

РАЗВИТИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

М. Ю. Кузнецов

Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя

Поступила в редакцию 20 марта 2025 г.

Аннотация: рассматривается инновационный подход к развитию научно-исследовательской компетентности обучающихся посредством интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в образовательный процесс. Показаны преимущества применения ИИ-инструментов в обучении: повышение эффективности формирования исследовательских навыков, развитие критического мышления, возможность персонализации образовательных траекторий. Вместе с тем отмечены потенциальные риски чрезмерного использования ИИ, такие как снижение креативности и критического восприятия информации.

Ключевые слова: научно-исследовательская компетентность, искусственный интеллект, цифровая трансформация образования, интеллектуальный анализ данных, гибридный интеллект, образовательные технологии.

Abstract: the article considers an innovative approach to the development of students' research competence through the integration of artificial intelligence (AI) technologies into the educational process. The advantages of using AI tools in teaching are shown: increasing the effectiveness of the formation of research skills, developing critical thinking, and the possibility of personalizing educational trajectories. At the same time, the potential risks of excessive use of AI are noted, such as reduced creativity and critical perception of information.

Key words: scientific and research competence, artificial intelligence, digital transformation of education, intelligent data analysis, hybrid intelligence, educational technologies.

Современные вызовы цифровой трансформации образования требуют переосмысления подходов к формированию научно-исследовательской компетентности (далее – НИК). Интеграция искусственного интеллекта (далее – ИИ) в образовательный процесс создает уникальные возможности для развития критического мышления, аналитических способностей и исследовательских навыков. Анализ последних педагогических практик показывает, что ИИ-инструменты не только автоматизируют рутинные операции, но и выступают катализаторами формирования комплексных компетенций – от постановки исследовательских задач до интерпретации результатов [1]. Однако эффективное внедрение этих технологий требует перестройки образовательных программ с акцентом на этические аспекты [2; 3], преодоление когнитивных искажений и развитие цифровой устойчивости.

Современные образовательные стандарты высшего образования (ФГОС ВО 3++) определяют научно-исследовательскую компетентность как интегративное качество личности, сочетающее методологические знания, технологические умения и ценностно-мотивационные установки. Структурный анализ, представленный в работах российских педагогов, позволяет выделить три взаимосвязанных компонента [4]:

– личностный – формируется путем развития когнитивной гибкости и метапознавательных стратегий. Такие технологии ИИ, как адаптивные обучающие системы, позволяют персонализировать траектории развития исследовательских навыков, учитывая индивидуальные когнитивные профили обучающихся;

– организационный – охватывает владение современными методами обработки данных, включая интеллектуальный анализ данных (далее – ИАД). Как отмечают Е. А. Тербушева и К. Р. Пиотровская, этапы ИАД – от формулировки задачи до интерпретации моделей – зеркально отражают

структуру научного исследования, выступая цифровым двойником классической методологии [5];

– ценностно-мотивационный – усиливается посредством демонстрации практической значимости исследований. Кейсы успешного применения ИИ в естественных, технических и социальных науках формируют у обучающихся понимание трансдисциплинарной природы современной науки [1].

Анализ обновленных образовательных стандартов высшего образования выявляет парадигмальный сдвиг: от владения статистическими методами к компетенциями в области машинного обучения и обработки неструктурированных данных. Это требует пересмотра содержания соответствующих дисциплин – введение модулей по этике применения ИИ, кибербезопасности и верификации алгоритмических выводов [6]. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что интеграция ИИ-инструментов в учебный процесс повышает эффективность формирования исследовательских навыков по сравнению с традиционными методами [7]. Однако этот рост сопровождается такими новыми вызовами, как: риск формирования поверхностного понимания исследовательских процедур; чрезмерное использование ИИ при написании научных работ; наличие в данных ложной, придуманной ИИ информации.

Практика ведущих университетов демонстрирует, что обучение методам ИАД должно строиться по принципу «от кейсов – к абстракциям». Опыт НИУ «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ) показывает эффективность проектного подхода, когда обучающиеся работают с реальными наборами данных из партнерских организаций [1]. Исходя из этого, можно выделить следующие ключевые этапы интеграции ИАД в образовательный процесс: формирование цифровой грамотности через освоение платформ типа YandexGPT, SteosVoice, GigaCode, Gerwin и облачных аналитических сервисов; развитие критического мышления посредством сравнительного анализа различных алгоритмов машинного обучения; формирование навыков визуализации и презентации результатов с использованием инструментов типа Gamma App.

Применение методов ИАД создает синергетический эффект в развитии НИК. Так, в лингвистических исследованиях алгоритмы обработки естественного языка позволяют обучающимся выявлять скрытые паттерны в блоках текстов, формируя навыки гипотезирования и верификации [7]. В социальных науках применение ИАД к результатам опросов развивает способности к кон-

цептуализации и категоризации. Особый интерес представляет кейс Пермского кампуса НИУ ВШЭ, где внедрение ИАД в учебные курсы по экономике позволило увеличить на 15 % долю обучающихся, получивших более высокие оценки за дипломные и курсовые работы [8]; сократить время и облегчить подготовку исследовательских проектов за счет автоматизации сбора данных [1].

Среди большого числа ИИ-ресурсов можно выделить следующие «ИИ-ассистенты исследователя»: 1) Deep Research от OpenAI. ИИ-агент для автоматизации сложных исследований в интернете. Инструмент самостоятельно анализирует и обобщает информацию из разных источников, значительно ускоряя исследовательский процесс. В основе технологии лежит новая модель о3, специально оптимизированная для веб-поиска и анализа данных [9]; 2) Jenni AI. Платформа, которая с помощью ИИ помогает редактировать и подбирать слова для текстов на английском языке, в частности по научной тематике. Для этого пользователю нужно ввести запрос – тему будущей статьи. Если он не знает, как начать текст, ИИ-помощник предложит план вместе с заголовками и подзаголовками [10].

Современные образовательные платформы реализуют концепцию интеллектуальных помощников, выполняющих следующие функции: автоматизация обзоров литературы через семантический поиск и обобщения научных работ; генерация гипотез на основе выявленных корреляций в данных; визуализация сложных взаимосвязей с помощью нейросетевых алгоритмов (генерация фотографий, графиков, диаграмм). Опыт ЮНЕСКО показывает, что использование ИИ-грейдеров для оценки исследовательских работ повышает объективность оценивания научной деятельности обучающихся, одновременно предоставляя персонализированные рекомендации по улучшению методологии. Этот подход не только развивает НИК, но и формирует цифровую грамотность, улучшает навыки работы с данными [7].

Эмпирические исследования выявляют парадоксальный эффект: чрезмерное увлечение ИИ-инструментами может привести к снижению креативности в формулировке исследовательских вопросов; некритическому принятию алгоритмических выводов, полученных с использованием ИИ; ухудшению навыков ручного анализа данных и интерпретации информации [6]. Для минимизации этих рисков необходим баланс учебных программ: соотношение автоматизированных и «ручных» методов должно поддерживаться на уровне 60/40. В том числе использование сгенерированного текста в научных работах не более 40 % [11].

Проблема воспроизводимости исследований заключается в том, что значительная часть опубликованных результатов не может быть достоверно воспроизведена, когда независимые авторы пытаются повторить эксперименты. Это вызывает опасения по поводу надежности научных данных и целостности самого научного процесса.

Конвергентная образовательная среда – это среда нового типа, в которой взаимно объединяются естественно-научные и гуманитарные технологии. Это позволяет обеспечить доступность и эффективность использования любых видов информации, возможность разработки и реализации метапроектов [12]. Перспективным направлением является создание цифровых исследовательских полигонов (платформ, приложений, сайтов и баз данных) [13], объединяющих виртуальные лаборатории с ИИ-симуляторами, блокчейн-платформ для верификации результатов, систем коллективного интеллекта для междисциплинарных проектов.

В рамках инициативы устанавливаются партнерские отношения с ведущими компаниями в области ИИ для практического обучения и решения реальных задач. Это направление образования, например в НИУ ВШЭ, стремится обеспечить обучающихся не только теоретическими знаниями, но и практическими навыками, необходимыми в динамично развивающейся сфере ИИ. Программа «ИИ-технологии для человека» НИУ ВШЭ реализует подобный подход, вовлекая преподавателей в разработку: систем прогнозной аналитики для социальных исследований; мультимодальных интерфейсов взаимодействия с Big Data (большими данными); этических фреймворков для ИИ в науке [5; 14].

Включение обучающегося в исследовательскую деятельность способствует формированию его как творческой личности, базовыми параметрами которой являются активность, открытость, ответственность, свобода самовыражения, удовлетворенность деятельностью, самореализация, креативность [15]. Для реализации исследовательских траекторий каждого обучающегося составляется индивидуальный план выполнения практических, лабораторных и контрольных работ, который связывает содержание заданий с определенными познавательными запросами. Развитие адаптивных образовательных систем на базе ИИ позволяет диагностировать индивидуальные пробелы в исследовательских навыках и в траектории развития НИК студентов; формировать персонализированные рекомендации по освоению образовательной дисциплины (программы) и дальнейшему профессиональному развитию; оптимизировать временные затраты на сбор

необходимых источников / литературы и освоение сложных методов научной деятельности.

Трансформация научно-исследовательской подготовки в эпоху ИИ требует системного переосмысления педагогических парадигм. Ключевым императивом становится развитие «гибридного интеллекта» – симбиоза человеческой креативности и вычислительных возможностей машин [11]. Успешные кейсы интеграции ИИ в систему высшего образования показывают, что технология выступает не заменой, а усилителем исследовательского потенциала обучающихся [14]. По нашему мнению, перспективные направления включают разработку этических стандартов ИИ-ассистированных исследований, создание межвузовских платформ для обмена алгоритмическими моделями (промтами) и глубокую интеграцию методов data science в предметные области [7]. Как свидетельствует практика использования ИИ, баланс между технологическими возможностями и методологической строгостью становится краеугольным камнем современной исследовательской подготовки специалистов в высшей школе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Новый стратегический проект усилит наши компетенции в области искусственного интеллекта. Приоритет 2030. – URL: <https://www.hse.ru/news/priority/923459107.html> (дата обращения: 23.02.2025).
2. Искусственный интеллект в лабиринтах творчества и этики. – URL: <https://companies.rbc.ru/news/5jxUaUXAZg/iskusstvennyj-intellekt-v-labirintah-tvorchestva-i-etiki/> (дата обращения: 11.02.2025).
3. Лазарев Е. А. Этические аспекты развития и применения искусственного интеллекта: безопасность данных, прозрачность систем и ответственность / Е. А. Лазарев // Вестник науки. – 2023. – № 12(69). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/eticheskie-aspekty-razvitiya-i-primeneniya-iskusstvennogo-intellekta-bezopasnost-dannyh-prozrachnost-sistem-i-otvetstvennost> (дата обращения: 23.02.2025).
4. Центр образовательных разработок на основе технологий искусственного интеллекта. – URL: <https://ai.utmn.ru/cases/1243860/> (дата обращения: 23.02.2025).
5. Тербушева Е. А. Интеллектуальный анализ данных и развитие научно-исследовательских компетенций бакалавров / Е. А. Тербушева, К. Р. Пиотровская // Современные проблемы науки и образования. – 2017. – № 1. – С. 93.
6. Яндекс и ВШЭ запускают гайд по промптингу для преподавателей. – URL: <https://kurshub.ru/journal/news/yandeks-i-vshe-zapuskayut-gajd-po-promptingu-dlya-prepodavatelej/> (дата обращения: 23.02.2025).
7. Кондрахина Н. Г. Использование возможностей искусственного интеллекта для преподавания

иностранных языков: новая реальность / Н. Г. Кондрахина, О. Н. Петрова // МНКО. – 2024. – № 1(104). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-vozmozhnostey-iskusstvennogo-intellekta-dlya-prepodavaniya-inostrannyh-yazykov-novaya-realnost> (дата обращения: 23.02.2025).

8. Elseiver представила сервис-помощник для исследователей. – URL: <https://www.forbes.ru/education/518302-elseiver-predstavila-servis-pomochnik-dlia-issledovatelej> (дата обращения: 16.02.2025).

9. OpenAI запускает ИИ-помощника Deep Research для научных исследований. – URL: <https://kurshub.ru/journal/news/openai-zapuskayet-ii-pomo-shhnika-deep-research-dlya-nauchnyh-issledovaniy/> (дата обращения: 16.02.2025).

10. Найти, подобрать, отредактировать: полезные ИИ-помощники для ученых. – URL: <https://news.itmo.ru/ru/education/trend/news/13644/> (дата обращения: 23.02.2025).

11. Беликова К. М. Проблема правовой оценки содержания научных и образовательных текстов с позиции роли и места автора в генеративном контенте нейросетей / К. М. Беликова // Право и политика. – 2024. – № 1. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-pravovoy-otsenki-soderzhaniya-nauchnyh-i-obrazovatelnyh-tekstov-s-pozitsii-rol-i-mesta-avtora-v-generativnom-kontente> (дата обращения: 24.02.2025).

Московский университет МВД России имени В. Я. Кикотя

*Кузнецов М. Ю. – адъюнкт факультета переподготовки и повышения квалификации
E-mail: makskyzn123@gmail.com*

12. Стратегический проект «ИИ-технологии для человека». – URL: <https://stratpro.hse.ru/ai-technologies/> (дата обращения: 23.02.2025).

13. Ерофеева М. А. К вопросу об использовании искусственного интеллекта в научно-исследовательской деятельности обучающихся (адъюнктов / аспирантов, студентов) / М. А. Ерофеева, М. Ю. Кузнецов, Б. Р. Кодиров // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Проблемы высшего образования. – 2024. – № 3. – С. 19–22.

14. Лапина М. А. Особенности внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс / М. А. Лапина, М. Е. Токмакова, Д. А. Демин, Г. А. Есаян // Auditorium. – 2023. – № 3(39). – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vnedreniya-iskusstvennogo-intellekta-v-obrazovatelnyy-protsess> (дата обращения: 23.02.2025).

15. Долгарева С. А. Особенности развития индивидуальных образовательных траекторий студентов в формировании научно-исследовательских навыков / С. А. Долгарева // Образовательный процесс: поиск эффективных форм и механизмов : сб. трудов Всероссийской научно-учебной конференции с международным участием, посвященной 82-й годовщине КГМУ, Курск, 3 февраля 2017 года / под ред. В. А. Лазаренко, П. В. Калущкого, П. В. Ткаченко, А. И. Овод, Н. Б. Дремовой, Н. С. Степашова. – Курск : Курск. гос. мед. ун-т, 2017. – С. 204–206.

Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia named after V. Ya. Kikot

*Kuznetsov M. Yu. – Associate Professor of the Faculty of Retraining and Advanced Training
E-mail: makskyzn123@gmail.com*