



Инструменты искусственного интеллекта для научных целей: базовая классификация, сильные и слабые стороны, мнение обучающихся

Ирина Евгеньевна Абрамова 

ФГБОУ ВО «Петрозаводский государственный университет»
185910, Российская Федерация, г. Петрозаводск, пр-кт Ленина, 33
lapucherabr@gmail.com

Аннотация

Актуальность. Подготовка кадров для науки и экономики требует наличия современных исследовательских компетенций в научно-технологической сфере, в том числе владение ИИ-технологиями. Цель исследования – разработать базовую классификацию инструментов ИИ, применимых в исследованиях бакалавров, магистрантов и аспирантов гуманитарного профиля, а также проанализировать субъективные мнения обучающихся об эффективности, сильных и слабых сторонах использования ИИ в науке.

Методы исследования. Применялись следующие научные методы: анализ релевантной литературы, обучающий эксперимент, формализованное анкетирование, статистические методы.

Результаты исследования. Установлено, что бакалавры используют ИИ для структурирования информации (73,9 %), написания выводов (78,3 %), составления обзора литературы (60,9 %) и генерации идей (52,2 %). Магистранты и аспиранты с помощью ИИ оформляют статьи и список литературы (73,9 %). Наиболее эффективными ресурсами респонденты признали ChatGPT ($\bar{x} = 8,5$ и $8,2$ балла), DeepSeek ($\bar{x} = 8,2$ и $7,7$ балла) и Chatpdf ($\bar{x} = 7$ и $7,7$ балла). Магистранты и аспиранты более критичны при описании достоинств инструментов ИИ и чаще выявляют недостатки.

Выводы. Различия между бакалаврами и магистрантами/аспирантами в выборе ресурсов ИИ и в оценке их достоинств и недостатков обусловлены разным уровнем их исследовательской компетенции и степенью готовности к самостоятельной научной деятельности. Применение ИИ облегчает студентам решение ряда задач, однако только квалифицированные преподаватели способны контролировать исследования обучающихся и информировать о корректных и недопустимых способах применения ИИ в науке.

Ключевые слова: ИИ-инструменты в науке, гуманитарные исследования, классификация ИИ для исследований, высшая школа, мнение обучающихся, преимущества, недостатки

Благодарности. Исследование осуществлено в рамках Программы стратегического развития Петрозаводского государственного университета. Благодарю за содействие дирекцию института истории, политических и социальных наук, лаборатории социологических исследований Петрозаводского государственного университета.

Финансирование. Работа выполнена без внешних источников финансирования.

Вклад автора: И.Е. Абрамова – постановка проблемы исследования, обоснование концепции и разработка методологии исследования, дизайн и организация исследования, сбор, анализ, обработка материала, анализ результатов эмпирического исследования, формулировка выводов и результатов исследования, написание черновика рукописи.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Абрамова И.Е. Инструменты искусственного интеллекта для научных целей: базовая классификация, сильные и слабые стороны, мнение обучающихся // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2025. Т. 30. № 5. С. 1091-1111. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2025-30-5-1091-1111>

Original article

<https://doi.org/10.20310/1810-0201-2025-30-5-1091-1111>

AI tools for science: basic classification, strengths, weaknesses, learners' opinions

Irina E. Abramova 

Petrozavodsk State University

33 Lenin Ave., Petrozavodsk, 185910, Russian Federation

lapucherabr@gmail.com

Abstract

Importance. Training personnel for careers in science and the economy requires modern research competencies in the scientific and technological sphere, including mastery of AI technologies. This paper aims to develop a basic classification of AI tools applicable to undergraduate, graduate and postgraduate students of the humanities, and to analyse students' subjective opinions about the effectiveness, strengths and weaknesses of using AI in science.

Research Methods. The following scientific methods are employed: analysis of relevant literature; a training experiment; a formalised questionnaire; and statistical methods.

Results and Discussion. The research revealed that undergraduate students utilise AI to structure information (73.9 %), write conclusions (78.3 %), write a literature review (60.9 %), and generate ideas (52.2 %). Masters and PhD students use AI to design articles and reference lists (73.9 %). In the survey, respondents identified ChatGPT ($\bar{x} = 8.5$ and 8.2 points), DeepSeek ($\bar{x} = 8.2$ and 7.7 points) and Chatpdf ($\bar{x} = 7$ and 7.7 points) as the most effective resources. Master's and PhD students demonstrated a heightened level of critical thinking when evaluating the strengths and weaknesses of AI tools. They were more likely to identify potential limitations.

Conclusion. The differences between Masters' degree Students/Post-Graduate Students in the choice of AI resources and in the assessment of their advantages and disadvantages are due to the different levels of their research competence and the degree of readiness for independent scientific activity. The application of AI can facilitate students in solving a number of tasks, but only qualified teachers are able to supervise their research and inform them of the correct and incorrect ways to use AI in science.

Keywords: AI tools in science, humanities research, classification of AI for research, university, learner' opinion, advantages, disadvantages

Acknowledgements. This research is conducted as part of Petrozavodsk State University's Strategic Development Programme. I would like to express my gratitude to the Directorate of the Institute of History, Political and Social Sciences and the Laboratory of Sociological Research at Petrozavodsk State University for their assistance.

Funding. The study had no external funding.

Authors' Contribution: I.E. Abramova – statement of the research problem, developed the concept of the article and methodology development, design and organisation of research, collecting, analysing, processing the material, empirical research results analysis, formulated the conclusions and results of the study, writing – original draft preparation.

Conflict of Interests. The author declares no conflict of interests.

For citation: Abramova I.E. (2025). AI tools for science: basic classification, strengths, weaknesses, learners' opinions. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review. Series: Humanities*, vol. 30, no. 5, pp. 1091-1111. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2025-30-5-1091-1111>

АКТУАЛЬНОСТЬ

Прорывной уровень научно-технологического развития Российской Федерации призвана обеспечить новая «Стратегия развития образования до 2040 года», направленная на формирование кадрового потенциала современной науки и экономики. Для достижения такого результата необходимы комплексные меры, в том числе и создание «методологически обоснованной системы подготовки специалистов с требуемыми исследовательскими компетенциями» в научно-технологической сфере [1]. Тем не менее, по данным Е.В. Караваева и В.В. Маландина, с 2015 по 2023 г. общее количество российских исследователей снизилось на 10 %, при этом число кандидатов наук, занятых в научной сфере, сократилось на 17 % [1]. Согласно SJR (*International Science Ranking*) за 1996–2024 гг. лидерами в рейтинге стран по числу проводимых научных исследований мирового уровня и количеству соответствующих публикаций в журналах базы Скопус продолжают оставаться Китай и США. Российская Федерация занимает 12 место¹. Кроме того, именно Китай и США лидируют как в сфере применения ИИ-технологий в образовании², так и по числу публикаций, посвя-

щенных использованию ИИ в различных научных областях; Россия в этом списке находится на 18 месте³. В задачи данного исследования не входит анализ экономических, социальных и других причин такого положения дел с кадровым потенциалом отечественной науки. Речь идет о том, насколько российские студенты, магистранты и аспиранты вооружены современным инструментарием для эффективного проведения исследований в условиях конкуренции и стремительного внедрения ИИ-технологий в научную деятельность. Именно широкое применение алгоритмов на основе ИИ позволяет революционизировать анализ данных, генерировать нестандартные гипотезы, значительно увеличить скорость и точность исследований, делать долгосрочные прогнозы. Как отмечают С. Чжай и Р.Х. Нем, «...поезд уже отправился...», и процесс активного использования ИИ в науке не остановить, к нему следует адаптироваться [2]. Цель исследования – разработать базовую классификацию инструментов ИИ, применимых в научных исследованиях студентов, магистрантов и аспирантов гуманитарного профиля, а также проанализировать субъективные мнения обучающихся разных уровней высшей школы об эффективности, преимуществах и недостатках использования ИИ в научных целях.

¹ Scimago Journal & Country Rank. 2024. URL: <https://www.scimagojr.com/countryrank.php> (accessed: 02.06.2025).

² Гонка искусственного интеллекта: ChatGPT и образование по странам // Вести образования: сайт. 2023. 14 апреля. URL: https://vogazeta.ru/articles/2023/4/14/bigdata/22571-gonka_iskusstvennogo_intel-lekta_chatgpt_i_obrazovanie_po_stranam (accessed: 02.06.2025).

³ Научно-публикационная активность в сфере искусственного интеллекта: экспертное заключение. 2024. URL: https://ai.gov.ru/knowledgebase/kompanii-razrabotchiki-i-startapy/2024_nauchno-publikacionnaya_aktivnosty_v_sfere_iskusstvennogo_intel-lekta_1_kvartal_2024_ncrrii/ (accessed: 02.06.2025).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В зарубежных и отечественных публикациях детально анализируется преобразующее воздействие технологий ИИ на научные исследования в разных областях знаний. Преимущества применения алгоритмов ИИ в материаловедении и молекулярной генетике для анализа большого объема данных, автоматизированных экспериментов описывают С. Падаканти, П. Калва и В.Р. Коммиди [3]. Мощные прогностические способности нейросетей в моделировании и прогнозировании геологических процессов анализируют Ч. Шэнь и соавт. [4]. О глубокой интеграции физики, науки о климате и ИИ с целью климатического моделирования пишут Г. Хуан с соавт., подчеркивая необходимость в динамической диагностике и физических ограничениях, которые не всегда учитывает ИИ. В этой связи ученые предлагают развивать культуру взаимодействия ученых с технологиями ИИ на принципах открытости, сопоставимости и воспроизводимости (*Open, Comparable, Reproducible*) [5]. Сильные стороны ИИ в прикладных спортивных исследованиях связаны, по мнению П. Дюкинга с соавт., с автоматизацией трудоемких задач, с распознаванием сложных закономерностей и взаимосвязей. При этом к недостаткам авторы относят ограниченную адаптивность к новым ситуациям, чрезмерную зависимость от технологий, риски нарушения конфиденциальности, манипулирование данными [6].

Не менее широко ИИ-инструменты применяются и в гуманитарной сфере, где также отношение к ИИ неоднозначно. А.Ю. Телицына, изучая аспекты интеграции ИИ в исследования общественных наук, описывает методики и инструменты использования ИИ для анализа библиографии и текстов, интерпретации результатов и написания текста научной статьи [7]. Редакторы *Journal of Research in Science Teaching* в редакционной статье подтвердили данные о том, что ИИ может помочь в изучении литературы, сгенерировать код для анализа данных, создать макеты рукописей, провести мозговой штурм

и проверить орфографию [8]. О. Аляглоби с соавт., исследуя внедрение больших языковых моделей ChatGPT и Gemini в область прикладной лингвистики на основе анализа релевантных статей из Scopus и Web of Science, выявили следующие сильные стороны применения ИИ в лингвистике: инновационные исследовательские приложения, использующие меры семантического сходства; эффективный лингвистический анализ; содействие глобальному сотрудничеству и доступу к информации. Среди слабых сторон отмечены проблемы с качеством и точностью генерируемого ИИ контента; снижение творческого потенциала и этические проблемы; технические ограничения при решении сложных задач академического письма [9]. Ю.Ф. Альфаррадж и Ю. Вардат к преимуществам использования ChatGPT в гуманитарных исследованиях отнесли лингвистическую компетенцию, комплексность знаний, создание интерактивной среды. Были выявлены такие недостатки, как отсутствие контекста, предвзятое отношение к результатам, ограничения в развитии когнитивных способностей, плагиат [10]. Л. Гирай с соавт. обращают внимание на такие достоинства ИИ, как обширная база знаний и информации, быстрый перевод с разных языков, быстрый поиск информации и обзор литературы, активное распространение знаний. При этом среди недостатков отмечаются отсутствие понимания контекста, недостоверная информация, снижение критического мышления, потенциальная эрозия когнитивного мышления высшего порядка, нарушение этики, что заставляет ученых искать сбалансированный подход, сочетающий ИИ и человеческую изобретательность для сохранения целостности исследований [11].

В работе Х.Ф. Эльальфи Мохмед и Д.Б. Эльбаллат проанализировано отношение 92 преподавателей из Египта и ряда арабских стран к применению студентами ИИ в научных исследованиях и спрогнозировано три сценария будущего развития ситуации (оптимистичный, нейтральный, пессимистичный), с которыми педагоги могут столкнуться-

ся в результате неконтролируемого использования студентами ресурсов ИИ. Преподаватели, тем не менее, допускают привлечение ИИ-инструментов для получения справочной информации и составления литературы (например, с помощью *Semantic Scholar* и *Connected Papers*), подчеркивая при этом необходимость повышения цифровой грамотности самих преподавателей для контроля и информирования обучающихся о разрешенных и запрещенных способах применения ИИ в научных исследованиях [12]. По мнению К. Сингха Джаджа с соавт., инструменты ИИ могут использоваться студентами медицинских вузов, обеспечивая обмен специализированной информацией, совместную исследовательскую деятельность и общение между научными коллективами. Однако для повышения точности и достоверности контента, вводимого в научные базы данных на основе ИИ, требуется контроль со стороны экспертов [13]. Т. Мулалли анализирует реальный опыт интеграции ИИ в исследования студентов, выделяя такие преимущества, как быстрый анализ данных, прогностическое моделирование, подготовка обзора научной литературы. Среди проблем автор выделяет влияние ИИ на выгорание преподавателей и нарушение межличностного общения [14]. Тем не менее, трудно не согласиться с мнением С. Уэллс о том, что пока преподаватели дискутируют на тему, можно ли разрешать студентам пользоваться приложениями ИИ для научных целей, студенты активно набирают опыт и самостоятельно формируют свое отношение к ИИ в науке и образовании [15].

Среди передовых отечественных педагогов, отвечающих на новый технологический вызов в образовании, следует выделить П.В. Сысоева с соавт., которые разработали матрицу инструментов ИИ и успешно апробировали их в процессе лингвометодической подготовки будущих учителей иностранных языков [16]. Тем не менее, П.В. Сысоев, М.Н. Евстигнеев и Д.О. Сорокин в ходе экспериментального исследования, в котором приняли участие 245 студентов 2–4-х курсов педагогических специальностей ТГУ им. Г.Р.

Державина, выявили, что большинство респондентов (85,2 %) используют ИИ-инструменты при написании курсовых и квалификационных работ без уведомления преподавателей, присваивая «<...> себе авторство материалов обратной связи от ИИ» [17]. Подобные ситуации, безусловно, требуют централизованного правового регулирования со стороны государства, о чем справедливо пишут специалисты, отмечая, что в условиях отсутствия таких нормативов отдельные российские вузы вынуждены регулировать применение ИИ-технологий локальными актами [18]. При этом, как отмечает Я. Ли, в КНР и ряде западных стран уже осуществляется нормативно-правовое регулирование использования генеративного искусственного интеллекта в образовании и науке [19].

Р.З. Елсакова с соавт. предложили классификацию нейросетей для формирования образовательного контента вузовскими преподавателями разных дисциплин, сгруппировав их в три категории: междисциплинарные, которые могут обрабатывать широкий спектр запросов; специализированные, выполняющие узкие задачи, и вспомогательные, помогающие визуализировать данные [20]. В рамках этого исследования предпринята попытка составить базовую классификацию ИИ инструментов, которые могут применяться студентами гуманитарных специальностей разного уровня высшей школы в рамках самостоятельной исследовательской деятельности. Следует отметить, что описанные ниже ресурсы ИИ выбраны не случайным образом: большинство из них были включены в электронный опросник, составленный издательством Elsevier в 2024 г., для получения экспертного мнения ученых из разных стран о допустимости применения ИИ-инструментов в науке мирового уровня. Ученый также принимала участие в этом опросе и имела возможность ознакомиться с этим списком, добавив в него наиболее востребованные русскоязычные ресурсы с аналогичными функциями. Согласно табл. 1–3, инструменты ИИ для научных целей разделены на 3 основных блока с учетом функционала:

1) ИИ для поиска и анализа релевантных источников; 2) ИИ для визуализации результатов исследований; 3) ИИ для редактирования текстов статей, проверки грамматики и стиля, оформления списка литературы. В табл. 1 представлены приложения ИИ, позволяющие быстро находить и анализировать научные статьи по заданной теме.

Согласно табл. 1, первый блок представлен наибольшим количеством приложений ИИ, поскольку ускоренный поиск необходимых источников, данных, сведений и их анализ наиболее востребован в любой отрасли знаний. Отвечая на этот запрос, разработчики подобных алгоритмов создали большое количество программ с дублирующими функциями. Выбор соответствующего ресурса определяется личными предпочтениями исследователя. В табл. 2 описаны ИИ-технологии, помогающие создавать дизайн полученных результатов.

В табл. 2 представлен второй блок, включающий приложения, востребованные в гуманитарных науках для оформления результатов. Они не только помогают выбрать идеи, как усилить качество представления данных, но и способствуют комплексному отображению результатов гуманитарных исследований, делая их более понятными для широкой аудитории. Табл. 3 содержит сведения об ИИ-инструментах, способных редактировать готовые тексты.

Согласно табл. 3, третий блок содержит ИИ-инструменты, востребованные при редактировании академических текстов по гуманитарной проблематике, которые, по определению, должны обладать высоким уровнем уникальности. Помощь ИИ требуется для проверки грамотности и стиля, а также при выполнении рутинной работы по оформлению списка литературы в соответствии с требованиями издательства.

В исследовании, организованном специалистами кафедры иностранных языков гуманитарных направлений ПетрГУ, приняли участие 46 обучающихся, из них 23 студента 2 курса бакалавриата с углубленным изучением английского языка («Междуна-

родные отношения») и 23 магистранта и аспиранта 1-го года обучения гуманитарных специальностей ПетрГУ. Магистранты и аспиранты были объединены в одну группу информантов, так как они имеют схожую цель обучения – проведение самостоятельного исследования и представление его результатов в диссертации. Применялись такие научные методы, как анализ релевантной литературы, обучающий эксперимент, формализованное анкетирование с вопросами открытого и закрытого типов, статистические методы. В ходе эксперимента в рамках модуля «Английский язык для академических целей» обучающимся было предложено выбрать из вышеуказанного списка ИИ (табл. 1–3) один-два ресурса, освоить их, детально изучив функционал, написать инструкцию по использованию в научно-исследовательских целях. Затем обучающиеся представляли выбранные приложения ИИ в аудитории, информируя сокурсников об их возможностях, преимуществах и ограничениях, в том числе и этического характера. Далее все участники эксперимента в течение трех недель изучали предложенные ИИ-инструменты, апробировали их на практике, отбирая наиболее удобные для себя. В заключении было проведено электронное анкетирование.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

По окончании эксперимента его участникам было предложено ответить на вопросы анкеты. Каждый из вопросов был нацелен на решение конкретных задач:

1) выяснить, какие из приложений ИИ, применимые в гуманитарных исследованиях, апробировались участниками в ходе эксперимента;

2) выявить субъективное восприятие респондентами степени эффективности разных ресурсов ИИ в своей научной деятельности;

3) определить, какие задачи научной деятельности, по мнению участников, помогают им решать ИИ-инструменты;

4) проанализировать субъективное восприятие информантами преимуществ и не-

достатков использования ИИ в исследованиях. Результаты опроса описаны далее.

Задача 1. Выяснить, какие из ресурсов ИИ, применимые в гуманитарных исследованиях, апробировались участниками в ходе эксперимента. Респондентам было предложено ответить на вопрос, какие именно приложения из списка (табл. 1–3) они выбрали для апробации на практике и готовы далее использовать в своей научной деятельности. Полученные данные отражены на рис. 1.

После обработки ответов респондентов было выявлено, что не все представленные в списке инструменты ИИ вызвали интерес у участников эксперимента и были ими апробированы. Например, ресурсы Litmaps, The Lens, Renderforest, anysummary.app не заинтересовали ни одну из групп респондентов либо в силу низкой осведомленности об этих ресурсах, наличия других ресурсов с аналогичными функциями, либо отсутствия уникальных функций или преимуществ по сравнению с уже известными и используемыми инструментами и трудности с интерфейсом программы. Кроме того, Grok не используется бакалаврами и имеет малый процент применения среди магистрантов/аспирантов (4,3 %), что может свидетельствовать либо о малоизвестности, либо низкой функциональности ресурса, по мнению информантов. Согласно представленным на рис. 1 данным, ChatGPT и Gamma являются наиболее популярными ресурсами для научно-исследовательской работы как среди бакалавров (56,5 и 52,2 % соответственно), так и среди магистрантов/аспирантов ПетрГУ (43,5 и 47,8 %). DeepAI и DeepSeek также широко используются не только бакалаврами (34,8 и 30,4 % соответственно), но и магистрантам/аспирантами (39,1 и 34,8 % соответственно). Магистранты и аспиранты опережали бакалавров в выборе Perplexity (47,8 и 43,5 % соответственно), Chatpdf (43,5 и 39,1 %), Visme (26 и 21,7 %), Kandinsky 3.0 (26,1 и 17,4 % соответственно). Также магистранты и аспиранты несколько чаще, чем бакалавры применяли Elicit (26 % против 4,3 %) и Semantic Scholar и Reference Generator (8,7 % против 4,3 % в

обоих случаях соответственно). Grammarly использовали умеренное количество респондентов (26,1 % магистрантов/аспирантов и 8,7 % бакалавров): отдельные студенты ценят его как инструмент для улучшения качества написания, но не считают основным исследовательским инструментом.

Сравнительный анализ данных позволил установить, что ChatGPT является ведущим ресурсом для обеих групп информантов. Выявленные различия в предпочтениях между бакалаврами и магистрантам/аспирантами, вероятно, связаны с разным личным опытом самостоятельной научной деятельности, а также индивидуальными потребностями. Если бакалавры отдают предпочтение универсальным инструментам ИИ, помогающим решать целый спектр различных задач, то магистранты и аспиранты более избирательны и предпочитают специализированные ИИ.

Задача 2. Выявить субъективное восприятие участниками эксперимента степени эффективности разных инструментов ИИ в своей научной деятельности. Для решения данной задачи участникам было предложено оценить (по шкале от 1 до 10 баллов) инструменты ИИ по степени их эффективности. Результаты представлены в табл. 4.

Анализ данных табл. 4 показывает, что пользователи признали наиболее эффективными и функциональными ChatGPT, DeepSeek и Chatpdf, которые получили наивысшие средние баллы и M_0 . Среднюю степень эффективности участники опроса отметили у приложений Visme, Gamma, Elicit, Perplexity Kandinsky 3.0, DeepAI. Ресурсами с низкой продуктивностью были признаны Reference Generator, Claude AI, Semantic Scholar, Grammarly. Ресурс Visme выше оценили бакалавры (6,3, $M_0 = 6$ против 5,4 и $M_0 = 5$ у магистрантов и аспирантов). В отношении приложения Gamma значения среднего балла и моды оказались одинаковы (6 баллов). Магистранты и аспиранты несколько выше оценили Elicit (5,9, $M_0 = 6$), чем бакалавры (5,3, $M_0 = 5$), а Perplexity более ценным оказался для бакалавров (5,4 против 5,3).

Таблица 1

Блок 1: поиск и анализ релевантных источников

Table 1

Block 1: search and analysis of relevant sources

Название ресурса	Возможности применения	Функциональные преимущества	Функциональные ограничения
Elicit	Быстрый поиск релевантных статей по запросу; генерация кратких аннотаций; синтез результатов из нескольких статей; выявление общих тем, концепций, результатов	Экономия времени за счет автоматизации задач извлечения данных; высокая точность с предоставлением источников для проверки; гибкость и доступность для индивидуальных и групповых исследований	4 Ограниченность эмпирическими исследованиями, не пригоден для теоретических или неэмпирических областей. Проблемы с точностью сгенерированной информации. Анализирует только информацию в академических статьях
ChatPDF.AI	Обзор литературы, поиск релевантных академических публикаций, анализ и синтез информации больших объемов из файлов PDF (научные статьи, обзоры, монографии и т. д.), краткое резюме содержания	Извлекает данные из файлов форматов PDF (.pdf), Word (.doc, .docx), PowerPoint (.ppt, .pptx), Markdown (.md) и др. Выделяет основные мысли из текста, находит ответы по запросам. Экономит время на поиск информации. Встроенные ссылки на источники привязывают ответы к страницам PDF	Иногда упрощает или теряет контекст. Бесплатная версия имеет ограничения на размер документа до 120 страниц или количество запросов. Не корректно анализирует изображения и сложные таблицы, может выдавать неточные ответы
ChatGPT	Написание работ, генерация идей по теме, анализ данных, формулирование темы, вопросов, возможных направлений исследования	Экономия времени, анализ данных, улучшения качества текста	Риск неточностей, ошибочных или устаревших ответов. Проблемы с этикой, плагиатом, уникальностью. Поверхностные выводы и суждения, не заменяет критическое мышление и творческий подход ученого
Replexity	Поиск и систематизация релевантной информации. Анализирует источники, предоставляет краткие прямые ответы на запросы, предлагает промпты для дальнейшего поиска	Быстро обрабатывает запросы и выдает достоверные ответы со ссылками на источники информации. Бесплатная версия без ограничений работает в России; можно настраивать источники поиска; доступно на разных устройствах: сайт, расширение для браузера, мобильное приложение	Не может создавать оригинальный контент, вести полноценный диалог, как чат-боты ChatGPT; точность ответов зависит от качества использованных источников; может быть подвержен предвзятости, основанной на данных, на которых она была обучена; необходимо подключение к Интернету

Продолжение таблицы 1
 Continuation of Table 1

1	2	3	4
DeerSeek	Многофункциональная система для генерации контента (создание текстов, статей, описаний, ответов на вопросы), анализа данных (большие объемы информации), выявления закономерностей, прогнозирование результатов), генерации гипотез	Высокая производительность. Многофункциональность. Постоянное обучение, модели могут улучшаться с течением времени, адаптируясь к новым данным. Экономия времени за счет автоматизации рутинных задач исследования. Доступность	Ограниченное понимание контекста, может ошибаться в сложных или неоднозначных ситуациях. Зависимость работы модели от качества и объема данных, на которых она обучалась. Требует значительных вычислительных мощностей для обучения модели. Риск ошибки: ИИ может генерировать неточную информацию, если данные неполные или устаревшие
DeepAI	Обзор источников, выявление противоречий и пробелов в существующих исследованиях; генерация новых исследовательских гипотез; визуализация связей между различными научными работами	Анализ и обобщение информации, выделение ключевых результатов, методов, цитирование; генерация текста, изображения. Универсальность. Простой интерфейс. Возможность обучения собственных моделей. Защита конфиденциальности данных. Поддержка нескольких языков. Визуальная аналитика данных	Сложности в оценке достоверности источников, неточности в определении степени неопределенности данных, необходимость перепроверки результатов перед использованием, ограничения бесплатной версии, качество генерации текста, отсутствие поддержки отрицательных формулировок промта
Claude AI	Анализ сложных данных, генерация гипотез, новых направлений экспериментов, обзор научной литературы, прогнозирование эффективности изобретений, написание статей и грантовых заявок	Простота и безопасность. Удержание контекста. Обработка больших текстов. Широкий спектр возможностей от анализа данных до создания контента. Интуитивно понятный интерфейс. Постоянная поддержка и обновление сервисов. Интеграция со сторонними инструментами и сервисами	Недостаточно гибкий и менее креативный в генерации контента. Не может создавать изображения, анализирует уже загруженные. Ответы модели могут быть чрезмерно загружены. Ответы модели могут быть чрезмерно цензурированы. Некоторые функции, включая Projects и Artifacts, доступны только в платных подписках
Semantic Scholar	Поиск научных статей по контексту. Предоставляет глубокое и содержательное понимание научных исследований. Извлечение ключевых данных из статей (цели исследования, методы, результаты и выводы). Предлагает релевантные статьи на основе научных интересов и предыдущих поисков	Понимание контекста позволяет находить релевантные запросы статьи. Фильтры позволяют сузить результаты поиска по различным параметрам. Сортировка результатов поиска по релевантности, количеству цитирований, году публикации. Визуализация связей между статьями (цитирование, ссылки и общие темы). Поиск по различным полям (названию статьи, автору, ключевым словам, области исследований и т. д.). Бесплатный доступ ко всем функциям	Недостаточно критический отбор публикаций, отсутствие проверки качества статей. Ограниченные возможности форматирования цитат. Поиск источников только среди публикаций, находящихся в бесплатном доступе

Окончание таблицы 1
 End of Table 1

1	2	3	4
The Lens	Поиск и анализ научной литературы и патентов	Большая база данных и набор фильтров. Интуитивный интерфейс. Возможность экспорта данных в разных форматах (JSON, CSV, RIS или BibTeX). Использование данных для создания приложений. Можно настроить оповещения.	Ограничения экспорта – без регистрации можно экспортировать 1000 документов. Отсутствие формата .xlsx. Можно выгрузить данные только в форматах JSON/CSV/RIS/BibTeX
Litmaps	Быстрый поиск актуальных статей, фильтр результатов по ключевым словам, авторам и датам публикации, визуализация связей между различными научными публикациями.	Визуализация связей разных статей. Автоматизированные оповещения о новых публикациях по теме. Настройка-мость. Поддержка нескольких языков. Совместная работа. Интеграция с научными базами данных PubMed и Google Scholar, а также с менеджерами ссылок (Zotero и Mendeley)	Ограничения бесплатной версии. Стоимость платных тарифов. Сложность использования для новичков. Отсутствие обнаружения плагиата. Ограничения интеграции
apsummary.app	Извлечение ключевых идей из загруженных файлов и генерация кратких резюме. Обобщение научных работ и результатов исследований	Быстрый анализ. Настраиваемые резюме. Поддержка различных типов файлов (PDF и Word-файлов) и нескольких языков. Безопасность данных. Возможность интеграции	Ограничения бесплатной версии. Отсутствие некоторых функций в бесплатных планах. Проблемы с конфиденциальностью данных. Ограничения по языкам. Зависимость от Интернета

Источник: составлено автором по результатам анализа релевантной литературы.
 Source: compiled by the author based on the results of an analysis of relevant literature.

Таблица 2

Блок 2: визуализация результатов исследований

Table 2

Block 2: Visualization of research results

Название ресурса	Возможности применения	Функциональные преимущества	Функциональные ограничения
Gamma	Автоматизированное создание презентаций с визуализацией, оформлением и структурой для представления результатов исследования	3 Экономия времени. Интуитивно понятный интерфейс. Креативный подход к созданию визуализации. Бесплатная версия. Гибкость (различные форматы вывода и интеграция мультимедиа). Встроенная аналитика	4 Ограниченный функционал в бесплатной версии, зависимость от Интернета, результаты могут потребовать доработки, сложные визуализации требуют внешних инструментов
Excel, Google Sheets, ChatCSV, SheetAI, Rows и AI Sheets и др.	Организируют работу с большими таблицами, аналитикой, графиками и сводными отчетами. Позволяют сортировать и фильтровать данные, работать с формулами, строить графики	Точный и быстрый анализ данных для упрощения работы с таблицами. Экономия времени. Снижение вероятности ошибок. Позволяют визуализировать данные	Ограниченность функционала в бесплатных версиях: полностью свободный доступ к функционалу предоставляют ChatCSV и Deersheet AI. SheetAI, Rows и AI Excel Bot позволяют работать с таблицами, ограничивая количество обращений. Большинство инструментов платные, протестировать их возможности можно только в демо-версии
Kandinsky 3.0	Создание визуального контента для статей, презентаций и докладов по текстовому описанию. Генерация научных иллюстраций и графиков. Анализ и обработка визуальных данных, работа с графической информацией. Визуализация сложных идей, схем и концепций. Помощь в подготовке презентаций научных докладов	Креативное моделирование: создание схем, диаграмм и визуальных интерпретаций сложных научных концепций. Помощь в подготовке научных публикаций: генерация вспомогательной графики для научных работ, представление сложных научных данных в наглядной форме. Поддерживает различные художественные и научные стили. Интуитивно понятный интерфейс и легкость в использовании. Бесплатная версия с базовым функционалом и ограничениями по количеству запросов. Интеграция с другими сервисами	Ограниченная точность интерпретации запроса. Возможные стилистические отклонения от стандартных научных иллюстраций. Ограниченный контроль над мелкими деталями сложных графиков и диаграмм. Отсутствие специализированных инструментов для технической и научной графики (например, точных графиков, карт и схем); не заменяет профессиональные программы для визуализации данных (например, MATLAB, Origin, AutoCAD); непредсказуемость художественной интерпретации

Окончание таблицы 2
 End of Table 2

1	2	3	4
Infogram	Создание инфографики. Позволяет представить данные исследования в визуально привлекательной форме	Наличие готовых шаблонов, возможность брендирования, поддержка интерактивных форматов и анимации, интеграция с WordPress. Позволяет создавать профессиональную инфографику даже тем, кто не имеет опыта в дизайне	Ограниченная настройка. Недостаточно гибкий для создания персонализированных или сложных визуализаций. Зависимость от подключения к Интернету. Ограничения на загрузку. Загружать графики для использования в автономном режиме возможно только в платных планах. Высокая стоимость. Проблемы с поддержкой
Visme	Многофункциональный редактор для визуализации данных и создания профессиональных презентаций и инфографики для научных конференций и публикаций	Широкий выбор шаблонов и элементов, возможность создания видео, интеграция с различными источниками данных (Google Analytics, Excel, Google Таблицы), удобные инструменты для настройки отображения данных	Ограничения бесплатной версии. Сложность освоения некоторых функций, требуется опыт. Зависимость от Интернетга. Ограничения мобильной версии

Источник: составлено автором по результатам анализа релевантной литературы.
 Source: compiled by the author based on the results of an analysis of relevant literature.

Таблица 3

Блок 3: редактирование текста статей, проверка грамматики и стиля, оформление списка литературы

Table 3

Block 3: editing the text of articles, checking grammar and style, making a list of references

Название ресурса	Возможности применения	Функциональные преимущества	Функциональные ограничения
Grammarly	2 Обеспечивает улучшение грамматики и орфографии, стиля, делает текст более профессиональным и легким для чтения, проверку пунктуации, лексики, проверку на плагиат	3 Улучшение качества письменного научного текста. Обеспечение оригинальности. Персонализированные настройки требований к тексту. Доступность и простота использования. Универсальность	4 Премиум функции требуют платную подписку. Иногда может предлагать варианты без учета предполагаемого контекста. Требуется подключение к Интернету для полной функциональности. Поддержка ограничена только английским языком
Replexity AI	2 Автоматический поиск и оформление релевантных источников	3 Проверка актуальности и значимости источников. Предоставление контекста и аннотаций для каждого источника. Оформление списка литературы по ГОСТу с учетом специфики научной области. Может предложить список литературы лишь на основе темы работы	4 Требуется проверка результатов для малораспространенных источников. Ограниченный функционал без подписки
Reference Generator	2 Узкоспециализированный сервис для формирования и финальной обработки готового списка источников по ГОСТу	3 Максимальная точность и поддержка всех основных международных и российских стандартов. Проверка и дополнение неполных библиографических данных. Функция пакетного оформления списка из множества источников. Экспорт в различные форматы	4 Ограниченный функционал помимо библиографии. Платная подписка для доступа ко всем возможностям

Окончание таблицы 3
 End of Table 3

1	2	3	4
СигмаЧат и другие ресурсы ⁴	Российский диалоговый ИИ для оформления списка литературы, может написать список литературы на основе неполных данных, проверяет актуальность источников и предлагает альтернативы	Быстро и точно формирует список в контексте научной работы с соблюдением оформления стандартов ГОСТ, АРА, MLA и др. Экономит время, снижает риск ошибок, делает итоговый текст соответствующим академическим стандартам. Интегрирован с российскими научными базами (РИНЦ, КлуберЛенинка, eLibrary). Интуитивный интерфейс	Ограниченная поддержка некоторых узкоспециализированных форматов. Необходимость стабильного интернет-соединения для доступа ко всем функциям

Источник: составлено автором по результатам анализа релевантной литературы.
Source: compiled by the author based on the results of an analysis of relevant literature.

⁴ **НейроТекстер** – российская нейросеть, которая специализируется на оформлении списка литературы по актуальным российским ГОСТам; **GenAPI** – многофункциональный сервис, где список литературы формируется с учетом различных стандартов оформления, включая все российские ГОСТы и международные форматы; **Anthropic Claude** – интеллектуальный ассистент с продвинутыми академическими навыками; **Кампус** – онлайн-сервис, который оптимизирует процесс составления списка литературы в соответствии с российскими стандартами ГОСТ и поддерживает различные виды источников: книги, статьи, диссертации и др.; **GPT-Tools** – онлайн-сервис, который помогает быстро подобрать и оформить список литературы с помощью нейросети, автоматически создает список литературы по ГОСТ, АРА, MLA и другим форматам, обрабатывает ссылки, ISBN, DOI и другие источники.

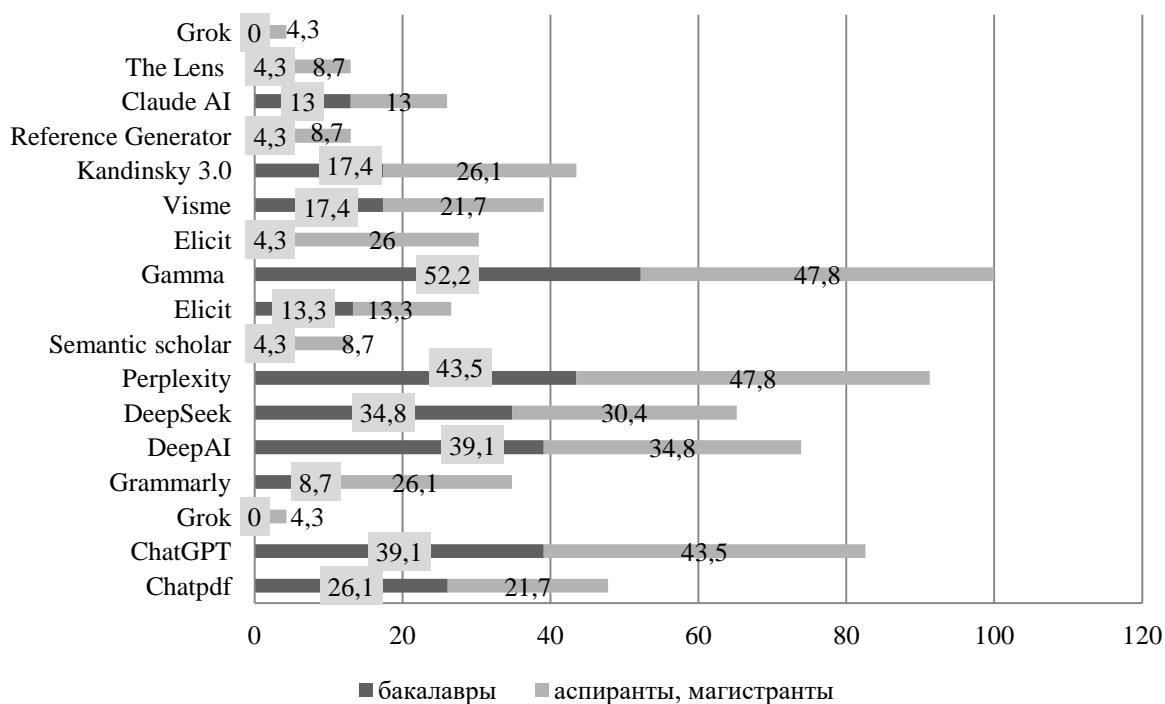


Рис. 1. Приложения ИИ, применяемые бакалаврами, магистрантами, аспирантами гуманитарных специальностей ПетрГУ в своих исследованиях, в %

Fig. 1. AI applications used by Bachelor students, Master's Degree students and Post-Graduate students of the humanities at Petrozavodsk State University in their research, including %

Источник: составлено автором по результатам анкетирования.
Source: compiled by the author based on the results of a survey.

Ресурсы Kandinsky 3.0, DeepAI имеют средние оценки (в диапазоне от 4 до 5), а Semantic Scholar, Grammarly, Reference Generator, Claude AI – низкие оценки от 3 до 4 баллов.

Задача 3. Определить задачи научной деятельности, решать которые, по мнению обучающихся, им помогают ИИ-инструменты. Респондентам было предложено указать, в решении каких исследовательских задач инструменты ИИ оказались наиболее эффективными. Среди конкретных задач, с решением которых помогает ИИ, бакалавры и магистранты/аспиранты назвали следующие: структурирование информации (73,9 % бакалавров и 21,7 % магистрантов/аспирантов соответственно), написание выводов

(78,3 и 30,4 %); обзор актуальной литературы (60,9 и 34,8 %), поиск источников и релевантных ссылок (65,2 и 43,5 %), генерация идей (52,2 и 21,7 %), исправление ошибок в тексте (43,5 и 26 %), составление и оформление списка литературы (26,1 % бакалавров и 73,9 % магистрантов/аспирантов соответственно). При этом бакалавры более активно используют ИИ для структурирования информации, написания выводов, обзора литературы и генерации идей, поскольку менее самостоятельны и в большей степени нуждаются в дополнительном консультировании. В то же время магистранты и аспиранты более независимы в своей научной деятельности, что свидетельствует об их более высоком уровне научной подготовки.

Задача 4. Проанализировать субъективное восприятие преимуществ и недостатков использования ИИ в процессе исследования. Анализ ответов участников эксперимента на вопрос об основных преимуществах применения ИИ в научной работе гуманитария показал, что респонденты относят к ним экономию времени и ускорение процесса поиска и обработки информации (78,3 % бакалавров и 65,2 % магистрантов и аспирантов соответственно), помощь в понимании сложных явлений (82,6 и 43,5 %), структурировании мыслей (73,9 и 30,4 %), отсутствие тревожности, комфортную атмосферу для обучения и самосовершенствования, помощь в поиске ресурсов (69,6 и 21,7 % соответственно). Среди недостатков применения ИИ в научной работе на данный момент времени участники исследования отметили снижение способности критического мышления из-за излишнего доверия ИИ (39,1 % бакалавров и 73,9 % магистрантов и аспирантов), неточные данные, риск недос-

товерности и поверхностный подход (56,5 и 78,3 %), низкий уровень оригинальности (47,8 и 86,7 %), нерепрезентативные выводы (43,5 и 69,6 % соответственно). Полученные результаты свидетельствуют о том, что бакалавры менее критичны, чем магистранты с аспирантами при оценке ИИ-инструментов и видят меньше недостатков при их использовании в исследованиях.

Проведенный эксперимент позволил достичь следующих результатов.

1. Сравнительный анализ данных показывает, что в целом бакалавры выбирают для апробации в научной работе больше инструментов ИИ, чем магистранты и аспиранты, поскольку менее самостоятельны и в большей степени нуждаются в дополнительном консультировании своей научной деятельности.

2. Наиболее эффективными респонденты признали ресурсы ChatGPT, DeepSeek и Chatpdf. Среднюю степень эффективности участники опроса отметили у ресурсов

Таблица 4

Субъективное мнение бакалавров, магистрантов/аспирантов о степени эффективности инструментов ИИ в научной деятельности (средний балл и мода)

Table 4

Subjective opinion of Bachelor students, Master's Degree students and Post-Graduate students on the degree of effectiveness of AI tools in scientific activity (average score and fashion)

Название ресурса ИИ	Степень эффективности	Средний балл		Мода	
		Бакалавры	Магистранты, аспиранты	Бакалавры	Магистранты, аспиранты
ChatGPT	Высокая степень эффективности (10–7 баллов)	8,5	8,2	9	8
DeepSeek		8,2	7,7	8	8
Chatpdf		7,0	7,7	7	7
Visme	Средняя степень эффективности (6,9–4 балла)	6,3	5,4	6	5
Gamma		6,0	6,0	6	6
Elicit		5,9	5,3	6	5
Perplexity		5,4	5,3	5	5
Kandinsky 3.0		4,7	4,2	5	4
DeepAI		4,6	4,2	5	4
Reference Generator		3,9	4,0	4	4
Claude AI	Низкая степень эффективности (3,9–1 балл)	3,9	4,0	4	4
Semantic Scholar		3,7	3,9	3	4
Grammarly		3,9	3,7	3	3

Источник: составлено автором по результатам исследования.
 Source: compiled by the author based on the results of the study.

Visme, Gamma, Elicit, Perplexity Kandinsky 3.0, DeepAI. Низкую степень эффективности – у Reference Generator, Claude AI, Grammarly.

3. Выявлены различия в использовании ИИ двумя группами респондентов: бакалавры активно применяют ИИ для структурирования информации, написания выводов, обзора литературы и генерации идей. Аспиранты и магистранты больше ориентированы на использование ИИ для оформления работы и списка литературы, что определяется уровнем научной подготовки респондентов, их самостоятельностью и пониманием требований к научной работе.

4. К достоинствам инструментов ИИ респонденты отнесли экономию времени, упрощение понимания сложного материала, помощь в структурировании и поиске ресурсов, а также комфорт в обучении. Недостатками инструментов ИИ в научной деятельности обучающиеся считают снижение способности критического мышления, недостаточное качество информации, плагиат, риск недостоверности информации и поверхностное ее изучение.

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные нами данные не противоречат выводам А. Альдуаиса с соавт. в том, что сильными сторонами ИИ являются автоматизация трудоемких задач, распознавание сложных закономерностей и взаимосвязей [9], а также выводам Л. Гирия с соавт. о быстром доступе к большой базе публикаций и информации, удобном поиске информации и обзоре литературы, активном распространении знаний [11]. Выявленные недостатки применения ИИ в научных исследованиях совпали с данными О. Аляглоби и соавт. о не всегда высоком качестве и точности генерируемого ИИ контента, снижении творческого потенциала и нарушениях этики [9], с выводами К. Сингха Джаджа и соавт. о неточных данных и недостаточном контексте, поверхностном подходе к интерпретации результатов, ограничении в развитии когнитивных способностей, наличии плагиата [13], а также

с данными Т. Мулалли о снижении критического мышления [14]. Трудно не согласиться с тезисом С. Уэллс о необходимости повышения цифровой грамотности и квалификации самих педагогов, которые должны контролировать исследовательскую деятельность студентов на разных ступенях обучения и информировать их о возможных способах применения ИИ в научных исследованиях, а также о вопросах, касающихся научной этики [15]. Отличие данного исследования от проведенных ранее состоит в том, что сильные и слабые стороны применения ИИ-инструментов в гуманитарных исследованиях анализировались с точки зрения самих обучающихся: бакалавров, магистрантов и аспирантов. Это позволило выявить наличие заметных различий как в выборе конкретных ресурсов ИИ для решения различных задач, так и в оценке достоинств и недостатков ИИ-инструментов, обусловленных разными уровнями исследовательской квалификации и степенью готовности к самостоятельной научной деятельности участников эксперимента.

ВЫВОДЫ

В современных реалиях ИИ становится «преобразующей технологией», оказывающей влияние на различные аспекты жизни социума, включая научные исследования, образование и издательское дело [11]. В сфере научных исследований ИИ предоставляет новые возможности для обработки больших объемов данных, автоматизации рутинных задач и обнаружения новых зависимостей в сложных системах. Несмотря на то, что использование ИИ может значительно упростить и ускорить выполнение многих задач, важным условием успешной работы является сбалансированный подход, сочетающий возможности ИИ и творческие способности человека, что имеет решающее значение для сохранения целостности исследований и реализации потенциала ИИ в научном поиске. Наряду с многочисленными положительными моментами необходимо учитывать и по-

тенциальные ограничения, связанные с применением ИИ в гуманитарных науках. Вопросы этики, предвзятости данных и интерпретации результатов требуют внимательного подхода. ИИ не заменяет критическое мышление и интуицию ученого, а является дополнением к традиционным методам исследования. Безусловно, интеграция ИИ в гуманитарные науки предлагает уникальные возможности для трансформации исследовательского процесса, однако требует осозна-

ния и учета его сложностей и рисков. Только преподаватели, обладающие цифровыми компетенциями, могут квалифицированно руководить исследованиями обучающихся, информируя их о корректных и недопустимых способах применения ИИ в науке. Важно продолжать изучение взаимодействия человека и ИИ, чтобы максимально эффективно использовать потенциал ИИ, сохраняя при этом высокие стандарты научной практики и этики.

Список источников

1. *Караваева Е.В., Маландин В.В.* Проблемы кадрового обеспечения научно-технологического развития России в свете формирования новой Стратегии развития образования до 2040 года // Высшее образование в России. 2025. Т. 34. № 1. С. 30-41. <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-1-30-41>, <https://elibrary.ru/mrnzja>
2. *Zhai X., Nehm R.H.* AI and formative assessment: The train has left the station // Journal of Research in Science Teaching. 2023. Vol. 60. Issue 6. P. 1390-1398. <https://doi.org/10.1002/tea.21885>
3. *Padakanti S., Kalva P., Kommididi V.R.* AI in scientific research: empowering researchers with intelligent tools // International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology. 2024. Vol. 10. № 5. P. 416-422. <https://doi.org/10.32628/CSEIT241051012>
4. *Shen C., Appling A.P., Gentine P. et al.* Differentiable modelling to unify machine learning and physical models for geosciences // Nature Reviews Earth & Environment. 2023. Vol. 4. P. 552-567. <https://doi.org/10.1038/s43017-023-00450-9>
5. *Huang G., Wang Y., Ham Y.G. et al.* Toward a learnable climate model in the artificial intelligence era // Advances in Atmospheric Sciences. 2024. Vol. 41. P. 1281-1288. <https://doi.org/10.1007/s00376-024-3305-9>
6. *Düking P., Leppich R., Holmberg H-C.* Strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with the application of artificial intelligence in connection with sport research, coaching, and optimization of athletic performance: a brief SWOT analysis // Frontiers in Sports and Active Living. 2023. Vol. 5. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1258562>
7. *Телицына А.Ю.* Оптимизация научной деятельности через интеграцию ИИ: нейронные сети как инструмент в работе с академической литературой // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2024. № 5 (183). С. 218-236. <https://doi.org/10.14515/monitoring.2024.5.2623>
8. *Sadler T.D., Moore Mensah F., Tam J.* Artificial intelligence and the Journal of Research in Science Teaching. JRST. 2024. Vol. 61. Issue 4. P. 739-743. <https://doi.org/10.1002/tea.21933>
9. *Alduais A., Qasem F., Alasmari M.* A SWOT analysis of generative AI in applied linguistics: Leveraging strengths, addressing weaknesses, seizing opportunities, and mitigating threats // F1000Research. 2025. <https://doi.org/10.12688/f1000research.155378.2>
10. *Alfarraj Y.F., Wardat Y.* Exploring the impact of ChatGPT on scientific research: assessing strengths, weaknesses, opportunities, and threats // Education As Change. 2024. Vol. 28 (October). <https://doi.org/10.25159/1947-9417/16006>
11. *Giray L., Jomarie J., Gumalin D.* Strengths, weaknesses, opportunities, and threats of using ChatGPT in scientific research // International Journal of Technology in Education. 2024. Vol. 7 (1). P. 40-58. <https://doi.org/10.46328/ijte.618>
12. *Mohmed H.E., Elballat D.B.* The attitudes of faculty staff members and their assistants towards students' use of AI tools in scientific research // International Journal for Humanities & Social Sciences. 2024. Vol. 1. № 1. P. 49-61. <https://doi.org/10.69792/IJHS.24.1.5>

13. *Jhajj K., Jindal P., Kaur K.* Use of artificial intelligence tools for research by medical students: a narrative review // *Cureus*. 2024. Vol. 16 (3). e55367. <https://doi.org/10.7759/cureus.55367>
14. *Mulally T.* An experiential journey: a year of a professor using ai in the classroom and research // *International Journal of Studies in Education and Science*. 2024. Vol. 5. № 3. P. 246-256. <https://doi.org/10.46328/ijses.98>
15. *Wells S.* Ready or not, AI is coming to science education – and students have opinions // *Nature*. 2024. Vol. 628. P. 459-461. <https://doi.org/10.1038/d41586-024-01002-x>
16. *Сысоев П.В., Филатов Е.М., Евстигнеев М.Н. и др.* Матрица инструментов искусственного интеллекта в лингвометодической подготовке будущих учителей иностранного языка // *Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки*. 2024. Т. 29. № 3. С. 559-588. <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2024-29-3-559-588>
17. *Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н., Сорокин Д.О.* Структурная модель подготовки будущих учителей на основе технологий искусственного интеллекта // *Перспективы науки и образования*. 2025. № 3 (75). С. 139-155. <https://doi.org/10.32744/pse.2025.3.9>
18. *Сысоев П.В., Евстигнеев М.Н.* Использование технологий искусственного интеллекта в исследовательской работе студентов // *Вестник Московского университета. Серия 19: Лингвистика и межкультурная коммуникация*. 2025. Т. 28. № 1. С. 85-101. <https://doi.org/10.55959/MSU-2074-1588-19-28-1-6>
19. *Ли Я.* Особенности нормативно-правового регулирования генеративного искусственного интеллекта в Великобритании, США, Евросоюзе и Китае // *Право. Журнал Высшей школы экономики*. 2023. Т. 16. № 3. С. 245-267. <https://doi.org/10.17323/2072-8166.2023.3.245.267>
20. *Елсакова Р.З., Кузьмина Н.Н., Маркусь А.М., Кузьмина Н.М.* Классификация нейросетей для создания образовательного контента преподавателем высшей школы // *Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Образование. Педагогические науки»*. 2024. Т. 16. № 2. С. 17-29. <https://doi.org/10.14529/ped240202>

References

1. *Karavaeva E.V., Malandin V.V.* (2025). Problems of staffing for the scientific and technological development of Russia in the light of the new education development strategy formation until 2040. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*, vol. 34, no. 1, pp. 30-41. (In Russ.) <https://doi.org/10.31992/0869-3617-2025-34-1-30-41>, <https://elibrary.ru/mrnzia>
2. *Zhai X., Nehm R.H.* (2023). AI and formative assessment: the train has left the station. *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 60, issue 6, pp. 1390-1398. (In Russ.) <https://doi.org/10.1002/tea.21885>, <https://elibrary.ru/jbzwfxf>
3. *Padakanti S., Kalva P., Kommidi V.R.* (2024). AI in scientific research: empowering researchers with intelligent tools. *International Journal of Scientific Research in Computer Science, Engineering and Information Technology*, vol. 10, no. 5, pp. 416-422. <https://doi.org/10.32628/CSEIT241051012>, <https://elibrary.ru/tpwzkw>
4. *Shen C., Appling A.P., Gentine P. et al.* (2023). Differentiable modelling to unify machine learning and physical models for geosciences. *Nature Reviews Earth & Environment*, vol. 4, pp. 552-567. <https://doi.org/10.1038/s43017-023-00450-9>, <https://elibrary.ru/bgfsgy>
5. *Huang G., Wang Y., Ham Y.G. et al.* (2024). Toward a learnable climate model in the artificial intelligence era. *Advances in Atmospheric Sciences*, vol. 41, pp. 1281-1288. <https://doi.org/10.1007/s00376-024-3305-9>, <https://elibrary.ru/ypoaef>
6. *Düking P., Leppich R., Holmberg H.-C.* (2023). Strengths, weaknesses, opportunities, and threats associated with the application of artificial intelligence in connection with sport research, coaching, and optimization of athletic performance: a brief SWOT analysis. *Frontiers in Sports and Active Living*, vol. 5, pp. 1-6. <https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1258562>, <https://elibrary.ru/prhemu>
7. *Telitsyna A.Yu.* (2024). Optimization of scientific activities through ai integration: neural networks as a tool in working with academic literature. *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskie i sotsial'nye peremeny = Monitoring of Public Opinion: Economic and Social Changes*, no. 5 (183), pp. 218-236. (In Russ.) <https://doi.org/10.14515/monitoring.2024.5.2623>, <https://elibrary.ru/fehozo>

8. Sadler T.D., Moore Mensah F., Tam J. (2024). Artificial intelligence and the Journal of Research in Science Teaching. *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 61, issue 4, pp. 739-743. <https://doi.org/10.1002/tea.21933>, <https://elibrary.ru/hfnylm>
9. Alduais A., Qasem F., Alasmari M. (2025). A SWOT analysis of generative AI in applied linguistics: leveraging strengths, addressing weaknesses, seizing opportunities, and mitigating threats. *F1000Research*, pp. 1-26. <https://doi.org/10.12688/f1000research.155378.2>
10. Alfarraj Y.F., Wardat Y. (2024). Exploring the impact of ChatGPT on scientific research: assessing strengths, weaknesses, opportunities, and threats. *Education as Change*, vol. 28, pp. 1-27. <https://doi.org/10.25159/1947-9417/16006>
11. Giray L., Jomarie J., Gumalin D. (2024). Strengths, weaknesses, opportunities, and threats of using ChatGPT in scientific research. *International Journal of Technology in Education*, vol. 7, no. 1, pp. 40-58. <https://doi.org/10.46328/ijte.618>, <https://elibrary.ru/tzvvsm>
12. Mohmed H.E., Elballat D.B. (2024). The attitudes of faculty staff members and their assistants towards students' use of AI tools in scientific research. *International Journal for Humanities & Social Sciences*, vol. 1, no. 1, pp. 49-61. <https://doi.org/10.69792/IJHS.24.1.5>
13. Jhajj K., Jindal P., Kaur K. (2024). Use of artificial intelligence tools for research by medical students: a narrative review. *Cureus*, vol. 16 (3), art. e55367. <https://doi.org/10.7759/cureus.55367>, <https://elibrary.ru/hlmarn>
14. Mulally T. (2024). An experiential journey: a year of a professor using AI in the classroom and research. *International Journal of Studies in Education and Science*, vol. 5, no. 3, pp. 246-256. <https://doi.org/10.46328/ijses.98>, <https://elibrary.ru/dlvqnt>
15. Wells S. (2024). Ready or not, AI is coming to science education – and students have opinions. *Nature*, vol. 628, pp. 459-461. <https://doi.org/10.1038/d41586-024-01002-x>, <https://elibrary.ru/fpbxqg>
16. Sysoyev P.V., Filatov E.M., Evstigneev M.N., Polyakov O.G., Evstigneeva I.A., Sorokin D.O. (2024). A matrix of artificial intelligence tools in pre-service foreign language teacher training. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki = Tambov University Review: Series Humanities*, vol. 29, no. 3, pp. 559-588. (In Russ.) <https://doi.org/10.20310/1810-0201-2024-29-3-559-588>, <https://elibrary.ru/jazkme>
17. Sysoyev P.V., Evstigneev M.N., Sorokin D.O. (2025). Structural model of pre-service teacher training based on artificial intelligence technologies. *Perspektivy nauki i obrazovaniya = Perspectives of Science and Education*, no. 3 (75), pp. 139-155. (In Russ.) <https://doi.org/10.32744/pse.2025.3.9>, <https://elibrary.ru/flenno>
18. Sysoyev P.V., Evstigneev M.N. (2025). The use of artificial intelligence technologies in the students' research work. *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 19: Lingvistika i mezhkul'turnaya kommunikatsiya = Moscow State University Bulletin. Series 19. Linguistics and Intercultural Communication*, vol. 28, no. 1, pp. 85-101. (In Russ.) <https://doi.org/10.55959/MSU-2074-1588-19-28-1-6>, <https://elibrary.ru/aynwsu>
19. Li Ya. (2023). Specifics of regulatory and legal regulation of generative artificial intelligence in the UK, USA, EU and China. *Pravo. Zhurnal Vysshei shkoly ekonomiki = Law. Journal of the Higher School of Economics*, vol. 16, no. 3, pp. 245-267. (In Russ.) <https://doi.org/10.17323/2072-8166.2023.3.245.267>, <https://elibrary.ru/yitzoa>
20. Elsakova R.Z., Kuzmina N.N., Markus A.M., Kuzmina N.M. (2024). Classification of neural networks for creating educational content by university educators. *Vestnik Yuzhno-Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Obrazovanie. Pedagogicheskie nauki = Bulletin of the South Ural State University. Series: Education. Educational Sciences*, vol. 16, no. 2, pp. 17-29. (In Russ.) <https://doi.org/10.14529/ped240202>, <https://elibrary.ru/bgyefb>

Информация об авторе

Абрамова Ирина Евгеньевна, доктор филологических наук, доцент, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, Петрозаводский государственный университет, г. Петрозаводск, Российская Федерация.

SPIN-код: 3930-5117

РИНЦ AuthorID: 253552

ResearcherID: G-7039-2019

Scopus Author ID: 57196033884

<https://orcid.org/0000-0002-1263-3599>

lapucherabr@gmail.com

Поступила в редакцию 06.06.2025

Получена после доработки 13.10.2025

Принята к публикации 16.10.2025

Автор прочитал и одобрил окончательный вариант рукописи.

Information about the author

Irina E. Abramova, Dr. Sci. (Philology), Associate Professor, Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russian Federation.

SPIN-код: 3930-5117

RSCI AuthorID: 253552

ResearcherID: G-7039-2019

Scopus Author ID: 57196033884

<https://orcid.org/0000-0002-1263-3599>

lapucherabr@gmail.com

Received 06.06.2025

Revised 13.10.2025

Accepted 16.10.2025

The author has read and approved the final manuscript.