

DOI: 10.32517/0234-0453-2026-41-1-49-56



ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК ИНСТРУМЕНТ СИСТЕМНОЙ ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Мэй Юйхань¹, О. В. Гукаленко² ✉, В. Н. Пустовойтов^{2,3}

¹ Институт иностранных языков, Университет Сучжоу, г. Сучжоу, Китай

² Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия

³ Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского, г. Брянск, Россия

✉ olga_gukalenko@mail.ru

Аннотация

Интеграция технологий искусственного интеллекта в образовательный процесс является одним из перспективных направлений информатизации образования. Использование генеративных технологий открывает новые возможности в индивидуализации обучения, автоматизации методических процессов, в расширении доступа всех субъектов образования к образовательным ресурсам. В статье решается задача определения содержания компонентов инновационной образовательной среды современной образовательной организации, в проектировании и функционировании которой используются технологии искусственного интеллекта.

Для решения поставленной задачи использованы общетеоретические методы исследования: анализ, синтез, обобщение, классификация, анализ литературы, сравнительно-сопоставительный анализ, системно-структурный анализ. Применение данных методов позволило выявить наиболее приемлемый для настоящего исследования подход к пониманию образовательной среды, обобщить потенциал использования технологий искусственного интеллекта в проектировании интеллектуализированной образовательной экосреды образовательной организации, определить характеристики и особенности ее ключевых компонентов.

Учет в практике работы образовательных организаций полученных в данном исследовании результатов дает возможность педагогам (в первую очередь менеджерам школ, колледжей, вузов) действенно и эффективно оптимизировать и провести модернизацию образовательных сред с учетом возможностей и потребностей современности.

Развитие исследований по проблемам интеграции искусственного интеллекта в образование, модернизация образовательного процесса на основе взвешенного использования генеративных технологий представляются авторам ключевыми условиями информатизации сферы образования, условиями повышения качества образования.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образовательная среда, образовательная организация, информатизация образования, использование нейросетей, генеративные модели.

Для цитирования:

Мэй Юйхань, Гукаленко О. В., Пустовойтов В. Н. Технологии искусственного интеллекта как инструмент системной интеллектуализации образовательной среды. *Информатика и образование*. 2026;41(1):49–56. DOI: 10.32517/0234-0453-2026-41-1-49-56.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES AS A TOOL FOR SYSTEMIC INTELLECTUALIZATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Mei Yuhan¹, O. V. Gukalenko² ✉, V. N. Pustovoitov^{2,3}

¹ Institute of Foreign Languages, Soochow University, Suzhou, China

² Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

³ Bryansk State Academician I. G. Petrovski University, Bryansk, Russia

✉ olga_gukalenko@mail.ru

Abstract

The integration of artificial intelligence technologies into the educational process is a promising direction for the informatization of education. The use of generative technologies unlocks new opportunities for personalized learning, automation of methodological processes, and expanded access to educational resources for all stakeholders. This study addresses the task of defining the components of an innovative educational environment for a modern educational organization, in the design and operation of which artificial intelligence technologies are employed.

To accomplish this task, general theoretical research methods were used: analysis, synthesis, generalization, classification, literature review, comparative analysis, and system-structural analysis. The application of these methods enabled us to identify the most suitable approach for this study to conceptualizing the educational environment, synthesize the potential of using AI technologies in designing an intellectualized educational eco-environment for an educational organization, and determine the characteristics and features of its key components.

Incorporating the findings of this research into the practical work of educational organizations provides educators (primarily managers of schools, colleges, and universities) with the opportunity to effectively and efficiently optimize and modernize educational environments in accordance with contemporary possibilities and needs.

The authors consider the advancement of research on integrating artificial intelligence into education and the modernization of the educational process based on the balanced use of generative technologies to be key prerequisites for the informatization of the educational sector and for enhancing the quality of education.

Keywords: artificial intelligence, educational environment, informatization of education, use of neural networks, generative models.

For citation:

Mei Yuhan, Gukalenko O. V., Pustovoitov V. N. Artificial intelligence technologies as a tool for systemic intellectualization of the educational environment. *Informatics and Education*. 2026;41(1):49–56. (In Russian.) DOI: 10.32517/0234-0453-2026-41-1-49-56.

1. Введение

Искусственный интеллект (ИИ) — стремительно развивающаяся междисциплинарная область информационных технологий. ИИ представляет собой совокупность технологий, позволяющих цифровым машинам, используя «интеллектуальные» алгоритмы и большие массивы данных, «анализировать» и предлагать варианты решений различных задач, которые традиционно, используя свой интеллект, решает человек. Среди данных задач — задачи таких специфических видов деятельности человека, как обучение и воспитание.

В образовании ИИ де-факто перестал быть программным приложением, используемым время от времени отдельными субъектами образования. Сегодня использование моделей ИИ обучающимися, педагогами-практиками и педагогами-менеджерами образования — системно. По данным статистики, около 88 % опрошенных студентов вузов используют ИИ¹, две трети школьников используют генеративные модели «в учебе, при выполнении домашних работ»², «16 % преподавателей в вузах России используют нейросети при подготовке к занятиям»³.

Современные генеративные модели ИИ являются инструментом, взвешенное целенаправленное применение которого позволяет привнести в образование новые идеи и концепции, более эффективно решать педагогические задачи, оптимизируя и качественно улучшая практически все составляющие образовательного процесса. Внедрение ИИ в образование открывает новые возможности, такие как глубокая персонализация и адаптивное обучение, автоматизация трудоемких процессов (оценка знаний, разработка

дидактических средств и др.), изменение функционала и расширение доступа субъектов образования к образовательным ресурсам⁴.

Цель настоящей статьи: выявить возможности использования потенциала ИИ в создании инновационной образовательной среды образовательной организации, определить содержание компонентов данной среды.

2. Образовательная среда образовательной организации: потенциал интеграции технологий искусственного интеллекта

Образовательная среда традиционно рассматривается как «среда образования» — целенаправленно организованная многокомпонентная среда образовательной организации, в которой обучающиеся получают образование определенного вида и уровня (В. В. Рубцов, В. И. Слободчиков, В. А. Ясвин, В. Fraser и др.). Данная среда системно объединяет субъектов и отношения между ними, ресурсы и условия организации образовательного процесса, культурные традиции образовательной организации и правила поведения субъектов образования, а также правила их взаимодействия с внешней средой. Субъекты образования, условия и факторы образовательного процесса в своем единстве целенаправленно взаимодействуют, оказывая влияние на обучающегося с целью достижения целей и решения задач образования.

В своем понимании образовательной среды образовательной организации мы опираемся на интенцию образовательной среды в рамках средового (экологического) подхода. Так, В. А. Ясвин рассматривает образовательную среду (или среду образования) как «систему влияний и условий формирования личности по заданному образцу, а также возможности для ее развития, содержащиеся в социальном и пространственно-предметном окружении» [1]; *компоненты образовательной среды* — суть субъекты образовательного процесса, социальные структуры данной

¹ ИИ в образовании: как преодолеть соблазн готовых решений. *Новости образования в НИУ ВШЭ*. 22 апреля 2025. <https://www.hse.ru/news/edu/1038459152.html>

² Искусственный интеллект в школе: добро или зло? *ВЦИОМ*. 21.04.2025. <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/iskusstvennyi-intellekt-v-shkole-dobro-ili-zlo>

³ Крюков В. Каждый шестой преподаватель вузов использует ИИ при подготовке к занятиям. *Ведомости*. 07 октября 2024. <https://www.vedomosti.ru/society/articles/2024/10/07/1066835-kazhdii-shestoi-prepodavatel-vuzov-ispolzuet-ii>

⁴ Влияние искусственного интеллекта на образование. *АНО «Цифровая экономика»*. https://fgosvo.ru/uploadfiles/method/Report_II_education_2024.pdf

среды, ее пространственно-предметные составляющие, а также технологический (психодидактический) компонент [там же]. Таким образом, среда образования для обучающегося — это не просто ограниченная совокупность условий, а динамическая, многомерная, целостная система, которая оказывает непосредственное влияние на развитие личности обучающегося, его самоопределение и самореализацию в будущем.

Очевидно, что употребление понятия «образовательная среда» должно быть конкретизировано применительно к школе, колледжу, вузу, организациям, осуществляющим обучение¹. Потребность конкретизации обусловлена как целями и задачами образовательной подготовки, так и особенностями обучающихся (возрастными, когнитивными и др.). Например, в общеобразовательной школе в качестве основных задач образовательной деятельности рассматриваются обучение, воспитание и развитие школьников; при этом обучающиеся получают общее образование. Студент вуза в образовательном процессе овладевает универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями; образовательная подготовка предполагает собственно профессиональное обучение, а также воспитание [2] и формирование компетенций научной деятельности [3]. Особые отличия образовательным средам придает их взаимодействие с окружающей средой, что делает каждую из них, при всей общности содержания компонентов и функционала субъектов образования, специфичной, индивидуально окрашенной.

Существенное влияние интеграции технологий ИИ в образовательную среду образовательной организации обусловлено, в первую очередь, тем, что среда, являющаяся искусственно созданной структурой в рамках формального института образования, приобретает устойчивые взаимосвязи с информационным образовательным пространством. В определенном смысле происходит сращивание достаточно консервативной по своей сущности образовательной среды (что обусловлено консервативностью образования [4, 5]) с поликультурным информационно-образовательным пространством, изначально функционирующим на принципах аксиологичности, субъектности, вариативности и свободы [6], не ограниченным «источником, формой, процессом, семантикой или применением» [7]. Уже сегодня использование ИИ в образовании позволяет:

- *действительно реализовать персонализацию обучения.* ИИ, используя массивы данных о предпочтениях каждого обучающегося, уровне их обученности и обучаемости, а также об особенностях методического мастерства педагога, предложить для решения педагогических задач варианты адаптированного содержания, методов, форм и средств обучения. Использо-

вание генеративных технологий позволяет не только индивидуализировать процесс усвоения учебного материала обучающимся, но и качественно изменить методы и модели профессиональной деятельности педагога, повысить качество и эффективность обучения;

- *повысить мотивацию учебно-познавательной деятельности обучающихся.* Научные исследования, проводимые и отечественными [8], и зарубежными учеными [9, 10], подтверждают влияние использования ИИ на повышение вовлеченности обучающихся в учебный процесс. Нейросети позволяют автоматически регулировать уровень когнитивной нагрузки на обучающегося, предлагая ему адаптивные по сложности (не скучно и не фрустрирует) учебные задания. Тем самым, с одной стороны, обеспечиваются индивидуальный темп и доступная сложность в обучении, способствующие поддержанию для обучающегося «зоны ближайшего развития», а с другой — срабатывают механизмы обеспечения фактора успеха в обучении, у обучающегося стимулируется уверенность в своих силах, снижается риск переутомления.

Эффект повышения мотивации учения при использовании ИИ-систем (чат-ботов, автоматизированных проверяющих систем и др.) достигается также за счет оперативной обратной связи в учебном процессе. Обучающийся сразу видит свои ошибки, получает объяснения и рекомендации (в том числе и более качественные, чем от педагога), что поддерживает его внутреннюю мотивацию учебно-познавательной деятельности, создает действенные условия для развития познавательной самостоятельности и познавательной компетентности [11]. Значимую роль в позитивном мотивировании обучающегося играют геймификация обучения и использование учебного контента, адаптированного под его потребности и интересы. Данные средства психолого-педагогического влияния повышают у школьника, студента уровень осмысленности обучения, придают познавательному процессу ценностную окраску;

- *качественно изменить формы коммуникации субъектов образовательной среды.* Общение обучающихся между собой в чатах, их интерактивное сотрудничество в группах, коммуникация обучающегося с педагогом — любой «цифровой след коммуникации», связанный с учебной деятельностью школьников и студентов, может оперативно отслеживаться и анализироваться алгоритмами ИИ. Анализ с помощью ИИ содержания и форм общения между обучающимися позволяет педагогу подобрать эффективные формы их взаимодействия; между педагогом и обучающимся — дает возможность персонализировать коммуникативное педагогическое влияние, сделать

¹ Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 15.10.2025) «Об образовании в Российской Федерации». Ст. 2. https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/b819c620a8c698de35861ad4c9d9696ee0c3ee7a/

его более эффективным в контексте решаемых педагогических задач;

- *расширить доступ обучающихся к качественному образованию.* Современные образовательные платформы («Универсариум», «Skillbox», «Яндекс.Практикум», «Фоксфорд», Coursera, Khan Academy, Google Classroom и др.) используют алгоритмы ИИ для предоставления бесплатных образовательных материалов. Данная практика способствует созданию равных возможностей для обучения, независимо от географического положения и социального статуса обучающихся [12] (например, позволяет выпускникам школ из регионов поступать в ведущие вузы страны¹);
- *повысить эффективность управления образовательным процессом.* Технологии ИИ (например, на платформе «Университет 2035») автоматизируют учет посещаемости, оценивают активность и успеваемость студентов; автоматизация административных процессов позволяет снизить рутинную нагрузку на административный персонал школ и вузов, оптимально учесть в расписании загруженность аудиторий, доступ к цифровым ресурсам, занятость педагогов (например, проектирование расписания с помощью ресурсов Civitas Learning, «Университет 2035», «Экспресс-расписание Школа» и др.). Значимую роль играют ИИ-модели в обеспечении академической честности: например, стало общепринятой практикой использование ИИ для контроля за выпускниками школ в ходе проведения ЕГЭ.

Отметим, что научные исследования проблем использования ИИ в управлении образованием сосредоточены преимущественно на решении задач автоматизации административных процессов и аналитического анализа данных для принятия решений и оптимизации ресурсов (см., например, [13–15]).

Таким образом, использование ИИ в образовательной организации позволяет «интеллектуализировать» учебно-воспитательный процесс. При этом образовательная среда априори выступает дружественной средой и пространством для проявления всеми субъектами образования своего потенциала: руководителями — в осуществлении гуманистических идей развития образовательной организации, демократизации механизмов управления; педагогами — для реализации на практике гуманистически-ориентированных механизмов проектирования и осуществления учебно-воспитательного процесса; обучающимся создаются действенные условия для развития своего потенциала.

Учитывая возможности ИИ-технологий в образовании, представляется обоснованным заключить: ИИ

может быть эффективно использован как инструмент создания инновационной интеллектуализированной образовательной экосреды в образовательных организациях.

3. Сущностные особенности интеллектуализированной образовательной экосреды образовательной организации

Экологическая педагогика рассматривается как «ветвь педагогического знания, <...> разрабатывающая системы природосообразного и культуросообразного воспитания, образования, обучения. Эти воспитательно-образовательные системы — системы нового типа, обеспечивающие целостное единство человека, природы и социума»².

Исходя из данного определения, ключевой сущностной особенностью образовательной экосреды современной школы, колледжа, вуза является центрация выстроенного на основе идей ценностно-ориентированного воспитания образовательного процесса на личности обучающегося. Такой подход ориентирован как на максимально возможный учет образовательного потенциала и формирование личности каждого обучающегося, так и на учет потребностей общества, его ценностей и идеалов — выполнение ключевого условия эффективной социализации обучающегося в информационном обществе, представляющей собой баланс в «приспособлении и обособлении человека в условиях конкретного общества» (А. В. Мудрик) [16]. Для обучающегося создаются условия для «вращения в человеческую культуру» (Л. С. Выготский) [17].

Таким образом, *интеллектуализированную образовательную экосреду образовательной организации справедливо рассматривать как обеспечивающую индивидуализированное гармоничное развитие личности обучающегося, динамически адаптируемую систему педагогических условий, создающих предпосылки для его эффективной социализации за счет целесообразного, взвешенного и корректного использования ИИ-технологий всеми субъектами образовательного процесса.* Отметим, что данная экосреда создает также действенные условия для педагога в реализации своего педагогического потенциала, для профессиональной самореализации, а также способствует принятию менеджерами образовательной организации взвешенных, обдуманных решений в контексте демократизации управления и повышения качества образования.

С учетом отмеченного выше сращивания образовательной среды современной образовательной организации с поликультурным информационно-об-

¹ Финансовые рынки и институты: Магистерская программа. *Статистика поступления 2017–2025. Экономический факультет МГУ имени М. В. Ломоносова.* <https://www.econ.msu.ru/sys/raw.php?o=132060&p=attachment>

² Безрукова В. С. Словари и энциклопедии на Академике. *Основы духовной культуры (энциклопедический словарь педагога).* https://spiritual_culture.academic.ru/2465/Экологическая_педагогика

разовательным пространством **интеллектуализированная образовательная экосреда характеризуется комплексом свойств:**

- **аксиологичностью.** Использование моделей ИИ в образовательном процессе приобретает ярко выраженную направленность на учет интересов и ценностных ориентаций обучающегося. Так, например, при появлении у обучающегося культурного или когнитивного диссонанса (например, стресс от непонимания учебного материала), алгоритмы генеративных моделей могут предложить педагогу щадящие, индивидуализированные пути коррекционной работы с обучающимся;
- **целостностью взаимодействия субъектов образования.** Интеграция ИИ-технологий в образовательную среду школы/вуза рассматривается чаще всего как использование современных технологий в процессе обучения (иммерсивное обучение, ИИ-автоматизация обучения и др.). Однако современная образовательная среда также позволяет эффективно выстроить воспитательный процесс на основе персонализации морально-этического развития обучающихся (например, через индивидуально подобранные дискуссионные кейсы, симуляции ситуации этического выбора средствами VR/AR и др.). Использование ИИ в воспитании сегодня критически важно для проектирования и реализации современных моделей ценностно-ориентированного обучения и воспитания [18, 19];
- **многопрофильностью в предоставлении/получении образовательных услуг.** В традиционном варианте образовательная среда ограничивает содержание образования набором утвержденных учебных программ и курсов. Использование ИИ создает возможности для выраженной персонализации образовательной траектории обучающегося на основе учета в реальном времени его академических достижений и неудач, а также предоставления образовательных ресурсов не только вуза/школы, но и открытых цифровых образовательных платформ, симуляторов и др. Отметим, что интеграция внешних ИИ-платформ и сервисов в образовательные ресурсы образовательной организации позволяет выстроить образовательный процесс по сетевому и распределенному принципам;
- **высокой степенью адаптивности, вариативности и динамичности.** Генеративные технологии дают возможность адаптировать образовательную среду под обучающегося не постфактум, а в реальном времени, заранее прогнозировать и предупреждать его неудачи в обучении, гибко и динамично проектировать для обучающихся образовательный процесс. Особо ценной представляется возможность использовать ИИ для реализации глубокой ва-

риативности обучения — на уровне отдельного учебного задания, формата объяснения учебного материала, темпа изучения темы и др.;

- **направленностью на формирование у обучающихся ИИ-культуры.** Образовательная деятельность обучающихся в интеллектуализированной образовательной экосреде активно формирует у них метанавыки и личностные качества, необходимые для жизни и самореализации в информационном обществе. Этичное и безопасное использование ИИ-технологий обучающимся составляет ключевой компонент его ИИ-культуры, позволяет предупредить риски, связанные с использованием ИИ в образовании [20–22].

В интеллектуализированной образовательной экосреде все компоненты традиционной образовательной среды образовательной организации модернизируются. В частности:

- **совершенствуется развивающая предметно-пространственная среда (пространственно-предметный компонент):** в учебно-воспитательном процессе используются как физические, так и цифровые инструменты ИИ. Адаптивные обучающие платформы изменяют статичные свойства традиционной образовательной среды на динамические — содержание обучения, уровень взаимодействия педагога и обучающихся, сложность учебных заданий «подстраиваются» под уровень обученности и психотип каждого обучаемого. Интеллектуальные тьюторы/чат-боты, виртуальные и дополненные лаборатории (VR/AR) позволяют оказывать постоянную оперативную помощь обучающимся, делать образовательное пространство более приближенным к интересам обучающегося, расширять образовательную среду за пределы класса школы или учебной аудитории вуза. Системы прокторинга и контроля на базе ИИ-систем позволяют создать действенные условия для соблюдения обучающимися академической этики;
- **претерпевают изменения взаимоотношения субъектов образовательной среды (социальный компонент).** Изменяется роль педагога — он перестает быть основным «поставщиком» информации в учебной аудитории, фокус педагогического взаимодействия смещается на наставничество, тьюторство и модерацию, развитие эмоционального интеллекта и критического мышления обучающихся. Обучающийся, в свою очередь, становится более самостоятельным и ответственным за свою образовательную деятельность, у него возрастает необходимость в приобретении компетенций работы с моделями ИИ (формулирование промптов, критический анализ сгенерированного ИИ контента, этика использования ИИ);
- **осуществляется ярко выраженный переход к персонализации образования, к индивиду-**

альным образовательным траекториям (психодидактический компонент, содержание и методы образования). ИИ позволяет провести беспристрастный анализ стиля учения, выявить пробелы в знаниях, темп, мотивацию каждого обучающегося, спроектировать на этой основе адаптированный индивидуальный учебный план, оперативно превентивно изменять его в процессе обучения, создавать адаптированные под конкретную группу или обучающегося дидактические средства. Первостепенной задачей образования выступает формирование у обучающихся высоких личностных качеств (по всем направлениям воспитания) и метанавыков: критического мышления, креативности, познавательной компетентности, навыков решения комплексных проблем;

- *модифицируется управление образовательной организацией (организационный компонент)*. ИИ автоматизирует сбор, обработку и анализ больших данных об успеваемости, эффективности методов обучения, удовлетворенности субъектов образования и др. Процесс управления образованием становится более обоснованным и эффективным, а образование более доступным (в том числе для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья). Использование ИИ оказывает влияние на профессиональное развитие педагогов — работа с ИИ-инструментами, анализ данных, организация обучения школьников, студентов на основе интеллектуальных систем требуют от педагога овладения ИИ-компетенциями.

Отметим, что процесс «интеллектуализации» образовательной среды в школах, колледжах, вузах должен строиться на принципах осмотристельности, взвешенности и целесообразности. Использование ИИ-технологий в образовании несет на себе не только положительный потенциал, но и имеет возможные отрицательные последствия. В частности, ИИ-технологии наделяют образовательную среду свойствами «гибридной социотехнической экосистемы». В данной системе личностные качества, образовательный потенциал, потребности, гуманистически окрашенные отношения и личностное восприятие обучающимися и педагогами друг друга «оцифровываются» для последующей обработки алгоритмами. Тем самым возникает, в частности, угроза субъектности образовательной среды — возникает риск определенной ее дегуманизации, при которой субъектность заменяется набором данных с потерей, собственно, целостности личности, индивидуальности обучающегося.

4. Заключение

Интеграция ИИ в образовательные процессы является неизбежным этапом цифровой трансформации образования. Очевидно, что потенциал

ИИ-систем может и должен быть использован в образовательных организациях как общего, так и профессионального образования, поскольку использование ИИ-моделей позволяет действительно реализовать идеи индивидуализации образования, повысить его эффективность и качество на всех уровнях, создать условия для эффективной социализации в будущем современных обучающихся школы, колледжа, вуза.

Генеративные технологии могут стать важным инструментом в трансформации образовательной среды в образовательных организациях, модернизируя данную среду, сделав ее интеллектуализированной экосредой. При этом использование ИИ в образовании требует пристального внимания и скооперированных действий ученых-педагогов и педагогов-практиков. Стремительность развития ИИ-технологий, потребность превентивного учета возможных угроз и рисков использования ИИ в образовании требуют взвешенного подхода и обдуманных стратегий.

Список источников / References

1. Ясвин В. А. Образовательная среда: от моделирования к проектированию. М.: Смысл; 2001. 365 с. EDN: OFJKFI.
- [Yasvin V. A. Educational environment: From modeling to design. Moscow, Smysl; 2001. 365 p. (In Russian.) EDN: OFJKFI.]
2. Черняков А. А. Воспитание в университете: нонсенс или необходимость? *Вестник Сибирского государственного университета путей сообщения: Гуманитарные исследования*. 2022;(4(15)):44–50. DOI: 10.52170/2618-7949_2022_14_44. EDN: BSBEDD.
- [Chernyakov A. A. Upbringing at the university level: nonsense or necessity? *The Siberian Transport University Bulletin: Humanitarian research*. 2022;(4(15)):44–50. (In Russian.) DOI: 10.52170/2618-7949_2022_14_44. EDN: BSBEDD.]
3. Торева Т. А. Исследовательская деятельность как фактор формирования профессиональной компетентности будущих педагогов в условиях цифровой трансформации. *Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования*. 2025;22(2):184–194. DOI: 10.22363/2312-8631-2025-22-2-184-194. EDN: BOLDHF.
- [Toreeva T. A. Research activity as a factor in the formation of professional competence of future teachers in the context of digital transformation. *RUDN Journal of Informatization of Education*. 2025;22(2):184–194. (In Russian.) DOI: 10.22363/2312-8631-2025-22-2-184-194. EDN: BOLDHF.]
4. Богуславский М. В., Лельчицкий И. Д. Современные стратегии развития российского образования в условиях информационного общества. *Образовательное пространство в информационную эпоху (ЕЕИА-2016)*. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. М.: Институт стратегии развития образования; 2016:38–49. EDN: XAUCGX.
- [Boguslavsky M. V., Lelchitsky I. D. Modern strategies for the development of Russian education in the context of the information society. *Educational Space in the Information Age (EEIA-2016)*. Collection of Scientific Papers of Int. Scientific and Research Conf. Moscow, Institute for Education Development Strategy; 2016:38–49. (In Russian.) EDN: XAUCGX.]

5. *Карташова А. А., Рогознева Е. Н.* Консервативность образования против мобильности общества. *Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета*. 2014;(5(46)):9–18. EDN: QWJDFW.

[Kartashova A. A., Rogotneva E. N. Conservative education vs social mobility. *Bulletin of Tomsk State University of Architecture and Civil Engineering*. 2014;(5(46)):9–18. (In Russian.) EDN: QWJDFW.]

6. *Гукаленко О. В., Пустовойтов В. Н.* Поликультурное образовательное пространство как среда обеспечения социально-педагогической безопасности молодёжи. *Современные проблемы науки и образования*. 2017;(6):236. EDN: YNXYYG.

[Gukalenko O. V., Pustovoytov V. N. Polycultural educational space as an environment for providing social and pedagogical security of youth. *Modern Problems of Science and Education*. 2017;(6):236. (In Russian.) EDN: YNXYYG.]

7. *Kalish M.* Visual analytics and conceptual blending theory. In: *Braman J., Vincenti G., Trajkovski G. (eds) Handbook of research on computational arts and creative informatics*. Hershey, IGI Global Scientific Publishing; 2009:290–310. DOI: 10.4018/978-1-60566-352-4.ch017.

8. *Кожуховская Ю. Н., Бекузарова Н. В.* Искусственный интеллект как средство повышения мотивации и вовлеченности учащихся. *Вестник науки*. 2025;(5(86)):381–391. EDN: TXJWDJ.

[Kozhukhovskaya Yu. N., Bekuzarova N. V. Artificial intelligence as a means of increasing motivation and engagement. *Vestnik Nauki*. 2025;(5(86)):381–391. (In Russian.) EDN: TXJWDJ.]

9. *Chao Jiang, Mengjie Han, Zhangwei Mao, Jing Yu, Fei Jiang, Yuhao Liang* Classroom innovation atmosphere and student creativity: The roles of AI technology application, intrinsic motivation, and self-efficacy. *Frontiers in Psychology*. 2025;16:1735425. DOI: 10.3389/fpsyg.2025.1735425.

10. *Yun Bai, Shaofeng Wang.* Impact of generative AI interaction and output quality on university students' learning outcomes: A technology-mediated and motivation-driven approach. *Scientific Reports*. 2025;15:24054. DOI: 10.1038/s41598-025-08697-6.

11. *Пустовойтов В. Н.* Познавательная самостоятельность — ключевая компетенция и компетентность личности. *Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета*. 2010;(3):240–294. EDN: NCVYCH.

[Pustovoitov V. N. Cognitive independence is a key competency and competence of the individual. *Pyatigorsk State University Bulletin*. 2010;(3):240–294. (In Russian.) EDN: NCVYCH.]

12. *Miao Fengchun, Holmes Wayne, Ronghuai Huang, Hui Zhang.* AI and education: Guidance for policy-makers. Paris, UNESCO; 2021. 45 p. DOI: 10.54675/PCSP7350.

13. *Скопина И. В.* Использование ИИ в управлении образовательными организациями. *Современные технологии управления*. 2024;(3(107)):2. EDN: BPKBXX.

[Skopina I. V. The use of AI in the management of educational organizations. *Modern Management Technology*. 2024;(3(107)):2. (In Russian.) EDN: BPKBXX.]

14. *Glenny J. G.* The impact of AI on management education. *International Journal of Scientific Research in Science and Technology*. 2025;12(3):1385–1388. DOI: 10.32628/IJSRST25123152.

15. *Kumar S., Thakur K., Kumar D.* AI innovations in higher education and management of students. In: *Integrating AI and Machine Learning into Business and Management Education*. Hershey, IGI Global Scientific Publishing; 2025:27–52. DOI: 10.4018/979-8-3373-2150-9.ch002.

16. *Мудрик А. В.* Социализация человека. М.: Академия; 2006. 304 с. EDN: QOFUMR.

[Mudrik A. V. Human socialization. Moscow, Academy; 2006. 304 p. (In Russian.) EDN: QOFUMR.]

17. *Выготский Л. С.* Лекции по педологии. Ижевск: Издательский дом «Удмуртский университет»; 2001. 304 с.

[Vygotsky L. S. Lectures on pedology. Izhevsk, Publishing house “Udmurt University”; 2001. 304 p. (In Russian.)]

18. *Басюк В. С., Селиванова Н. Л., Шакурова М. В., Ромм Т. А.* Особенности современных практик вузов по приобщению студенческой молодежи к традиционным духовно-нравственным ценностям: проблемно-ориентированная экспертная оценка. *Science for Education Today*. 2025;15(4):7–33. DOI: 10.15293/2658-6762.2504.01. EDN: OIBSIQ.

[Basiuk V. S., Selivanova N. L., Shakurova M. V., Romm T. A. The specifics of modern university practices in introducing students to traditional moral values: A problem-focused expert assessment. *Science for Education Today*. 2025;15(4):7–33. (In Russian.) DOI: 10.15293/2658-6762.2504.01. EDN: OIBSIQ.]

19. *Селиванова Н. Л., Парфенова И. С.* Научно-методическое обеспечение процесса воспитания в школе. *Образование и саморазвитие*. 2021;16(3):238–248. DOI: 10.26907/esd.16.3.20. EDN: RUKQYN.

[Selivanova N. L., Parfyonova I. S. Scientific and methodological support for upbringing in school. *Education and Self-Development*. 2021;16(3):238–248. (In Russian.) DOI: 10.26907/esd.16.3.20. EDN: RUKQYN.]

20. *Гриншкун В. В.* Проблемы и пути эффективного использования технологии информатизации в образовании. *Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование*. 2018;(2):34–47. DOI: 10.51314/2073-2635-2018-2-34-47. EDN: YWQSVL.

[Grinshkun V. V. Problems and ways of informatization technologies in education effective use. *Lomonosov Pedagogical Education Journal*. 2018;(2):34–47. (In Russian.) DOI: 10.51314/2073-2635-2018-2-34-47. EDN: YWQSVL.]

21. *Arinushkina A. A., Morozov A. V., Rober I. V.* The impact of digitalization in a changing educational environment. IGI Global Scientific Publishing; 2023. 336 p. DOI: 10.4018/979-8-3693-0433-4. EDN: LKFBZL.

22. *Pikhart M., Al-Obaydi L. H.* Reporting the potential risk of using AI in higher education: Subjective perspectives of educators. *Computers in Human Behavior Reports*. 2025;18(2):100693. DOI: 10.1016/j.chbr.2025.100693.

Информация об авторах

Мэй Юйхань, канд. пед. наук, Институт иностранных языков, Университет Сучжоу, г. Сучжоу, Китай; *ORCID*: <https://orcid.org/0009-0001-8194-944X>; *e-mail*: 594843081@qq.com

Гукаленко Ольга Владимировна, академик РАО, доктор пед. наук, профессор, зав. кафедрой управления образовательными системами, факультет педагогического образования, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-5964-6901>; *e-mail*: olga_gukalenko@mail.ru

Пустовойтов Виктор Николаевич, доктор пед. наук, доцент, профессор кафедры социально-экономических и гуманитарных дисциплин, Брянский государственный университет имени академика И. Г. Петровского, г. Брянск, Россия; доцент кафедры управления образовательными системами, факультет педагогического образования, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва, Россия; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-6961-9157>; *e-mail*: vnpnov@gmail.com

Information about the authors

Mei Yuhan, Candidate of Sciences (Education), Institute of Foreign Languages, Soochow University, Suzhou, China; *ORCID*: <https://orcid.org/0009-0001-8194-944X>; *e-mail*: 594843081@qq.com

Olga V. Gukalenko, Academician of RAE, Doctor of Sciences (Education), Professor, Head of the Department of Educational

Systems Management, Faculty of Pedagogical Education, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-5964-6901>; *e-mail*: olga_gukalenko@mail.ru

Viktor N. Pustovoytov, Doctor of Sciences (Education), Docent, Professor at the Department of Social, Economic and Humanitarian Disciplines, Bryansk State Academician I. G. Petrovski University, Bryansk, Russia; Associate Professor at the

Department of Educational Systems Management, Faculty of Pedagogical Education, Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia; *ORCID*: <https://orcid.org/0000-0002-6961-9157>; *e-mail*: vnpnov@gmail.com

Поступила в редакцию / Received: 19.12.25.

Поступила после рецензирования / Revised: 19.01.26.

Принята к печати / Accepted: 20.01.26.