
8. Omodan B., Marongwe N. The role of artificial intelligence in decolonising academic writing for inclusive knowledge production // Interdisciplinary Journal of Education Research. 2024. № 6. P. 1-14.
9. Eslit E. Thriving Beyond the Crisis: Teachers' Reflections on Literature and Language Education in the Era of Artificial Intelligence (AI) and Globalization // International Journal of Education and Teaching. 2023. № 3. P. 46-57.
10. Qi X., Thomas K.F., Min L., Ismaila T.S., Yun D., Ching S.C. A self-determination theory (SDT) design approach for inclusive and diverse artificial intelligence (AI) education // Computers & Education. 2022. Volume 189. 104582. URL: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2022.104582>. (дата обращения: 20.03.2025). EDN: ZALCQI.
11. Бабурчина А.И. Использование ИИ в преподавании математики для школьников среднего и старшего звена // Вестник науки. 2024. № 9 (78). С. 553-578. EDN: CKUGLH.
12. Ковешникова Ю.В., Шушунова Т.Н. Тенденции цифровизации рынка образовательных услуг // Успехи в химии и химической технологии. 2021. № 1 (236). С. 42-44. EDN: GMNW EU.

Результаты процедуры рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Рецензуемая статья посвящена исследованию характеристик применяемых в образовании платформ, использующих элементы технологий искусственного интеллекта. Методология исследования базируется на обработке результатов опроса экспертов. Актуальность работы авторы связывают с тем, что технологии искусственного интеллекта и цифровые платформы делают образование персонализированным, более доступным и эффективным, формируют основу для устойчивого экономического роста и социальной стабильности.

Научная новизна рецензируемого исследования, по мнению рецензента, состоит в представленных результатах сравнительной оценки интеллектуальных платформ в образовании.

Структурно в работе выделены следующие разделы и подразделы: Введение, Степень научной разработанности проблемы, Основной текст, Методология исследования, Заключение и Библиография.

В публикации отмечается, что некоторые современные образовательные платформы используют искусственный интеллект для анализа данных о прогрессе студентов, что позволяет оптимизировать учебные программы и повышать их эффективность. Это, в свою очередь, способствует росту производительности труда и развитию инновационной экономики. В публикации представлены результаты проведения экспертного опроса 16 ведущих российских экспертов, представляющих высшие учебные заведения из 8 федеральных округов Российской Федерации. Авторами были разработаны 7 критериев (адаптивность, интерактивность, функциональность, эффективность, доступность, интеграция, инновационность) для оценки функциональности и эффективности 11 платформ (Knewton, DreamBox Learning, Civitas Learning, IBM Watson Education, ProctorU, ExamSoft, Turnitin, Grammarly, Antiplagiat.ru, Edsight, Automated Essay Scoring (AES)), которые используются в образовании и обладают признаками интеллектуальных систем. Платформы оценены по каждому критерию по четырехбалльной шкале. В публикации высказано мнение о том, что платформы искусственного интеллекта в

образовании обладают значительным потенциалом для улучшения учебного процесса, обозначены направления дальнейших исследований по преодолению существующих ограничений и для обеспечение сбалансированного взаимодействия между искусственным интеллектом и человеком.

Библиографический список включает 12 источников – публикации отечественных и зарубежных авторов на русском и английском языках по рассматриваемой теме. В тексте публикации имеются адресные ссылки к списку литературы, подтверждающие наличие апелляции к оппонентам.

Из резервов улучшения публикации стоит назвать следующие. Во-первых, в исследовании не сформулированы преследуемая цель и решаемые задачи. Во-вторых, название раздела «Основной текст» представляется неудачным, предлагается подобрать заголовок, отражающие смысловое содержание этой части публикации. В-третьих, наименование таблицы 1 почему-то указано не перед ней, а после. В-четвертых, непонятно, почему авторы не провели интегральную многокритериальную оценку платформ по совокупности всех рассмотренных показателей и не привели соответствующий рейтинг, ведь необходимые для этого материалы в статье имеются.

Рецензируемый материал соответствует направлению журнала «Социодинамика», отражает результаты проведенного авторского исследования, может вызвать интерес у читателей, но нуждается в корректировках в соответствии с высказанными замечаниями.

Результаты процедуры повторного рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Предметом исследования в представленной статье являются платформы искусственного интеллекта в сфере образования.

В качестве методологии предметной области исследования в данной статье были использованы дескриптивный метод, метод категоризации, исторический метод, метод анализа, а также, как отмечается в статье, был применен метод экспертного опроса.

Актуальность статьи не вызывает сомнения, поскольку современное общество характеризуется цифровизацией многих сфер общественной жизни и интенсивным развитием информационных технологий, а искусственный интеллект становится объективной реальностью и находит широкое применение в различных областях, в том числе и в сфере образования. Однако использование искусственного интеллекта в сфере образования, как, разумеется, и в других областях, имеет не только позитивные, но и негативные стороны и последствия. С этих позиций изучение платформ искусственного интеллекта в сфере образования представляет научный интерес в сообществе ученых.

Научная новизна исследования заключается в проведении по авторской методике «комплексного анализа применения платформ искусственного интеллекта в сфере образования для оценки их влияния на качество образовательных услуг, эффективность учебных процессов, а также выявления перспектив и этических аспектов их интеграции». Для анализа были разработаны специальные критерии, примененные в исследовании. В экспертном опросе приняли участие 16 экспертов.

Статья написана языком научного стиля с использованием в тексте исследования изложения различных позиций ученых к изучаемой проблеме и применением научной терминологии и дефиниций, характеризующих предмет исследования, а также описанием полученных результатов исследования и их анализом.

Структуру статьи, к сожалению, нельзя полностью считать выдержанной с учетом

основных требований, предъявляемых к написанию научных статей, поскольку некоторые элементы исследования не представлены, либо представлены частично. В структуру данного исследования входят такие элементы как введение, степень научной разработанности проблемы, цель и задачи исследования, образовательные платформы с применением технологий искусственного интеллекта, методология исследования, заключение и библиография.

Содержание статьи отражает ее структуру. В частности, особую ценность представляет то, что в рамках исследования «были разработаны 7 равновесных критерииев анализа, которые позволили оценить эффективность и функциональность перечисленных выше ИИ-платформ в образовании. Данные критерии включают: 1. Адаптивность – способность платформы подстраиваться под индивидуальные потребности и уровень знаний учащихся, 2. Интерактивность – уровень взаимодействия платформы с пользователем, включая обратную связь и вовлеченность, 3. Функциональность – основные возможности платформы и задачи, которые она решает, 4. Эффективность – влияние платформы на результаты обучения и успеваемость учащихся, 5. Доступность – цена, технические требования и простота использования, 6. Интеграция – возможность интеграции с другими образовательными системами и платформами, 7. Инновационность – использование передовых технологий и уникальных функций».

Библиография содержит 12 источников, включающих в себя отечественные и зарубежные периодические и непериодические издания.

В статье приводится описание различных позиций и точек зрения ученых, описывающие различные аспекты и подходы к характеристикам искусственного интеллекта, а также особенностям его применения в сфере образования. В статье содержится апелляция к различным научным трудам и источникам, посвященных этой тематике, которая входит в круг научных интересов исследователей, занимающихся указанной проблематикой.

В представленном исследовании содержатся выводы, касающийся предметной области исследования, обозначенные в заключении. В частности, отмечается, что «широкомасштабное внедрение искусственного интеллекта в образование сталкивается с рядом серьезных проблем. Одной из ключевых сложностей является недостаточная адаптивность ИИ-систем к индивидуальным когнитивным особенностям учащихся. Современные платформы обучения зачастую ограничены в учете мотивации, эмоционального состояния и стилевых предпочтений студентов, что может негативно сказаться на их эффективности. Кроме того, автоматизированные системы оценки знаний, несмотря на высокий уровень точности, сталкиваются с вызовами при проверке творческих работ, сложных эссе и междисциплинарных проектов, где субъективные факторы играют важную роль. Этические аспекты использования ИИ также вызывают значительную обеспокоенность. Алгоритмы, основанные на обучающих данных, могут наследовать предвзятости, что приводит к неравномерному распределению образовательных возможностей. Например, алгоритмы, обученные на ограниченных или предвзятых данных, могут занижать оценки учащихся из различных социально-экономических групп или культурных контекстов. Кроме того, существует риск чрезмерной автоматизации образовательного процесса, при котором роль преподавателя сводится к модератору, а живое взаимодействие теряет свое значение».

Материалы данного исследования рассчитаны на широкий круг читательской аудитории, они могут быть интересны и использованы учеными в научных целях, педагогическими работниками в образовательном процессе, руководством и работниками образовательных организаций, специалистами в области информационных технологий, социологами, консультантами, аналитиками и экспертами.

В качестве недостатков данного исследования следует отметить, то, что необходимо уделить особое внимание структуре и раскрытию содержания некоторых структурным

элементов представленной статьи, а также последовательности изложения материалов исследования. В частности, в статье не выделены отдельно результаты исследования и обсуждение результатов, не представлены общие выводы по проведенному исследованию, обозначенные отдельным заголовком. Методология исследования представлена перед заключением, хотя ее уместнее описать после степени научной разработанности проблемы. В качестве одной из задач исследования было определено «сформулировать рекомендации по совершенствованию ИИ-платформ, интеграции гибридных моделей, минимизации предвзятости алгоритмов и развитию регуляторных механизмов для этичного внедрения технологий», однако, эти рекомендации в тексте статьи не представлены. При оформлении таблицы необходимо обратить внимание на требование действующего ГОСТа и оформить ее в соответствии с этими требованиями. Указанные недостатки не снижают высокую степень научной и практической значимости самого исследования, однако их необходимо оперативно устранить, доработать текст статьи. Рукопись рекомендуется отправить на доработку.

Результаты процедуры окончательного рецензирования статьи

В связи с политикой двойного слепого рецензирования личность рецензента не раскрывается.

Со списком рецензентов издательства можно ознакомиться [здесь](#).

Предметом рецензируемого исследования выступает эффективность применения платформ искусственного интеллекта в сфере образования и их влияние на качество образовательных услуг. Автор справедливо связывает высокую степень актуальности выбранной для исследования темы с теми радикальными трансформациями, которые переживает современная система образования под воздействием информационных технологий вообще, и искусственного интеллекта, в частности. Любой имеющий опыт преподавания в высшей школе, скорее всего, согласится с автором в этом его выводе. Действительно, помимо крайне полезных функций, которые сегодня привносит в образовательный процесс искусственный интеллект в части оптимизации обработки большого количества данных, индивидуализации процесса образования и даже упрощения проверки студенческих работ, преподаватель университета сталкивается сегодня и с оборотной стороной этого процесса: увеличением количества студенческих работ, явно написанных при помощи ИИ, нежеланием студентов читать какую бы то ни было литературу в надежде на краткое её изложение посредством ИИ, связанными со всем этим довольно опасными когнитивными сдвигами и т.д. Уже на этом основании можно заключить, что выбранная для исследования тема имеет крайне высокую степень научной актуальности и практической значимости. Весьма добросовестно автор отнёсся и к презентации методологической базы своего исследования, проанализировав основные подходы к решению поставленной научной проблемы и аргументировав собственный теоретико-методологический выбор. Этот выбор в пользу экспертного опроса представляется вполне адекватным поставленной цели и задачам исследования. В качестве кейсов для оценки экспертами были отобраны 10 образовательных ИИ-платформ, в том числе: Knewton, DreamBox Learning, Civitas Learning, IBM Watson Education, ProctorU, ExamSoft, Turnitin, Grammarly, Edsight, Automated Essay Scoring, а также хорошо известный российским исследователям Antiplagiat.ru. Достаточно внимания уделил автор и описанию основных критериев, в соответствии с которыми экспертами производилась оценка эффективности и функциональности перечисленных ИИ-платформ: адаптивность, интерактивность, функциональность, эффективность, доступность, интеграция и инновационность». Столь обстоятельная рефлексия теоретико-методологической базы исследования, а также корректное применение

выбранных методов позволили автору получить результаты, обладающие признаками научной новизны и достоверности. Прежде всего, речь следует вести о самом аспекте анализа: оценке эффективности применения ИИ-платформ в сфере образования сегодня посвящено не так много качественных исследований, и рецензируемая работа, безусловно, восполняет эту лакуну. Определённый научный интерес представляют и некоторые из выводов автора относительно выявленных противоречий внедрения ИИ-платформа в образовательный процесс. Наконец, внимания научного сообщества заслуживают и прогноз автора, касающийся конкретных тенденций в трансформации образования под воздействием технологий искусственного интеллекта. В структурном плане рецензируемая работа также производит положительное впечатление: её логика последовательна и отражает основные аспекты проведённого исследования. В тексте выделены следующие разделы: - «Введение», где ставится научная проблема и обосновывается актуальность её решения; - «Степень научной разработанности проблемы», где проводится краткий литературный обзор с целью определить основные подходы к решению поставленной проблемы и обосновать собственный теоретико-методологический выбор; - «Методология исследования», где представлены результаты этого выбора; - «Цель и задачи исследования», где формулируется цель исследования и его задачи; - «Образовательные платформы с применением технологий искусственного интеллекта», где исследуется история образовательных ИИ-платформ, а также их ключевых функций; - «Результаты исследования», где представлены результаты экспериментального опроса относительно 10 выбранных для исследования ИИ-платформ; - «Обсуждение результатов», где оцениваются полученные данные; - «Выводы» и «Заключение», где резюмируются итоги проведённого исследования, делаются выводы и намечаются перспективы дальнейших исследований. Стиль рецензируемой статьи научно-аналитический. В тексте встречается некоторое (исчезающее малое!) количество стилистических и грамматических погрешностей (например, ненужная запятая после наречия «исторически» в предложении «Исторически, внедрение новых технологий в образовательный процесс...»; и др.), но в целом он написан очень грамотно, на хорошем русском языке, с корректным использованием научной терминологии. Библиография насчитывает 12 наименований, в том числе источники на иностранных языках, и в должной мере отражает состояние исследований по проблематике статьи. Апелляция к оппонентам имеет место при обзоре научной литературы в соответствующем разделе. Помимо актуальной темы и довольно качественно выполненного исследования, к специально оговариваемым достоинствам статьи можно отнести достаточно обширный эмпирический материал, привлечённый для анализа.

ОБЩИЙ ВЫВОД: предложенную к рецензированию статью можно квалифицировать в качестве научной работы, полностью отвечающей основным требованиям, предъявляемым к работам подобного рода. Полученные автором результаты будут интересны для социологов, культурологов, специалистов в области образования, информационных технологий, искусственного интеллекта, а также для студентов перечисленных специальностей. Представленный материал соответствует тематике журнала «Социодинамика». По результатам рецензирования статья рекомендуется к публикации.