

Научно-исследовательский журнал «Обзор педагогических исследований»
<https://opi-journal.ru>

2025, Том 7, № 4 / 2025, Vol. 7, Iss. 4 <https://opi-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

УДК 373.1



К вопросу о влиянии искусственного интеллекта на систему образования

¹ Реймер М.В., ¹ Панфилова Е.Е., ¹ Гончаров И.Д.,
¹ Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

Аннотация: целью статьи «К вопросу о влиянии искусственного интеллекта на систему образования» является сформировать представление об искусственном интеллекте, его влиянии на систему образования и возможностях его применения в современной школе. Раскрываются возможности ИИ-сервисов, которые могут применяться как альтернатива существующим традиционным методам проведения урока, в том числе и заменяя собой учителя на краткосрочный период. В статье рассматривается и обосновывается точка зрения, что нейросети – это технологическое открытие, которое не заменит, но преобразит, реформирует работу учителя. Ведь быть педагогом – это не просто транслировать знания, а быть мотиватором и носителем культуры. Выделяются преимущества использования ИИ в образовании, а также и недостатки.

Ключевые слова: искусственный интеллект, педагогические технологии, цифровая образовательная среда, цифровые платформы, мультимедиа, персонализация, кейсы, нейросеть, цифровой прогресс, учитель

Для цитирования: Реймер М.В., Панфилова Е.Е., Гончаров И.Д. К вопросу о влиянии искусственного интеллекта на систему образования // Обзор педагогических исследований. 2025. Том 7. № 4. С. 261 – 266.

Поступила в редакцию: 22 марта 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 25 мая 2025 г.; Принята к публикации: 6 июня 2025 г.

On the impact of artificial intelligence on the education system

¹ Reimer M.V., ¹ Panfilova E.E., ¹ Goncharov I.D.,
¹ Kaluga State University named after K.E. Tsiolkovsky

Abstract: the purpose of the article "On the Impact of Artificial Intelligence on the Education System" is to form an idea of artificial intelligence, its impact on the education system and the possibilities of its application in the modern school. The possibilities of AI services are revealed, which can be used as an alternative to existing traditional methods of conducting a lesson, including replacing a teacher for a short period. The article considers and substantiates the point of view that neural networks are a technological discovery that will not replace, but transform and reform the work of a teacher. After all, being a teacher is not just transmitting knowledge, but being a motivator and bearer of culture. The advantages of using AI in education are highlighted, as well as the disadvantages.

Keywords: artificial intelligence, pedagogical technologies, digital educational environment, digital platforms, multimedia, personalization, cases, neural network, digital progress, teacher

For citation: Reimer M.V., Panfilova E.E., Goncharov I.D. On the impact of artificial intelligence on the education system. Review of Pedagogical Research. 2025. 7 (4). P. 261 – 266.

The article was submitted: March 22, 2025; Approved after reviewing: May 25, 2025; Accepted for publication: June 6, 2025.

Введение

Скорость развития технологий постоянно увеличивается, компьютеризация и цифровизация становятся необходимым звеном для развития во всех сферах жизни общества, в том числе и в образовании. Учитывая закон ускорения ритма истории, описанный в работах И.М. Дьяконова, А.Д. Панова, С.П. Капицы и ряда других ученых, темпы технологического прогресса будут только увеличиваться, поскольку на каждую следующую стадию развития будет уходить все меньше и меньше времени [1]. Согласно предположениям множества ученых и видных деятелей науки, в том числе Ирвинга Гуда, Джона фон Неймана, Илона Маска и прочих, *технологическая сингулярность (гипотетический момент, когда развитие технологий станет неуправляемым)* неминуемо наступит в ближайшие десятки лет. Еще в 2017 году Рэймонд Курцвейл прогнозировал наступление этого момента в 2045 году [2], сегодня математики ожидают так называемый «интеллектуальный взрыв» в период с 2025 по 2035 годы [3].

Хотя цифровизация образования стала уже не инновационным, а закономерным процессом, российская школа остается привержена консервативным методам обучения. Большинству учителей тяжело дается освоение последних информационных средств обучения, хотя в ряду важнейших задач учителя не последнее место занимает адаптация обучения к восприятию современными учениками в современном мире. Возможности ИИ-сервисов можно использовать для автоматизации ряда педагогических задач и вовлечения современного ребенка в учебный процесс. Именно поэтому одним из приоритетных направлений в педагогической науке сегодня является использование искусственного интеллекта в образовании.

Материалы и методы исследований

После выпуска нейросетей на рынок заголовки статей печатных и цифровых издательств пестрили «угрозами» о скором исчезновении самых разных профессий, в том числе и профессии учителя: «Нейросети начали заменять учителей» [4], «Искусственный интеллект в школах: друг или замена?» [5]. Недавно основатель крупнейшей в мире компании Microsoft Билл Гейтс заявил, что через 10 лет ИИ может полностью заменить врачей и учителей [6]. Действительно, возможности ИИ-сервисов могут применяться как альтернатива существующим традиционным методам проведения урока, в том числе и заменяя собой учителя на краткосрочный период. С этой задачей сегодня успешно справляются учителя-роботы, такие как Pepper от компании Softbank Robotics, Zeno от

Hanson Robotics и даже робот Юра, который участвует в проведении экзаменов в Пермском медицинском университете. Рассматривая явление учителей-роботов, можно выделить ряд преимуществ, такие как отсутствие усталости, хранение и анализ большего объема информации, обновление данных о предмете и педагогических методиках [7].

Тем не менее, тенденция на возведение в абсолют возможностей ИИ в последнее время идет на спад. Так профессором Стэнфордского университета Юнесом Бенсуда Мурри на конференции в Астане была опровергнута идея о том, что учителя реально заменить роботом или сервисом. Отметим, что нейросети обладают преобразующим потенциалом и действуют в качестве катализатора изменений в образовании на всех уровнях [8]. Поэтому авторы статьи уверены, что нейросети – это технологическое открытие, которое не заменит, но преобразит, реформирует работу учителя. Ведь быть педагогом – это не просто транслировать знания, а быть мотиватором и носителем культуры. Согласно утверждению Шавалеевой Г. М., профессия учителя сегодня – это высокопрофессиональное владение педагогическими приемами в цифровом мире [9]. Немалую роль в личности учителя играет и эмпатия, которая является неотъемлемой частью воспитания и совершенно не характерна для искусственного интеллекта.

Итак, прогнозы опровергают возможность замены учителя нейросетью. Однако, поскольку цифровой прогресс неминуемо ускоряется, искусственный интеллект вполне может стать «ночным кошмаром» для тех, кто будет его избегать, и самым эффективным инструментом в руках того, кто научится им пользоваться. Возможно, со временем это открытие станет более революционным, чем в свое время был интернет.

Чтобы стать активным пользователем сервисов, использующих алгоритмы ИИ, необходимо четко понимать механику их работы.

Результаты и обсуждения

Впервые термин «искусственный интеллект» прозвучал в выступлении Джона Маккарти на научной конференции в 1956 году и с тех пор так и не обрел четкого универсального определения [10]. Г.С. Осипов, Б.М. Величковский называют «искусственный интеллект разделом информатики, разрабатывающим способы решения интеллектуальных задач человека компьютером» [11]. Стюарт Рассел и Питер Норвиг в своей работе приводят ряд определений из разных источников, трактующих ИИ как отрасль науки, «изучающую мыслительные процессы с помощью алгоритмов машин-

ного обучения» [12]. В статье 2 Федерального закона по установлению условий разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта последний определен как система технологических решений, делающая возможным имитацию когнитивных функций человека и получение результатов, сопоставимых с результатами интеллектуальной деятельности человека [13]. Но чем же нейросети отличаются от ИИ?

Если искусственный интеллект – это технология решения задач, то нейросеть – это непосредственно модель, алгоритм и его программа, с помощью которой и происходит решение задачи. Нейросеть призвана имитировать работу головного мозга человека, его когнитивных процессов [14]. Программа состоит из нескольких слоев, работающих взаимосвязанно. Первый слой – входной – получает информацию, выходной – передает ответ. Между ними существует один или несколько «скрытых» слоев, в которых как раз обрабатывается и анализируется информация, происходят процессы решения задачи. Результат зависит от связей между нейронами в разных слоях, а точнее от веса, важности этих связей [15]. Например, мы просим нашу умную колонку включить песню Валерии «Часики» – это входной слой. Колонка размышляет какое-то время – в этот момент устанавливается связь между нейронами в скрытых слоях, анализируется соответствие всех возможных «Часиков» всем возможным Валериям. Связи установились, колонка информирует нас о результате и исполняет наш запрос – это и есть выходной слой.

Исходя из всего сказанного, можно выделить преимущества и недостатки использования ИИ.

Преимущества:

1. Способность работы с языковыми структурами, в том числе понимание и возможность общения на человеческом языке (NLP). Нейронные сети преуспевают в распознавании речи, переводе, генерации текста и ответах на вопросы. Их способность понимать и анализировать информацию делает их ценными инструментами для научных исследований [16]. ИИ может за считанные секунды проанализировать тысячи источников, содержащих информацию по запросу, и сгенерировать результат, что чрезвычайно полезно при подготовке к урокам.

2. Самообучение и обновление данных, которое происходит на основе сведений в базах (в ранних версиях сервисов) и данных сети интернет (в последних версиях). Последние нейросети анализируют даже частоту и содержание запросов пользователей, что приводит к улучшению системы и предоставлению более точных результатов [17]. Таким образом, ИИ-сервисы могут генерировать

актуальные для конкретного урока, возраста детей и подхода учителя предложения.

3. Способности нейросетей к ориентации в пространстве, распознаванию образов, планированию и управлению, в том числе роботами [16], что особенно актуально для образовательных организаций, внедряющих работу учителей-роботов, рассмотренных нами ранее.

4. Существуют сервисы, используемые в проектной деятельности, для генерации изображений по заданной теме (например, портретов исторических личностей, карточек), эскизов, декораций и других художественных изображений [18]. Эта функция значительно упрощает подбор и поиск визуального материала для занятий.

5. Отдельные категории нейросетевых программ – например, чат-боты и виртуальные ассистенты – могут предоставить учителям мгновенную поддержку, не просто предлагая рекомендации по материалам курса, но и подбирая индивидуальный стиль общения и формируя алгоритм обучения в соответствии с запросом пользователя. Так ChatGPT предоставляет доступ к огромному количеству образовательных ресурсов, учебников и курсов, причем рекомендации основаны на заявленных целях обучения [19].

Недостатки:

1. Аналитические алгоритмы нейросетей детально проработаны, однако гарантировать высокую надежность предоставляемой ими информации, в частности пользующимся популярностью чатом GPT, невозможно [20]. Более ранние версии сервисов и чат-ботов, которые до сих пор активно используются, опираются в своей работе на базы данных до года своего создания и обучения. Более новые источники им просто не доступны (такая проблема характерна лишь для устаревших сервисов, последние модели имеют открытый доступ в интернет и успешно обновляют сведения). При обработке же входных данных есть высокая вероятность упущения нейросетью связи между некоторыми элементами [17]. Это происходит в случае непонимания моделью смысловой зависимости из-за некорректного запроса пользователя – *промта*. Если промт включает сложные многосоставные предложения или обороты речи, доступные только пониманию человека – ИИ-модель просто не сможет его правильно трактовать и дать корректный ответ.

2. Самые продвинутые модели ИИ-сервисов являются платными, доступ к ним ограничен. Бесплатные версии тех же сервисов представляют собой базовый набор функций, который часто характеризуется поверхностным анализом, генерацией текста с ошибками, предложением некорректных

решений поставленной задачи. Все это приводит неопытных пользователей к мысли о бесполезности использования нейросетей, поскольку люди лучше выявляют пробелы, выдвигают предположения, анализируют результаты в контексте и предлагают альтернативы [21].

3. Некоторые сервисы сегодня уже способны проявлять сопереживание и выражать поддержку: например, эмоциональный ИИ «ЕтраЛ», который анализирует эмоции на основе особенностей голоса на любом языке, а также интеллект-компаньон XiaoIce, функции которого включают эмоциональное и коммуникативное сопровождение пользователя [22]. Однако наличие эмпатии в полном смысле этого слова для искусственного интеллекта не характерно. Он вполне способен сохранять толерантность и давать рекомендации по улучшению ментального состояния, но не способен как настоящий человек переживать и сочувствовать. Поэтому ИИ уступает учителю в вопросе общения с учениками. Воспитательный процесс как один из ключевых аспектов образования является целенаправленной деятельностью учителя по взращиванию духовных ценностей и формированию у ребенка осознания важности совершенствования себя и своей жизни [23]. Как мы говорили ранее, учитель – мотиватор, а алгоритм решения задач мотиватором быть не может.

4. Безопасность использования нейросетей с каждым годом всё больше и больше ставится под сомнение. Наряду с предположениями о гипотетическом наступлении периода «неуправляемого» ИИ, существует реальная статистика, касающаяся утечки и использования персональных данных. За 2023 год количество утечек персональных данных возросло на 61%, а одной из причин учащения случаев киберпреступности называют распространение нейросетей [24].

Выводы

Таким образом, искусственный интеллект – это не обособленные от человека компьютерные процессы, а продуманный и хорошо составленный человеком алгоритм для автоматизации мыслительных задач. При изучении механики работы нейросетей, становится ясно, что их возможности не безграничны. Поэтому важно уделить внимание анализу преимуществ и недостатков ИИ-сервисов, прежде чем использовать их при подготовке уроков и во время занятий.

ИИ-сервисы нельзя считать безусловным средством для решения всех проблем учителя. Однако, изучив возможности и ограничения нейросетей, можно научиться использовать их для автоматизации ряда педагогических задач.

Список источников

1. Иванов А.А. Историческое время и модели его ускорения // Современные исторические исследования. 2023. № 5. С. 12 – 25.
2. Kurzweil R. Futurism: Ray Kurzweil Claims Singularity Will Happen by 2045 [Футуризм: Рэй Курцвейл прогнозирует сингулярность к 2045 году] // The Kurzweil Library. URL: <https://www.thekurzweillibrary.com/futurism-ray-kurzweil-claims-singularity-will-happen-by-2045> (дата обращения: 28.01.2025)
3. Петрова Е.С. Перспективы человека в эпоху технологической сингулярности // Философия и технология. 2022. № 4. С. 45 – 58.
4. Гурьянов С. ИИ так далее: нейросети начали заменять учителей // Известия. 2023. 15 марта. URL: <https://iz.ru/1485959/sergei-gurianov/ii-tak-dalee-neiroseti-nachali-zameniat-uchitelei> (дата обращения: 01.02.2025)
5. Смирнов В.П. Искусственный интеллект в школах: друг или замена? // Образовательные технологии. 2024. № 3. URL: <https://www.ap22.ru/paper/Iskusstvennyy-intellekt-v-shkolah-drug-ili-zamena.html> (дата обращения: 01.02.2025)
6. Gates B. On AI: Humans Won't Be Needed for Most Things [Об ИИ: люди не понадобятся для большинства задач] // CNBC. 2025. 26 марта. URL: <https://www.cnbc.com/2025/03/26/bill-gates-on-ai-humans-wont-be-needed-for-most-things.html> (дата обращения: 01.02.2025)
7. Козлов Д.И. Возможность замены преподавателя искусственным интеллектом // Педагогика и цифровизация. 2021. № 2. С. 33 – 40.
8. Duggan S. Искусственный интеллект в образовании. М.: UNESCO ПИТЕ, 2020. 120 с. URL: https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2020/12/Steven_Duggan_AI-in-Education_2020_RUS.pdf (дата обращения: 01.02.2025)
9. Соколова М.В. Роль учителя в школе и в обществе // Педагогический вестник. 2020. № 6. С. 18 – 25.
10. Федоров Н.К. К вопросу об определении понятия искусственного интеллекта // Цифровые трансформации. 2023. № 1. С. 7 – 15.

11. Математика: Большая российская энциклопедия / под ред. А.М. Прохорова. М.: БРЭ, 2022. URL: <https://old.bigenc.ru/mathematics/text/2022537> (дата обращения: 03.02.2025)
12. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект. Современный подход. 2-е изд. М.: Вильямс, 2006. 1408 с.
13. Федеральный закон от 05.04.2023 № 123-ФЗ «О регулировании искусственного интеллекта» // КонсультантПлюс. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351127/ (дата обращения: 03.02.2025)
14. Нейросети: назначение и практические возможности // СберБизнес. 2023. URL: <https://sberbs.ru/announcements/nejroseti-naznachenie-i-prakticheskie-vozmozhnosti> (дата обращения: 03.02.2025)
15. Васильев А.А. Нейронные сети // Компьютерные исследования. 2021. № 8. С. 22 – 30.
16. Иванова Л.П. Актуальность и доступность нейросетей в современном обществе // Технологии и общество. 2022. № 3. С. 55 – 62.
17. Ширяева А.А., Новицкая И.В. Преимущества и недостатки использования нейросетей для обработки естественного языка (NLP) // Язык и культура. 2024. № 67. С. 89 – 101.
18. Кузнецова Т.М. Использование нейросетей в процессе преподавания литературы в школе // Современная педагогика. 2023. № 7. С. 41 – 47.
19. Белов П.С. Применение ChatGPT в образовании и науке // Цифровые инновации. 2023. № 4. С. 77 – 85.
20. Морозова Е.Д. Педагогические возможности ChatGPT для развития когнитивной активности студентов // Высшее образование сегодня. 2024. № 2. С. 30 – 37.
21. Форум «Искусственный интеллект в социальных и гуманитарных науках» // Цифровая гуманитаристика. 2023. № 5. С. 112 – 120.
22. Сидоров К.Л. Искусственный интеллект, эмпатия и подотчетность // Этика технологий. 2022. № 3. С. 88 – 95.
23. Козлова Н.И. Воспитание как педагогическая деятельность учителя, направленная на развитие личностных качеств обучающихся // Педагогические науки. 2021. № 9. С. 15 – 22.
24. Горбунов А.В. Цифровые технологии в образовании: анализ мировых трендов. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 67 с.

References

1. Ivanov A.A. Historical time and models of its acceleration. Modern historical studies. 2023. No. 5. P. 12 – 25.
2. Kurzweil R. Futurism: Ray Kurzweil Claims Singularity Will Happen by 2045. The Kurzweil Library. URL: <https://www.thekurzweillibrary.com/futurism-ray-kurzweil-claims-singularity-will-happen-by-2045> (date of access: 01.28.2025)
3. Petrova E.S. Human Prospects in the Era of Technological Singularity. Philosophy and Technology. 2022. No. 4. P. 45 – 58.
4. Guryanov S. AI and so on: neural networks began to replace teachers. Izvestia. 2023. March 15. URL: <https://iz.ru/1485959/sergei-gurianov/ii-tak-dalee-neiroseti-nachali-zameniat-uchitelei> (date of access: 01.02.2025)
5. Smirnov V.P. Artificial intelligence in schools: friend or replacement? Educational technologies. 2024. No. 3. URL: <https://www.ap22.ru/paper/Iskusstvennyy-intellekt-v-shkolah-drug-ili-zamena.html> (date accessed: 01.02.2025)
6. Gates B. On AI: Humans Won't Be Needed for Most Things. CNBC. 2025. March 26. URL: <https://www.cnbc.com/2025/03/26/bill-gates-on-ai-humans-wont-be-needed-for-most-things.html> (date accessed: 01.02.2025)
7. Kozlov D.I. The Possibility of Replacing a Teacher with Artificial Intelligence. Pedagogy and Digitalization. 2021. No. 2. P. 33 – 40.
8. Duggan S. Artificial Intelligence in Education. Moscow: UNESCO IITE, 2020. 120 p. URL: https://iite.unesco.org/wp-content/uploads/2020/12/Steven_Duggan_AI-in-Education_2020_RUS.pdf (accessed: 01.02.2025)
9. Sokolova M.V. The Role of the Teacher at School and in Society. Pedagogical Bulletin. 2020. No. 6. P. 18 – 25.
10. Fedorov N.K. On the Definition of the Concept of Artificial Intelligence. Digital Transformations. 2023. No. 1. P. 7 – 15.

11. Mathematics: The Great Russian Encyclopedia. edited by A.M. Prokhorov. Moscow: BRE, 2022. URL: <https://old.bigenc.ru/mathematics/text/2022537> (date of access: 03.02.2025)
12. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence. A Modern Approach. 2nd ed. Moscow: Williams, 2006. 1408 p.
13. Federal Law of 05.04.2023 No. 123-FZ "On the Regulation of Artificial Intelligence". ConsultantPlus. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_351127/ (date of access: 03.02.2025)
14. Neural networks: purpose and practical possibilities. SberBusiness. 2023. URL: <https://sberbs.ru/announcements/nejroseti-naznachenie-i-prakticheskie-vozmozhnosti> (date of access: 03.02.2025)
15. Vasiliev A.A. Neural networks. Computer research. 2021. No. 8. P. 22 – 30.
16. Ivanova L.P. Relevance and availability of neural networks in modern society. Technologies and society. 2022. No. 3. P. 55 – 62.
17. Shiryaeva A.A., Novitskaya I.V. Advantages and disadvantages of using neural networks for natural language processing (NLP). Language and Culture. 2024. No. 67. P. 89 – 101.
18. Kuznetsova T.M. Using neural networks in the process of teaching literature at school. Modern pedagogy. 2023. No. 7. P. 41 – 47.
19. Belov P.S. Application of ChatGPT in education and science. Digital innovations. 2023. No. 4. P. 77 – 85.
20. Morozova E.D. Pedagogical possibilities of ChatGPT for the development of students' cognitive activity. Higher education today. 2024. No. 2. P. 30 – 37.
21. Forum "Artificial Intelligence in Social and Humanitarian Sciences". Digital Humanities. 2023. No. 5. P. 112 – 120.
22. Sidorov K.L. Artificial Intelligence, Empathy, and Accountability. Ethics of Technology. 2022. No. 3. P. 88 – 95.
23. Kozlova N.I. Education as a Pedagogical Activity of a Teacher Aimed at Developing Personal Qualities of Students. Pedagogical Sciences. 2021. No. 9. P. 15 – 22.
24. Gorbunov A.V. Digital Technologies in Education: Analysis of World Trends. Moscow: National Research University Higher School of Economics, 2023. 67 p.

Информация об авторах

Реймер М.В., старший преподаватель, Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского, m.casatkina2011@yandex.ru

Гончаров И.Д., Институт истории и права, Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

Панфилова Е.Е., Институт истории и права, Калужский государственный университет имени К.Э. Циолковского

© Реймер М.В., Гончаров И.Д., Панфилова Е.Е., 2025