



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ИНТЕГРАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ / INTERNATIONAL EXPERIENCE IN THE INTEGRATION OF EDUCATION

УДК 004.738.5:378

doi: [10.15507/1991-9468.114.028.202401.010-021](https://doi.org/10.15507/1991-9468.114.028.202401.010-021)

Оригинальная статья

Перспективы применения ChatGPT для высшего образования: обзор международных исследований

*Л. К. Раицкая¹, М. Р. Ламбовска²*¹ МГИМО МИД России, г. Москва, Российская Федерация² Университет национального и мирового хозяйства, г. София, Болгария✉ raitskaya.l.k@inno.mgimo.ru

Аннотация

Введение. Появление в 2022 г. высокоэффективного генеративного предобученного трансформера ChatGPT привело к распространению этой технологии, способной генерировать тексты любых жанров, сложности и стиля. Письменная коммуникация охватывает все сферы человеческой учебной и профессиональной деятельности, что и стало главной причиной практически мгновенного внедрения технологии в образование, науку, журналистику, массовую коммуникацию, медицину и другие области. Академическое сообщество активно обсуждает вероятные последствия и потенциал ChatGPT прежде всего для образования, медицины и науки в целом. Цель исследования – анализ международных публикаций о влиянии и потенциале ChatGPT в высшем образовании, выявление основных направлений исследований.

Материалы и методы. На основе методики PRISMA в базе Scopus с использованием критериев включения (период, языки, области знания, тематика) отобраны 190 публикаций (статей и обзоров). Публикации были проанализированы и распределены по семи тематическим кластерам.

Результаты исследования. В результате анализа отобранных публикаций выделены и проанализированы тематические кластеры в контексте применения технологий ChatGPT: высшее образование (71 публикация), образование по различным группам специальностей (37 публикаций), письменные задания и обучение языку (24 документа), оценивание в образовательных системах (22 публикации), медицинское образование (18 публикаций), этика и академическая честность (15 публикаций) и восприятие технологии (12 документов).

Обсуждение и заключение. Анализ потенциала и негативных аспектов ChatGPT в высшем образовании позволяет выделить области, где будут происходить самые серьезные трансформации: оценивание знаний и навыков, достоверность информации, компетенции и навыки, формируемые в высшей школе, этические аспекты научно-исследовательской деятельности, отдельные аспекты профессиональной подготовки. Выводы авторов коррелируют с опубликованными ранее обзорами по этой теме. Преодоление новых вызовов требует перестройки системы образования, введение новых форм обучения и оценивания. Результаты обзора могут быть использованы в дальнейших исследованиях по применению ChatGPT в образовании. Принимая во внимание большое количество публикаций по теме, следует регулярно анализировать развитие исследований в быстро развивающемся предметном поле.

© Раицкая Л. К., Ламбовска М. Р., 2024

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Ключевые слова: высшее образование, искусственный интеллект, ChatGPT, генеративный предобученный трансформер, обработка естественного языка, большая языковая модель, письменная речь

Финансирование: публикация подготовлена при поддержке Программы развития МГИМО МИД России «Приоритет-2030».

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Раицкая Л. К., Ламбовска М. Р. Перспективы применения ChatGPT для высшего образования: обзор международных исследований // Интеграция образования. 2024. Т. 28, № 1. С. 10–21. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.114.028.202401.010-021>

Original article

Prospects for ChatGPT Application in Higher Education: A Scoping Review of International Research

L. K. Raitskaya^a✉, M. R. Lambovska^b

^a MGIMO University, Moscow, Russian Federation

^b University of National and World Economy, Sofia, Bulgaria

✉ raitskaya.l.k@inno.mgimo.ru

Abstract

Introduction. The arrival of advanced Generative Pre-Trained Transformer (GPT) in late 2022 resulted in a wide spread of the technology, capable of generating texts of any genres, complexity, and styles. Written communication embraces all spheres of human educational and professional activities that caused a lightning speed at which the technology was introduced into education, science, journalism, mass communication, medicine, etc. The academic community is vigorously discussing the plausible consequences and potential of ChatGPT for various domains, especially education, medicine, and science at large. The review seeks to analyze international publications on ChatGPT's impact and potential in higher education and to identify the key lines of research.

Materials and Methods. Based on the PRISMA methodology the authors selected 190 articles and reviews indexed in the Scopus database with the inclusion criteria in focus (period, languages, field, themes). The publications were analyzed and distributed among seven thematic clusters.

Results. As a result of the analysis of the publications, the following clusters were formed: higher education (71 documents), education in various areas (37 documents), writing and language learning (24 documents), assessment in educational systems (22 documents), medical education (18 documents), ethical issues and academic integrity (15 documents), and perception of ChatGPT on part of students and educators (12 documents).

Discussion and Conclusion. The analysis of the ChatGPT potential and negative aspects in higher education allows for singling out the subject areas where the most essential transformations will take place: assessment of knowledge and skills, information credibility, scope of competence and skills formed in higher education, ethical issues of research, various aspects of professional training. The authors' conclusions correlate with the reviews on ChatGPT published earlier. Addressing the new challenges requires the system of education to be transformed, new forms of learning and assessment to be introduced. The review results may be applied in further research on the topic. Given a skyrocketing rise in the number of publications on ChatGPT, researchers ought to keep track of new research in the emerging subject area.

Keywords: higher education, artificial intelligence, ChatGPT, generative pre-trained transformer, natural language processing, large language model, writing

Funding: The publication was supported by the Priority-2030 Development Program of MGIMO University.

Conflict of interests: The authors declare no conflict of interest.

For citation: Raitskaya L.K., Lambovska M.R. Prospects for ChatGPT Application in Higher Education: A Scoping Review of International Research. *Integration of Education*. 2024;28(1):10–21. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.114.028.202401.010-021>



Введение

Несколько десятилетий высшее образование переживает изменения образовательной среды и методов обучения под влиянием новых информационных и цифровых технологий. Цифровизация образования успешно реализовалась во внедрении цифровых технологий во все сегменты образовательных систем – от управления образованием до внеаудиторной работы и самообразовательного компонента формального образования. Пандемия COVID-19 в 2020–2021 гг. создала беспрецедентные условия для реализации образовательных программ на всех уровнях образования [1]. Ряд технологий, прежде всего, обеспечивающих дистанционные формы взаимодействия, а также вспомогательные технологии (электронные учебники, мобильные приложения и др.) способствовали сравнительно высокой эффективности обучения в указанном периоде. Однако именно этот опыт вызвал в широком академическом сообществе и в обществе в целом дискуссию об эффективных и неприемлемых вариантах применения технологий в образовании. Пандемийный период выявил существенные негативные последствия применения онлайн-технологий, психологические проблемы в восприятии этих технологий, перегрузки у всех участников при полностью дистанционных формах обучения. Накопился значительный педагогический опыт, и получила развитие цифровая дидактика. Общий уровень информационной компетентности учителей, преподавателей вузов и управленческо-административного персонала учебных заведений заметно вырос.

В последние годы наиболее популярными стали нейросети и технологии, основанные на больших языковых моделях (боты, генеративные предобученные трансформеры, онлайн-переводчики). Хорошие результаты, которые дают такие технологии (онлайн-переводчики, программы и сервисы, основанные на искусственном интеллекте, выступающие в роли помощников в создании научных и учебных текстов¹), с успехом интегрируются в профессиональную и образовательную среду [2].

ChatGPT представляет собой чат-бот, построенный на больших языковых моделях.

Данная технология была разработана американской компанией OpenAI (Лос-Анжелес, Калифорния). ChatGPT 3.5 (2022 г.) вызвал интерес в различных научных и академических сообществах, а затем и у более широкого круга пользователей. В начале 2023 г. была выпущена усовершенствованная модификация бота ChatGPT. Популярность технологии во многом обеспечена бесплатным доступом к ChatGPT 3.5, а более совершенная модификация 4.0 в настоящее время доступна по подписке.

ChatGPT – генератор текстов на естественных языках. Модели больших языков, используя огромное количество языковых шаблонов (language patterns), создают тексты в любом жанре и стиле, используя и обучаясь на Big Data, воспроизводя их в новых «аутентичных» текстах. Сгенерированные ChatGPT тексты не определяются системами антиплагиата как заимствованные, но их происхождение может определяться другими программами искусственного интеллекта, причем эти технологии продолжают разрабатываться [3].

В начале 2023 г. было опубликовано несколько научных статей, где ChatGPT был указан как соавтор (например, [4]). Академическое сообщество широко обсуждает невозможность соавторства со стороны искусственного интеллекта, так как важной частью авторства является принятие ответственности за исследование [5–8].

Области применения ChatGPT включают все активности, где необходимо создавать письменные тексты, а также осуществлять сбор и анализ информации. ChatGPT способен производить такие виды работ, как написание аннотаций, перефразирование, перевод, редактирование, генерирование ответов на сложные вопросы на профессиональном уровне, решение математических задач и др. [9]. Практически любая профессиональная деятельность включает компетентность в указанных активностях. Например, в США 872 вида профессиональной деятельности связаны с письменной коммуникацией [10]. Создание письменных текстов составляет важную часть целого ряда профессий, включая журналистов, писателей, ученых, преподавателей [11]. Вероятно,

¹ Grammarly, DeepL Translate, JenniAI, Hemingway Editor, QdouillBot, Jasper AI и др.

именно представители этих профессий будут наиболее активно привлекать в свою работу ChatGPT и другие технологии с использованием искусственного интеллекта (ИИ) или испытывать новые вызовы, которые может вызвать использование таких технологий.

Еще одной областью применения ChatGPT уже стала медицина. Как оказалось, ChatGPT 3.5 успешно отвечает на все вопросы в рамках медицинских и других экзаменов, таких как US Medical Licensing Examination – Американский медицинский лицензированный экзамен [12]. ChatGPT справляется с обработкой историй болезней, назначением эффективного лечения, а также постановкой диагнозов в сложных случаях; успешно сдает и другие экзамены, например UK Standardized Admission Tests – Британские стандартизированные вступительные тесты [13].

Другими значимыми преимуществами чат-ботов может стать работа с литературой в широком смысле (обзоры, составление списков литературы, перевод необходимых для обучения источников), а также удовлетворение личных потребностей обучаемых, анализ данных, помощь в обучении, разработка учебных материалов [9].

В связи с выявленным потенциалом ботов сдавать письменные экзамены и тесты, а также тем, что ChatGPT справляется с написанием любых эссе, докладов, сочинений, обзоров, в образовании на всех уровнях ставится под вопрос эффективность стандартного оценивания в письменной форме. Такие формы контроля и оценивания на сегодняшний день являются преобладающими, в том числе в высшем образовании. Для современного образования оценивание – одно из оснований существования всей системы [10].

Целью настоящего исследования является выявление направлений международных исследований по применению ChatGPT в высшем образовании. Для достижения указанной цели необходимо ответить на исследовательские вопросы обзора:

1. Какие направления преобладают в международных исследованиях по указанной тематике?

2. Какие характеристики и особенности формирующего предметного поля можно выделить на современном этапе?

Материалы и методы

В основу методологии настоящего обзора положен метод PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analysis – Предпочтительные элементы отчетности для систематических обзоров и мета-анализов) [14], включающий набор основных элементов для составления обзоров. Далее приводится описание адаптации метода, разработанного для медицинских исследований, и процедуры составления настоящего обзора.

Наиболее полное представление о ведущих международных публикациях по тематике ChatGPT дает международная наукометрическая база данных (МНБД) Scopus. В силу отсутствия в России подписки на эту международную базу для российских ученых интегрированная информация по исследованиям, индексированным в Scopus, может иметь большое значение для понимания и сопоставления трендов в мировой и российской науке.

Поиск в базе осуществлялся по ключевому слову «ChatGPT». Для отбора публикаций были применены фильтры по предметным областям (Social Sciences – социальные науки, Arts & Humanities – гуманитарные науки); типы публикаций – статья (article) и обзор (review).

Для отбора из массива найденных документов были применены критерии включения, приведенные в таблице 1.

После поиска по ключевому слову «ChatGPT» применялись критерии включения. Далее отобранные документы на основании анализа содержания (по заглавию, ключевым словам публикации и аннотации) проверялись на соответствие теме обзора и распределялись по тематическим кластерам. Статьи, не соответствующие тематике существенно, были исключены на данном этапе и зафиксированы в результатах обзора. Исходя из экспертного представления о тематике, авторами предварительно были сформулированы кластеры (табл. 2). Кластеры уточнялись при распределении документов и могли быть изменены в процессе анализа.

Полученные кластеры анализировались и были описаны в разделе «Результаты исследования», где были выделены значимые аспекты тем (кластеров).



Таблица 1. Критерии включения документов в обзор международных публикаций по применению ChatGPT в высшем образовании

Table 1. Inclusion Criteria for Review of International Publications on ChatGPT in Higher Education

Критерии включения / Inclusion criteria	Описание критериев / Description of criteria
Тип публикации / Type of publication	статья / article обзор / review
Предметные области / Subject area	социальные науки / Social Sciences гуманитарные науки / Arts & Humanities
Период / Period	весь период индексации / period of indexation
Языки публикации / Languages of publications	все языки публикаций / all languages of publications
Тематика статей / Themes of publications	использование ChatGPT в высшем образовании, статьи по применению ChatGPT в образовании в целом; иные статьи, которые могут раскрыть особенности применения технологии в высшей школе / Use of ChatGPT in higher education, publications on ChatGPT's use in education at all levels; other articles relating to specific features of application of AI technologies in higher education

Источник: составлено авторами.
Source: Compiled by the authors.

Таблица 2. Тематические кластеры обзора исследований по применению ChatGPT в высшем образовании (авторская гипотеза)

Table 2. Thematic Clusters of the Review of Publication on ChatGPT in Higher Education (authors' hypothesis)

Тематические кластеры / Thematic clusters	Сокращенное название кластера / Shortened cluster name
Высшее образование и образовательные системы: перспективы и барьеры применения ChatGPT / Higher education and educational systems: prospects and barriers	Высшее образование / Higher education
ChatGPT: этика и академическая честность в образовании / ChatGPT: Ethic and academic integrity in education	Этика / Ethic
Оценивание в образовательных системах в контексте применения ChatGPT / Assessment in educational systems in the context of ChatGPT appliance	Оценивание / Assessment
Использование ChatGPT в медицинском образовании / Use of ChatGPT in medical education	Медицинское образование / Medical education
Использование ChatGPT в высшем образовании по различным группам специальностей / Use of ChatGPT in higher education in other disciplines	Образование в различных областях / Education in various areas
Восприятие применения ChatGPT в образовании / Perceptions of ChatGPT's use in education	Восприятие технологии / Perceptions of technologies
Применение ChatGPT в обучении языкам и письменные задания / ChatGPT's use in language learning and written assignments	Обучение языкам / Language learning

Источник: составлено авторами.
Source: Compiled by the authors.

Отобранный массив документов дополнительно анализировался по следующим общим и библиометрическим характеристикам: наиболее цитируемые публикации, распределение публикаций по годам,

журналам, авторам и их аффилиациям, языкам, а также предметным областям. Были выделены наиболее частотные ключевые слова, встречающиеся в отобранных документах обзора.



Результаты исследования

Поиск в МНБД Scopus по ключевому слову «ChatGPT» на 06.10.2023 г. обнаружил 2 168 документов. Применение фильтров «предметная область» (Social Sciences; Arts & Humanities) сократило количество документов до 559, а использование фильтра «тип публикации» (Article; Review) – до 403 документов.

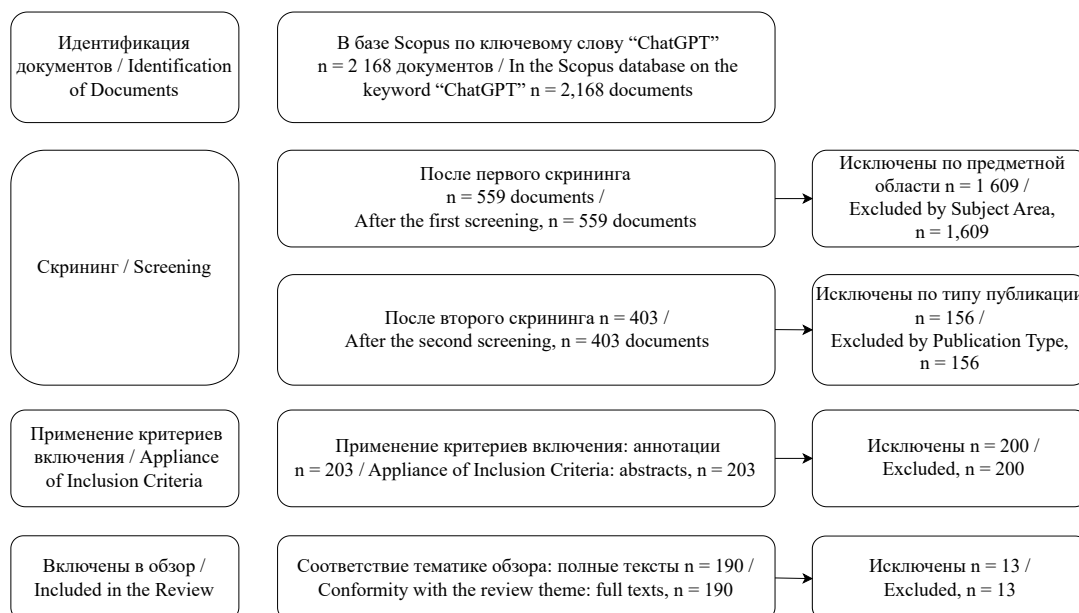
Применение критериев исключило еще 200 документа. Из оставшихся 203 публикаций на основании анализа заголовков статей, ключевых слов и их полных текстов исключены 13 выявленных нерелевантных документов, после чего 190 публикаций были отнесены авторами к тематике обзора (рисунок).

Общий и библиометрический анализ отобранных источников. Из 190 публикаций 189 документов были выпущены и проиндексированы в 2023 г., а один документ относится к 2024 г. (часть статей в Scopus публикуются в специальных тематических номерах журналов, которые обычно объявляются за

год до выхода номера, могут приниматься в течение сравнительно длительного периода и выкладываться по мере рецензирования и принятия к публикации, таким образом, могут относиться к будущему году).

190 документов были опубликованы в 106 рецензируемых научных журналах, в том числе 7 журналов выпустили от 5 до 8 статей, остальные 101 – от 1 до 4. Журналы², опубликовавшие наибольшее количество статей по теме обзора, включают:

- JMIR Medical Education (8) – Q1 по Scopus;
- Journal of Allied Learning and Teaching (8) – Q1 по Scopus;
- Journal of Chemical Education (8) – Q1 по Scopus;
- Education Sciences (7) – Q1 по Scopus;
- Education and Information Technologies (5) – Q1 по Scopus;
- International Journal of Emerging Technologies in Learning (5) – Q1 по Scopus;
- Journal of University Teaching and Learning Practice (5) – Q2 по Scopus.



Р и с у н о к. Отбор публикаций в обзор по методике PRISMA

F i g u r e. PRISMA Screening of Review Publications

Источники: составлено авторами.

Source: Compiled by the authors.

² Квартили журналов в МНБД Scopus указаны по предметной области «Социальные науки: образование».



Среди журналов, опубликовавших 190 вышеуказанных статей, два российских журнала – «Высшее образование в России» (2 публикации) и «Перспективы образования и науки» (1 публикация).

Самыми продуктивными авторами являются Дж. Джеон (3 документа), Т. Каракоуз (3 документа), С. Ли (3 документа) и Т. Ванг (3 документа). Всего был выявлен 151 автор по 190 документам. По типу публикации в выборке присутствует 168 статей (88,4 %) и 22 обзора (11,6 %). Среди 190 статей 182 документа опубликованы на английском языке, 3 – на русском, 3 – на испанском и по одному – на португальском и корейском языках.

Географическое распределение публикаций включает 56 стран, в том числе наибольшее количество публикаций (10 и более) было выпущено в США (59 документов), Австралии (21 документ), Великобритании (14 документов), Гонконге (11 документов), Китае (10 документов). В России опубликованы 3 статьи.

Исходя из аффилиаций авторов наиболее активно исследуемой тематикой занимаются Университет Гонконга (7 документов), Университет Индианы в Блумингтоне (5 документов), Университет Монаш (4 документа). Остальные университеты и научные центры указаны в аффилиациях от 1 до 3 статей. Аффилиации российских авторов трех публикаций, найденных в выборке, включают Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Московский политехнический университет, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена и Санкт-Петербургский государственный университет.

По предметным областям был использован соответствующий фильтр (Social Sciences, Arts & Humanities), но, согласно практике МНБД Scopus, журналы могут относить свои публикации более чем к одной предметной области. У некоторых статей могут быть указаны две и более предметные области. Таким образом, 190 публикаций обзора распределяются следующим образом: социальные науки – 187 документов, компьютерные науки – 46, гуманитарные науки – 23, психология – 13 документов.

Среди прочих наук (количество публикаций 10 и менее): бизнес, менеджмент и бухгалтер; инженерные науки; сестринское дело; химия; здравоохранение; экология; медицина; математика и др.

Анализ массива всех ключевых слов, выделенных авторами 190 документов обзора, показал, что самыми частыми в списке были ключевые слова *ChatGPT* и *Artificial Intelligence*. Остальные часто используемые ключевые слова ($n \geq 0$) приведены в таблице 3.

Тематические кластеры. Распределение 190 публикаций обзора по гипотетическим кластерам дало следующие результаты (табл. 4). Предварительно выделенные тематики (кластеры) подтвердились. Некоторые статьи имеют тематическую принадлежность более чем к одному кластеру, например, [15]. Публикация относится одновременно к тематике оценивания и образованию по различным группам специальностей (бизнес-образование).

Высшее образование и образовательные системы: перспективы и барьеры применения ChatGPT. Кластер включает наибольшее количество публикаций. Тематика кластера при сравнительном единообразии охватывает анализ барьеров и вызовов, возникающих при применении ChatGPT в образовании [16–21]; влияние исследуемой технологии на академическое сообщество [22–25]; потенциал ChatGPT для высшего образования [9; 26–28]; использование ChatGPT в личностно-ориентированном обучении [29]; ChatGPT в смешанном обучении [30].

Использование ChatGPT в высшем образовании по различным группам специальностей посвящено аспектам, специфичным для разных областей образования: журналистика [31], естественно-научное [32], стоматологическое [33], химическое образование [34], сестринское дело [35] и др.

Применение ChatGPT в обучении языкам и письменные задания. ChatGPT способен оказывать изучающим языки постоянную помощь, базируясь на аутентичных образцах устной и письменной речи [36; 37]. Исследования включают применение ChatGPT в изучении языков [38], а также письменную учебную и научную коммуникацию, академическое письмо [39].

Т а б л и ц а 3. Ключевые слова в отобранных для обзора публикациях
 T a b l e 3. Keywords in the Reviewed Publications

Ключевое слово на английском языке / Keywords in English	Ключевое слово на русском языке / Keywords in Russian	Количество публикаций, использовавших ключевое слово / Number of Publications (10 and more)
ChatGPT	ChatGPT (название – не переводится)	127
Artificial Intelligence	искусственный интеллект	87
Education	образование	29
Higher Education	высшее образование	29
Chatbots	чат-боты	21
AI	ИИ (сокр. искусственный интеллект)	19
Generative AI	генеративный искусственный интеллект	19
Chatbot	чат-бот	13
Human	человеческий	13
Students	студенты	13
Academic Integrity	академическая честность	12
Assessment	оценивание	12
Large Language Models	большие языковые модели	12
Generative Artificial Intelligence	генеративный искусственный интеллект	11
OpenAI	OpenAI (название – не переводится)	11
Large Language Model	большая языковая модель	10
Learning	обучение	10
Natural Language Processing	обработка естественного языка	10
Humans	Люди	10
Artificial Intelligence (AI)	искусственный интеллект (ИИ)	10
Language Model	языковая модель	10
Medical Education	медицинское образование	10

Источник: составлено по данным МНБД Scopus на 12.10.2023 г.

Source: Compiled on the information extracted from the Scopus Database as of Oct. 12, 2023.

Т а б л и ц а 4. Тематические кластеры обзора
 T a b l e 4. Thematic Clusters of the Review

Тематический кластер / Thematic Cluster	Количество документов / Number of Documents
Высшее образование и образовательные системы: перспективы и барьеры применения ChatGPT / Higher education and educational systems: prospects and barriers	71
Использование ChatGPT в высшем образовании по различным группам специальностей / Use of ChatGPT in higher education in various disciplines	37
Применение ChatGPT в обучении языкам и письменные задания / Use of ChatGPT in language learning and written assignments	24
Оценивание в образовательных системах в контексте применения ChatGPT / Assessment in educational systems in the context of ChatGPT's use	22
Использование ChatGPT в медицинском образовании / Use of ChatGPT in medical education	18
ChatGPT: этика и академическая честность в образовании / ChatGPT: Ethic and academic integrity in education	15
Восприятие применения ChatGPT в образовании / Perceptions of ChatGPT's use in education	12

Источник: составлено авторами.

Source: Compiled by the authors.



Оценивание в образовательных системах в контексте применения ChatGPT. Отдельное место в этом кластере занимают исследования, посвященные высоким результатам сдачи экзаменов по различным дисциплинам, как вступительных, так и выпускных сертифицирующих тестов и экзаменов [34; 40]. Отдельное место занимают медицинские экзамены [12]. Важным измерением трансформации высшего образования под влиянием ChatGPT должны стать изменения системы оценивая [41–43]. Также важное место отводится исследованиям оснований, по которым студенты прибегают к использованию ChatGPT при сдаче экзаменов [44].

Использование ChatGPT в медицинском образовании. Данный кластер представлен двумя аспектами: экзаменами (отнесенными нами к предыдущему кластеру) и практикой постановки диагнозов и развития компетенций [40; 45].

ChatGPT: этика и академическая честность в образовании. Значительное количество публикаций в 2023 г., связанных с ChatGPT в образовании, посвящено этическим аспектам в образовании и науке [4; 46–49]. Исследователи предлагают стратегии по борьбе с плагиатом и «авторством» ИИ, опираясь на первый практический опыт университетов [23], указывают на необходимость пересмотра законодательства и включения в него аспектов, связанных с авторством, рассматривая в этом ключе и пределы применения ChatGPT [24]. Отдельным аспектом текстов, созданных ChatGPT, является то, что студенты могут их выдавать за собственные, что также ставит под вопрос этичность таких практик [50].

Восприятие применения ChatGPT в образовании рассматривается не только среди преподавателей, но и студентов [2; 25]. Данный кластер важен для понимания того, насколько быстро академическое сообщество будет принимать или не принимать разные аспекты новой технологии. Все исследования кластера отмечают устойчивый интерес у участников образовательного процесса к ChatGPT [51].

Обсуждение и заключение

За 2023 г. в МНБД Scopus появилось 22 обзора публикаций по применению ChatGPT в образовании. Практически все отобранные публикации, включая указанные обзоры, относятся к 2023 г. Первые публикации в других базах, например Google Scholar, относятся к декабрю 2022 г., последовав сразу за появлением ChatGPT 30.11.2023 г. За три месяца (декабрь 2022 г. – февраль 2023 г.) в Google Scholar было зафиксировано около 50 публикаций [23].

Следует отметить, что направления исследований, установленные в настоящем обзоре, в целом совпадают с другими обзорными публикациями [19; 20; 22; 23; 36].

Предметное поле «применение ChatGPT в высшем образовании» активно формируется. Исследования, опубликованные в 2023 г., в основном разрабатывают будущую исследовательскую повестку, выделяют направления исследований (авторство и плагиат; дидактические аспекты использования новых технологий; трансформацию системы оценивания в образовательных системах; образовательные технологии, в основе которых лежит ChatGPT; применение ChatGPT в медицинской практике и образовании; потенциал технологии генеративных чатов в образовании по различным группам специальностей и др.). Естественным ограничением данного обзора стал короткий временной период (неполный 2023 г.), в течение которого начало формироваться предметное поле. Авторы намеренно исключили из обзора исследования, посвященные применению ChatGPT в науке, которые рассматривают проблемы авторства и авторского права, возможность соавторства для генеративного чат-бота, политику научных рецензируемых журналов в отношении использования технологии на всех стадиях публикационной деятельности: от проведения исследования до рецензирования и публикации. Для понимания дальнейшей исследовательской повести необходимо регулярное составление обзоров международных и российских исследований, а в контексте стремительного увеличения количества исследований по ChatGPT такие обзоры должны составляться не реже, чем ежегодно.

REFERENCES

1. Raitskaya L., Tikhonova E. Covid-19: An Impromptu or Trend-setting Factor in Research on Language and Education? *Journal of Language and Education*. 2021;7(4):9–15. <https://doi.org/10.17323/jle.2021.13458>
2. Firat M. What ChatGPT Means for Universities: Perceptions of Scholars and Students. *Journal of Applied Learning & Teaching*. 2023;6(1):57–63. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.22>
3. Misra D.P., Chandwar K. ChatGPT, Artificial Intelligence and Scientific Writing: What Authors, Peer Reviewers and Editors Should Know? *Journal of the Royal College of Physicians of Edinburgh*. 2023;53(2):90–93. <http://doi.org/10.1177/14782715231181023>
4. King M.R., ChatGPT. A Conversation on Artificial Intelligence, Chatbots, and Plagiarism in Higher Education. *Cellular and Molecular Bioengineering*. 2023;16:1–2. <https://doi.org/10.1007/s12195-022-00754-8>
5. Tang G. Academic Journals Cannot Simply Require Authors to Declare That They Used ChatGPT. *Irish Journal of Medical Science*. 2023;192:3195–3196. <https://doi.org/10.1007/s11845-023-03374-x>
6. Hufton A.L. No Artificial Intelligence Authors, for Now. *Patterns*. 2023;4(4):100731. <https://doi.org/10.1016/j.patter.2023.100731>
7. Stokel-Walker C. ChatGPT Listed as Author on Research Papers: Many Scientists Disapprove. *Nature*. 2023;613:620–621. <https://doi.org/10.1038/d41586-023-00107-z>
8. Holden Thorp H. ChatGPT is Fun, but Not an Author. *Science*. 2023;379(6630):313. <http://doi.org/10.1126/science.adg7879>
9. Ipek Z.H., Gözümlü A.İ.C., Papadakis S., Kallogiannakis M. Educational Applications of the ChatGPT AI System: A Systematic Review Research. *Educational Process: International Journal*. 2023;12(3):26–55. <https://doi.org/10.22521/edupij.2023.123.2>
10. Steele J.L. To GPT or Not GPT? Empowering Our Students to Learn with AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2023;5:100160. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100160>
11. Tikhonova E., Raitskaya L. ChatGPT: Where Is a Silver Lining? Exploring the Realm of GPT and Large Language Models. *Journal of Language and Education*. 2023;9(3):5–11. <https://doi.org/10.17323/jle.2023.18119>
12. Gilson A., Safranek C.W., Huang T., Socrates V., Chi L., Taylor R.A., et al. How Does ChatGPT Perform on the United States Medical Licensing Examination? The Implications of Large Language Models for Medical Education and Knowledge Assessment. *JMIR Medical Education*. 2023;9:e45312. <https://doi.org/10.2196/45312>
13. Giannos P., Delardas O. Performance of ChatGPT on UK Standardized Admission Tests: Insights from the BMAT, TMUA, LNAT, and TSA Examinations. *JMIR Medical Education*. 2023;9:e47737. <https://doi.org/10.2196/47737>
14. Arksey H., O'Malley L. Scoping Studies: Towards a Methodological Framework. *International Journal of Social Research Methodology*. 2005;8(1):19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
15. Huber E., Harris L., Wright S., White A., Radulescu C., Zeivots S., et al. Towards a Framework for Designing and Evaluating Online Assessments in Business Education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2024;49(1):102–116. <https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2183487>
16. Kikalishvili S. Unlocking the Potential of GPT-3 in Education: Opportunities, Limitations, and Recommendations for Effective Integration. *Interactive Learning Environments*. 2023. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2220401>
17. Lodge J.M., Thompson K., Corrin L. Mapping out a Research Agenda for Generative Artificial Intelligence in Tertiary Education. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2023;39(1):1–8. <https://doi.org/10.14742/ajet.8695>
18. Qasem F. ChatGPT in Scientific and Academic Research: Future Fears and Reassurances. *Library Hi Tech News*. 2023;40(3):30–32. <https://doi.org/10.1108/LHTN-03-2023-0043>
19. Karakose T. The Utility of ChatGPT in Educational Research – Potential Opportunities and Pitfalls. *Educational Process: International Journal*. 2023;12(2):7–13. <https://doi.org/10.22521/edupij.2023.122.1>
20. Ivakhnenko E.N., Nikolskiy V.S. ChatGPT in Higher Education and Science: A Threat or a Valuable Resource? *Higher Education in Russia*. 2023;32(4):9–22. (In Russ., abstract in Eng.) <http://doi.org/10.31992/0869-3617-2023-32-4-9-22>
21. Birenbaum M. The Chatbots' Challenge to Education: Disruption or Destruction? *Education Sciences*. 2023;13(7):711. <https://doi.org/10.3390/educsci13070711>
22. Lund B.D., Wang T. Chatting about ChatGPT: How May AI and GPT Impact Academia and Libraries? *Library Hi Tech News*. 2023;40(3):26–29. <https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2023-0009>
23. Lo C.K. What Is the Impact of ChatGPT on Education? A Rapid Review of the Literature. *Education Sciences*. 2023;13(4):410. <https://doi.org/10.3390/educsci13040410>



24. Kooli C. Chatbots in Education and Research: A Critical Examination of Ethical Implications and Solutions. *Sustainability*. 2023;15(7):5614. <https://doi.org/10.3390/su15075614>
25. Fuchs K. Exploring the Opportunities and Challenges of NLP Models in Higher Education: Is ChatGPT a Blessing or a Curse? *Frontiers in Education*. 2023;8:1166682. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1166682>
26. Su J., Yang W. Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying Generative AI in Education. *ECNU Review of Education*. 2023;6(3):355–366. <https://doi.org/10.1177/20965311231168423>
27. Alasadi E.A., Baiz C.R. Generative AI in Education and Research: Opportunities, Concerns, and Solutions. *Journal of Chemical Education*. 2023;100(8):2965–2971. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00323>
28. Crompton H., Burke D. Artificial Intelligence in Higher Education: The State of the Field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2023;20:22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
29. Chang D.H., Lin M.P.-C., Hajian S., Wang Q.Q. Educational Design Principles of Using AI Chatbot That Supports Self-Regulated Learning in Education: Goal Setting, Feedback, and Personalization. *Sustainability*. 2023;15(17):12921. <https://doi.org/10.3390/su151712921>
30. Alshahrani A. The Impact of ChatGPT on Blended Learning: Current Trends and Future Research Directions. *International Journal of Data and Network Science*. 2023;7(4):2029–2040. <https://doi.org/10.5267/j.ijdns.2023.6.010>
31. Pavlik J.V. Collaborating with ChatGPT: Considering the Implications of Generative Artificial Intelligence for Journalism and Media Education. *Journalism & Mass Communication Educator*. 2023;78(1):84–93. <https://doi.org/10.1177/10776958221149577>
32. Cooper G. Examining Science Education in ChatGPT: An Exploratory Study of Generative Artificial Intelligence. *Journal of Science Education and Technology*. 2023;32:444–452. <https://doi.org/10.1007/s10956-023-10039-y>
33. Thurzo A., Strunga M., Urban R., Surovková J., Afrashtehfar K.I. Impact of Artificial Intelligence on Dental Education: A Review and Guide for Curriculum Update. *Education Sciences*. 2023;13(2):150. <https://doi.org/10.3390/educsci13020150>
34. Clark T.M. Investigating the Use of an Artificial Intelligence Chatbot with General Chemistry Exam Questions. *Journal of Chemical Education*. 2023;100(5):1905–1916. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.3c00027>
35. Seney V., Desroches M.L., Schuler M.S. Using ChatGPT to Teach Enhanced Clinical Judgment in Nursing Education. *Nurse Educator*. 2023;48(3):124. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001383>
36. Kohnke L., Moorhouse B.L., Zou D. ChatGPT for Language Teaching and Learning. *RELJ Journal*. 2023;54(2):537–550. <https://doi.org/10.1177/00336882231162868>
37. Barrot J.S. Using ChatGPT for Second Language Writing: Pitfalls and Potentials. *Assessing Writing*. 2023;57:100745. <https://doi.org/10.1016/j.asw.2023.100745>
38. Liu G., Ma C. Measuring EFL Learners' Use of ChatGPT in Informal Digital Learning of English Based on the Technology Acceptance Model. *Innovation in Language Learning and Teaching*. 2023. <https://doi.org/10.1080/17501229.2023.2240316>
39. Mahyoob M., Algaraady J., Alblwi A. A Proposed Framework for Human-like Language Processing of ChatGPT in Academic Writing. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*. 2023;18(14):282–293. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i14.41725>
40. Abd-Alrazaq A., AlSaad R., Alhuwail D., Ahmed A., Healy P.M., Latifi S., et al. Large Language Models in Medical Education: Opportunities, Challenges, and Future Directions. *JMIR Medical Education*. 2023;9:e48291. <https://doi.org/10.2196/48291>
41. Rudolph J., Tan S., Tan S. ChatGPT: Bullshit Spewer or the End of Traditional Assessments in Higher Education? *Journal of Applied Learning & Teaching*. 2023;6(1):342–363. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
42. Farazouli A., Cerratto-Pargman T., Bolander-Laksov K., McGrath C. Hello GPT! Goodbye Home Examination? An Exploratory Study of AI Chatbots Impact on University Teachers' Assessment Practices. *Assessment & Evaluation in Higher Education*. 2023. <https://doi.org/10.1080/02602938.2023.2241676>
43. Mizumoto A., Eguchi M. Exploring the Potential of Using an AI Language Model for Automated Essay Scoring. *Research Methods in Applied Linguistics*. 2023;2(2):100050. <https://doi.org/10.1016/j.rmal.2023.100050>
44. Gorichanaz T. Accused: How Students Respond to Allegations of Using ChatGPT on Assessments. *Learning: Research & Practice*. 2023;9(2):183–196. <https://doi.org/10.1080/23735082.2023.2254787>
45. Ho W.L.J., Koussayer B., Sujka J. ChatGPT: Friend or Foe in Medical Writing? An Example of How ChatGPT Can Be Utilized in Writing Case Reports. *Surgery in Practice and Science*. 2023;14:100185. <https://doi.org/10.1016/j.sipas.2023.100185>
46. Cotton D.R.E., Cotton P.A., Shipway J.R. Chatting and Cheating: Ensuring Academic Integrity in the Era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*. 2023. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>

47. Fyfe P. How to Cheat on Your Final Paper: Assigning AI for Student Writing. *AI and Society*. 2023;38:1395–1405. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01397-z>

48. Illia L., Colleoni E., Zyglidopoulos S. Ethical Implications of Text Generation in the Age of Artificial Intelligence. *Business Ethics, Environment and Responsibility*. 2023;32(1):201–210. <https://doi.org/10.1111/beer.12479>

49. Yeo M.A. Academic Integrity in the Age of Artificial Intelligence (AI) Authoring Apps. *TESOL Journal*. 2023;14(3):e716. <https://doi.org/10.1002/tesj.716>

50. Sullivan M., Kelly A., McLaughlan P. ChatGPT in Higher Education: Considerations for Academic Integrity and Student Learning. *Journal of Applied Learning & Teaching*. 2023;6(1):31–40. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.17>

51. Ngo T.T.A. The Perception by University Students of the Use of ChatGPT in Education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*. 2023;18(17):4–19. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.39019>

Поступила 25.10.2023; одобрена после рецензирования 09.01.2024; принята к публикации 15.01.2024.
Submitted 25.10.2023; revised 09.01.2024; accepted 15.01.2024.

Об авторах:

Раицкая Лилия Климентовна, доктор педагогических наук, кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры педагогики и психологии МГИМО МИД России (119454, Российская Федерация, г. Москва, пр-т Вернадского, д. 76), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2086-6090>, **Scopus ID:** **57208394639**, **Researcher ID:** **F-2448-2017**, raitskaya.l.k@inno.mgimo.ru

Ламбовска Мая Руменова, доктор наук (менеджмент), кандидат наук (менеджмент), профессор кафедры менеджмента Университета национального и мирового хозяйства (1700, Болгария, г. София, Студенческий городок «Христо Ботев», ул. 8 декабря, д. 19), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-3285-3051>, **Scopus ID:** **55308087500**, **Researcher ID:** **I-7986-2016**, mlambovska@abv.bg

Заявленный вклад авторов:

Л. К. Раицкая – идея для написания обзора; написание и доработка исследования.

М. Р. Ламбовска – написание и доработка исследования.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

About the authors:

Lilia K. Raitskaya, Dr.Sci. (Ped.), Cand.Sci. (Econ.), Associated Professor, Professor of the Department of Pedagogy and Psychology, MGIMO University (76 Vernadskiy Prospekt, Moscow 119454, Russian Federation), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-2086-6090>, **Scopus ID:** **57208394639**, **Researcher ID:** **F-2448-2017**, raitskaya.l.k@inno.mgimo.ru

Maya R. Lambovska, Dr.Sci. (Management), Ph.D. (Management), Professor of the Department of Management, University of National and World Economy (19 December 8th St., Campus “Hristo Botev”, Sofia 1700, Bulgaria), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0003-3285-3051>, **Scopus ID:** **55308087500**, **Researcher ID:** **I-7986-2016**, mlambovska@abv.bg

Authors' contribution:

L. K. Raitskaya – idea for writing the paper; writing and finalizing the study.

M. R. Lambovska – writing and finalizing the study.

All authors have read and approved the final manuscript.