

Психологические аспекты цифровизации образования / Psychological Aspects of the Digitalization of Education

Научная статья

Original article

DOI: [10.12731/2658-4034-2026-17-1-930](https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-1-930)

EDN: [LTPQMK](https://edn.ru/LTPQMK)

УДК 37.062



Генеративный искусственный интеллект в образовании: научно-педагогический спор о потенциале, преимуществах и ограничениях применения

А.Б. Тугаров¹, Т.Ю. Фёдорова²

¹Пензенский государственный университет, Пенза, Российская Федерация

²Российский университет транспорта (МИИТ), Москва, Российская Федерация

Аннотация

Обоснование. Научно-педагогический спор об использовании технологий генеративного искусственного интеллекта (ИИ) в образовании концентрируется на вопросах, связанных с определением функциональных возможностей и потенциала цифрового образования в целом.

Цель. Анализ научно-педагогических оценок исследователями возможностей, преимуществ и ограничений использования технологий генеративного ИИ в образовании для прогнозирования направлений его воздействия на содержание и развитие образовательного процесса.

Материалы и методы. Основные методы исследования – компаративный анализ содержания научно-педагогических публикаций и социальное прогнозирование.

Качественные характеристики содержания научно-педагогического спора об использовании ИИ в образовании применялись в исследовании для обоснования тенденций влияния генеративного ИИ на процесс образования в России.

Статья базируется на источниках, представленных научными публикациями русскоязычных и англоязычных исследователей направлений и способов интеграции технологий генеративного ИИ в образовательный процесс.

Результаты. Систематизация научно-педагогических взглядов исследователей на проблемы использования технологий генеративного ИИ в образовании выявляет направления, перспективы, условия и обстоятельства интеграции ИИ в обучение.

При интеграции генеративного ИИ в процесс обучения, проявляются основные позиции, каждая из которых предполагает психолого-педагогические условия его использования в образовании:

«Признание сущностного влияния ИИ на образование» фиксирует необходимость понимания социокультурных и этико-психологических последствий применения технологий генеративного ИИ в процессе обучения.

«Внимание к базовым навыкам обучающихся» акцентируется на том, что эти навыки позволяют обучающимся понимать то, как технологии генеративного ИИ функционируют, уметь их проектировать и критически оценивать их применение.

«Важность профессиональной подготовки и специализации субъектов образовательного процесса» определяет то, что обучающий в процессе обучения затрагивает этико-психологические аспекты ИИ в образовании и представляет ИИ как инструмент, который поддерживает или нарушает справедливость в образовании, доступность ИИ для обучающихся.

Ключевые слова: инновации в образовании; интеллектуальные системы обучения; цифровая трансформация образования; искусственный интеллект в образовании; технологии генеративного ИИ; этические аспекты ИИ в образовании

Для цитирования. Тугаров, А. Б., & Фёдорова, Т. Ю. (2026). Генеративный искусственный интеллект в образовании: научно-педагогический спор о потенциале, преимуществах и ограничениях применения. *Russian Journal of Education and Psychology*, 17(1-1), 357–377. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-1-930>

Generative artificial intelligence in education: a scientific and pedagogical debate on its potential, advantages, and limitations

A.B. Tugarov¹, T.Yu. Fedorova²

¹*Penza State University, Penza, Russian Federation*

²*Russian Transport University (MIET), Moscow, Russian Federation*

Abstract

Background. The scientific and pedagogical debate about the use of generative artificial intelligence (AI) technologies in education focuses on current issues related to defining both the functional capabilities and potential of digital education as a whole.

Purpose. An analysis of scientific and pedagogical assessments by researchers of the possibilities, advantages, and limitations of generative AI technologies in education using to the promising areas of its impact on the educational process' content and development.

Materials and methods. The main research methods are comparative analysis of the scientific and pedagogical publications content and social forecasting.

Results. A systematization of researchers' scientific and pedagogical views on issues of the generative AI technologies in education using identifies areas, prospects, conditions, and circumstances for integrating AI into learning.

When integrating generative AI into the learning process, positions emerge, each unifies the psychological and pedagogical conditions for using generative AI in education:

“Recognition of the essential impact of AI on education” emphasizes an understanding of the sociocultural, ethical and psychological implications of their application in the educational process.

“Attention to the basic skills of learners” emphasizes that these skills enable learners to understand how generative AI technologies function, design them, and critically evaluate their applications.

“Importance of professional training and specialization of the educational process subjects” determines that educator embraces the ethical and psychological aspects of AI in education. He also presents AI as a tool that supports or undermines justice in education, accessibility, and inclusiveness for learners.

Keywords: innovations in education; intelligent learning systems; digital transformation of education; artificial intelligence in education; generative AI technologies; ethical aspects of AI in education

For citation. Tugarov, A. B., & Fedorova, T. Yu. (2026). Generative artificial intelligence in education: a scientific and pedagogical debate on its potential, advantages, and limitations. *Russian Journal of Education and Psychology*, 17(1-1), 357–377. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-1-930>

Введение

Генеративный ИИ рассматривается в научно-педагогической литературе как инструмент и драйвер перехода к новым парадигмам образования в России и отмечается то обстоятельство, что использование образовательных технологий на основе ИИ подразумевает возможную трансформацию сути и содержания современного обучения [18, с. 27].

В условиях цифровизации процесса обучения, формирование навыков использования цифровых технологий и информационных ресурсов становится частью повседневной деятельности образовательных учреждений [21, с. 204-205].

Цель исследования заключается в анализе научно-педагогических оценок исследователями возможностей, преимуществ и ограничений использования технологий генеративного ИИ в образовании для прогнозирования направлений его воздействия на содержание и развитие образовательного процесса.

Достижение цели осуществляется путём решения следующих *задач*:

1. интерпретировать мнения исследователей о сущности проявления ИИ и специфике использования технологий генеративного ИИ в образовании;
2. рассмотреть оценку исследователями функциональных возможностей и потенциала генеративного ИИ как способа улучшения качества образования;
3. определить перспективы, тенденции и факторы дальнейшего развития процесса обучения с использованием средств генеративного ИИ.

Материалы и методы

В ходе проведённого исследования использовался метод качественного анализа научных публикаций, осуществлялась группировка и классификация научных подходов к проблеме цифровизации образования. Теоретическую основу статьи составили научно-педагогические и психологические работы, посвящённые различным аспектам применения ИИ в образовании.

Анализируемые научные публикации были распределены по категориям. Стратегия категоризации использовалась для их группировки по основным психологическим характеристикам, таким как умеренно-нейтральный подход к генеративному ИИ в образовании (акцент на понимание его потенциала); апологетика ИИ в образовании (акцент исключительно на его преимущества и оптимистичные перспективы внедрения ИИ в образование всех уровней); оппонирование генеративному ИИ в образовании (акцент на ограничениях его использования в контексте социальных и этических аспектов).

Для формирования оценочных суждений о перспективах генеративного ИИ в образовании использовался метод социального прогнозирования.

Результаты исследования вопросов генеративного ИИ в образовании представлены в научных публикациях, которые дают представление о цифровой трансформации образования в России и эволюции использования ИИ в обучении (С.А. Вахабова, Ю.И. Гаврилина, И.Э. Дитковская, Е.А. Карагодина, В.В. Косулин, А.В. Платов, М.А. Черка-

сова, К.В. Черкасов); об ИИ как вызове для образования, о технологиях ИИ как новых возможностях в образовании и средстве когнитивного развития обучающихся (Е.Г. Белякова, И.А. Журавлёв, Е.В. Каплёв, А.В. Конова, Ф.А. Нургалиева, Н.А. Михайлова, В.П. Щекутова; Дж. Маршалл, Д. Фишер, Н. Фрей, С. Хан, М. Харгрейв); о влиянии генеративного ИИ на образование (В.В. Ворожихин, Л.В. Константинова, А.М. Петров, Е.С. Титова, Д.А. Штыхно; А. Блэкуэлдер, Дж. Коули, Д. Фишер, М. Харгрейв); об интеграции генеративного ИИ в учебный процесс дошкольного, школьного и высшего образования (С.Н. Бекиров, А.А. Пшихачева, А.В. Тонковидова; А. Блэкуэлдер, Ч. Донг, Дж. Коули); о преимуществах, рисках и противоречиях использования ИИ в образовании (Ю.С. Зимин, И.В. Каспаров, И. Люблинская, А.В. Морозов, А.Н. Осипов, Д. Сяосюэ, Д.А. Строганов, А.Ю. Терещенко); об условиях, направлениях и перспективах применения ИИ, методах и технологиях использования ИИ в образовании (У.У. Абдулкадыров, Ф.М. Абдулмукинова, М.В. Авершина, Е.В. Гребенюк, Д.Г. Даниелян, С.С. Даниелян, В.В. Казарина, М.Ю. Кузнецов, С.О. Крамаров, А.А. Николаев, В.А. Николаев, А.А. Паскова, Г.Г. Утенков; Д. Фишер, Н. Фрей, М. Харгрейв).

Результаты и обсуждение

Рассмотрение вопросов использования генеративного ИИ обучающими и обучающимися основано на психологическом подходе к проблеме ИИ в образовании, согласно которому по отношению к этой проблеме определяются три категории исследователей: «евангелисты ИИ», «скептики, ожидающие исчезновения ИИ» и те, кто подходит к генеративному ИИ в образовании «со всей той преднамеренностью, любопытством и заботой, которые они привносят во всё остальное, что важно в учебной аудитории» [27, р. IV].

Традиционный для педагогики акцент на результатах обучения не должен снижать интерес субъектов образовательной деятельности к вопросам содержания обучения, к способам и технологиям формирования навыков и умений. Предположительно, последнее является одним из наиболее важных результатов образования в целом, поскольку

обучающиеся могут идентифицироваться как «*Homo docens*, вид, который учится» [27, р. VII].

Научно-педагогический спор о потенциале, преимуществах и ограничениях применения генеративного ИИ в образовании основан, прежде всего, на дифференциации трёх «классов» (моделей) обучения [27, р. 1-3].

Отличительная черта обучающего и обучающегося третьего «класса» состоит в том, что они знают, когда нужно сосредоточиться на содержании учебного материала, а затем на его концептуальном объяснении; они знают, как преподавать и изучать материал в «контексте оптимальных стратегий обучения» с учётом их положения в «образовательном континууме» [27, р. 3].

Но даже участники образовательного процесса этого «класса» испытывают противоречивые чувства по поводу интеграции ИИ в обучение. Генеративный ИИ как тип ИИ и как автоматизированная система использует модели и инструменты ИИ для генерации, например, нового текста [31, р. 10]. Поэтому участникам образовательного процесса необходимо «выстроить здоровые отношения» с генеративным ИИ в обучении.

В расширяющемся «пространстве инструментов ИИ», генерирующих тексты, субъекты образовательного процесса оказываются «первооткрывателями». Б. Фогельсингер отмечает, обучающий чувствует себя уверенно, когда применяет психолого-педагогический подход к решениям об использовании ИИ в обучении. Обучающему не следует отрицать ИИ и становиться пессимистом, предсказывающим «крах естественного интеллекта по мере расширения влияния ИИ на образование» [31, р. 1-2].

В целом генеративный ИИ представляет собой «экосистему, масштабную по своему содержанию и потенциалу». Как любую экосистему его можно исследовать, в нём следует ориентироваться и необходимо научить его использованию в образовании [28, р. 3].

Обсуждение характера научно-педагогического спора о потенциале, преимуществах и ограничениях применения генеративного ИИ в обучении логично начать с анализа отношения к ИИ в образовании

«педагогов», т.е. той категории исследователей, которые демонстрируют умеренно-нейтральный подход к генеративному ИИ в образовании, делая акцент на понимании его внутреннего потенциала и стратегий использования в процессе обучения.

Прежде всего, исследователи обращают внимание на «грамотность в области ИИ» и её роль в контексте использования генеративного ИИ в образовании. М.А. Черкасова и К.В. Черкасов подчёркивают, что развитие цифровой культуры и ИИ в образовании связано с созданием психологических условий для формирования у участников образовательного процесса «высокого уровня цифровой грамотности» [21, с. 205-206].

Цифровая грамотность в целом и грамотность в области ИИ в частности, с одной стороны, представляют собой наличие у индивида технических знаний, навыков и готовности адаптироваться в обществе с нарастающим влиянием ИИ, с другой стороны, - возможность индивида взаимодействовать с ИИ, критически оценивая его преимущества, риски и последствия.

В ноябре 2022 года, когда ChatGPT-3 «произвёл фурор в Интернете», эксперты заявляли, что генеративный ИИ «радикально изменит мир», а в педагогическом сообществе начали распространяться опасения, что он разрушит классическое преподавание во всех областях знаний [24, p.1].

Умеренно-нейтральный подход к использованию генеративного ИИ в обучении демонстрируют педагоги, которые считают, что, как и любое другое технологическое новшество, он изменит практику преподавания и потребует от них формирования и развития необходимых навыков и умений.

А.Н. Осипов считает, что в последнее время генеративный ИИ, открывающий, к примеру, дополнительные возможности для интерактивного обучения, приобретает популярность у обучающихся и педагогов. Его постепенно начинают «применять в педагогической и в образовательной (разработка программ и методических материалов) деятельности» [16, с.55].

По мнению А.А. Пасковой есть достаточные основания говорить о положительных результатах использования генеративного ИИ в «оце-

нивании учебных достижений», поскольку «интеллектуальные обучающие системы имеют более обширный функционал» [17, с. 104].

«Умеренно-нейтральные» исследователи («педагоги») обращают внимание на то, что, несмотря на целый ряд спорных моментов, использование генеративного ИИ открывает для профессионалов перспективные возможности в образовании, поскольку ИИ в целом характеризуется как технологический прорыв, преобразующий все сферы жизнедеятельности человека в современном обществе [6; 8, с. 1078; 9, с. 421; 11, с. 62-63; 15, с. 136].

Вместе с тем, умеренно-нейтральный подход к использованию генеративного ИИ в обучении не исключает из области исследования то обстоятельство, что применение новых технологий в образовании может повлечь за собой опасности, и сопряжено с определёнными рисками:

- зависимость обучающихся и обучающихся от технологий ИИ и недостаток взаимодействия между индивидами при обучении;

- риск «замены человека машиной», т.е. автоматизация и использование ИИ в образовании могут создать угрозу замещения роли обучающихся, что может гипотетически привести к потере рабочих мест в учреждениях образования;

- психо-социальная изоляция, т.е. сокращение личного контакта обучающихся и обучающихся, что может в перспективе негативно сказаться на развитии социокультурных навыков у первых [8, с. 1079; 9, с. 420].

Сложным моментом в научно-педагогическом споре об использовании генеративного ИИ в обучении остаётся вопрос о том, на основе каких принципов и посредством каких педагогических технологий будет осуществляться взаимодействие в системе «человек-искусственный интеллект», и какие функции в познавательной деятельности обучающихся смогут при этом осуществляться без ущерба для её формирования и развития [4, с. 272].

Исследователи считают, что для достижения оптимального взаимодействия ИИ и образования необходим соответствующий сбалансированный подход. Он должен включать, как технологическое развитие генеративного ИИ, так и осмысление последствий его использования.

Генеративный ИИ в образовании оказывается инструментом, который может делать то, на что он запрограммирован, и который создан

для того, чтобы оптимизировать повседневные задачи человека. Его можно использовать, как для созидания, так и для разрушения. Выбор зависит от целей использования генеративного ИИ в образовании. Поэтому «здоровый скептицизм в отношении ИИ - это хорошо», тогда, как «страх, что ИИ захватит мир, на данный момент иррационален» [24, р. 3].

Педагогам необходимо учитывать не только краткосрочные выгоды использования генеративного ИИ в образовании (автоматизация и ускорение процессов обучения), но и долгосрочные последствия как результат глубокой интеграции ИИ в современное образовательное пространство, включая сохранение творчества и культурной идентичности человека [21, с. 207].

Сторонники умеренно-нейтрального подхода к использованию генеративного ИИ в образовании исходят из того, что он трансформирует образование, способствуя формированию более психолого-адаптированной среды обучения. При изучении преимуществ и недостатков генеративного ИИ в образовании предполагается, что внедрение генеративного ИИ в обучение будет более активным по мере развития и совершенствования его технологий.

Дальнейшее обсуждение характера научно-педагогического спора о потенциале, преимуществах и ограничениях применения генеративного ИИ в обучении связано с анализом отношения к проблеме ИИ в образовании «абсолютных сторонников ИИ», т.е. той категории исследователей, которые демонстрируют апологетический подход к генеративному ИИ в образовании, делая акцент исключительно на неоспоримых, по их мнению, преимуществах его использования в обучении; и не сомневаются в том, что с помощью различных психолого-адаптивных мер открываются самые оптимистичные перспективы внедрения генеративного ИИ в образование на всех уровнях.

Д. Фишер и М. Харгрейв предлагают использовать «виртуальный институт ИИ», характеризуя его как «вовлечённый, уполномоченный, этический», и погрузиться в «мир ИИ» с акцентом на «практические, мощные и эффективные способы» использования технологий ИИ педагогами.

«Критериями успеха» генеративного ИИ в образовании для них являются: понимание педагогами различных «вариантов применения ИИ в образовании»; умение «успешно различать ИИ и другие технологии»; планирование обучения, «используя эффективные методы проектирования «подсказок»»; формирование оценок обучающихся с помощью «создания уникальных вариантов, устойчивых к ИИ»; обладание «практическими и конкретными способами немедленного использования ИИ в ежедневных функциях обучения» [22].

Н. Фрей и Дж. Маршалл предлагают педагогам, психологам, методистам и сотрудникам школ «практические рекомендации по использованию ИИ для дополнения и улучшения того, что учителя делают лучше всего – вовлечения учащихся в обучение и развития их критического мышления».

Они уверены в том, что такие рекомендации в любой ситуации, связанной с обучением, помогут педагогам сэкономить время и использовать генеративный ИИ для «улучшения шести основных функций обучения: планирование уроков, создание контента, дифференциация, оценка, вовлечение учащихся и обратная связь», а также принятия «уверенных и обоснованных решений о том, когда и как эффективно использовать ИИ в обучении» [23].

По мнению сторонников апологетического подхода к генеративному ИИ в образовании, его использование позволит психологически подготовить обучающихся к «жизни в мире, основанном на технологиях»: применение стратегии обучения генеративному ИИ разовьёт любознательность, ответственность и «готовность к миру, управляемому ИИ», а также сформирует такие «навыки для эпохи ИИ», как креативное мышление, «решение проблем и сотрудничество», «общее видение грамотности и владения ИИ» [23].

Для исследователей применение ИИ в образовании - это «путь вперёд» с впечатляющими темпами развития генеративного ИИ. С начала 2024 года его применение в образовании идёт быстрее, чем можно было ожидать, «внедряются новые инструменты и обновлённые платформы», расширяются «возможные области применения» ИИ и с «беспрецедентной скоростью решаются этические вопросы». Таким образом, по

мнению исследователей, «то, что когда-то казалось футуристическим, теперь кажется актуальным».

Внимание обращается на «антропоморфизацию» как «приписывание качеств и характеристик человека платформам ИИ»; «подсказку», т.е. написанные запросы, указания и вопросы для ИИ, а также умение их составлять; «скрапинг» как процесс, используемый ИИ для сбора данных из источников «для обучения и генерации уникального контента» [26, р. 25-26].

Исследователи убеждены, что «генеративные модели» открывают возможности для обучающихся как «мыслителей, созидателей». Инструменты ИИ выступают в качестве «мыслительного партнёра, генерируя идеи, предлагая формулировки, предоставляя обратную связь или даже создавая визуальные материалы, изображения, видео и подкасты» [28, р. 7].

Делается вывод, что образование находится на уровне технологической революции, интегрируя ИИ для повышения качества обучения. Данные проводимых педагогических и психологических экспериментов демонстрируют рост учебно-познавательной компетентности обучающихся, благодаря внедрению ИИ [13, с. 87].

При этом считается, что для разработки методологии внедрения генеративного ИИ в обучение необходимо «с позиций педагогики конкретизировать классификацию информационных технологий». Для того, чтобы они выполняли образовательные функции, «значительную часть существующих сегодня систем ИИ необходимо корректировать, вносить системные изменения в программы с педагогических позиций» [10, с. 389].

С развитием ИИ распространяется его применение во всех сферах образования, включая дошкольное образование. Интеграция ИИ воздействует на когнитивное развитие детей, «их языковых навыков и социальных способностей»; оснащает педагогов инструментами для повышения эффективности обучения, воспитания и «управления детской группой» [25].

Преимуществом использования генеративного ИИ в образовании признаётся то, что ИИ обеспечивает «иммерсивное обучение и

интеллектуальное отслеживание обучения» [18, с. 33]; активизирует «персонализацию образования» в форме индивидуализированного (персонализированного) обучения с использованием различных цифровых технологий [7, с. 33; 14, с. 126-127]; способствует сохранению «образовательного статуса обучающихся», имеющих затруднения в общении с преподавателями или сверстниками.

Возможность взаимодействия с виртуальным помощником ускоряет формирование «эволюционного обучения» как интеграции виртуальной реальности и он-лайн обучения в контексте технологий генеративного ИИ [20, с. 101-102]; оказывает содействие в развитии этических навыков и личных духовных качеств обучающихся [2, с. 487; 19, с. 106-107], ,

С развитием технологий генерации контента на основе ИИ появляется возможность создания «новых и уникальных образовательных материалов». В результате соединения аспектов применения генеративного ИИ в образовании «создаётся синергетический эффект, способствуя формированию эффективной, персонализированной и доступной образовательной среды» [1, с. 26].

Завершение обсуждения характера научно-педагогического спора о потенциале, преимуществах и ограничениях применения генеративного ИИ в обучении связано с анализом отношения к проблеме ИИ в образовании «скептиков ИИ», т.е. той категории исследователей, которые демонстрируют оппонирующий подход к использованию генеративного ИИ в образовании, делая акцент на выявлении, по их мнению, недостатков и ограничений, социальных, социокультурных, психологических и иных последствий, а также потенциальных рисков применения ИИ в обучении. Они обращают внимание на противоречивые мнения учёных и практиков о трудностях и преимуществах внедрения генеративного ИИ в образование.

И.С. Вевюрко отмечает, что всегда существует информационная подготовка любых планов. Например, когда идёт «усиливающаяся цифровизация», утверждается, что это прогресс и его не остановить. Но такое «орудие, как гильотина, было в своё время чудом инженерной техники». Следовательно, её применение можно обосновать тем, что нельзя было остановить прогресс.

Цифровизация, конечно, нужна в том объёме, в каком, считает автор, она «навязывается обществу именно цифровизаторами». При этом о ней говорится так, «как будто она цунами, идущее само по себе». Но в такой «риторике - преувеличенная необходимость наступающих событий» [5, с. 5].

Исследователи определяют важное ограничение генеративного ИИ, которое должны знать обучающиеся: системы ИИ, с которыми они взаимодействуют, генерируют ответы на основе шаблонов данных, а не понимания информации. ИИ не может проверять факты или извлекать смысл.

Концепция, которую обучающиеся должны знать: системы ИИ функционируют на основе данных; пользователи их обычно не видят и не контролируют. Поэтому существуют «встроенные риски и ограничения» (устаревший контент, недостоверные мнения и точки зрения, предвзятые источники информации) [28, р. 36-37].

С.Н. Бекиров утверждает, что инновационные технологии характеризуются в педагогическом сообществе как неоднозначное достижение прогресса, способствующее не только расширению возможностей всех участников образовательных отношений, но и возникновению определённых рисков и угроз.

Поэтому на первый план для исследователей выходят психолого-педагогические проблемы ИИ, «связанные с категориями равенства и справедливости, безопасности и надёжности, ответственности и отчуждённости» [3, с. 49-50].

Генеративный ИИ рассматривается в этом случае как «новый вызов для традиционного образования». Применение технологий ИИ в образовании ещё недавно не расценивалось в качестве угрозы и не создавало риски замещения ИИ учебной деятельности.

Но генеративная модель ChatGPT-3 и активизация её использования обучающимися для генерирования контента, существенно изменили за предыдущие три года ситуацию и поставили вопрос о будущем традиционного классического образования «в условиях экспансии генеративного ИИ» [12, с. 37-38].

Заключение

Проведённое исследование показало, что психолого-педагогический спор по вопросам использования генеративного ИИ в образовании яв-

ляется противоречивым по смысловой направленности предлагаемых подходов к их пониманию. Современным профессиональным сообществом активно выявляются возможные перспективные направления и дискуссионные аспекты использования ИИ в обучении.

Признание допустимых и обоснованных компромиссов в научно-педагогических спорах о потенциале, преимуществах и ограничениях применения генеративного ИИ в образовании дополняет понимание справедливости в использовании ИИ в образовании в целом.

Современное педагогическое сообщество в настоящее время ещё не может предоставить алгоритм того, какие ценности или цели должны быть приоритетными, а также какие различия будут наиболее важными при оценке справедливости использования ИИ в образовании в конкретном социально-психологическом контексте.

Понимание и признание компромиссов в использовании ИИ в образовании имеет решающее значение для анализа тех условий, которые существенно затрудняют реализацию принципов «образовательной справедливости» [29]. Научно-педагогический спор о применении генеративного ИИ в образовании может способствовать определению того, почему возникают и существуют такие компромиссы.

Это, в свою очередь, приводит к переосмыслению педагогами и психологами в теории, а также к реструктуризации на практике тех образовательных условий, которые порождают такие компромиссы и делают их в процессе обучения внешне неизбежными.

На основании полученных в исследовании данных можно сделать следующие выводы:

- Генеративный ИИ обладает потенциалом и открывает перспективы развития образования в России. Однако его быстрое технологическое совершенствование при неполной изученности социальных и психологических последствий использования в обучении связано не только с оценкой преимуществ, но и признанием рисков.

- Риски определяют необходимость методологии использования генеративного ИИ в образовании, понимания более широких социальных последствий и решения социальных, психологических и этических задач использования генеративного ИИ в образовании (обеспечение кон-

фиденциальности и безопасности данных; преодоление «предвзятости и дискриминации», достижение «прозрачности» в использовании ИИ; превенция «цифрового неравенства» как «цифрового разрыва» между учебными дисциплинами; поддержание «культурного разнообразия»; сохранение самостоятельности обучающихся в учебной деятельности [30, p. 4-8]).

- Эволюция научно-педагогических взглядов на использование генеративного ИИ в образовании может быть представлена как последовательность дополняющих друг друга тенденций: ИИ управляет обучением; обучающиеся являются получателями его услуг; генеративный ИИ используется обучающими для обеспечения качества обучения [18, с. 30].

- Технология использования генеративного ИИ в образовании не является универсальной. Региональные различия в приоритетах, ресурсах и контекстах образования предполагают индивидуальные подходы для обеспечения качества и эффективности использования генеративного ИИ в различных психолого-педагогических условиях современного процесса обучения.

Список литературы

1. Абдулкадыров, У. У., & Абдулмукимова, Ф. М. (2024). Искусственный интеллект в науке и образовании: актуальные тренды. *Тенденции развития науки и образования*, 110-17, с. 25–27. <https://doi.org/10.18411/trnio-06-2024-914>. EDN: <https://elibrary.ru/THZCHT>
2. Авершина, М. В. (2021). Искусственный интеллект в современном образовании. *Академическая публицистика*, (5), с. 483–488. EDN: <https://elibrary.ru/HUNFJY>
3. Бекиров, С. Н. (2022). Социально-философские проблемы внедрения в высшее образование искусственного интеллекта и искусственной жизни. *Проблемы современного педагогического образования*, 77-2, с. 49–52. EDN: <https://elibrary.ru/NQHHCI>
4. Белякова, Е. Г. (2025). Когнитивные риски цифровизации образования в эпоху искусственного интеллекта. *Информация и образование: границы коммуникаций*, (17), с. 272–273. EDN: <https://elibrary.ru/VABGME>
5. Вевюрко, И. С. (2025). «Каждое поколение христиан должно ожидать пришествия Христа при своей жизни». *Пензенский православный собеседник*, (3), с. 4–5.
6. Гребенюк, Е. В., Даниелян, Д. Г., Даниелян, С. С., & Крамаров, С. О. (ред.) (2024). *Искусственный интеллект в образовании: возможности, методы и рекомен-*

- дации для педагогов: учебное пособие. Москва: ИЦ «РИОР». 99 с. <https://doi.org/10.29039/02147-7>. ISBN: 978-5-369-02147-7. EDN: <https://elibrary.ru/RSOJQJ>
7. Дитковская, И. Э. (2024). Технологии искусственного интеллекта в персонализированном образовании. *Universum: Общественные науки*, (3), с. 32–34. <https://doi.org/10.32743/UniSoc.2024.106.3.17043>. EDN: <https://elibrary.ru/PIPVSX>
8. Журавлёв, И. А., & Каплёв, Е. В. (2024). Искусственный интеллект и машинное обучение в образовании: новые возможности и вызовы. В *Актуальные проблемы авиации и космонавтики: сборник материалов X Международной научно-практической конференции. В 3 т. Т. 3* (с. 1078–1080). Красноярск: Изд-во СГУНТ. EDN: <https://elibrary.ru/BUOXNL>
9. Зимин, Ю. С., Каспаров, И. В., & Строганов, Д. А. (2024). Искусственный интеллект в образовании: поиск сбалансированной модели использования. *Russian Journal of Education and Psychology*, 15(1–2), с. 418–423. EDN: <https://elibrary.ru/MNHAGH>
10. Казарина, В. В. (2021). Барьеры внедрения искусственного интеллекта в образование: мифы и реальность. *Педагогический имидж*, 15(4), с. 382–397. <https://doi.org/10.32343/2409-5052-2021-15-4-382-397>. EDN: <https://elibrary.ru/TUZUUA>
11. Конова, А. В. (2024). Искусственный интеллект в образовании: плюсы и минусы. В *Эффективные технологии и современные методы обучения в педагогической деятельности: материалы Международной научно-практической конференции* (с. 62–65). Краснодар: ИП А. Махер.
12. Константинова, Л. В., Ворожихин, В. В., Петров, А. М., Титова, Е. С., & Штыхно, Д. А. (2023). Генеративный искусственный интеллект в образовании: дискуссии и прогнозы. *Открытое образование*, 27(2), с. 36–48. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2023-2-36-48>. EDN: <https://elibrary.ru/VPMIZK>
13. Михайлова, Н. А., & Щекутова, В. П. (2025). Современные тенденции в евразийской педагогике: внедрение чат-ботов, искусственного интеллекта в образование. В *Евразийский взгляд на актуальные вопросы филологии, переводоведения и лингводидактики: сборник статей по материалам III Евразийской научно-практической конференции* (с. 87–92). Москва: Изд-во РГСУ. EDN: <https://elibrary.ru/YULWCY>
14. Николаев, А. А., Кузнецов, М. Ю., & Николаев, В. А. (2024). Международный опыт и перспективы использования искусственного интеллекта в образовании. *Управление образованием: теория и практика*, 5-1, с. 125–138. <https://doi.org/10.25726/e8567-8724-8003-k>. EDN: <https://elibrary.ru/ZNISEA>
15. Нургалиева, Ф. А. (2024). Роль искусственного интеллекта в образовании. В *Астраханские Петровские чтения: материалы IX Международной научной конференции* (с. 134–137). Астрахань: Изд-во АГУ.
16. Осипов, А. Н. (2025). Цифровые технологии и искусственный интеллект в образовании: риски применения. *Учебный год*, (2), с. 54–56. EDN: <https://elibrary.ru/DNOMEP>

17. Паскова, А. А. (2024). Возможности интеграции технологий генеративного искусственного интеллекта в процессы формирующего оценивания в высшем образовании. *Вестник Майкопского государственного технологического университета*, 2(16), с. 98–109. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2024-16-2-98-109>. EDN: <https://elibrary.ru/PNMTVF>
18. Платов, А. В., & Гаврилина, Ю. И. (2024). Искусственный интеллект в образовании: эволюция и барьеры. *Научный результат. Педагогика и психология образования*, 1(10), с. 26–43. <https://doi.org/10.18413/2313-8971-2024-10-1-0-3>. EDN: <https://elibrary.ru/QIEXGG>
19. Терещенко, А. Ю., & Морозов, А. В. (2024). Влияние технологий искусственного интеллекта на современное образование. *Человеческий капитал*, (4), с. 104–110. <https://doi.org/10.25629/HC.2024.04.11>. EDN: <https://elibrary.ru/PUEZSU>
20. Утенков, Г. Г. (2025). Эволюционное образование как интеграция виртуальной реальности и онлайн-обучения в среде искусственного интеллекта. *Педагогический журнал*, 15(3-1), с. 99–105. EDN: <https://elibrary.ru/BAHMAC>
21. Черкасова, М. А., & Черкасов, К. В. (2025). Цифровая культура и искусственный интеллект в высшем образовании: вызовы и перспективы. В *Искусственный интеллект и духовная культура: сборник материалов Международной научно-практической конференции* (с. 204–208). Москва: ИД «Сциентиа». EDN: <https://elibrary.ru/WWZBKK>
22. AI in Action Virtual Institute: Engaged. Empowered. Ethical. URL: <https://web.cvent.com/event/dd8a661c-8cc9-48e5-9543-ef532556083d/summary>
23. AI for Educators: Time-Saving Tools for Teaching. URL: <https://www.corwin.com/professional-learning-services/key-service-lines>
24. Blackwelder, A., & Cowley, J. (2025). *Future-Ready Teaching With AI: Unlocking Student Potential in the Age of Artificial Intelligence*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 112 p. URL: <https://www.corwin.com/books/future-ready-teaching-with-ai-289524>
25. Dong, Ch. (2025). Artificial Intelligence in Early Childhood Education: Opportunities and Challenges. *Global Journal of Human Social Science. G. Linguistics & Education*, 25(2). URL: https://globaljournals.org/GJHSS_Volume25/4-Artificial-Intelligence. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15202602>. EDN: <https://elibrary.ru/RLVJXX>
26. Hargrave, M., Fisher, D., & Frey, N. (2025). *The Artificial Intelligence Playbook: Time-Saving Tools for Teachers that Make Learning More Engaging* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin. 240 p. URL: <https://www.corwin.com/books/ai-playbook-2e-293263>
27. Hattie, J., O’Leary, T., Hattie, K., & Donoghue, G. (2024). *Great Learners by Design: Principles and Practices to Supercharge Learners*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 232 p. URL: <https://www.corwin.com/books/great-learners-by-design-28927>

28. Khan, S., Fisher, D., Frey, N., Marshall, J., & Hargrave, M. (2025). *Teaching Students to Use AI Ethically & Responsibly: Exploring AI With Intentionality, Curiosity, and Care*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 176 p. URL: <https://www.corwin.com/books/teaching-students-to-use-ai-299071>
29. Levinson, M., Geron, T., & Brighouse, H. (2022). Conceptions of Educational Equity. *AERA Open*, (8). <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/23328584221121344>. EDN: <https://elibrary.ru/QRMVWW>
30. Lyublinskaya, I., & Du, X. (2025). *Teaching AI Literacy Across the Curriculum: A K-12 Handbook*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 272 p. URL: <https://www.corwin.com/books/teaching-ai-literacy-291708>
31. Vogelsinger, B. (2025). *Artful AI in Writing Instruction: A Human-Centered Approach to Using Artificial Intelligence in Grades 6–12*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 232 p. URL: <https://www.corwin.com/books/artful-ai-292671>

References

1. Abdulkadyrov, U. U., & Abdulmukminova, F. M. (2024). Artificial intelligence in science and education: Current trends. *Trends in the Development of Science and Education*, 110-17, 25–27. <https://doi.org/10.18411/trnio-06-2024-914>. EDN: <https://elibrary.ru/THZCHT>
2. Avershina, M. V. (2021). Artificial intelligence in modern education. *Academic Journalism*, (5), 483–488. EDN: <https://elibrary.ru/HUNFJY>
3. Bekirov, S. N. (2022). Socio-philosophical problems of introducing artificial intelligence and artificial life into higher education. *Problems of Modern Pedagogical Education*, 77-2, 49–52. EDN: <https://elibrary.ru/NQHHCI>
4. Belyakova, E. G. (2025). Cognitive risks of education digitalization in the era of artificial intelligence. *Information and Education: Borders of Communication*, (17), 272–273. EDN: <https://elibrary.ru/VABGME>
5. Vevyurko, I. S. (2025). “Every generation of Christians should expect the coming of Christ in their lifetime.” *Penza Orthodox Interlocutor*, (3), 4–5.
6. Grebenyuk, E. V., Danielyan, D. G., Danielyan, S. S., & Kramarov, S. O. (Eds.). (2024). *Artificial intelligence in education: Opportunities, methods and recommendations for teachers: Textbook*. Moscow: IC “RIOR”. 99 p. <https://doi.org/10.29039/02147-7>. ISBN: 978-5-369-02147-7. EDN: <https://elibrary.ru/RSOJQJ>
7. Ditkovskaya, I. E. (2024). Artificial intelligence technologies in personalized education. *Universum: Social Sciences*, (3), 32–34. <https://doi.org/10.32743/UniSoc.2024.106.3.17043>. EDN: <https://elibrary.ru/PIPVSX>
8. Zhuravlev, I. A., & Kaplev, E. V. (2024). Artificial intelligence and machine learning in education: New opportunities and challenges. In *Current Problems of Aviation and Cosmonautics: Proceedings of the 10th International Scientific and Practical*

- Conference. In 3 vols. Vol. 3* (pp. 1078–1080). Krasnoyarsk: Publishing House of SSUAE. EDN: <https://elibrary.ru/BUOXNL>
9. Zimin, Yu. S., Kasparov, I. V., & Stroganov, D. A. (2024). Artificial intelligence in education: Searching for a balanced model of use. *Russian Journal of Education and Psychology*, 15(1–2), 418–423. EDN: <https://elibrary.ru/MNHAGH>
 10. Kazarina, V. V. (2021). Barriers to the implementation of artificial intelligence in education: Myths and reality. *Pedagogical Image*, 15(4), 382–397. <https://doi.org/10.32343/2409-5052-2021-15-4-382-397>. EDN: <https://elibrary.ru/TUZUUA>
 11. Konova, A. V. (2024). Artificial intelligence in education: Pros and cons. In *Effective Technologies and Modern Teaching Methods in Pedagogical Activity: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference* (pp. 62–65). Krasnodar: IP A. Macher.
 12. Konstantinova, L. V., Vorozhikhin, V. V., Petrov, A. M., Titova, E. S., & Shtykhno, D. A. (2023). Generative artificial intelligence in education: Discussions and forecasts. *Open Education*, 27(2), 36–48. <https://doi.org/10.21686/1818-4243-2023-2-36-48>. EDN: <https://elibrary.ru/VPMIZK>
 13. Mikhailova, N. A., & Shchekutova, V. P. (2025). Modern trends in Eurasian pedagogy: Introduction of chatbots and artificial intelligence into education. In *Eurasian Perspective on Current Issues of Philology, Translation Studies and Language Didactics: Collection of Articles Based on the Materials of the 3rd Eurasian Scientific and Practical Conference* (pp. 87–92). Moscow: Publishing House of RSSU. EDN: <https://elibrary.ru/YULWCY>
 14. Nikolaev, A. A., Kuznetsov, M. Yu., & Nikolaev, V. A. (2024). International experience and prospects for the use of artificial intelligence in education. *Education Management: Theory and Practice*, 5-1, 125–138. <https://doi.org/10.25726/e8567-8724-8003-k>. EDN: <https://elibrary.ru/ZNISEA>
 15. Nurgalieva, F. A. (2024). The role of artificial intelligence in education. In *Astrakhan Peter the Great Readings: Proceedings of the 9th International Scientific Conference* (pp. 134–137). Astrakhan: Publishing House of ASU.
 16. Osipov, A. N. (2025). Digital technologies and artificial intelligence in education: Application risks. *Academic Year*, (2), 54–56. EDN: <https://elibrary.ru/DNOMEP>
 17. Paskova, A. A. (2024). Opportunities for integrating generative artificial intelligence technologies into formative assessment processes in higher education. *Bulletin of Maykop State Technological University*, 2(16), 98–109. <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2024-16-2-98-109>. EDN: <https://elibrary.ru/PNMTVF>
 18. Platov, A. V., & Gavrilina, Yu. I. (2024). Artificial intelligence in education: Evolution and barriers. *Research Result. Pedagogy and Psychology of Education*, 1(10), 26–43. <https://doi.org/10.18413/2313-8971-2024-10-1-0-3>. EDN: <https://elibrary.ru/QIEXGG>

19. Tereshchenko, A. Yu., & Morozov, A. V. (2024). The impact of artificial intelligence technologies on modern education. *Human Capital*, (4), 104–110. <https://doi.org/10.25629/HC.2024.04.11>. EDN: <https://elibrary.ru/PUEZSU>
20. Utenkov, G. G. (2025). Evolutionary education as an integration of virtual reality and online learning in an artificial intelligence environment. *Pedagogical Journal*, 15(3-1), 99–105. EDN: <https://elibrary.ru/BAHMAC>
21. Cherkasova, M. A., & Cherkasov, K. V. (2025). Digital culture and artificial intelligence in higher education: Challenges and prospects. In *Artificial Intelligence and Spiritual Culture: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference* (pp. 204–208). Moscow: Publishing House “Scientia”. EDN: <https://elibrary.ru/WWZBKK>
22. *AI in Action Virtual Institute: Engaged. Empowered. Ethical*. Retrieved from <https://web.cvent.com/event/dd8a661c-8cc9-48e5-9543-ef532556083d/summary>
23. *AI for Educators: Time Saving Tools for Teaching*. Retrieved from <https://www.corwin.com/professional-learning-services/key-service-lines>
24. Blackwelder, A., & Cowley, J. (2025). *Future ready teaching with AI: Unlocking student potential in the age of artificial intelligence*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 112 p. Retrieved from <https://www.corwin.com/books/future-ready-teaching-with-ai-289524>
25. Dong, Ch. (2025). Artificial intelligence in early childhood education: Opportunities and challenges. *Global Journal of Human Social Science. G. Linguistics & Education*, 25(2). Retrieved from https://globaljournals.org/GJHSS_Volume25/4-Artificial-Intelligence. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15202602>. EDN: <https://elibrary.ru/RLVJXX>
26. Hargrave, M., Fisher, D., & Frey, N. (2025). *The artificial intelligence playbook: Time saving tools for teachers that make learning more engaging* (2nd ed.). Thousand Oaks, CA: Corwin. 240 p. Retrieved from <https://www.corwin.com/books/ai-playbook-2e-293263>
27. Hattie, J., O’Leary, T., Hattie, K., & Donoghue, G. (2024). *Great learners by design: Principles and practices to supercharge learners*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 232 p. Retrieved from <https://www.corwin.com/books/great-learners-by-design-28927>
28. Khan, S., Fisher, D., Frey, N., Marshall, J., & Hargrave, M. (2025). *Teaching students to use AI ethically & responsibly: Exploring AI with intentionality, curiosity, and care*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 176 p. Retrieved from <https://www.corwin.com/books/teaching-students-to-use-ai-299071>
29. Levinson, M., Geron, T., & Brighouse, H. (2022). Conceptions of educational equity. *AERA Open*, (8). <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/23328584221121344>. EDN: <https://elibrary.ru/QRMVWW>
30. Lyublinskaya, I., & Du, X. (2025). *Teaching AI literacy across the curriculum: A K-12 handbook*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 272 p. Retrieved from <https://www.corwin.com/books/teaching-ai-literacy-291708>

31. Vogelsinger, B. (2025). *Artful AI in writing instruction: A human-centered approach to using artificial intelligence in grades 6–12*. Thousand Oaks, CA: Corwin. 232 p. Retrieved from <https://www.corwin.com/books/artful-ai-292671>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Тугаров Александр Борисович, декан факультета педагогики, психологии и социальных наук, докт. филос. наук, профессор
Пензенский государственный университет
ул. Красная, 40, г. Пенза, Пензенская обл., 440026, Российская Федерация
fssr@bk.ru

Фёдорова Татьяна Юрьевна, доцент кафедры физической культуры и спорта, канд. соц. наук, доцент
Российский университет транспорта (МИИТ)
ул. Образцова, 9, г. Москва, 127994, Российская Федерация
delcovatu@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Aleksandr B. Tugarov, Dean of the Faculty of Pedagogy, Psychology and Social Sciences, Doctor of Philosophical Sciences, Full Professor
Penza State University
40, Krasnaya Str., Penza, 440026, Russian Federation
fssr@bk.ru
SPIN-code: 2559-8497
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3918-3804>

Tatyana Yu. Fedorova, Associate Professor of the Department of Physical Culture and Sport, Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor
Russian Transport University (MIET)
9, Obraztsova Str., Moscow, 127994, Russian Federation
delcovatu@mail.ru
SPIN-code: 3313-9045
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6285-3362>
Поступила 05.12.2025
После рецензирования 28.12.2025
Принята 07.01.2026

Поступила 05.12.2025
После рецензирования 28.12.2025
Принята 07.01.2026

Received 05.12.2025
Revised 28.12.2025
Accepted 07.01.2026