

Научная статья

УДК 372.8

DOI: 10.57769/2227-8591.15.1.03

Л. П. Халяпина, Н. И. Алмазова

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИНТЕГРАЦИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ



ХАЛЯПИНА Людмила Петровна – доктор педагогических наук, профессор; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия. SPIN-код РИНЦ: 6148-4363; ORCID: 0000-0003-1283-2245; halyapina_lp@spbstu.ru

KHALYAPINA Liudmila P. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; 29, Politechnicheskaya, St. Petersburg, 195251, Russia. ORCID: 0000-0003-1283-2245; halyapina_lp@spbstu.ru



АЛМАЗОВА Надежда Ивановна – доктор педагогических наук, профессор; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Политехническая, 29, Санкт-Петербург, 195251, Россия. SPIN-код РИНЦ: 1322-9254; ORCID: 0000-0002-9284-5734;almazova_ni@spbstu.ru

ALMAZOVA Nadezhda I. – Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; 29, Politechnicheskaya, St. Petersburg, 195251, Russia. ORCID: 0000-0002-9284-5734;almazova_ni@spbstu.ru

Аннотация. В данной статье представлен развернутый комплексный анализ методологических аспектов интеграции технологий искусственного интеллекта (ИИ) в учебную и научно-исследовательскую деятельность студентов и аспирантов высших учебных заведений. Исследование базируется на триаде взаимодополняющих источников: аналитического исследования имеющихся научных публикаций с систематизацией возможностей и рисков ИИ, специализированной работе, посвященной диалектике влияния нейросетей на когнитивное развитие обучающихся, а также авторских методических разработках в формате разработанных и апробированных когнитивно-деятельностных стратегий. Методологический аппарат включает контент-анализ, сравнительно-сопоставительный и системный анализ, что обеспечило глубину проработки материала. Центральное место в работе занимает детальный анализ диалектического влияния ИИ на когнитивное развитие молодых исследователей, где выявлены и детально охарактеризованы потенциальные преимущества, включая развитие метакогнитивных навыков, усиление способности к сложному анализу за счет снятия когнитивной нагрузки и стимуляцию междисциплинарного мышления. В противовес этому систематизированы серьезные риски: эрозия фундаментальных исследовательских компетенций, риск интеллектуальной пассивности, формирование «иллюзии компетентности» и деформация процессов построения знаний. Особое внимание уделено методическим аспектам трансформации образовательного процесса в условиях новой цифровой реальности, включая изменение ролевых функций педагога и студента. Сформулированы конкретные рекомендации, включающие формирование ИИ-грамотности как ключевой компетенции и внедрение когнитивно-деятельностных стратегий, направленных на развитие

исследовательской автономности и критического мышления обучающихся. Статья акцентирует необходимость смещения образовательной парадигмы от запретительных мер к конструктивной интеграции ИИ, где инструмент рассматривается не как замена мышлению, а как средство для его расширения и оптимизации научно-исследовательского процесса в высшей школе.

Ключевые слова: ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ, АКАДЕМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СТУДЕНТОВ, КОГНИТИВНЫЙ ДЕФИЦИТ, КОГНИТИВНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ, МЕТОДИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ

Для цитирования: Халяпина Л.П., Алмазова Н.И. Методические аспекты интеграции искусственного интеллекта в научно-исследовательскую деятельность студентов и аспирантов // Вопросы методики преподавания в вузе. 2026. Т. 15. № 1. С. 39–55. DOI: 10.57769/2227-8591.15.1.03

Статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).
© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2026.

Research article

DOI: 10.57769/2227-8591.15.1.03

METHODOLOGICAL ASPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTEGRATION INTO RESEARCH ACTIVITIES OF UNDERGRADUATE AND GRADUATE UNIVERSITY STUDENTS

Abstract. This article presents a comprehensive analysis of the methodological aspects of integrating artificial intelligence (AI) technologies into the educational and research activities of undergraduate and graduate students at higher education institutions. The study draws on a triad of complementary sources: an analytical review of existing scientific publications systematizing the potential and risks of AI, a specialized study devoted to the dialectic influence of neural networks on students' cognitive development, and the author's methodological developments in the form of developed and tested cognitive-activity strategies. The methodological framework includes content analysis, comparative and contrastive analysis, and systems analysis, ensuring a thorough analysis of the material. The central focus of the study is a detailed analysis of the dialectical AI influence on the cognitive development of young researchers, identifying and thoroughly characterizing potential benefits, including the development of metacognitive skills, enhanced capacity for complex analysis by reducing cognitive load, and stimulation of interdisciplinary thinking. In contrast, serious risks are systematized: the erosion of fundamental research competencies, the risk of intellectual passivity, the development of an «illusion of competence», and the distortion of knowledge-building processes. Particular attention is paid to the methodological aspects of transforming the educational process in the context of the new digital reality, including the changing roles of teachers and students. Specific recommendations are formulated, including the development of AI literacy as a key competency and the implementation of cognitive-activity strategies aimed at developing research autonomy and critical thinking. The article emphasizes the need to shift the educational paradigm from prohibitive measures to the constructive integration of AI, where the tool is viewed not as a replacement for thinking, but as a means to expand it and optimize the research process in higher education.

Keywords: ARTIFICIAL INTELLIGENCE, ACADEMIC ACTIVITIES, STUDENT RESEARCH ACTIVITY, COGNITIVE DEFICIT, COGNITIVE INVESTMENT, METHODOLOGICAL STRATEGIES

For citation: Khalyapina L.P., Almazova N.I. Methodological aspects of artificial intelligence integration into research activities of undergraduate and graduate university students. *Teaching Methodology in Higher Education*. 2026. Vol. 15. No 1. P. 39–55. DOI: 10.57769/2227-8591.15.1.03

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>).

© Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, 2026.

Введение. Цифровая трансформация, охватившая все сферы современного общества, кардинальным образом меняет парадигму высшего образования и науки. Появление и стремительная эволюция больших языковых моделей (Large Language Models, LLM), таких как GPT, Gemini, Claude и их аналогов, ознаменовали новый этап этой трансформации, создав «новую образовательную реальность» [1]. Эти технологии перестали быть инструментом исключительно IT-специалистов и активно проникают в повседневную практику академического сообщества, в особенности его младшего поколения – студентов и аспирантов [2]. Стихийное и массовое использование нейросетей молодыми исследователями породило острую дискуссию в академической среде. С одной стороны, открывается беспрецедентный потенциал для оптимизации рутинных задач, выхода на новые междисциплинарные рубежи и персонализации исследовательского процесса [3]. С другой стороны, возникают серьезные опасения, связанные с девальвацией фундаментальных исследовательских навыков, распространением академической недобросовестности и размыванием традиционных представлений об интеллектуальном труде и авторстве [4, 5].

Актуальность данного исследования обусловлена наличием существенного пробела между скоростью технологических изменений и скоростью адаптации к ним образовательных систем и нормативных рамок. Существующие работы часто фокусируются либо на узкотехнических аспектах применения искусственного интеллекта (ИИ) в конкретных дисциплинах, либо на общих философско-этических рассуждениях [6]. Недостаточно комплексных исследований, которые бы системно анализировали влияние нейросетей на всю цепочку научно-исследовательской деятельности (НИД) – от зарождения идеи до публикации результата – в контексте подготовки научных кадров, с фокусом на методические аспекты интеграции ИИ и его влияние на когнитивное развитие студентов.

Зарубежные исследования [6], [7] преимущественно сосредоточены на общих вопросах интеграции ИИ в образование и выявлении этических рисков. Российские работы [8], [9] анализируют цифровую трансформацию образования в более широком контексте. Однако недостаточно проработанными остаются вопросы методического обеспечения интеграции ИИ, разработки конкретных педагогических стратегий и анализа когнитивных последствий такой интеграции.

Цель нашего исследования: провести анализ методических аспектов интеграции искусственного интеллекта в учебную и НИД студентов и аспирантов, сфокусировавшись на диалектике положительного и отрицательного воздействия на когнитивное развитие и формирование исследовательских компетенций. **Задачи, которые нам предстояло решить, следующие:** 1. Систематизировать основные области применения нейросетей в учебной деятельности и НИД. 2. Проанализировать диалектическое влияние ИИ на когнитивное развитие молодых исследователей. 3. Выявить и классифицировать ключевые риски и методические вызовы, связанные с интеграцией ИИ. 4. Разработать методические рекомендации по трансформации образовательного процесса и формированию ИИ-грамотности. Научная новизна исследования заключается в системном анализе диалектического влияния ИИ на когнитивное развитие студентов и молодых ученых; разработке модели трансформации образовательного процесса; конкретизации понятия «нейролингвистическая компетенция педагога»; систематизации когнитивно-деятельностных стратегий работы с ИИ. Практическая значимость состоит в возможности использования результатов исследования для: разработки учебных курсов по ИИ-грамотности; создания методических рекомендаций для преподавателей вузов; формирования образовательных стандартов нового поколения; разработки политики академической честности в условиях использования ИИ.

Методы и материалы исследования. В настоящий момент в научном сообществе сложилось устойчивое понимание того, что воздействие нейросетей на когнитивную сферу молодых исследователей носит принципиально амбивалентный характер, сочетая потенциальные преимущества и серьезные риски. Остановимся, прежде всего, на потенциальных преимуществах использования нейросетей на развитие когнитивной сферы деятельности молодых исследователей.

Потенциальные преимущества и положительные эффекты.

Развитие метакогнитивных навыков и стратегического мышления. Процесс взаимодействия с ИИ, требующий постоянного уточнения запросов (prompt engineering) и критической оценки полученных ответов, заставляет исследователя рефлексировать над собственной познавательной

деятельностью. Как отмечает Ю.В. Логиновская, это напрямую развивает *метапознание* – способность думать о своем мышлении, планировать и оценивать собственные когнитивные стратегии [10]. Студент вынужден четче формулировать исследовательские вопросы, осознавать границы своего понимания и выстраивать эффективные стратегии работы с информацией.

Усиление способности к сложному анализу и синтезу за счет снятия когнитивной нагрузки. Делегируя ИИ рутинные операции (первичный поиск литературы, обработку массивов данных, проверку формальных гипотез), студент высвобождает когнитивные ресурсы для задач более высокого порядка: глубокого концептуального анализа, построения теоретических моделей, интерпретации результатов в широком контексте. Исследования в когнитивной науке [1, 2, 4] показывают, что разгрузка рабочей памяти способствует более эффективному решению комплексных проблем. Таким образом, нейросеть выступает как когнитивный усилитель, позволяя молодому ученому фокусироваться на творческой и аналитической составляющей исследования.

Стимуляция междисциплинарного и комбинаторного мышления. Способность ИИ выявлять неочевидные связи между концепциями из разных дисциплин тренирует комбинаторное мышление молодого ученого, развивая гибкость ума и способность к нетривиальным инсайтам [11]. Работа Tshitoyan et al. (2019) демонстрирует, как ИИ может обнаруживать «латентные знания» в материалах научных статей, предлагая новые гипотезы для экспериментов [12]. Это развивает гибкость ума и способность к нетривиальным интеллектуальным инсайтам.

Демократизация и ускорение исследований. ИИ-инструменты снижают входной порог в науку для студентов, не обладающих пока обширным опытом и знаниями, позволяя сосредоточить интеллектуальные ресурсы на решении существенных, творческих задач. Кроме того, ИИ может выступать в роли персонального тьютора, подбирая литературу и методы, соответствующие индивидуальным интересам и когнитивному стилю студента.

Другая часть встретившихся нам исследований посвящена изучению отрицательного влияния искусственного интеллекта на академическую и исследовательскую деятельность и развитие исследовательских компетенций студентов и аспирантов. Данные риски и отрицательные эффекты можно систематизировать следующим образом:

Критические риски и отрицательные эффекты. *Риск атрофии / эрозии фундаментальных исследовательских компетенций и наличие «интеллектуальной лени».* Наиболее серьезный риск заключается в деградации базовых когнитивных навыков. Делегирование ключевых задач ИИ может привести к тому, что у студента не формируются:

глубокие навыки критического чтения и оценки источников; способность к самостоятельному структурированию сложного информационного поля; *методологическая рефлексия* – понимание «как» и «почему» выбраны те или иные методы исследования.

Как предупреждает философ и методолог науки М. А. Розов, инструмент, облегчая операциональную сторону деятельности, может приводить к «размыванию» ее содержательной, смысловой составляющей [13]. Это явление известно в когнитивной психологии как *«эффект автоматизации»*, когда передача функции внешнему агенту ведет к ослаблению соответствующей внутренней когнитивной способности.

Формирование «иллюзии компетентности» и подавление любознательности. Быстрый и убедительный ответ, генерируемый нейросетью, создает у пользователя ложное ощущение полного понимания проблемы. Это может подавить когнитивную любознательность – внутреннюю мотивацию к самостоятельному глубокому погружению в тему, задаванию «неудобных» вопросов и долгому, нелинейному поиску решений. Исследование, проведенное К. Fjelland (2020), указывает на то, что чрезмерная зависимость от технологий, дающих быстрые ответы, подрывает способность терпеть неопределенность и продуктивно в ней существовать – ключевое качество ученого [14]. В результате страдает дивергентное мышление, отвечающее за генерацию множества оригинальных идей.

Деформация процессов запоминания и построения знаний. Когнитивный процесс «обучения через преодоление» – борьбу с непониманием, поиск, ошибки и их исправление – является фундаментом для построения прочных, структурированных знаний. Нейросети, предлагая готовые решения, «обкрадывают» этот процесс. Вместо выстраивания сложных ментальных схем и когнитивных карт предметной области, студент рискует получить набор разрозненных, поверхностных фактов, не связанных в единую систему. Это ослабляет долговременную память и способность к переносу знаний в новые, незнакомые контексты.

«Галлюцинации» и генерация ложной информации. LLM не оперируют фактами, а предсказывают вероятностные последовательности слов. Это приводит к тому, что они могут с высокой уверенностью генерировать абсолютно вымышленные цитаты, факты и ссылки на несуществующие публикации [15]. Для неопытного исследователя это создает прямую угрозу достоверности его работы.

Проблема академической честности и авторства. Размывание границ между интеллектуальным вкладом человека и машины ставит сложные этические и правовые вопросы. Использование ИИ без указания этого факта может трактоваться как плагиат [16]. Большинство ведущих журналов и вузов пока только вырабатывают политику в этом вопросе, но единого стандарта нет.

Результаты и обсуждение. Использование инструментов ИИ в образовательной деятельности и научных исследованиях студентов, аспирантов, молодых ученых ставит перед методистами довольно много задач и, прежде всего, необходимость решения основной задачи интеллектуального плана, не технологического (хотя это тоже очень важно). Исследователи, занимающиеся проблемой интеграции ИИ в образовательный процесс, отмечают, что центральная проблема, стоящая перед педагогической наукой сегодня, заключается в том, как эффективно распределить интеллектуальные задачи между человеком и искусственным интеллектом для максимального развития мыслительных способностей и качества работы, то есть найти тот разумный баланс, когда ИИ помогает как педагогу, так и обучающемуся, чтобы не подменить развитие естественного интеллекта искусственным генерированием идей.

Как известно, молодые исследователи в современном антропотехническом синтезе образовательной и научно-исследовательской практик должны уметь использовать различные инструменты ИИ для поиска научных источников по предмету своего исследования, причем не только отечественных, но и иноязычных; анализировать методологию исследований по предмету своего исследования на основе сопоставления аннотаций, резюме статей, анализа полнозначных текстовых материалов по теме; сравнивать различные подходы; осуществлять критический анализ образовательных технологий; генерировать собственные гипотезы исследования и формулировать исследовательские задачи; проверять референтность и наличие реально существующих источников, референтных фактов и статистических данных.

Нам представляется, что достижимость этих умений должна осуществляться через определенную организацию образовательного процесса, включающую и осмысление новых функций педагога, и фокусировку на определенных видах деятельности, акцентирующих методические целевые установки, и определение способов интеграции ИИ в учебный процесс, и дидактическую основу образовательного контента.

Учет выявленных преимуществ и рисков актуализирует необходимость **глубокой трансформации образовательного процесса**, который можно описать как переход от формата «Студент-Педагог» (С-П) к формату «Студент-ИИ-Педагог» (С-ИИ-П), где под «Студентом» понимаются молодые исследователи (магистранты, аспиранты). Данная трансформация включает несколько ключевых аспектов.

Педагог/научный руководитель. Роль педагога трансформируется от транслятора знаний к наставнику-ментору. Ключевыми знаниями и умениями, определяющими деятельность педагога в новых образовательных контекстах, становятся следующие:

- *техническая грамотность* – умение выявлять «цифровые галлюцинации», оценивать авторитетность и адекватность сгенерированной информации;
- *умения оценки* социального, психологического, мотивационного воздействия ИИ на обучающихся;
- *умения развития* когнитивных, деятельностных характеристик, а также этических аспектов молодых исследователей;
- *умения реализации* новых целевых установок, направленных на формирование готовности молодого исследователя к самореализации, ответственности за научный результат и его аутентичной идентификации в профессиональной жизни.

Новый формат взаимодействия всех участников процесса подготовки научного продукта предъявляет новые требования к педагогу, методисту, научному руководителю, который в этом случае должен владеть *нейросетевой компетенцией* [17]. Данная компетенция обусловлена неизбежностью профессиональной трансформации педагога, характеризующейся переходом от выполнения задач чисто функциональных, связанных с передачей знаний (педагог уже не единственный носитель знаний!), к задачам развивающего характера, ориентированных, прежде всего, на развитие когнитивных, деятельностных, этических аспектов [18, 19]. При моделировании всего процесса обучения молодых исследователей в этом случае должна стать идея формирования готовности молодого исследователя к самореализации, к ответственности за научный результат, к его самоидентификации в профессиональной и научной жизни, что определяется совокупностью когнитивных инвестиций, актуализирующихся через моделирование учебного контента в рамках определенных стратегий.

Работая со студентами и аспирантами, занимающихся подготовкой исследовательских квалификационных работ, опытный преподаватель на основе простого наблюдения и анализа практических результатов, подготовленных исследовательских работ, интуитивно приходит к выводу о потере некоего качества естественного интеллекта, которое выражается в неумении глубоко проанализировать теоретические основы своего исследования, определить основные задачи исследования, даже составить гипотезу, доказательно продемонстрировать эффективность своей собственной позиции и многое другое. При этом студенты и аспиранты весьма успешно за короткий срок на основе сгенерированной ИИ информации могут формировать список референтной исследовательской литературы, формулировать гипотезы, собирать большие массивы данных, создавать аналитические отчеты в выбранной предметной области,

обрабатывать результаты экспериментов и визуализировать их в мультимодальном формате (тексты, изображения, видеоматериалы и т. п.).

Как видим, происходит некое перераспределение исследовательских задач между естественным интеллектом и искусственным. Хорошо это или плохо? Когда речь идет об утилитарных операциях (сбор материала, обработка статистических результатов, оформление видеограники и пр.), наверное, это хорошо. Проблема заключается в том, чтобы та информация, которую молодой исследователь получил из различных источников, должна, во-первых, быть интегрированной в уже имеющуюся систему знаний человека, и, во-вторых, была осмыслена, отрефлексирована и переработана аналитически для включения ее в ту сферу, которой занимается молодой исследователь.

Студент/аспирант. Из пассивного потребителя информации студент превращается в «нейросетевую личность», способную к продуктивному взаимодействию с ИИ [20]. Однако эта новая роль требует развития повышенной ответственности за научный результат и аутентичной идентификации в профессиональной сфере. Исследователи отмечают такие характеристики нейросетевой личности, как достаточно высокая степень владения технологиями, при этом наблюдается потеря межличностных и профессиональных технологий общения, гонка за быстрым результатом, отсутствие общности ценностных ориентаций с людьми старшего поколения. В этом случае педагогу необходимо целенаправленно формировать мотивационную сферу молодого исследователя, определяя его устойчивые доминирующие мотивы; технологический аспект образовательной динамики при этом должен отойти на второй план, уступив место стратегии развития ценностно-мотивационной сферы цифрового поколения.

Кроме того, педагог, вырабатывая стратегии проектирования образовательного контекста, нацеленного на работу с научными текстами, должен исходить из понимания того, что мы перешли от одного типа мышления – линейного к новой модели мышления – сетевой, в условиях использования ИИ инструментов – к нейросетевой. Общими характеристиками нового поколения, привыкшего работать в рамках сетевого контента, в том числе, образовательного, являются, прежде всего, клиповость мышления, или «гипертекстовая» структура сознания и самосознания, что выражается в неумении работать с длинными текстами, синтезировать и анализировать информацию, выстраивать логическую аргументацию, ориентироваться в большинстве случаев на визуальные образы и пр. Одновременно, необходимо учитывать, что с форматом многозадачных решений при работе с научными текстами молодые исследователи, как представители сетевого поколения, вполне справляются, правда, как правило, за счет потери глубины и качества.

Ученые, занимающиеся влиянием ИИ на когнитивные процессы человека, бьют тревогу и говорят о «когнитивном дефиците», то есть ослаблении когнитивных функций, а также о снижении «когнитивной гибкости», которая обеспечивает творческий потенциал человека [21]. Все это требует, как считают исследователи, определенных существенных «когнитивных инвестиций» для лимитирования когнитивного дефицита.

На основе проведенных исследований нами были сформулированы, во-первых, задачи по выявлению способов осуществления когнитивных инвестиций для лимитирования когнитивного дефицита и повышении когнитивной гибкости, а, во-вторых, разработан ряд методических рекомендаций, направленных на развитие исследовательской автономности и критического мышления.

Для того чтобы понимать суть когнитивных инвестиций, проанализируем тот результат, который мы, как руководители студентов и аспирантов, должны получить в результате работы над научным проектом (ВКР, диссертации, даже статьи). И речь идет не о конечном научном продукте, который, как правило, соответствует цели и задачам исследования и, самое главное, требованиям к ВКР и диссертациям. Нас же должна интересовать очень серьезная проблема, связанная с определением того, чему научились наши подопечные в результате этой исследовательской работы? Научились ли они:

- способам запроса необходимой информации,
- способам интерпретации и анализа сгенерированной информации,
- критической оценке информации,
- анализу информации на предмет нахождения «цифровых галлюцинаций» (неточных или неуместных ответов, не существующих источников и пр.),
- способам проверки информации на предмет соблюдения большими языковыми моделями авторских прав),
- использованию ИИ инструменты как элемент контроля и выполнению других функций, которых множество.

Таким образом, если исследователи-психологи сосредоточены прежде всего на характеристиках когнитивного и метакогнитивного потенциала субъекта, осуществляющего поиск и анализ информации (А.В. Микляева), то задача методиста, научного руководителя состоит в развитии мыслительных операций, определяющих дальнейшее существование молодых исследований в исследовательском поле, или даже просто в любом профессиональном поле, требующем ситуативного самостоятельного анализа и оценки. В любом случае, идет ли речь о поиске информации или о ее переработке, конечным результатом является развитие процесса конструирования нового знания на

основе развития когнитивных процессов: внимания, запоминания, структурирования, генерализации, творческого переосмысления и пр.

Эти вопросы неизбежно приводят нас, педагогов и методистов, к решению *задачи развития когнитивных функций* («когнитивного интеллекта») студентов и аспирантов.

В данной статье мы рассматриваем проблему развития когнитивного интеллекта пока только в преломлении к исследовательской деятельности, выполняемой нашими подопечными. На что должны быть направлены усилия педагогов в контексте научной коммуникации? Прежде всего, *на создание ментальной основы для критического восприятия информации*. Весь материал, собранный студентами и аспирантами, должен быть ориентирован на его самостоятельную глубокую проработку, включающую такие операции, как: *определение референтности материала теме исследования, сопоставление различных точек зрения, логическая аргументация собственной точки зрения* и ряд других операций.

Ряд задач, требующих внимания педагога при работе с ИИ, касается *необходимости формирования многомерного видения проблемы, способности к объективной оценке альтернативных позиций, формирование научной строгости мышления*. Умения и навыки, связанные с этими аспектами, должны формироваться на базе работы с большими текстовыми данными, презентующими различные точки зрения; студент /аспирант должен уметь видеть обобщенную научную картину, при этом умение объективной оценки материала должно опираться на маркеры, подтверждающие объективность оценки: статистические данные, ссылки на авторитеты, экспериментальные результаты и пр.

Важной методической задачей является *стимулирование у молодых исследователей дивергентного мышления, развитие научного воображения*, что должно проявляться в самостоятельно формулируемых гипотезах в научных работах, в предложении новых подходов, методик, приемов при актуализации той или иной гипотезы, в конструировании эксперимента, может быть, даже с собственными идеями, отличными от традиционно принятых алгоритмов.

И еще одной задачей, которая должна быть в фокусе внимания педагогов, работающих с молодыми исследователями, является *направленность на формирование системного мышления*. Как правило, типология упражнений и фокус внимания здесь должны быть направлены на формирование способности к синтезу теории и практики.

Описанные методические задачи предполагают сущностные изменения образовательного процесса, направленного на развитие компетенций современного молодого исследователя, которые включают:

1. **Необходимость владения педагогом нейросетевой компетенцией**, предполагающей не только технологический аспект, но, прежде всего, внедрение когнитивно-деятельностных стратегий, представляющих собой практический инструментарий для трансформации модели «Педагог – Студент» (П-С) в модель «Педагог-Искусственный Интеллект-Студент» (П-ИИ-С).

2. **Необходимость формирования ИИ-грамотности обучающихся** как ключевой компетенции, которая включает развитые операционные умения и навыки, а также навыки и умения критического и ответственного использования ИИ в академической и исследовательской деятельности. Задача современного образования – научить студентов:

- *понимать принципы работы ИИ, плюсы и ограничения LLM;*
- *владеть навыками верификации и проверки любой информации, полученной от ИИ, включая проверку фактов и источников;*
- *уметь формулировать эффективные запросы (prompt engineering) для получения релевантных результатов;*
- *четко понимать институциональные правила цитирования и использования ИИ в учебных и научных работах.*

Формирование ИИ-грамотности должно стать неотъемлемой частью учебных программ по всем направлениям подготовки.

3. **Наличие разработанных когнитивно-деятельностных стратегий** развития исследовательской автономности обучающихся.

Для компенсации когнитивных рисков необходима специальная организация образовательного контекста. Методистам и научным руководителям рекомендуется развивать у обучающихся следующий комплекс умений через систему определенных заданий:

1) *умения критического восприятия информации.* Весь материал, собранный студентами с помощью ИИ, должен быть ориентирован на его самостоятельную глубокую проработку, включающую такие операции, как: определение референтности материала теме исследования; сопоставление различных точек зрения; логическую аргументацию собственной точки зрения;

2) *умения дивергентного и системного мышления.* Необходимо создавать задания, требующие: формулирования собственных гипотез, предложения новых подходов и методик, конструирования экспериментов с собственными идеями, синтеза теории и практики;

3) *умения многомерного видения проблемы и научной строгости мышления.* Студент должен уметь видеть обобщенную научную картину, при этом умение объективной оценки материала должно опираться на маркеры, подтверждающие объективность оценки: статистические данные, ссылки на авторитеты, экспериментальные результаты.

Предлагаемые нами когнитивно-деятельностные стратегии опираются на понимание методических задач и включают следующие варианты:

Стратегия 1. Когнитивно-деятельностная стратегия поискового характера: ментальные операции подготовительного характера, направленные на поиск релевантной информации в информационной среде.

Стратегия 2. Когнитивно-деятельностная стратегия по организации запроса нейросетям: ментальные операции, направленные на формирование запросов –prompt engineering.

Стратегия 3. Когнитивно-деятельностная аналитическая стратегия: ментальные операции, направленные на овладение способами критического анализа информации.

4. ***Необходимость пересмотра системы оценивания.*** Необходим уход от заданий, ориентированных на простую репродукцию или компиляцию, в сторону проектов, требующих критического мышления и оригинальности, эмпирической работы и рефлексии, явного обоснования использования ИИ и его вклада в работу, публичной защиты и обсуждения результатов. Такой подход позволяет оценить не столько конечный продукт, сколько процесс исследования и глубину понимания студентом предмета.

Заключение. Проведенное исследование показало, что интеграция инструментов искусственного интеллекта (нейросетевой инструментарий) в научно-исследовательскую деятельность студентов и аспирантов является объективным и необратимым процессом, характеризующимся диалектическим единством огромных возможностей и серьезных угроз.

С одной стороны, ИИ-технологии обладают потенциалом стать мощным катализатором научного прогресса, инструментом демократизации науки и развития междисциплинарных связей. Они способны выступить в роли когнитивного усилителя, развивая метапознание и стратегическое мышление молодых исследователей. С другой стороны, они несут в себе системные риски, угрожающие эрозией фундаментальных исследовательских компетенций, приводя к интеллектуальной пассивности, «когнитивному дефициту» и ставя под вопрос традиционные понятия авторства.

Преодоление возникающих противоречий лежит не в плоскости технологического запрета, а в плоскости глубокой методической трансформации образовательной парадигмы. Ключевым императивом становится формирование у нового поколения исследователей развитой ИИ-грамотности, органично сочетающейся с классическими научными добродетелями: критическим мышлением, интеллектуальной честностью, методологической педантичностью и неутолимой любознательностью.

Новый формат нейросетевого взаимодействия участников академического и исследовательского образовательного требует серьезной трансформации, обеспечивающей достижимость целевых установок. Предложенные в исследовании новые характеристики образовательного процесса, включающие модель трансформации от «П-С» к «П-ИИ-С», развитие нейросетевой компетенции педагога, формирования ИИ-грамотности обучающихся, внедрение когнитивно-деятельностных стратегий, представляют собой практический инструментарий для такой трансформации. Будущее высшей школы и науки в целом зависит от того, сумеем ли мы воспитать не пассивных потребителей «интеллектуального фастфуда», генерируемого алгоритмами, а мыслящих, ответственных и этичных ученых, способных использовать искусственный интеллект как инструмент для диалога, проверки гипотез и расширения границ познания, а не как суррогат собственного интеллекта.

Обозначаемое в настоящее время снижение когнитивно-деятельностных параметров обучающихся необходимо компенсировать определенной организацией образовательного контекста, направленной на развитие когнитивно-деятельностных характеристик личности, в виде когнитивных инвестиций, определяющих формирование исследовательской идентичности и исследовательской автономности студентов и аспирантов.

В качестве инструментов когнитивных инвестиций должны выступать когнитивно-деятельностные стратегии, актуализирующие упражнения и виды деятельности, направленные на формирование поисковых, сравнительно-сопоставительных, композиционно-интерпретационных, творческих и комплексных (стратегических) умений, ориентированные на адекватный выбор исследовательского материала, интерпретацию, анализ и критическую оценку сгенерированного материала.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. **Brown T.B., Mann B., Ryder N., et al. (2020).** Language Models are Few-Shot Learners. *Computer Science. Computation and Language*. DOI: 10.48550/arXiv.2005.14165
2. **Kitano H. (2021).** Nobel Turing Challenge: Creating the Engine for Scientific Discovery. *NPJ Systems Biology and Applications*. 2021. Vol. 7. No 1. – Pp. 29. – DOI: 10.1038/s41540-021-00189-3. – EDN QYVEEJ.
3. **Thorp H.H. (2023).** ChatGPT is fun, but not an author. *Science*. Vol. 379. No 6630. P. 313. – DOI: 10.1126/science.adg7879. – EDN SWWBYJ.
4. **Wang H., Fu T., Du Y., et al. (2023).** Scientific discovery in the age of artificial intelligence. *Nature*. 2023. Vol. 620. No 7972. Pp. 47-60. – DOI: 10.1038/s41586-023-06221-2. – EDN DNMAKR.
5. **Fjelland R. (2020).** Why general artificial intelligence will not be realized. *Humanities and Social Sciences Communications*. Vol. 7. No 1. P. 10. – DOI: 10.1057/s41599-020-0494-4. – EDN ZGSJSL.
6. **Bender E.M., Gebru T., McMillan-Major A., Shmitchell S. (2021).** On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *FAccT '21: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. Pp. 610–623. – ISBN: 9781450383097. – DOI: 10.1145/3442188.3445922.
7. **Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. (2019).** Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019. Vol. 16. No 1. P. 39. – DOI: 10.1186/s41239-019-0171-0. – eISSN: 2365-9440 – EDN HQOQKY.
8. **Асмолов Г.А., Асмолов А.Г.** Интернет как генеративное пространство: историко-эволюционная перспектива // Вопросы психологии. 2019. № 4. С. 3-28. – ISSN: 0042-8841 – EDN NOWFAU.
9. **Тульчинский Г.Л.** Цифровая трансформация образования: вызовы высшей школе // Философские науки. 2017. № 6. С. 121-136. – ISSN: 0235-1188 eISSN: 2618-8961 – EDN ZHKEKN.
10. **Логиновская Ю.В.** Перспективы исследования метапознания для развития естественного и искусственного интеллектов // Вестник Томского государственного университета. 2025. № 512. С. 61-69. – DOI: 10.17223/15617793/512/7. – EDN RNUGGJ.
11. **Беляева У.П., Базаров Р.К.** Технологии искусственного интеллекта в трансформации философии образования: на пути к новой образовательной эпистеме // Международный научно-исследовательский журнал. 2026. № 3(165). – DOI: 10.60797/IRJ.2026.165.15. – EDN SITBWE.
12. **Tshitoyan V., Dagdelen J., Weston L., et al. (2019).** Unsupervised word embeddings capture latent knowledge from materials science literature. *Nature*. Vol. 571. No 7763. Pp. 95-98. – DOI: 10.1038/s41586-019-1335-8.
13. **Розов М.А.** Теория социальных эстафет и проблемы эпистемологии. М: Новый хронограф, 2008. – 351 с. – ISBN 978-5-94881-056-0. – EDN QWVKNH.
14. **Fjelland R. (2020).** Why general artificial intelligence will not be realized. *Humanities and Social Sciences Communications*. Vol. 7. No 1. P. 10. – DOI: 10.1057/s41599-020-0494-4. – EDN ZGSJSL.
15. **Александров О.А., Чистова Е.В.** Большие языковые модели как инструмент практической деятельности переводчика: обзор зарубежных научных проектов // Язык и культура. 2025. № 72. С. 8-32. – DOI: 10.17223/19996195/72/1. – EDN WCQPBK.

16. Давыдов С.Г., Матвеева Н.Н., Адемукова Н.В., Вичканова А.А. Искусственный интеллект в российском высшем образовании: текущее состояние и перспективы развития // Университетское управление: практика и анализ. 2024. Т. 28. № 3. С. 32-44. – DOI: 10.15826/umpra.2024.03.023. – EDN FELSP.

17. Солдатова Г.У., Войскунский А.Е. Социально-когнитивная концепция цифровой социализации: новая экосистема и социальная эволюция психики // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Т. 18. № 3. С. 431-450. – DOI: 10.17323/1813-8918-2021-3-431-450. – EDN RSSHPN.

18. Karsenti T. (2019). The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et Profession*. Vol. 27. No 1. Pp.105-116. – DOI 10.

19. Микляева А.В., Николаева Е.И., Сутормина Н.В., Панферов В.Н. Психологические и психологические особенности подростков, связанные с эффективным онлайн-поиском учебной информации // Теоретическая и экспериментальная психология. 2022. Т. 15. № 4. С. 60-77. – DOI: 10.24412/2073-0861-2022-4-60-76. – EDN HBKQWP.

20. Орлов А.А. Портрет "сетевой личности" в контексте теории поколений // Педагогика. 2019. № 10. С. 5-16. – ISSN: 0869-561X – EDN JKECNJ.

21. Сысоев П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. 2023. Т. 32. № 10. С. 9-33. – DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33. – EDN TZYTKM.

REFERENCES

1. Brown T.B., Mann B., Ryder N., et al. (2020). Language Models are Few-Shot Learners. *Computer Science*. Computation and Language. DOI: 10.48550/arXiv.2005.14165

2. Kitano H. (2021). Nobel Turing Challenge: Creating the Engine for Scientific Discovery. *NPJ Systems Biology and Applications*. 2021. Vol. 7. No 1. – Pp. 29. – DOI: 10.1038/s41540-021-00189-3. – EDN QYVEEJ.

3. Thorp H.H. (2023). ChatGPT is fun, but not an author. *Science*. Vol. 379. No 6630. P. 313. – DOI: 10.1126/science.adg7879. – EDN SWWBYJ.

4. Wang H., Fu T., Du Y., et al. (2023). Scientific discovery in the age of artificial intelligence. *Nature*. 2023. Vol. 620. No 7972. Pp. 47-60. – DOI: 10.1038/s41586-023-06221-2. – EDN DNMAKR.

5. Fjelland R. (2020). Why general artificial intelligence will not be realized. *Humanities and Social Sciences Communications*. Vol. 7. No 1. P. 10. – DOI: 10.1057/s41599-020-0494-4. – EDN ZGSJSL.

6. Bender E.M., Gebru T., McMillan-Major A., Shmitchell S. (2021). On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? *FAccT '21: Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*. Pp. 610–623. – ISBN: 9781450383097. – DOI: 10.1145/3442188.3445922.

7. Zawacki-Richter O., Marín V.I., Bond M., Gouverneur F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019. Vol. 16. No 1. P. 39. – DOI: 10.1186/s41239-019-0171-0. –eISSN: 2365-9440– EDN HQOQKY.

8. Asmolov G.A., Asmolov A.G. Internet как генеративное пространство: историко-эволюционная перспектива // Вопросы психологии. 2019. № 4. С. 3-28. –ISSN: 0042-8841– EDN NOWFAU.

9. **Tulchinskii G.L. (2017)** Digital Transformation of Education: Challenges for Higher School. *Philosophical Sciences*. 2017. Vol. 6. Pp. 121-136. – ISSN: 0235-1188eISSN: 2618-8961– EDN ZHKEKN.

10. **Loginovskaya Yu.V. (2025)** Prospects of metacognition research for the development of natural and artificial intelligence. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. No 512. Pp. 61–69. – DOI: 10.17223/15617793/512/7. – EDN RNUGGJ.

11. **Belyayeva U.P., Bazarov R.K.** Tekhnologii iskusstvennogo intellekta v transformatsii filosofii obrazovaniya: na puti k novoy obrazovatelnoy episteme // *Mezhdunarodnyy nauchno-issledovatel'skiy zhurnal*. 2026. № 3(165). – DOI: 10.60797/IRJ.2026.165.15. – EDN SITBWE.

12. **Tshitoyan V., Dagdelen J., Weston L., et al. (2019)**. Unsupervised word embeddings capture latent knowledge from materials science literature. *Nature*. Vol. 571. No 7763. Pp. 95-98. – DOI: 10.1038/s41586-019-1335-8.

13. **Rozov M.A.** Teoriya sotsialnykh estafet i problemy epistemologii. M: Novyy khronograf, 2008. – 351 s. – ISBN 978-5-94881-056-0. – EDN QWVKNH.

14. **Fjelland R. (2020)**. Why general artificial intelligence will not be realized. *Humanities and Social Sciences Communications*. Vol. 7. No 1. P. 10. – DOI: 10.1057/s41599-020-0494-4. – EDN ZGSJSL.

15. **Alexandrov O.A., Chistova E.V.** Large language models as a tool for translator's practical activities: a review of foreign research projects. *Language and Culture*. 2025. No 72. Pp. 8–32. – DOI: 10.17223/19996195/72/1. – EDN WCQPBK.

16. **Davydov S.G., Matveeva N.N., Ademykova N.V., Vichkanova A.A.** Artificial Intelligence in Russian Higher Education: Current State and Development Prospects. *University Management: Practice and Analysis*. 2024. Vol. 28. No 3. Pp.32–44. – DOI: 10.15826/umpa.2024.03.023. – EDN FELSP.

17. **Soldatova G.U., Voyskunskiy A.Ye.** Sotsialno-kognitivnaya kontseptsiya tsifrovoy sotsializatsii: novaya ekosistema i sotsialnaya evolyutsiya psikhiki // *Psikhologiya. Zhurnal Vysshey shkoly ekonomiki*. 2021. T. 18. № 3. S. 431-450. – DOI: 10.17323/1813-8918-2021-3-431-450. – EDN RSSHPN.

18. **Karsenti T. (2019)**. The urgent need to prepare teachers for tomorrow's schools. *Formation et Profession*. Vol. 27. No 1. Pp.105-116. – DOI 10.

19. **Miklyayeva A.V., Nikolayeva Ye.I., Sutormina N.V., Panferov V.N.** Psikhofiziologicheskiye i psikhologicheskiye osobennosti podrostkov, svyazannyye s effektivnym onlayn-poiskom uchebnoy informatsii // *Teoreticheskaya i eksperimentalnaya psikhologiya*. 2022. T. 15. № 4. S. 60-77. – DOI: 10.24412/2073-0861-2022-4-60-76. – EDN HBKQWP.

20. **Orlov A.A.** Portret "setevoy lichnosti" v kontekste teorii pokoleniy // *Pedagogika*. 2019. № 10. S. 5-16. – ISSN: 0869-561X – EDN JKECNJ.

21. **Sysoyev P.V. (2023)**. Artificial Intelligence in Education: Awareness, Readiness and Practice of Using Artificial Intelligence Technologies in Professional Activities by University Faculty. *Vysshee obrazovanie v Rossii = Higher Education in Russia*. Vol. 32. No 10. Pp. 9-33. – DOI: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33. – EDN TZYTKM.

Статья поступила в редакцию 22.01.2026. Одобрена 25.03.2026. Принята 30.03.2026.

Received 22.01.2026. Approved 25.03.2026. Accepted 30.03.2026.