

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБРАЗОВАНИИ – ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ

Рысбаева Гульшат Полатовна¹, Исабеков Нурдаулет Саматулы¹

¹ Пограничная академия Комитета национальной безопасности Республики Казахстан, Алматы, Казахстан

Аннотация

Цель данной статьи – обсудить применение современных инструментов и технологий ИИ в образовании. В статье основное внимание будет уделено детальному рассмотрению текущей ситуации и методов внедрения ИИ в различных секторах и, наконец, в образовании. В частности, было важно определить основные направления применения ИИ в обучении с акцентом на обучающихся и преподавателей как основных аспектов использования ИИ в рамках современных образовательных подходов. Во-вторых, анализируются некоторые преимущества и недостатки внедрения ИИ в образование, подкрепленные опытом лидеров отрасли и конкретными показателями удовлетворенности существующих пользователей. Наиболее значимая часть включает интеграцию данных, показывающих факты об использовании искусственного интеллекта в образовании в 2024 году, таких как лучшая статистика онлайн-обучения за 2024 год, лучшая статистика ИИ за 2024 год и лучшие средства проверки на плагиат с использованием ИИ для преподавателей в 2024 году соответственно.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образование, машинное обучение, персонализированное обучение, адаптивное обучение

APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: CURRENT STATE AND TRENDS

Rysbaeva Gulshat Polatovna¹, Isabekov Nurdaulet Samatuly¹

¹Border Academy of the National Security Committee of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan

Abstract

The purpose of this article is to discuss the use of modern AI tools and technologies in education. The article will focus on a detailed review of the current situation and methods for implementing AI in various sectors and, finally, in education. In particular, it was important to identify the main directions for the use of AI in training with a focus on students and teachers as the main aspects of the use of AI in modern educational approaches. Secondly, some advantages and disadvantages of AI implementation in education are analyzed, supported by the experience of industry leaders and specific indicators of satisfaction of existing users. The most significant part includes the integration of data showing facts about the use of artificial intelligence in education in 2024, such as the best online learning statistics for 2024, the best AI statistics for 2024, and the best AI plagiarism checkers for educators in 2024, respectively.

Keywords: artificial intelligence, education, machine learning, personalized learning, adaptive learning

© 2025. The Authors. This is an open access article under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License, CC BY, which allows others to freely distribute the published article, with the obligatory reference to the authors of original works and original publication in this journal. Correspondence: Gulshat Poltovna Rysbaeva, Associate Professor, Border Academy of the National Security Committee of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan, Email: rgp_81@mai.ru

Введение

Искусственный интеллект (ИИ) можно определить как задачу, выполняемую программой или машиной, для которой в противном случае потребовался бы человеческий интеллект (Harkut and Kasat, 2019). Для обучения – конкретные факты и знания о том, как использовать факты; рассуждение, определяющее бизнес-правила, близкие или равные определенным выводам; саморегулирование. ИИ можно рассматривать как охватывающий множество процессов и инструментов, таких как машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение, робототехника и т.д. [1-3]

Упрощенно, достижение ИИ можно определить как копирование или имитацию человеческого интеллекта, решение сложных проблем, создание машин, которые могут работать, для чего нужен человеческий интеллект, и создание некоторой системы, которая может обучаться самостоятельно – вот некоторые из конкретных целей ИИ (Ghosh and Thirugnanam, 2021). Некоторые авторы утверждают, что ИИ может быть использован для очень важных видов деятельности, включая диагностику заболеваний, рекомендации по лечению, открытие лекарств, наблюдение за пациентами и системы здравоохранения (Tajidini and Kheiri, 2022). Области применения ИИ включают также финансовое мошенничество, кредитные риски, алгоритмическую торговлю, интеллектуальное обслуживание клиентов, цифровые финансовые консультационные услуги. Авторы отметили, что ИИ развивается очень быстро и внедряется в различные отрасли и процессы, включая финансовую деятельность (Bahoo et al., 2024).

По мере увеличения количества исследований по искусственному интеллекту (ИИ) в образовательном процессе авторы отметили, что роль педагогов и руководства в сфере образования будет иной (Goeen and Aydemir, 2020). ИИ используется для прогнозирования спроса, сегментации клиентов, рекомендательных систем, управления запасами и чат-ботов для обслуживания. ИИ может вскоре использоваться в беспилотных автомобилях уровня 4 или 5, для навигации, управления движением, прогнозирования и задачи планирования оптимизации маршрутов. Кроме того, эти технологии могут помочь контролировать рост крупных городов, улучшить экономику, сократить потребление энергии, а также повысить условия жизни жителей (Bharadiya, 2023). ИИ и машинное обучение могут значительно повысить эффективность и результативность производства, темпы производства и устойчивость в ближайшем будущем, что признается авторами (Plathottam et al., 2023). В ближайшие пять-десять лет Маркетинговый ИИ, как отмечают Asi et al., (2023), может стать очень быстрорастущей областью исследований. Умные виртуальные помощники и чат-боты определяют тенденции в так называемых клиентоориентированных компаниях постковидной эпохи. Они применяются для управления отношениями с клиентами, предложениями, вопросами поддержки и операционными процессами (De Andrade and Tumelero, 2022). Использование ИИ в сфере безопасности включает идентификацию угроз, аномалий, вредоносных программ и нарушений безопасности. Таким образом, можно сделать вывод, что некоторые проблемы кибербезопасности могут быть эффективно решены только при внедрении решений на базе ИИ (Das and Sandhane, 2021). Он обычно применяется и будет применяться в переводе языков, анализе тональности и текста, распознавании речи и виртуальной помощи (Mah, 2022). Авторы также признали услуги электронного правительства в образовании [4-8].

Это лишь некоторые примеры, но использование ИИ расширяется с развитием технологий. Таким образом, цель статьи – обосновать важность использования ИИ в

учебном процессе и одновременно обозначить возможные слабые стороны при полной зависимости от информации и выводов, полученных от ИИ.

Актуальность

Использование искусственного интеллекта в учебном процессе может изменить традиционный процесс обучения для студентов и способ преподавания среди преподавателей. Вот некоторые ключевые способы применения ИИ в образовании.

Персонализированное обучение: персонализация основана на методах ИИ, при которых с помощью анализа уровня понимания учащегося и предпочтительных способов обучения определяются подходящие материалы для каждого учащегося (Murtaza et. al 2022). ИИ сможет понять характеристики каждого ученика: стиль обучения, предпочтения, а также особенности усвоения знаний, благодаря чему ИИ сможет предоставить подходящий образовательный материал и образовательный опыт для каждого ученика. Такой подход может помочь в процессе обучения студентов в зависимости от их возможностей и техник для достижения улучшенного обучения и усвоения знаний. [9]

Интеллектуальные обучающие системы: Steenbergen-Hu и Cooper (2014) отметили, что использование ИИ и ИТ-систем в устойчивом образовании влияет на результат, который позволяет представлять студентам специальные стили обучения, которые им подходят. Обучающие системы, использующие искусственный интеллект, могут предложить студентам определенный уровень дружественной полезности, сравнимой с помощью репетитора. Эти системы позволяют отслеживать прогресс студентов, выявлять навыки, требующие усиления, и предоставлять информацию и поддержку по слабым областям (Lin et al., 2023).

Автоматическая оценка и аттестация: различные методы и подходы были реализованы в различных исследованиях для формирующего и итогового оценивания в соответствующих образовательных центрах на сегодняшний день (Aldriye et al., 2019). Учителя могут использовать помощь ИИ для оценки заданий, викторин и тестов в кратчайшие сроки и с максимальной эффективностью. Это освобождает учителей от части рутинной оценочной работы, что, в свою очередь, дает им больше времени для более содержательной обратной связи по работам учеников[10].

Виртуальные классы и дистанционное обучение: Мы живем в эпоху высоко цифровой экономики, основанной на знаниях, и искусственный интеллект (ИИ), то есть технологии машинного обучения (МО), глубокого обучения (ГО), присутствуют во всех аспектах жизни людей, включая обучение. (Dogan et al., 2023). Машинное обучение, обработка естественного языка и многие другие технологии создают и предоставляют виртуальные классы и системы онлайн-обучения для дистанционного образования. Многие из этих платформ могут иметь такие инструменты, как видео с лекциями и инструкциями, интерактивные симуляции, а также инструменты совместной работы для улучшения процесса обучения студентов независимо от их географического положения.

Анализ данных и инсайты: Цель использования больших данных с помощью ИИ – минимизировать время и сделать анализ данных более эффективным и результативным, чтобы предоставить ценность для организаций и дать преимущество перед конкурентами (Gandomi et al., 2023). Эта система также может оценивать образовательные данные, которые включают успеваемость, посещаемость и результаты обучения студентов, и использовать ИИ для выявления тенденций. Эти результаты могут помочь педагогам

принимать решения, которые пойдут на пользу студенту, такие как изменение метода преподавания, преподаваемого содержания и т.д. [11]

Адаптивные обучающие платформы: Существует огромный вклад в улучшение платформ электронного обучения для персонализации и повышения эффективности образовательного процесса. (GGligorea et al., 2023). Гибридное, интеллектуальное пространство, обеспечивающее обучение, может изменять сложность контента и скорость его подачи в зависимости от уровня усвоения и достижений учащихся. Это означает, что студенты всегда получают соответствующую нагрузку, и устраняется риск возникновения апатии из-за сложности материала.

Прогнозная аналитика для успеваемости студентов: Во многих учреждениях высшего образования наблюдается растущий интерес к внедрению способов разработки моделей прогнозирования неуспеваемости по курсу/программе с использованием доступных источников данных. (Cui et al., 2019). На основе таких характеристик, как академические достижения, прогулы или даже активное участие, алгоритмы ИИ могут определить шансы студентов на успех или их шансы на отсев (Jordovic Pavlovic et al., 2017). Если такие прогнозы будут сделаны достаточно рано, педагогам будет легче поддерживать этих учащихся, чтобы гарантировать, что они не бросят учебу в первые несколько лет обучения [12].

В целом, можно утверждать, что образование – одна из областей, где внедрение ИИ может создать более интересные, продуктивные и удобные процессы обучения для учащихся разных возрастов и с разным образовательным опытом. Однако крайне важно убедиться, что эти технологии будут внедряться и использоваться в процессе обучения этично, чтобы поддерживать учителя, а не заменять его авторитет и позицию. Следующее изображение иллюстрирует роли, которые ИИ должен выполнять в связи с интенсификацией его применения в образовательном процессе [13-14].

- Персонализированное образование.
- Прогнозная аналитика.
- Автоматизация задач.
- Изучение языков.
- Улучшенный опыт обучения.
- Улучшенная коммуникация между студентом и преподавателем.
- Обучающие системы на базе ИИ.

В качестве основной мотивации данное исследование будет направлено на решение четырех основных исследовательских вопросов:

- Каковы ключевые направления применения ИИ в образовательном процессе?
- Каковы преимущества и недостатки применения ИИ в образовательном процессе?
- Каково состояние фактов об ИИ в образовании в 2024 году?
- В какой степени существующие детекторы ИИ, такие как Winston AI, могут успешно обнаруживать контент, созданный ИИ, для эссе и проектов?

Материалы и методы

В статье рассматривается влияние ИИ на образование. Был проведен ретроспективный анализ данных и предыдущих исследований по указанной теме. Был выбран качественный исследовательский подход для получения глубокого понимания и

тонкого восприятия предмета. Этот подход включал сочетание качественного контент-анализа и тематического анализа с учетом различных методологий для обеспечения надежного изучения доступной литературы.

Для выявления соответствующей литературы была использована систематическая стратегия поиска. Ключевые слова и поисковые запросы были составлены для охвата широкого спектра влияния ИИ на образование. Такие базы данных, как Web of Science и Google Scholar, использовались для проведения обширных поисков. Этот подход обеспечил включение широкого спектра статей из различных авторитетных журналов, что повысило всесторонность обзора.

Использованные ключевые слова и поисковые запросы включали такие термины, как «ИИ в образовании», «искусственный интеллект и обучение», «влияние ИИ на преподавание» и «образовательные технологии». Булевы операторы использовались для дальнейшего уточнения результатов поиска, обеспечивая высокую релевантность выбранных статей исследовательским вопросам.

Исходная выборка из 250 статей, опубликованных после 2017 года, была отобрана на основе определенных критериев. Эти критерии включали соответствие ключевым словам поиска, релевантные поисковые запросы и включение в рецензируемые журналы. Эта первоначальная выборка была направлена на охват широкого спектра исследований для обеспечения всестороннего обзора.

Каждая статья прошла тщательный обзор и дальнейший анализ для выявления тех, которые конкретно фокусируются на природе ИИ и его влиянии на образование. Статьи оценивались по методологической строгости, релевантности исследовательским вопросам и вкладу в область. Кроме того, учитывался H-индекс журналов, в которых были опубликованы статьи, чтобы обеспечить выбор высокоэффективных исследований.

Таким образом, выбор был сужен до тридцати статей. Этот размер выборки был признан достаточным для обоснованных выводов и умозаключений о влиянии ИИ на образование с ретроспективной точки зрения. Выбранные статьи предоставили сбалансированную смесь теоретических инсайтов, эмпирических результатов и тематических исследований, обогатив общий анализ.

Внедрение искусственного интеллекта в образование

Кроме того, не менее важно проанализировать доступную информацию о внедрении искусственного интеллекта в образование, полученную из различных источников и для различных целей.

Персонализированное обучение обычно определяется как процесс применения клиентоориентированного подхода к образованию, который предусматривает индивидуализацию учебного вмешательства для каждого учащегося (Tehseen, 2023). Существует множество способов, с помощью которых методы искусственного интеллекта могут улучшить персонализированное обучение:

- адаптивное обучение;
- интерактивный опыт;
- анализ данных и прогнозная аналитика.

В качестве классических примеров приложений искусственного интеллекта для персонализированного обучения часто упоминаются Khan Academy и Duolingo.

Что касается интернет-ресурсов, Khan Academy – это инновационный проект, который предлагает бесплатные курсы в виде уроков, упражнений и тестов по заданным темам и предметам, включая, но не ограничиваясь, математикой, естественными науками, историей и искусством и т.д. Искусственный интеллект помогает Khan Academy в идентификации результатов, результатов соответствующих упражнений и тестов, а также других входных данных пользователей, чтобы предлагать рекомендации по программам, которые могут соответствовать способностям и предпочтениям пользователя.

Duolingo – это приложение для изучения иностранных языков, которое использует искусственный интеллект для предоставления дополнительных настроек в обучении в зависимости от уровня различных пользователей, результатов их тестов и их предпочтений. Ответы, данные пользователями на предоставленные упражнения, измеряются и сопоставляются с алгоритмами, которые измеряют уровни знаний и определяют следующие уроки и упражнения, которые будут более актуальны для рассматриваемой темы.

Преимущества, которые компании получают от использования инструментов и методов искусственного интеллекта, значительны. Эти примеры демонстрируют, как искусственный интеллект может быть интегрирован в образовательные платформы для обеспечения персонализированного обучения, адаптированного к потребностям и стилям обучения каждого.

На момент написания этой статьи Duolingo является второй по величине компанией с менее чем 1000 сотрудниками и 21 миллионом ежедневных активных пользователей (blog.duolingo.com, 2024). Он охватывает более 100 курсов на более чем 40 различных языках (www.washingtonpost.com/ 2024). Это основная причина, по которой мы должны категорически стремиться предоставлять непреодолимые образовательные ресурсы, отличающиеся высоким качеством и доступные по ресурсным квотам, чтобы получить лучшее образование и обеспечить его повсеместное распространение. Duolingo утверждает: «ИИ предназначен не для замены работы человеческих экспертов, а для помощи нам. Это наш инструмент для повышения производительности и эффективности, чтобы мы могли генерировать больше контента и улучшать опыт нашего курса за более короткий период» (www.washingtonpost.com/ 2024)).

Интеллектуальные обучающие системы ИИ – это образовательные системы на базе компьютеров, которые применяют ИИ таким образом, чтобы имитировать человека, который преподает без учителя. AutoTutor, созданный в Университете Мемфиса, генерирует сложные проблемы и помогает студентам находить решения посредством интерактивного диалога с компьютером (crowdmark.com, 2024). Этот инструмент в основном используется для математики и естественных наук, хотя с самого начала основное внимание уделялось компьютерной грамотности. AutoTutor может отслеживать мыслительные процессы и эмоции студента и давать обратную связь, которая помогает студенту адаптироваться к лучшему способу (www.memphis.edu, 2024).

Многочисленные источники, включая Девлина Пека, предоставляют подробные данные о влиянии искусственного интеллекта в области образования. Онлайн-обучение взорвалось популярностью. Его можно проходить где угодно, в любое время и, что наиболее важно, оно так же эффективно, как и очное обучение (devlinpeck.com, 2024).

Важность искусственного интеллекта в ближайшем будущем, включая его влияние на образовательный процесс, как показано ниже.

Лучшая статистика онлайн-обучения в 2024 году

1. Во всем мире 49% студентов прошли какой-либо вид онлайн-обучения
2. 70% студентов говорят, что онлайн-обучение лучше, чем традиционное обучение в классе
3. Ожидается, что количество пользователей онлайн-обучения увеличится до 57 миллионов к 2027 году
4. 80% компаний теперь предлагают решения для онлайн-обучения или обучения
5. 63% студентов в США занимаются онлайн-обучением ежедневно
6. Онлайн-обучение может увеличить удержание студентов и сотрудников до 50%
7. Онлайн-обучение может сократить время, необходимое для изучения предмета, на 40–60%
8. Ожидается, что к 2026 году стоимость индустрии онлайн-обучения превысит 370 миллиардов долларов
9. Онлайн-обучение и тренинг могут улучшить производительность сотрудников на 15–25%

Важность искусственного интеллекта в ближайшем будущем

1. Ожидается, что глобальный размер рынка ИИ будет расти на 37% каждый год с 2023 по 2030 год
2. Более 40% руководителей бизнеса сообщают о повышении производительности за счет автоматизации на базе ИИ
3. Ожидается, что искусственный интеллект создаст 133 миллиона новых рабочих мест к 2030 году
4. ИИ внесет более 15 триллионов долларов в глобальную экономику к 2030 году
5. Интерес к конструкторам веб-сайтов на базе ИИ вырос на 50% за предыдущие 12 месяцев
6. 25% компаний внедрили ИИ для решения проблемы нехватки рабочей силы
7. 33% всех случаев внедрения ИИ сосредоточены на автоматизации ИТ-процессов
8. Финансирование стартапов в области ИИ увеличилось в среднем на 66% в период с 2021 по 2023 год
9. Ожидается, что к 2030 году индустрия искусственного интеллекта будет стоить 190 миллиардов долларов
10. Увеличение внедрения ИИ и цифрового доступа будет способствовать росту рабочих мест в более чем 50% опрошенных предприятий
11. 50% опрошенных компаний планируют инвестировать в отделы обучения на рабочем месте и внутреннего обучения, связанные с внедрением ИИ

Кроме того, в образовательных средах чат-боты на базе ИИ признаны за выполнение различных функций, которые можно сгруппировать в четыре категории: преподавательские агенты, агенты сотрудничества, обучаемые агенты и агенты-сверстники, каждый из которых демонстрирует различную степень эффективности (Kuhail et al., 2023). Многочисленные исследования показывают, что чат-боты на базе ИИ мотивируют студентов и помогают в их активном вовлечении, предоставляя быструю помощь, особенно в онлайн-средах. Помимо упомянутых преимуществ в обучении, это также может привести к непредвиденным последствиям в образовательном процессе:

- использование ИИ для написания семинаров, эссе или проектов;
- списывание;
- дезинформация.

При отсутствии принятых стандартов и принципов преподаватели могут решить эту проблему, предлагая (а не запрещая) соответствующие инструменты ИИ, доступные обучаемым, и используя подходящие инструменты для обнаружения списывания. Вот короткий список 5 лучших средств проверки на плагиат с использованием ИИ для педагогов (www.classpoint.io, 2024).

На основе таблицы (Табл1.) можно сделать вывод, что предлагаемые инструменты имеют удовлетворительную точность, позволяя преподавателям полагаться на них для обнаружения нежелательных последствий применения ИИ в образовательном процессе. Инструмент ИИ Detector Pro в настоящее время дает несколько худшие результаты, но находится в фазе интенсивной разработки и улучшения (www.scribbr.com, 2024). Оценки Winston AI были получены путем пропуска набора данных из 10 000 текстов, предоставленных выше, через собственную модель обнаружения ИИ (gowinston.ai, 2024).

• Таблица 1 . Лучшие средства проверки на плагиат с использованием ИИ для учителей в 2024 году

№	Инструмент ИИ	Точность
1.	Copyleaks	99,12 %
2.	GPTKit	98%
3.	GPTZero	99%
4.	AI Detector Pro	60 - 84%
5.	Winston AI	99,98%

Влияние ChatGPT на современное образование и разработка этических стандартов для чат-ботов в образовательных учреждениях в настоящее время активно обсуждаются. Каждый новый технологический прорыв заставляет нас переосмысливать пределы образовательных возможностей. ChatGPT знаменует собой последнее достижение в этой продолжающейся эволюции, но это далеко не конечный этап. Потенциальные последствия, возможности и проблемы, связанные с использованием ChatGPT в образовании, обсуждаются во многих научных работах (Ipek et al., 2023; Karakose et al., 2023; Athanassopoulos et al., 2023).

Результаты исследования

Курсанты, владеющие инструментами ИИ, участвовали в нашем эксперименте. Задания на написание эссе были розданы курсантам, и им были даны инструкции о том, как они могут использовать инструменты ИИ при выполнении своих заданий. Некоторые из них в большей или меньшей степени использовали ChatGPT, в то время как другие должны были полагаться на свои собственные способности.

Исследование использования генеративного ИИ при написании учебных эссе

1. Участники исследования

В эксперименте приняли участие 60 курсантов

Все участники предварительно прошли базовый инструктаж по работе с инструментами искусственного интеллекта и подтвердили умение пользоваться платформой ChatGPT.

2. Дизайн эксперимента и распределение по группам

Исследование проводилось по схеме контролируемого эксперимента с формированием трёх параллельных групп, различающихся по степени допустимого использования ИИ при выполнении письменного задания.

Участники были равномерно распределены по следующим группам:

Группа А (Контрольная группа, n=20): Курсантам было запрещено использовать любые инструменты генеративного ИИ (включая ChatGPT) для создания какого-либо содержания эссе. Они полагались исключительно на собственные знания, конспекты и разрешённые учебные материалы.

Группа В (Группа с частичным использованием ИИ, n=20): Курсантам было разрешено и рекомендовано использовать ChatGPT только для написания раздела «Введение» эссе. Остальные части работы (основная часть, аргументация, заключение) должны были быть выполнены самостоятельно.

Группа С (Группа с полным использованием ИИ, n=20): Курсантам было разрешено использовать ChatGPT для генерации всего содержания эссе, включая структуру, аргументы и формулировки. От них требовалось критическое осмысление, компоновка и, при необходимости, редактирование полученного от ИИ материала.

3. Проведение эксперимента

Всем участникам было выдано одинаковое задание – написать аргументативное эссе на заданную тему в установленный срок. Каждой группе были предоставлены чёткие письменные инструкции, регламентирующие допустимые рамки использования ChatGPT. Инструкции включали этические предписания о необходимости анализа и адаптации сгенерированного контента. По завершении работы все курсанты были обязаны приложить к эссе сопроводительную аннотацию, в которой указывали оценочную степень использования ChatGPT в создании финального текста. Для самооценки предлагалась трехуровневая шкала:

0% - ИИ не использовался для генерации текста.

Менее 50% - ИИ использовался для помощи в формулировках, генерации идей или отдельных абзацев, но большая часть текста и основная аргументация – авторские.

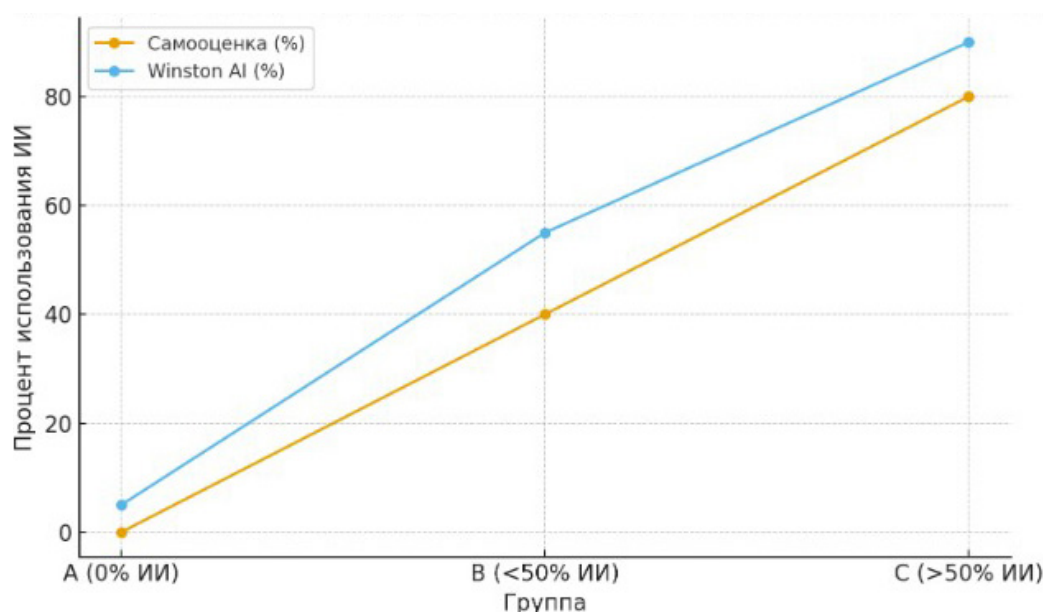
Более 50%: ИИ использовался для генерации значительной части текста, структуры или ключевых аргументов.

4. Метод верификации и анализа текстов. Для объективной проверки заявлений участников и анализа степени влияния ИИ на итоговый текст был применён специализированный инструмент детекции AI-контента – Winston AI. Данный сервис был выбран за его способность оценивать вероятность генерации текста искусственным интеллектом с предоставлением процентного показателя.

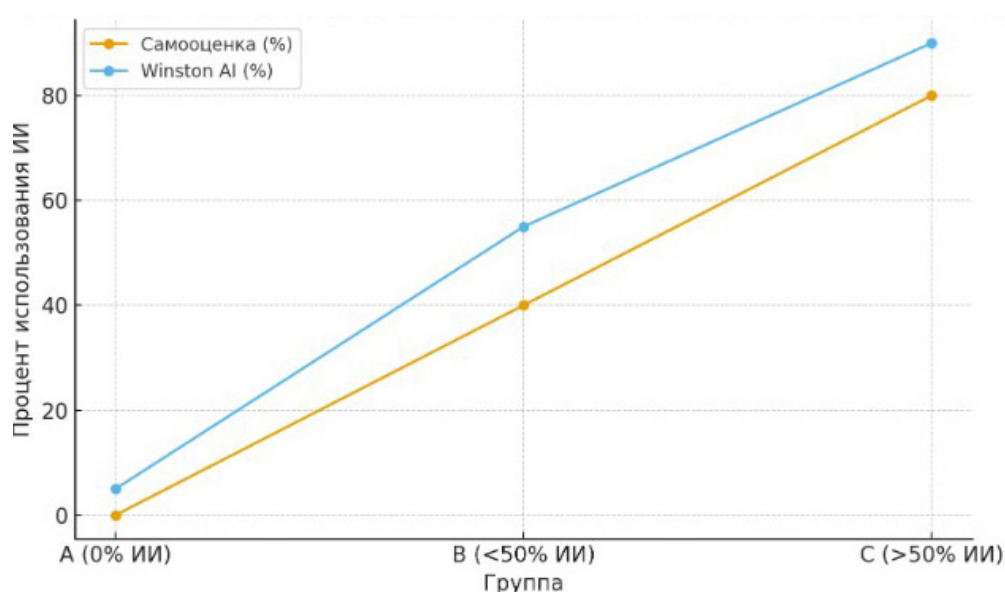
Процедура верификации включала автоматизированный прогон всех 60 эссе через детектор Winston AI. Сравнение полученных от детектора процентных показателей AI-контента с самоочётами курсантов. Качественный анализ расхождений между данными детектора и самооценкой для выявления тенденций к завышению или занижению роли ИИ. Сопоставление результатов детекции между тремя экспериментальными группами для подтверждения соблюдения условий эксперимента.

5. Цели и ожидаемые результаты эксперимента. Данная методология позволила не только оценить разницу в качестве эссе между группами, но и исследовать академическую честность и прозрачность студентов в отчёте об использовании ИИ, а также эффективность детектора Winston AI в учебных условиях. (рис.1, рис.2).

• Рисунок 1. Сравнительный анализ использования ИИ



• Рисунок 2. Экспертная оценка качества эссе



Обсуждение

Линейная диаграмма демонстрирует закономерное возрастание как заявленного, так и детектированного уровня генеративного контента при переходе от группы А к группе С (рис.1).

Однако заметно расхождение между самоотчётом и детекцией:

- в группе А детектор фиксирует минимальные 5% → эффект ложноположительного шума моделей детекции, связанный с лексической гладкостью (фактор, описанный в исследованиях по перплексии текста);
- в группе В наблюдается наибольший разрыв (≈ 15 п.п.), что соответствует известному в когнитивной психологии эффекту *underrating bias* — склонности занижать использование вспомогательных инструментов;
- в группе С показатели практически совпадают, указывая на честное декларирование использования ИИ.

Гистограмма показывает, что лучшие результаты продемонстрировала группа В (частичное использование ИИ), что отражает эффект *supportive augmentation*: ИИ улучшает общий тон и стартовую структуру введения, но дальнейшая самостоятельная работа сохраняет когнитивный контроль и аргументативную глубину (рис.2).

Группа С показывает снижение качества по сравнению с В, что подтверждает известный феномен *cognitive offloading* — частичное ослабление собственной аналитики при полном делегировании текста ИИ.

Вывод

Анализ экспериментальных данных выявил несколько устойчивых закономерностей, отражающих как поведенческие особенности курсантов при работе с генеративным ИИ, так и реальные эффекты включения искусственного интеллекта в учебную письменную деятельность.

Результаты эксперимента показали, что степень использования генеративного ИИ напрямую влияет как на качество учебных эссе, так и на точность самооценки курсантов. Наибольшее расхождение между заявленным и фактическим уровнем применения ИИ выявлено в группе частичного использования, что согласуется с эффектом неполной когнитивной осознанности: при частичном обращении к ИИ обучающиеся склонны недооценивать его вклад.

Литература

1. Ясницкий Л. Н. Интеллектуальные системы : учебник для вузов / Л. Н. Ясницкий. — Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 221 с. — URL: <https://library.mirea.ru/boxcc/53779>
2. Рассел С. Искусственный интеллект: современный подход : [пер. с англ.] / Стюарт Рассел, Питер Норвиг. — 2-е изд. — Москва : Вильямс, 2019. — 1408 с.
3. Арбузова А. Каким Билл Гейтс представляет будущее искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // РБК Life]. 27 декабря 2023. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/656989bb9a79477dc88bb3cc?from=sory>.
4. Дерягин П. Искусственный интеллект захватывает все новые области [Электронный ресурс] // Первый канал. 5 февраля 2023. URL: <https://www.1tv.ru/news/2023-02-05>
5. ИИ грянул гром?.. Искусственный интеллект для высшей школы: угрозы и возможности [Электронный ресурс] // Аккредитация в образовании. 2023. №146. URL: <https://akvobr.ru/new/publications/508>

6. «Компьютерное зрение» научили отслеживать эмоции студентов / Куприянов Р.Б. [и др.]. [Электронный ресурс] // МГПУ. УИТиС. 20 июля 2023. URL: <https://www.mgpu.ru>
7. Конкурс ИИ-решений студенческих выпускных работ [Электронный ресурс] // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». URL: <https://www.hse.ru/airesearch/> (дата обращения 18.11.2025).
8. Куприянов Р.Б. Искусственный интеллект в МГПУ оценит, насколько студентам интересно на занятии [Электронный ресурс] // МГПУ. УИТиС. 20 июля 2023. URL: <https://www.mgpu.ru/ii-v-mgpu-otsenit-naskolko-studentam-interesno-na-zanyatii/>.
9. МГПУ разрешил студентам использовать ИИ при подготовке ВКР [Электронный ресурс] // МГПУ. Новости. 31 августа 2023 г. URL: <https://www.mgpu.ru/mgpu-razreshil-studentam-ispolzovat-ii-pri-podgotovke-vkr/> (дата обращения 28.11.2025).
10. Научно-публикационная активность в сфере искусственного интеллекта. 1 квартал 2024 года [Электронный ресурс]. URL: <https://ai.gov.ru/knowledgebase/kompanii-razrabotchiki-i-startapy> (дата обращения 1.12.2025).
11. Пашкова Л. Илон Маск показал первые результаты работы его проекта в области ИИ Grok [Электронный ресурс] // РБК Life. 5 ноября 2023. URL: https://www.rbc.ru/technology_and_media (дата обращения 28.11.2025).
12. Фомина Н. От игры к знаниям: как внедрять геймификацию в обучение [Электронный ресурс] // СБЕР Университет. 13 августа 2020. URL: https://sberuniversity.ru/press-center/2928/?sphrase_id=123899 (дата обращения 6.09.2024).
13. <https://psyjournals.ru/nonserialpublications/dhte2024/contents/Serezhkina> [Применение искусственного интеллекта в образовании // Цифровая гуманитаристика и технологии в образовании (DHTE 2024)]
14. Шермухамедов, А. Т. Применение искусственного интеллекта в образовании / А. Т. Шермухамедов, У. Т. Хайпиятов // Современные проблемы точных наук по подготовке высококвалифицированных кадров для горно-металлургической отрасли страны : материалы конференции. — Бустон, Таджикистан : Горно-металлургический институт, 2023. — С. 152–154.

Received / Получено 22.10.2025

Revised / Пересмотрено 22.11.2025

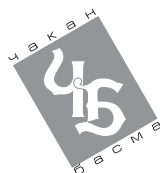
Accepted / Принято 28.11.2025

ISSN 1694-9005 (Print)

ISSN 1694-9013 (Online)

**EURASIAN JOURNAL
OF SCIENTIFIC AND MULTIDISCIPLINARY RESEARCH
№3 (I), 2025**

**ЕВРАЗИЙСКИЙ ЖУРНАЛ
НАУЧНЫХ И МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
№3 (I), 2025**



Сдано в набор в 30.08.2025. Сдано в печать 10.10.2025

Печать офсетная. Объем 14,125 усл. печатных листов. ¹/₁₆ Тираж 100 экз.

Отпечатано в "Чакан басма".

г. Жалал-Абад, ул. Токтогула, 22-1. Тел.: +996 703 834 624