



Суслова Екатерина Александровна, аспирант кафедры социальной психологии и педагогического образования Института гуманитарных наук, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет», Барнаул, Россия.
E-mail: kate98-12@mail.ru

Suslova Ekaterina A., PhD post-graduate student, Department of Social Psychology and Teacher Education, Institute of Humanities, Altai State University, Barnaul, Russia. E-mail: kate98-12@mail.ru

Анализ внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс: перспективы, преимущества, недостатки

Аннотация. В данной статье обоснована актуальность исследования, рассмотрены определения категории «искусственный интеллект», сформулированные представителями различных направлений гуманитарного знания. Перечислены классификации искусственного интеллекта и рассмотрена его структура. Проанализированы перспективы, преимущества и недостатки внедрения искусственного интеллекта в образовательный процесс учебных заведений. На основе проведённого анализа представлены обобщённые выводы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, образовательный процесс, образовательное пространство, технологический суверенитет, национальная стратегия развития.

Analysis of the Introduction of Artificial Intelligence into the Educational Process: Prospects, Advantages, Disadvantages

Abstract. This article substantiates the relevance of the research, examines the definitions of the category “Artificial intelligence” formulated by representatives of various areas of humanitarian knowledge. The classifications of artificial intelligence are listed, and its structure is considered. The prospects, advantages and disadvantages of introducing artificial intelligence into the educational process of educational institutions are analyzed. Based on the analysis, generalized conclusions are presented.

Keywords: artificial intelligence, educational process, educational space, technological sovereignty, national development strategy.

Актуальность данного исследования обусловлена несколькими причинами. Во-первых, важностью изучения технологий искусственного интеллекта для развития кибернетики и робототехники. Во-вторых, быстрым расширением сфер применения искусственного интеллекта. В-третьих, неизбежными изменениями во всех секторах экономики и, как следствие, на рынке труда. В-четвёртых, необходимостью достижения нашим государством технологического суверенитета, добиться поставленной цели руководство нашей страны планирует не только через сбережение здоровья граждан,

обеспечение продовольственной безопасности, осуществление полного цикла производства всех видов транспорта, но и активное изучение, внедрение, применение и совершенствование технологий искусственного интеллекта.

С этой целью разработана «Национальная программа развития искусственного интеллекта на период до 2030 года» в рамках её реализации ведётся работа над федеральным проектом «Искусственный интеллект», целью которого является создание условий для использования продуктов и услуг, основанных на отечественных технологиях искусственного интеллекта, повышающих уровень качества деятельности в сферах их применения. Он будет оказывать непосредственное влияние на сферу образования, так как одно из ключевых направлений реализации – поддержка научных исследований и разработок в указанной области. Однако прежде, чем приступить к оценке влияния искусственного интеллекта на сферу образования и анализу перспектив, преимуществ и недостатков его внедрения в образовательный процесс считаем необходимым рассмотреть, что из себя представляет искусственный интеллект.

Термин «Искусственный интеллект» был впервые использован в 1956 г. Лигой Плюща для описания интеллектуальных компьютерных программ. Сейчас искусственный интеллект постепенно становится неотъемлемой частью повседневной жизни людей, с каждым годом проникая во всё большее количество сфер деятельности общества. Его изучением занимаются представители всех направлений научного знания, так как это сложнейшая многогранная технология XXI века.

На данный момент разработано несколько классификаций искусственного интеллекта. Первая базируется на возможностях, которыми он обладает. В соответствии с ней он делится на *слабый*, *сильный* и *суперсильный*. Слабый искусственный интеллект представляет собой «форму искусственного интеллекта, которая ограничена выполнением конкретной задачи» [2, с. 64]. Сильный искусственный интеллект «обладает способностью к самостоятельному мышлению, обучению и выполнению разнообразных заданий» [2, с. 64]. Суперсильный искусственный интеллект – это гипотетическая версия искусственного интеллекта, которая превосходит человеческий интеллект во всех его аспектах.

Вторая классификация опирается на критерий метода анализа данных, в соответствии с ней выделяют *машинное обучение*, *нейронные сети* и *глубокое обучение*.

Третья – делит искусственный интеллект на *традиционный* и *генеративный*. Под традиционным понимается система искусственного интеллекта, работающая на основе предопределённых разработчиком правил и алгоритмов, неспособных генерировать новые данные. Под генеративным искусственным интеллектом понимаются системы, которые «способны создавать новый контент» [2, с. 65].

Помимо вышесказанного, в рамках исследования представляется важным продемонстрировать, как определяют категорию «искусственный интеллект» представители разных направлений научного знания, поскольку это поможет разобраться в сущности данного феномена и в дальнейшем составить стратегию адаптации участников образо-

вательного процесса к его внедрению и использованию. Но представить и проанализировать их все невозможно по причине ограничения объёма данной работы. К тому же согласно целям и задачам проводимого исследования наибольший интерес для нас представляет то, как определяют искусственный интеллект представители гуманитарного знания. Довольно разнообразный по содержанию и объёмный по количеству список определений создали философы. Уже в философской литературе 2001 г. можно было найти сразу три определения. Искусственный интеллект: 1) научное направление, моделирующее процессы познания и мышления человека с целью повышения качества работы вычислительной техники; 2) различные устройства, характеризующиеся как «интеллектуальные»; 3) совокупность знаний о принципах работы интеллекта человека, дающих возможность её моделировать. В более поздних трудах искусственный интеллект обозначают как область науки, специализирующуюся на моделировании интеллектуальных и сенсорных способностей человека с помощью технологий.

В культурологии под искусственным интеллектом подразумевается моделирование человеческой творческой деятельности.

Нельзя оставить без внимания то, как это понятие сформулировано в «Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 г.». Искусственный интеллект – это «технологический комплекс, имитирующий когнитивные функции человека с целью получения результатов, равных результатам интеллектуальной деятельности человека или превосходящие их» [5].

Резюмируя всё вышеизложенное, можно сделать вывод, что технологии искусственного интеллекта являются инновационными, активно развивающимися, позволяющими имитировать когнитивные функции человека во всех сферах, следовательно, они могут использоваться в образовательном процессе. Искусственный интеллект в образовательном пространстве – это технологический комплекс, состоящий из «информационно-поисковой системы, автоматизированной электронной библиотеки, цифровой системы мониторинга уровня знаний, базы с контрольными заданиями, коммуникационной системы автоматизированной системы распределения нагрузки» [3, с. 166].

К основным типам продуктов и систем искусственного интеллекта, которые применяются или могут быть включены в образовательные процессы, учёные выделяют:

- 1) «умные помощники»;
- 2) самообучающиеся ИИ-системы высокоинтеллектуального профиля;
- 3) игровые самообучающиеся ИИ-системы;
- 4) образовательные ИИ-системы: онлайн-курсы; средства дистанционной оценки; информационные помощники [3, с. 166].

Они могут выполнять несколько функций:

- 1) персонализация обучения;
- 2) оценка знаний;
- 3) автоматизация рутинных задач в создании тестов, разработке учебных материалов и управлении учебными процессами;

- 4) прогнозирование успеваемости;
- 5) развитие креативности учащихся;
- 6) улучшение доступности образования для людей с ограниченными возможностями;
- 7) развитие новых форм обучения через виртуальные классы, интерактивные учебные программы [4].

Выполнение искусственным интеллектом этого функционала привнесёт в образовательный процесс следующие преимущества:

- 1) расширение возможностей в разработке образовательных траекторий;
- 2) повышение объективности оценки знаний;
- 3) снижение нагрузки на педагогов и освобождение времени для саморазвития, творчества и т. д.;
- 4) повышение точности прогнозирования успеваемости;
- 5) повышение вариативности форм и методов обучения.

Несмотря на значительные преимущества внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс имеет ряд недостатков:

- сокращение количества рабочих мест для педагогов;
- недостаток прозрачности механизмов работы искусственного интеллекта;
- возможное наличие ошибок в настройках искусственного интеллекта;
- сведение роли преподавателей в обучении к консультированию;
- недостаточная защищённость данных;
- необходимость наличия квалифицированных специалистов для внедрения и настройки искусственного интеллекта;
- уменьшение мотивации у учащихся к обучению;
- ухудшение качества образования;
- отсутствие равного доступа к технологиям ИИ;
- возможное снижение интеллектуальных и творческих способностей всех субъектов образовательного процесса.

Кроме того, хотелось бы отдельно выделить возможное возникновение проблем с развитием эмоционального интеллекта и поддержанием уровня его развития у уже сформированной личности, так как сокращение количества живого общения как между людьми в целом, так и между субъектами образовательного процесса в частности является ключевым фактором, влияющим на его качественные характеристики. Ещё немало важен тот факт, что искусственный интеллект, выполняя возложенные на него функции в рамках образовательного процесса, не сможет учитывать и прогнозировать эмоции участников процесса. Учитывая вышеуказанное, нельзя не сказать о том, что ведутся разработки эмоционального искусственного интеллекта, который обучают распознавать эмоции. Разработчики предлагают использовать названную технологию

для обучения людей распознаванию эмоций, иными словами, применять её для развития эмоционального интеллекта у людей. Тем не менее, по нашему мнению, она не сможет стать полноценной заменой живого общения.

Однако часть учёных положительно оценивает внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс, считая, что перспективы, открывающиеся перед обществом способны нивелировать недостатки.

В качестве перспектив исследователи называют:

- внедрение виртуальной, дополненной и смешанной реальностей в образовательный процесс;
- полный отказ от бумажных носителей информации при предоставлении учебного материала;
- появление возможности осуществления учебного процесса вне аудиторий;
- повышение эффективности управления инфраструктурой образовательных учреждений и снижение затрат на её эксплуатацию;
- появление новых форм и методов аттестации [1].

Нельзя не отметить некоторые риски для здоровья и безопасности участников образовательного процесса в случае внедрения обозначенных новшеств. В частности, использование виртуальной, дополненной и смешанной реальности в образовательном процессе может создавать опасные ситуации во время занятий, так как учащиеся могут быть дезориентированы в пространстве и времени. Кроме того, интенсивное применение приборов для погружения в виртуальную реальность может вызывать головные боли, тошноту и иные негативные реакции организма. Полный отказ от бумажных носителей информации при предоставлении учебного материала приведёт к увеличению числа учащихся с проблемами зрения, о чём уже неоднократно писали медики и педагоги.

Таким образом мы видим, что искусственный интеллект уже сейчас оказывает значительное влияние на сферу образования. Идёт активное внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс, которое в будущем повлечёт за собой множество изменений, некоторые из них заметны уже сегодня. Но, как сказано выше, его применение не только предоставляет участникам данного процесса массу возможностей для развития и самореализации, но и имеет существенные недостатки, причём их количество превышает число преимуществ, а также влечёт за собой риски в сфере безопасности и здоровьесбережения. Поэтому внедрение искусственного интеллекта в образовательный процесс должно протекать постепенно, находиться под жёстким контролем специалистов и иметь чётко документально зафиксированные ограничения.

Отдельно хотелось бы рассмотреть, как относятся к внедрению искусственного интеллекта в образовательный процесс в странах Европы. Например, в Швеции провели опрос учителей начальной и средней школы. Опрос традиционно включал в себя пункты, предназначенные для определения социально-демографических характеристик респондентов и вопросы, позволяющие педагогам оценить самооффективность в

использовании ИИ, восприятие его полезности и их отношение к инструментам ИИ в образовании.

Результаты опроса показали, что 31 % респондентов (126 из 406) использовали чат-боты GAI в преподавании, в то время как 69 % (280 из 406) не использовали. Несмотря на ограниченное применение 66 % (259 из 391) считали, что чат-боты могут значительно повысить интерес учащихся, хотя только 7 % (26 из 391) не согласны с этим. Однако большинство (53 %, или 213 из 401) сообщали, что их ученики плохо разбираются в чат-ботах, и только 14 % (58 из 401) считали, что их ученики хорошо в них ориентируются.

Существует значительное расхождение во взглядах школьного персонала на потенциал ИИ в улучшении навыков преподавания: почти половина респондентов, 43 % (171 из 399) не уверены, могут ли чат-боты быть полезны в этом отношении. Только 28 % (111 из 399) считают, что использование ИИ в преподавании может способствовать их профессиональному развитию, в то время как 29 % (117 из 399) не видят в этом потенциала. По мнению авторов исследования это свидетельствует о явном расхождении во мнениях: значительная часть респондентов либо не уверена, либо скептически относится к роли ИИ в их развитии как педагогов.

Помимо этого, авторы опроса считают, что результаты указывают на необходимость целенаправленного повышения квалификации и институциональной поддержки для улучшения, в частности интеграции GAI в школах и создания благоприятной среды, которая обеспечит в итоге его эффективную интеграцию в практику преподавания и другие рабочие задачи. Дифференцированные программы повышения квалификации могут учитывать различия в самооценке учителей как начальной, так и средней школы: от базового обучения основам ИИ для тех, у кого меньше опыта, до продвинутого обучения, соответствующего более высокому уровню уверенности. Очень важен акцент на этичном и безопасном использовании инструментов искусственного интеллекта в целом и чат-ботов в частности, это можно рассматривать как важный шаг к повышению доверия учителей, что, в свою очередь, тесно связано с общей способностью учителей использовать искусственный интеллект в преподавании [6].

Не менее интересное исследование провели в Гонконге, оно показало, что будущие учителя используют ИИ только при необходимости и обычно применяют его для решения текущих задач, а не в качестве основного инструмента обучения. Такое использование по необходимости соответствует результатам других исследований. Авторы указанной публикации ссылаются на труды Хван Г. и Чен Н. [9], утверждающих, что учителя часто используют технологии ИИ для оценки знаний, например, для выставления оценок, а не для интеграции в свои педагогические подходы. Далее авторы названной статьи пишут, что исследователи Цуй И., Шунн К. и Гай С. [7] обнаружили следующее: учителя используют ИИ для целенаправленного вмешательства, например, для написания замечаний, а не в качестве постоянного помощника в процессе обучения. На основе вышеперечисленного они делают вывод: потенциальные преимущества ИИ признаются, но интегрируются поверхностно.

Более того, их личные научные изыскания также показали, что участники предпочитали традиционные подходы к обучению, в том числе личный опыт и сотрудничество с коллегами, а не технологии искусственного интеллекта, пока им не пришлось их использовать. Результаты выявили значительное расхождение между верой будущих учителей в свою способность интегрировать ИИ в образование и их фактическими успехами и грамотностью. Хотя многие будущие учителя выражали уверенность в использовании технологий ИИ, никто из них не продемонстрировал понимания основ ИИ. По мнению авторов, это свидетельствует о том, что будущие учителя недостаточно подготовлены к использованию ИИ в образовательных целях, что делает их уязвимыми перед влиянием технологий ИИ на профессию учителя [2].

Таким образом, можно сделать вывод: внедрение ИИ в образовательный процесс повлечёт за собой значительные изменения в образовательном процессе, они имеют как достоинства, так и недостатки, а также открывают множество перспектив. Однако оно должно протекать под строгим надзором специалистов и иметь чётко документально зафиксированные ограничения. Для того, чтобы избежать негативные последствия, следует детально изучать зарубежный опыт и применять его при разработке следующих стратегий внедрения и развития искусственного интеллекта.

Список литературы

1. *Даггэн С.* Искусственный интеллект в образовании: изменение темпов обучения. Аналитическая записка ИИТО ЮНЕСКО / пер. с англ. А. Паршаковой. М.: Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, 2020. 44 с.
2. *Илюшин Л. С., Торпашёва Н. А.* Технологии искусственного интеллекта как ресурс трансформации образовательных практик // Ярославский педагогический вестник. 2024. № 3 (138). С. 62–71.
3. *Соколов Н. В., Виноградский В. Г.* Искусственный интеллект в образовании: анализ, перспективы и риски в РФ // Проблемы современного педагогического образования. 2022. № 76–2. С. 166–169.
4. *Трифонов В. Н.* Искусственный интеллект в образовании: практическое применение, этические и социальные аспекты внедрения // Современные тенденции и инновации в науке и производстве: материалы XII Международной научно-практической конференции, 26 апреля 2023 г. Междуреченск, 2023. URL: https://kuzstu.su/dmndocuments/INPK/12INPK_Sbornic-2023/pages/Секция%204/455.pdf (дата обращения: 12.01.2025).
5. О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации: Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490. URL: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/АН4x6HgKWANwVtMOfPDhcbRpvd1HCCsv.pdf> (дата обращения: 11.01.2025).

6. Bergdahl N., Sjöberg J. Attitudes, perceptions and AI self-efficacy in K-12 education // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025. Vol. 8. URL: https://www.researchgate.net/publication/387739164_Attitudes_perceptions_and_AI_self-efficacy_in_K-12_education (дата обращения: 10.01.2025).

7. Cui Y., Schunn C. D., Gai X. Peer feedback and teacher feedback: a comparative study of revision effectiveness in writing instruction for EFL learners // *Higher Education Research and Development*. 2022. Vol. 41. P. 1838–1854.

8. Guan L., Zhang Y., Gu M. M. Pre-service teachers preparedness for AI-integrated education: An investigation from perceptions, capabilities, and teachers' identity changes // *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025. Vol. 8. URL: https://www.researchgate.net/publication/386515736_Pre-service_Teachers_Preparedness_for_AI-integrated_Education_An_Investigation_from_Perceptions_Capabilities_and_Teachers'_Identity_Changes (дата обращения: 10.01.2025).

9. Hwang G. J., Chen N. S. Editorial position paper: Exploring the potential of generative artificial intelligence in education: Applications, challenges, and future research directions // *Educational Technology & Society*. 2023. Vol. 26 (2). P. 1–18.

References

1. Duggan S. *Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: izmenenie tempov obucheniya. Analiticheskaya zapiska IITO YuNESKO*. Transl. from English by A. Parshakova. Moscow: Institut YuNESKO po informatsionnym tekhnologiyam v obrazovanii, 2020. 44 p. (In Russian)

2. Ilyushin L. S., Torpasheva N. A. Tekhnologii iskusstvennogo intellekta kak resurs transformatsii obrazovatelnykh praktik. *Yaroslavskiy pedagogicheskiy vestnik*. 2024, No. 3 (138), pp. 62–71.

3. Sokolov N. V., Vinogradskiy V. G. Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: analiz, perspektivy i riski v RF. *Problemy sovremennogo pedagogicheskogo obrazovaniya*. 2022, No. 76–2, pp. 166–169.

4. Trifonov V. N. Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: prakticheskoe primeneniye, eticheskie i sotsialnye aspekty vnedreniya. In: *Sovremennye tendentsii i innovatsii v nauke i proizvodstve. Proceedings of the XII International scientific-practical conference, 23 April 2023*. Mezhdurechensk, 2023. Available at: https://kuzstu.ru/dmdocuments/INPK/12INPK_Sbornic-2023/pages/Секция%204/455.pdf (accessed: 12.01.2025).

5. O razvitii iskusstvennogo intellekta v Rossiyskoy Federatsii: Ukaz Prezidenta Rossiyskoy Federatsii ot 10.10.2019 No. 490. Available at: <http://static.kremlin.ru/media/events/files/ru/AH4x6HgKWANwVtMOfPDhcbRpvd1HCCsv.pdf> (accessed: 11.01.2025).

6. Bergdahl N., Sjöberg J. Attitudes, perceptions and AI self-efficacy in K-12 education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025, Vol. 8. Available at: https://www.researchgate.net/publication/387739164_Attitudes_perceptions_and_AI_self-efficacy_in_K-12_education (accessed: 10.01.2025).

7. Cui Y., Schunn C. D., Gai X. Peer feedback and teacher feedback: a comparative study of revision effectiveness in writing instruction for EFL learners. *Higher Education Research and Development*. 2022, Vol. 41, pp. 1838–1854.

8. Guan L., Zhang Y., Gu M. M. Pre-service teachers preparedness for AI-integrated education: An investigation from perceptions, capabilities, and teachers' identity changes. *Computers and Education: Artificial Intelligence*. 2025, Vol. 8. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666920X24001449> (accessed: 10.01.2025).

9. Hwang G. J., Chen N. S. Editorial position paper: Exploring the potential of generative artificial intelligence in education: Applications, challenges, and future research directions. *Educational Technology & Society*. 2023, Vol. 26 (2), pp. 1–18.