http://ma123.ru **ЦИТИСЭ** № 4 (46) 2025 **ISSN** 2409-7616

© О.Н. Лихачева, Е.В. Тымчук, Д.К. Пасевич, В.В. Голышев

Научная статья
УДК 378

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НА ЯЗЫКОВОЕ МЫШЛЕНИЕ В СОВРЕМЕННОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ПРОЦЕССЕ

О.Н. Лихачева, Е.В. Тымчук, Д.К. Пасевич, В.В. Голышев

Лихачева Ольга Николаевна,
кандидат филологических наук, доцент,
Академия ИМСИТ, Краснодар, Россия.
ORCID: 0000-0002-4129-243X
olga-lihacheva@rambler.ru

Тымчук Елена Викторовна,
доктор филологических наук, профессор,
Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, Россия.
ORCID: 0000-0002-9015-135X
elena-timchuk@mail.ru

Пасевич Даниил Константинович,
магистрант, Академия ИМСИТ, Краснодар, Россия.
daniil-pas@mail.ru

Голышев Владислав Витальевич,
студент, Академия ИМСИТ, Краснодар, Россия.
vlad-ff@mail.ru

Аннотация. *Стремительное проникновение технологий искусственного интеллекта в повседневную жизнь и профессиональную деятельность знаменует собой начало новой эпохи в истории человеческого познания. Если предыдущие технологические революции – такие как изобретение письменности, книгопечатания или Интернета – в первую очередь расширяли доступ к информации и каналы её распространения, то современный искусственный интеллект, особенно в лице генеративных моделей, активно вмешивается в сам процесс производства, обработки и, что самое главное, осмысления информации. Центральным звеном этого глубинного преобразования становится языковое мышление – та высшая психическая функция, которая неразрывно связывает язык, сознание и познание, определяя то, как мы формулируем идеи, выстраиваем аргументы и воспринимаем мир. Влияние искусственного интеллекта на этот фундаментальный процесс является многогранным и глубоко амбивалентным, открывая как беспрецедентные возможности, так и порождая серьёзные вызовы для будущего человеческого интеллекта. Актуальность данного исследования заключается в выявлении положительных и отрицательных сторон искусственного интеллекта в контексте развития языкового мышления в современном*

педагогическом процессе. Предметом исследования является воздействие искусственного интеллекта на языковое мышление в современных педагогических реалиях. Научная новизна работы заключается в разработке рекомендаций по использованию положительного воздействия искусственного интеллекта на языковое мышление современного обучаемого. Практическая значимость работы представлена возможностью привлечения наработок исследования в современный педагогический процесс.

Ключевые слова: *искусственный интеллект, развитие, познание, языковое мышление, алгоритм, когнитивный профиль, образовательный контент.*

Библиографическая ссылка: *Лихачева О.Н., Тымчук Е.В., Пасевич Д.К., Голышев В.В. К вопросу о влиянии искусственного интеллекта на языковое мышление в современном педагогическом процессе // ЦИТИСЭ. 2025. № 4. С. 365-374.*

Research Full Article
UDC 378

TO THE QUESTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INFLUENCE ON LANGUAGE THINKING IN A MODERN PEDAGOGICAL PROCESS

O.N. Likhacheva, E.V. Tymchuk, D.K. Pasevich, V.V. Golyshev

Olga N. Likhacheva,
Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, IMSIT Academy, Krasnodar, Russian Federation.
ORCID: 0000-0002-4129-243X
olga-lihacheva@rambler.ru

Elena V. Tymchuk,
Doctor of Philosophical Sciences, Professor, Kuban State Technological University, Krasnodar, Russian Federation.
ORCID: 0000-0002-9015-135X
temlina@rambler.ru

Daniil K. Pasevich,
Master's student, IMSIT Academy, Krasnodar, Russian Federation.
daniil-pas@mail.ru

Vladislav V. Golyshev,
Student, IMSIT Academy, Krasnodar, Russian Federation.
vlad-ff@mail.ru

Abstract. *The rapid penetration of artificial intelligence technologies into everyday life and professional activity marks the beginning of a new era in the history of human cognition. While previous technological revolutions—such as the invention of writing, printing, and the internet—primarily expanded access to information and its distribution channels, modern artificial intelligence, particularly through generative models, actively intervenes in the very process of producing, processing, and, most importantly, comprehending information. Central to this profound transformation is linguistic thinking—that higher mental function that inextricably links language, consciousness, and cognition, determining how we formulate ideas, construct arguments, and perceive the world. The impact of artificial intelligence on this fundamental process is multifaceted and deeply ambivalent, opening up both unprecedented opportunities and posing serious challenges for the future of human intelligence. The relevance of this study lies in identifying the positive and negative aspects of artificial intelligence in the context of the development of linguistic thinking in modern pedagogical processes. The research focuses on the impact of artificial intelligence on linguistic thinking in modern pedagogical contexts. The scientific novelty of this work lies in the development of recommendations for leveraging the positive impact of artificial intelligence on the linguistic thinking of modern learners. The practical significance of this work lies in the potential for incorporating research findings into the modern pedagogical process.*

Keywords: *artificial intelligence, development, cognition, linguistic thinking, algorithm, cognitive profile, educational content.*

For citation: *Likhacheva O.N., Tymchuk E.V., Pasevich D.K., Golyshev V.V. To the question of artificial intelligence influence on language thinking in a modern pedagogical process. CITISE, 2025, no. 4, pp. 365-374.*

Искусственный интеллект начинает выступать в роли мощного когнитивного усилителя, расширяя границы человеческих возможностей [1]. Эта роль укладывается в рамки философской концепции расширенного познания, согласно которой наша мыслительная деятельность не ограничивается черепной коробкой, а включает в себя внешние инструменты и артефакты. На практике это проявляется в персонализации обучения, где алгоритмы искусственного интеллекта адаптируют образовательный контент под уникальный когнитивный профиль, темп и интересы каждого обучаемого, делая процесс развития языковых и логических навыков несравненно более эффективным [2]. Для учёных и исследователей искусственный интеллект становится незаменимым инструментом анализа, позволяя обрабатывать колоссальные массивы текстовых данных и выявлять скрытые семантические связи и культурные тенденции, невидимые невооружённому человеческому взгляду. Кроме того, технологии нейронного машинного перевода и коммуникации в реальном времени кардинально трансформируют межкультурный диалог, постепенно стирая языковые барьеры и способствуя формированию нового, глобального языкового сознания.

Наиболее глубокое влияние искусственный интеллект оказывает непосредственно на процессы языкового мышления через взаимодействие с большими языковыми моделями. Это не просто эволюция инструмента, это смена самой парадигмы создания текста. Если раньше текстовый редактор был цифровым аналогом пишущей машинки – пассивным инструментом, фиксирующим мысль, – то современная языковая модель становится активным участником процесса [3]. Происходит фундаментальная метаморфоза творчества: привычный монолог автора с самим собой, его одинокий труд по выстраиванию фразы, трансформируется в совместное творчество, в единый с алгоритмом процесс генерации смыслов.

В этой новой реальности пользователь постепенно смещается с позиции автора-демиурга на позицию куратора-режиссера. Он задает общее направление, набрасывает концепцию, формулирует тезисы, в то время как искусственный интеллект берет на себя роль бесконечно ресурсного и неутомимого «составителя» [4]. Алгоритм предлагает стилистические вариации – от сухого академического изложения до публицистического пафоса или легкой иронии; он выстраивает логическую структуру, находя связи между разрозненными идеями пользователя; он развивает мысль, предлагая аргументы, контраргументы и примеры, которые сам человек мог упустить.

Этот интерактивный процесс порождает принципиально новый тип диалогического мышления. Мышление перестает быть линейным внутренним монологом и превращается в постоянный интерактивный обмен с внешним интеллектуальным агентом. Мы учимся мыслить не вглубь себя, а вовне, формулируя запросы, проверяя гипотезы, опровергая или принимая предложения искусственного интеллекта. Это развивает навыки постановки задач и критической оценки, но одновременно перестраивает нейронные тропы, ответственные за самостоятельное, непрерывное и глубокое размышление [5].

Параллельно меняется и сама техника письма, его ремесленная основа. Автоматические корректоры и стилевые суггестеры взяли на себя функцию внутреннего редактора, ту самую внутреннюю цензуру, которая следила за грамматикой, синтаксисом и стилем. Это приводит к парадоксальному двойственному результату. С одной стороны, общий уровень технической грамотности публикуемых текстов массово повышается – опечатки и грубые ошибки становятся редкостью. Но, с другой стороны, возникает тонкий и опасный риск атрофии внутреннего языкового чутья. Когда алгоритм всегда подсказывает верное окончание или предлагает более красивую фразу, пользователь постепенно перестает глубоко рефлексировать над архитектурой языка, над тем, почему именно это слово, а не иное, точно передает оттенок смысла. Исчезает та мучительная, но плодотворная работа по выжиманию слова из себя, которая и является сутью писательского мастерства.

Именно в этом кажущемся удобстве и высвобождении и скрываются самые серьезные риски, ведущие к постепенной, но неуклонной когнитивной эрозии [6].

Наиболее очевидный из них – это тотальная экстернализация памяти, или феномен цифровой амнезии. Уверенность в том, что любой факт, определение, цитата или историческая справка могут быть мгновенно извлечены из недр искусственного интеллекта по первому запросу, напрочь убивает мотивацию к их глубокому запоминанию и, что важнее, усвоению. Нейробиологические исследования показывают, что сам процесс запоминания – это не просто запись информации, а активное построение и укрепление нейронных связей [7]. Когда мы перестаем упражнять память, эти связи ослабевают. Страдает не только механическое запоминание, но и способность к построению сложных ассоциативных сетей, которые являются биохимической основой творческого мышления, феномена способности видеть неочевидные связи между далекими понятиями.

Вслед за памятью неминуемо наступает интеллектуальная атрофия – синдром ленивого мышления. По аналогии с тем, как повсеместное использование навигаторов ослабило у многих людей врожденное чувство ориентации в пространстве (способность мысленно выстраивать когнитивные карты), постоянное делегирование искусственному интеллекту анализа, синтеза и генерации идей ослабляет мышцу критического и абстрактного мышления [8]. Зачем самому выстраивать логическую цепочку, если искусственный интеллект сделает это за секунду? Зачем биться над формулировкой сложной идеи, если можно попросить алгоритм объяснить это проще? Способность к самостоятельному умственному усилию, к преодолению интеллектуального сопротивления материала атрофируется без постоянной тренировки, подобно мышце в невесомости [9].

Помимо сугубо индивидуальных когнитивных рисков, существует и системная, цивилизационная угроза для самого языка как живого явления. Большие языковые модели обучаются на колоссальных, но при этом агрегированных и усредненных массивах данных. В погоне за качеством и объективностью они непреднамеренно, но неумолимо производят алгоритмизацию и стандартизацию речи.

Идиоматические выражения, колоритные региональные диалектизмы, маргинальные языковые практики, намеренные грамматические ошибки как художественный прием, эзотерический жаргон – все это вымывается как шум и вытесняется гладким, оптимизированным, стерильным и лишенным индивидуальности новоязом. Этот алгоритмический язык эффективен, понятен и предсказуем, но он убивает богатство, сложность и органическую неуклюжесть живого человеческого слова [10]. Язык всегда был не просто средством коммуникации, а отражением сложности человеческой мысли, культуры и духа, его обеднение – это прямое обеднение нашего культурного кода.

Наконец, стирается сама онтологическая грань между человеческим и машинным творчеством, что порождает сложнейшие философские и этические дилеммы авторства и аутентичности [11]. Кто является настоящим автором текста, рожденного в диалоге с искусственным интеллектом? Тот, кто задал наводящий вопрос, или алгоритм, который его развернул в связный текст? Как в этих условиях сохранить уникальность собственного авторского голоса, ту самую искру, которая отличает одного писателя от другого? Тотальная алгоритмическая поддержка создает риск возникновения кризиса подлинности, когда за внешне безупречным текстом будет стоять не личный опыт и глубокое переживание автора, а компиляция шаблонов, извлеченных из тренировочных данных модели [12].

Таким образом, влияние искусственного интеллекта на языковое мышление и когнитивное развитие представляет собой сложную и непрерывную диалектику усиления и ослабления. С одной стороны, искусственный интеллект предлагает человечеству беспрецедентные инструменты для аугментации – расширения своих интеллектуальных горизонтов, разгрузки оперативной памяти мозга и выхода на новые уровни производительности [13]. С другой стороны, бездумное, иждивенческое потребление его возможностей ведет к риску интеллектуального регресса и деградации фундаментальных когнитивных функций, которые формировались веками эволюции и культурного развития.

Чтобы осмыслить масштаб текущих трансформаций, полезно обратиться к историческим прецедентам, когда новые технологии коренным образом меняли ландшафт языка и мышления. Наиболее яркая параллель – изобретение Иоганном Гутенбергом печатного станка в середине XV века.

Печатный станок может быть представлен как первый большой языковой модельер. До его появления знание было рукописным, локализованным и вариативным. Каждый манускрипт был уникален, в нем могли сохраняться региональные особенности написания слов и даже интерпретации текстов. Печатный станок произвел стандартизацию, сравнимую с работой современного искусственного интеллекта. Он унифицировал орфографию и грамматику, зафиксировав правильный вариант языка, и сделал его массово тиражируемым [14]. Это привело к невероятному расцвету науки, литературы и распространению знаний – это был очевидный прогресс. Однако эта стандартизация имела свою цену: сотни местных диалектов и вариантов написания были постепенно вытеснены и забыты, уступив место единому литературному языку. Печатное слово стало авторитетным, оно заморозило язык, сделав его менее гибким и подвижным, чем устная традиция. Алгоритмы искусственного интеллекта сегодня делают то же самое, но на порядок быстрее и более всеобъемлюще, вытесняя не только диалекты, но и индивидуальные стилистические шероховатости.

Энциклопедия против ChatGPT: смена парадигмы систематизации. Другой поучительный пример – эпоха Просвещения и создание французской Энциклопедии Дидро и

д'Аламбера. Это был грандиозный проект по структурированию всех человеческих знаний, где каждая статья была написана экспертом – человеком, который не просто излагал факты, но и вкладывал в них свою критическую мысль, философию, точку зрения. Энциклопедия была иерархичной, логичной и курируемой. Современный искусственный интеллект, по сути, создает анти-энциклопедию. Он не структурирует знания, а поглощает все тексты без разбора – от научных статей до комментариев в блогах – и генерирует усредненный, лишенный авторской позиции ответ. Если Энциклопедия учила человека выстраивать систему знаний, то искусственный интеллект поставляет готовый, ситуативный ответ, не требуя понимания контекста и системных связей. Мы получаем не глубокое знание, а его симулякр, что напрямую ведет к уже упомянутому синдрому ленивого мышления [15].

Промышленная революция и ремесло: урок для творчества. В XIX веке промышленная революция механизировала физический труд. Ткач, годами оттачивавший мастерство ручного создания узоров, был заменен станком, который мог производить миллионы однообразной, но безупречной ткани. Это вызвало движение луддитов, которые ломали машины, видя в них угрозу своему существованию. Сегодня мы наблюдаем когнитивную промышленную революцию. Искусственный интеллект – это фабрика по производству контента, которая угрожает не физическому, а интеллектуальному ремеслу. Писатель, журналист, переводчик оказываются в положении ткача: их уникальный навык, выстраданный годами, может быть воспроизведен алгоритмом за секунды. Однако история показывает, что машинное производство не уничтожило ремесло, а перевело его в новое качество – в сферу уникального, штучного, авторского, в то, что мы теперь называем творением ручной работы [16]. Аналогичный процесс ждет и сферу мышления: рутинная интеллектуальная работа будет автоматизирована, и высшей ценностью станет подлинно человеческое – способность ставить неожиданные вопросы, проявлять глубокую эмпатию, создавать произведения с уникальной авторской интонацией, которую невозможно сгенерировать на основе усредненных данных.

Эти исторические примеры не дают готовых ответов, но они показывают, что технологические переломы всегда несут в себе диалектику приобретений и потерь. Они смещают, а не просто уничтожают, ценность, заставляя человечество заново определять, что именно является базово важным в его деятельности – будь то физический труд, создание текста или само мышление.

В итоге происходит масштабная дематериализация языкового усилия. Сложная, энергозатратная интеллектуальная работа – поиск единственно верного слова, построение безупречной аргументации, кропотливая проверка фактов – делегируется машине. Это, бесспорно, высвобождает когнитивные ресурсы человека для задач более высокого порядка: постановки фундаментальных вопросов, стратегического планирования, этической оценки. Однако эта свобода куплена ценой отчуждения от самого процесса мышления.

В свете этого центральным вопросом современности становится уже не техническое совершенствование самого искусственного интеллекта, а развитие своего рода естественного интеллекта внутри человека – его способности к критической рефлексии, метапознанию (умению думать о том, как ты думаешь) и этической оценке последствий использования технологий.

Будущее когнитивного развития лежит не в пассивном следовании подсказкам алгоритма, а в формировании осознанного и критического симбиоза, где технология служит верным помощником, а не суррогатом человеческого разума. В этой модели человек должен занимать позицию капитана на мостике корабля: он ставит конечную цель, прокладывает курс, принимает ответственные решения, используя искусственный интеллект как мощнейший навигационный комплекс, но никогда не уступая ему штурвал. Именно на воспитание этих качеств – способности сохранять суверенитет мышления, интеллектуальную

самостоятельность и вкус к умственному усилию в мире, насыщенном умными машинами, – должны быть сегодня нацелены усилия образовательных и социальных институтов. Наша главная задача – научиться быть не операторами искусственного интеллекта, а мудрыми стратегами в сотрудничестве с ним [17].

Подводя итог этому комплексному анализу, становится очевидным, что мы стоим на пороге не просто технологической, а антропологической развилки. Будущее когнитивного развития и языкового мышления человека определяется не самим по себе существованием искусственного интеллекта, а тем, какую экологию взаимодействия с ним мы сумеем выстроить. Пройдя через осознание как беспрецедентных возможностей аугментации, так и тревожных рисков когнитивной эрозии, мы приходим к выводу, что единственно жизнеспособной стратегией является формирование осознанного и критического симбиоза. Этот путь лежит не через пассивное следование подсказкам алгоритма, превращающее нас в его операторов-исполнителей, и не через лудистский отказ от технологий, а через утверждение суверенной роли человеческого разума в этом новом союзе.

Наиболее точной метафорой этой модели служит образ капитана на мостике корабля. Человек – капитан обязан сохранять свою фундаментальную роль: он ставит конечную, наполненную смыслом цель плавания, он прокладывает общий курс, основываясь на своих ценностях, этике и глубинном понимании контекста, и он несет всю полноту ответственности за принимаемые решения в шторм или в штиль. В этой системе координат искусственный интеллект – это не капитан – дублер и не автопилот, ведущий корабль в никуда. Это мощнейший навигационный комплекс, самый совершенный из когда-либо созданных. Он способен обрабатывать гигабайты гидрологических и метеорологических данных, предсказывать течения, оптимизировать расход топлива и предлагать десятки альтернативных маршрутов. Его ценность – в его инструментальной мощи и скорости. Но критически важно, чтобы капитан никогда не уступал ему штурвал, ибо у навигационного комплекса нет понимания, зачем плыть в ту или иную гавань, нет интуиции, чтобы почувствовать надвигающуюся бурю, которую не фиксируют датчики, и нет морального компаса, чтобы принять решение в ситуации этической неопределенности.

Следовательно, ключевым вызовом для образования, культуры и социальных институтов становится воспитание именно этих капитанских качеств. В мире, насыщенном умными машинами, способными дать мгновенный ответ на любой вопрос, подлинной ценностью становится не обладание информацией, а способность задавать верные, глубокие, а подчас и неудобные вопросы. На смену культуре заучивания фактов должна прийти культура развития критического мышления, позволяющего оценивать достоверность, контекст и скрытые предубеждения в генерируемых искусственным интеллектом текстах. Мы должны вернуть вкус к интеллектуальному усилию, к мышлению медленному, к способности долго и сосредоточенно размышлять над сложной проблемой, не поддаваясь соблазну получить быстрый, но поверхностный ответ из черного ящика алгоритма. Интеллектуальная самостоятельность, любознательность, проходящая через стадию сомнения, и метакогнитивные навыки – умение рефлексировать над собственными мыслительными процессами – вот тот новый гуманитарный иммунитет, который необходимо выработать.

Таким образом, наша главная задача на обозримое будущее – научиться быть не операторами искусственного интеллекта, пассивно исполняющими его предписания, а мудрыми стратегами, архитекторами мышления, которые используют технологию как продолжение своей воли и интеллекта. Это требует от нас не только технической грамотности, но, в первую очередь, философской и этической зрелости. Искусственный интеллект, как и любая великая технология, является мощным усилителем: он усиливает не только наши познавательные способности, но и наши когнитивные слабости.

Список источников:

1. Косачева А.О. Мотивация студентов к обучению и профессиональному развитию // Мир науки, культуры, образования. 2022. № 5 (96). С. 235–238. DOI: 10.24412/1991-5497-2022-596-235-238

2. Малахова О.Н., Мосина Л.С. Развитие учебной мотивации в высшей школе: исследовательские акценты // Studia Humanitatis. 2022. № 1. С. 11. DOI: 10.24412/2308-8079-2022-1-11

3. Лихачева О.Н., Королева Ю.В., Тымчук Е.В. Региональный компонент как один из аспектов современного образовательного процесса в вузе на примере иностранного языка // Мир науки, культуры, образования. 2019. № 1 (74). С. 95-97. URL: https://elibrary.ru/izycgg

4. Белякова Ю.Г. Мотивация студентов к обучению в вузе // Научные труды Московского гуманитарного университета. 2025. № 3. С. 22–26. URL: https://www.elibrary.ru/skozmw

5. Веремчук А.С. О мотивации студентов как необходимом условии повышения качества обучения // Научное обозрение. Педагогические науки. 2020. № 2. С. 34–38. DOI: 10.17513/srps.2284

6. Юсупов В.З. Сравнительный анализ эмпирических исследований учебной мотивации студентов вузов // Знание. Понимание. Умение. 2022. № 1. С. 226–236. URL: https://www.elibrary.ru/dqdngu

7. Гурниковская Р.Ю. и др. Об опыте реализации основных принципов цифровой дидактики на базе электронной информационно-образовательной среды высших учебных заведений // Управление образованием: теория и практика. 2023. Т. 13, №. 10-2. С. 95-124. DOI: 10.25726/i2321-1735-7310-c

8. Босов А.В. Применение самоорганизующихся нейронных сетей к процессу формирования индивидуальной траектории обучения // Информатика и ее применения. 2022. Т. 16, № 3. С. 7–15. URL: https://www.elibrary.ru/jvzxbi

9. Лихачева О.Н. Самостоятельная работа как эффективное средство формирования и совершенствования иноязычной коммуникативной компетенции студентов в условиях неязыкового вуза. // Актуальные вопросы теории и практики языковедческих исследований. Материалы III Международной научно-практической конференции. – Краснодар: Кубанский государственный технологический университет, 2018. - С. 541-549. URL: https://elibrary.ru/xnsytb

10. Жданова О.В. Осмысление педагогического и социальнокультурного наследия региона в контексте современных проблем образования // ЦИТИСЭ. 2023. № 4. С. 88-95. URL: https://elibrary.ru/xwcdzs

11. Alhumaid K., Naqbi S., Elsori D. The adoption of artificial intelligence applications in education // International Journal of Data and Network Science. 2023. Vol. 7, No. 1. P. 457–466. DOI:10.5267/j.ijdns.2022.8.013

12. Garda-Martmez I., Fernandez-Batanero J.M., Fernandez-Cerero J. Analysing the impact of artificial intelligence and computational sciences on student performance: Systematic review and meta-analysis // Journal of New Approaches in Educational Research. 2023. Vol. 12, No. 1. P. 171–197. DOI: 10.7821/naer.2023.1.1240

13. Uzwyshyn R.J. From open science and datasets to AI and discovery // Trends & Issues in Library Technology. 2023. January. P. 26–38.

14. Okewu E., Adewole P., Misra S. [et al.] Artificial neural networks for educational data mining in higher education: A systematic literature review // Applied Artificial Intelligence. 2021. Vol. 35, No. 13. P. 983–1021. DOI: 10.1080/08839514.2021.1922847

15. Chen X., Zou D., Xie H. [et al.] Two decades of artificial intelligence in education // Educational Technology & Society. 2022. Vol. 25, No. 1. P. 28–47. URL: https://www.elibrary.ru/mjthfm

16. Perrotta C., Selwyn N. Deep learning goes to school: Toward a relational understanding of AI in education // Learning, Media and Technology. 2020. Vol. 45, No. 3. P. 251–269. DOI: 10.1080/17439884.2020.1686017

17. Yilmaz R., Karakus T. Artificial intelligence-based educational applications: A systematic review of the literature // Journal of Educational Technology & Society. 2020. Vol. 23, No. 3. P. 1–15.

References:

1. Kosacheva A.O. Students' motivation for learning and professional development. *The World of Science, Culture, Education,* 2022, no. 5 (96), pp. 235–238. (In Russian). (In Russian). DOI: 10.24412/1991-5497-2022-596-235-238

2. Malakhova O.N., Mosina L.S. Developing academic motivation in higher education: research emphases. *Studia Humanitatis,* 2022, no. 1, pp. 11. (In Russian). DOI: 10.24412/2308-8079-2022-1-11

3. Likhacheva O.N., Koroleva Yu.V., Tymchuk E.V. Regional component as one of the aspects of the modern educational process at a university: the example of a foreign language. *The World of Science, Culture, and Education,* 2019, no. 1 (74), pp. 95-97(In Russian). URL: https://elibrary.ru/izycgg

4. Belyakova Yu.G. Students' motivation for studying at a university. *Scientific Works of the Moscow Humanitarian University, 2025*, no. 3, pp. 22-26. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/skozmw

5. Veremchuk A.S. On student motivation as a necessary condition for improving the quality of education. *Scientific Review. Pedagogical Sciences,* 2020, no. 2, pp. 34-38. (In Russian). DOI: 10.17513/srps.2284

6. Yusupov V.Z. Comparative analysis of empirical studies of university students' academic motivation. *Knowledge. Understanding. Skill,* 2022, no. 1, pp. 226-236. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/dqdngu

7. Gurnikovskaya R.Yu. et al. On the experience of implementing the basic principles of digital didactics based on the electronic information and educational environment of higher educational institutions. *Education Management: Theory and Practice,* 2023, vol. 13, no. 10-2, pp. 95-124. (In Russian). DOI: 10.25726/i2321-1735-7310-c

8. Bosov A.V. Application of self-organizing neural networks to the process of forming an individual learning trajectory. *Computer Science and its Applications,* 2022, vol. 16, no. 3, pp. 7–15. (In Russian). URL: https://www.elibrary.ru/jvzxbi

9. Likhacheva O.N. Independent work as an effective means of developing and improving students' foreign language communicative competence in a non-linguistic university. Proc. *"The III International scientific and practical conference"*. Krasnodar, Kuban State Technological University Publ., 2018. pp. 541-549. (In Russian). URL: https://elibrary.ru/xnsytb

10. Zhdanova O.V. Understanding the pedagogical and socio-cultural heritage of a region in the context of modern educational problems. *CITISE,* 2023, no. 4, pp. 88-95. (In Russian). URL: https://elibrary.ru/xwcdzs

11. Alhumaid K., Naqbi S., Elsori D. The adoption of artificial intelligence applications in education. *International Journal of Data and Network Science.* 2023. Vol. 7, no. 1. pp. 457–466. DOI:10.5267/j.ijdns.2022.8.013

12. Garda-Martmez I., Fernandez-Batanero J.M., Fernandez-Cerero J. Analyzing the impact of artificial intelligence and computational sciences on student performance: Systematic

review and meta-analysis. *Journal of New Approaches in Educational Research,* 2023, vol. 12, no. 1, pp. 171–197. DOI: 10.7821/naer.2023.1.1240

13. Uzwyshyn R.J. *From open science and datasets to AI and discovery*. Trends & Issues in Library Technology. 2023. January. pp. 26–38.

14. Okewu E., Adewole P., Misra S. et al. Artificial neural networks for educational data mining in higher education: A systematic literature review. *Applied Artificial Intelligence,* 2021, vol. 35, no. 13, pp. 983–1021. DOI: 10.1080/08839514.2021.1922847

15. Chen X., Zou D., Xie H. et al. Two decades of artificial intelligence in education. *Educational Technology & Society,* 2022, vol. 25, no. 1, pp. 28–47. URL: https://www.elibrary.ru/mjthfm

16. Perrotta C., Selwyn N. Deep learning goes to school: Toward a relational understanding of AI in education. *Learning, Media and Technology,* 2020, vol. 45, no. 3. pp. 251–269. DOI: 10.1080/17439884.2020.1686017

17. Yilmaz R., Karakus T. Artificial intelligence-based educational applications: A systematic review of the literature. *Journal of Educational Technology & Society,* 2020, vol. 23, no. 3, pp. 1–15.

Submitted: 04 October 2025 Accepted: 05 November 2025 Published: 06 November 2025