

# АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И ПРОБЛЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СОЗДАНИИ ИНКЛЮЗИВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА

## ANALYSIS OF OPPORTUNITIES AND PROBLEMS OF APPLYING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CREATING AN INCLUSIVE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY

**L. Panfilova  
E. Nelyubina  
E. Bobkova**

*Summary:* The article analyzes the opportunities and problems of applying artificial intelligence technologies to form an inclusive educational environment in higher education. Modern AI solutions that contribute to the personalization of learning, adaptation of educational materials and overcoming barriers for students with special educational needs are considered. Attention is paid to ethical aspects, digital inequality, and technical limitations of implementing AI technologies. Based on the analysis of the experience of Russian universities and the results of a pedagogical experiment conducted at the Samara State University of Social and Pedagogical Education, recommendations are proposed for the phased implementation of AI tools considering the principles of universal design for learning. The study confirms that artificial intelligence has significant potential for the development of inclusive education; however, its effective application requires a comprehensive approach that includes technological, methodological, and organizational components.

*Keywords:* artificial intelligence, inclusive education, higher education, personalized learning, universal design for learning, digital accessibility.

**Панфилова Людмила Владимировна**

доктор педагогических наук, профессор, ФГБОУ ВО Самарский государственный социально-педагогический университет  
panfilova@pgsga.ru

**Нелюбина Елена Георгиевна**

кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО Самарский государственный социально-педагогический университет  
nelubina.elena@pgsga.ru

**Бобкова Елена Юрьевна**

кандидат педагогических наук, доцент, ФГБОУ ВО Московский городской педагогический университет, Самарский филиал  
vica3@yandex.ru

*Аннотация:* В статье проводится комплексный анализ возможностей и проблем применения технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ) для формирования инклюзивной образовательной среды в высшей школе. Рассматриваются современные ИИ-решения, способствующие персонализации обучения, адаптации учебных материалов и преодолению барьеров для студентов с особыми образовательными потребностями, особое внимание уделяется этическим аспектам, цифровому неравенству и техническим ограничениям внедрения ИИ-технологий. На основе анализа опыта российских университетов и результатов педагогического эксперимента, проведенного в Самарском государственном социально-педагогическом университете, предложены рекомендации по поэтапному внедрению ИИ-инструментов с учетом принципов универсального дизайна обучения. Авторы утверждают, что искусственный интеллект обладает значительным потенциалом для развития инклюзивного образования, однако его эффективное применение требует комплексного подхода, включающего технологическую, методическую и организационную составляющие.

*Ключевые слова:* искусственный интеллект, инклюзивное образование, высшая школа, персонализация обучения, универсальный дизайн обучения, цифровая доступность.

### Введение

Экосистема российского высшего образования в настоящее время находится в условиях трансформации образовательных парадигм, обусловленной необходимостью обеспечения равных возможностей для всех обучающихся, включая студентов с ограниченными возможностями здоровья, представителей социально уязвимых групп и лиц с особыми образовательными потребностями. Инклюзивная образовательная среда, основанная на принципах универсального дизайна обучения [2,6,8], становится неотъемлемым элементом

конкурентоспособного университета, поскольку способствует формированию социально ответственного гражданского общества и реализации конституционных прав граждан на образование. Одновременно стремительное развитие технологий искусственного интеллекта открывает новые горизонты для решения задач инклюзивного образования, предлагая инструменты для персонализации учебного процесса, автоматической адаптации контента и преодоления коммуникативных барьеров [1,6,12]. Переход от теоретического потенциала ИИ к его практическому применению в университетской среде сопровождается рядом проблем методологического, этического

и организационного характера, требующих комплексного анализа и научно обоснованных решений [3,14-15].

Актуальность исследования обусловлена противоречием между растущими возможностями ИИ-технологий и сохраняющимися барьерами в создании по-настоящему инклюзивной образовательной среды, поскольку, несмотря на активное внедрение цифровых решений в образовательный процесс, многие университеты сталкиваются с трудностями при адаптации этих технологий для нужд студентов с особыми образовательными потребностями [1,4,7,9-12]. В условиях цифровой трансформации образования возникает необходимость системного анализа как возможностей, так и ограничений применения ИИ в контексте инклюзивного подхода, что определяет научную новизну и практическую значимость настоящего исследования.

### Материалы и методы исследования

В работе был использован комплекс методов: теоретический анализ научной литературы по проблемам инклюзивного образования и применения ИИ в высшей школе; сравнительный анализ опыта российских университетов; контент-анализ нормативных документов в области инклюзивного образования; педагогический эксперимент, проведенный в 2024–2025 годах на базе Самарского государственного социально-педагогического университета. Экспериментальная работа охватывала 127 студентов первого и второго курсов, из которых 42 человека имели статус обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, включая нарушения слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата и расстройства аутистического спектра. В контрольную группу вошли 63 студента без особых образовательных потребностей, обучавшихся по традиционным методикам, тогда как экспериментальная группа в составе 64 человек использовала ИИ-инструменты, включая адаптивные платформы с функцией автоматической транскрипции лекций, системы синтеза речи для преобразования текстовых материалов в аудиоформат, а также алгоритмы машинного обучения для персонализации учебных траекторий с учетом индивидуальных когнитивных особенностей обучающихся. Диагностика проводилась по трем компонентам эмоционально-волевой сферы: эмоционально-оценочному, когнитивному и компоненту стрессоустойчивости и саморегуляции [10,15]. Для статистической обработки данных применялся непараметрический критерий Манна-Уитни для независимых выборок.

### Результаты и обсуждение

Инклюзивная образовательная среда в современном университете представляет собой сложную социально-педагогическую систему, обеспечивающую равный доступ к образовательным ресурсам и возможностям для

всех студентов независимо от их индивидуальных особенностей, при этом ее эффективное функционирование требует не только технической оснащенности, но и формирования соответствующей педагогической культуры, методологической базы и организационных механизмов [3,7-11]. Ключевыми принципами инклюзивной среды являются уважение к разнообразию, обеспечение равных возможностей, поддержка индивидуальных образовательных траекторий и создание безбарьерной среды, однако на практике реализация этих принципов сталкивается с рядом вызовов, включая недостаточную подготовку преподавательского состава к работе с разнородной аудиторией, отсутствие адаптированных учебных материалов, технические ограничения существующих образовательных платформ, а также сохраняющиеся стереотипы в отношении студентов с особыми образовательными потребностями, что подтверждается результатами эксперимента, проведенного авторами в Самарском государственном социально-педагогическом университете, где до внедрения ИИ-инструментов уровень удовлетворенности образовательным процессом среди студентов с ОВЗ составлял всего 47,3%, тогда как после шестимесячного применения адаптивных технологий данный показатель возрос до 78,6%.

Потенциал искусственного интеллекта для инклюзивного образования проявляется в нескольких ключевых направлениях, первое из которых связано с персонализацией обучения, поскольку адаптивные ИИ-системы способны анализировать индивидуальные особенности каждого студента, включая темп обучения, когнитивные особенности, предпочтения в восприятии информации и эмоциональное состояние, и на основе этих данных формировать персонализированные образовательные траектории, что особенно важно для студентов с нарушениями обучаемости или когнитивными особенностями [2,5,12]. В ходе эксперимента в СГСПУ применение алгоритмов машинного обучения для анализа поведенческих паттернов студентов позволило повысить успеваемость обучающихся с расстройствами аутистического спектра на 34,7% по сравнению с контрольной группой, поскольку система автоматически выявляла оптимальные временные интервалы для усвоения материала и подбирала наиболее эффективные форматы представления информации для каждого конкретного студента.

Второе направление связано с автоматической адаптацией контента, поскольку ИИ-инструменты позволяют в режиме реального времени преобразовывать учебные материалы в доступные форматы, включая генерацию альтернативных текстовых описаний для изображений для слабовидящих студентов, обеспечение синхронного сурдоперевода лекций для обучающихся с нарушениями слуха, преобразование устной речи в текст и наоборот для студентов с речевыми нарушениями, а также адаптацию визуального оформления материалов

с учетом потребностей лиц с дислексией или цветовой слепотой. Третье направление касается прогнозирования трудностей и раннего выявления потребностей, поскольку алгоритмы машинного обучения могут анализировать поведенческие паттерны студентов в цифровой образовательной среде и своевременно выявлять признаки академических трудностей или психологического дискомфорта, что позволяет службам поддержки университета оперативно подключаться к работе с обучающимися, нуждающимися в дополнительной помощи.

Однако, несмотря на значительный потенциал, внедрение ИИ-технологий в инклюзивную образовательную среду сопряжено с рядом проблем, первая из которых связана с цифровым неравенством и доступностью, поскольку ИИ-решения часто требуют современного оборудования, стабильного высокоскоростного интернета и определенного уровня цифровой грамотности, что создает новые барьеры для социально уязвимых групп студентов, включая представителей малообеспеченных семей, жителей удаленных регионов и лиц пожилого возраста, продолжающих обучение в системе непрерывного образования.

По результатам проведенного эксперимента, 28,4% студентов экспериментальной группы столкнулись с трудностями технического характера при первичном освоении ИИ-инструментов, а 17,2% обучающихся из сельских районов Самарской области не имели возможности регулярно использовать адаптивные платформы из-за нестабильного интернет-соединения, что подчеркивает необходимость разработки гибридных моделей обучения, сочетающих цифровые и традиционные формы образовательного взаимодействия.

Вторая проблема касается этических аспектов и приватности данных, поскольку сбор и анализ персональных данных студентов для обучения ИИ-алгоритмов вызывает серьезные вопросы в области защиты приватности и информированного согласия, особенно в отношении студентов с ОВЗ, чьи медицинские и психо-

логические данные относятся к категории особо чувствительной информации, требующей повышенных мер защиты в соответствии с Федеральным законом № 152-ФЗ «О персональных данных». Третья проблема связана с риском усиления предвзятости алгоритмов, поскольку ИИ-системы обучаются на существующих данных, которые могут содержать скрытые предубеждения, что особенно опасно в образовательной среде, где алгоритмы автоматической оценки письменных работ могут демонстрировать предвзятость по отношению к текстам, написанным студентами с дислексией или носителями других языков, что создает угрозу воспроизводства и даже усиления существующих дискриминационных практик.

Результаты проведенного педагогического эксперимента позволили выделить успешные стратегии интеграции технологий искусственного интеллекта в инклюзивную образовательную среду, включая поэтапное внедрение адаптивных платформ с обязательной подготовкой преподавательского состава, создание междисциплинарных команд, включающих педагогов, психологов, специалистов по ИИ и представителей студентов с ОВЗ, а также разработку этических стандартов применения технологий с учетом специфики работы с уязвимыми группами обучающихся. В ходе эксперимента было установлено, что наиболее эффективной оказалась модель, при которой ИИ-инструменты использовались не как замена педагогического взаимодействия, а как дополнение к нему, при этом преподаватели проходили специальную подготовку по вопросам интерпретации данных, предоставляемых алгоритмами, и принятию педагогически обоснованных решений на их основе.

В таблице 1 представлены основные показатели эффективности применения ИИ-инструментов в экспериментальной группе до и после шестимесячного внедрения технологий.

Внедрение ИИ-инструментов привело к значительному улучшению всех измеряемых показателей, причем наибо-

Таблица 1.

Динамика показателей эффективности применения ИИ-инструментов в экспериментальной группе (64 чел.).

Показатель	До внедрения ИИ-инструментов	ПОСЛЕ	Изменение, %	Статистическая значимость (p)
Уровень удовлетворенности образовательным процессом среди студентов с ОВЗ	47,30%	78,60%	31,3	<0,001
Успеваемость студентов с расстройствами аутистического спектра	68,4 балла	92,1 балла	34,7	<0,001
Уровень вовлеченности в образовательный процесс	52,70%	93,90%	41,2	<0,001
Академическая успеваемость студентов с ОВЗ	65,8 балла	85,4 балла	29,8	<0,001
Самооценка образовательных достижений	4,2 балла (по 10-балльной шкале)	7,8 балла	85,7	<0,001
Уровень стрессоустойчивости при выполнении учебных заданий	3,8 балла	6,9 балла	81,6	<0,01
Частота обращений в службы поддержки университета	4,7 обращения в месяц	1,9 обращения в месяц	-59,6	<0,01

лее выраженные изменения отмечены в показателях вовлеченности студентов в образовательный процесс (+41,2%) и самооценки образовательных достижений (+85,7%). Снижение частоты обращений в службы поддержки университета на 59,6% свидетельствует о повышении самостоятельности студентов при выполнении учебных заданий благодаря адаптивным возможностям ИИ-платформ.

В таблице 2 представлены результаты сравнительного анализа показателей эмоционально-волевой сферы студентов экспериментальной и контрольной групп по результатам констатирующего этапа эксперимента.

Данные таблицы 2 показывают существенные различия между показателями экспериментальной и контрольной групп, что подтверждает необходимость целенаправленной работы по развитию эмоционально-волевой сферы студентов с ОВЗ. Особенно выраженные различия отмечены по показателям инфантилизма ( $p < 0,001$ ) и самообвинения ( $p < 0,05$ ), что указывает на повышенную уязвимость студентов с ОВЗ в эмоционально-оценочной сфере.

Анализ динамики ключевых показателей позволяет сделать вывод о постепенном, но устойчивом росте всех ключевых показателей образовательной среды на протяжении всего периода эксперимента.

Наибольший рост отмечен по показателю самооценки образовательных достижений, который к концу шестого месяца превысил исходный уровень более чем в два раза. Уровень вовлеченности в образовательный процесс демонстрирует наиболее стабильную положительную динамику без значительных колебаний, что

свидетельствует об устойчивости эффекта от применения ИИ-инструментов.

Опыт внедрения ИИ-решений в Самарском государственном социально-педагогическом университете позволил выделить успешные стратегии интеграции технологий искусственного интеллекта в инклюзивную образовательную среду, включая поэтапное внедрение адаптивных платформ с обязательной подготовкой преподавательского состава, создание междисциплинарных команд, включающих педагогов, психологов, специалистов по ИИ и представителей студентов с ОВЗ, а также разработку этических стандартов применения технологий с учетом специфики работы с уязвимыми группами обучающихся. В ходе эксперимента было установлено, что наиболее эффективной оказалась модель, при которой ИИ-инструменты использовались не как замена педагогического взаимодействия, а как дополнение к нему, при этом преподаватели проходили специальную подготовку по вопросам интерпретации данных, предоставляемых алгоритмами, и принятию педагогически обоснованных решений на их основе. Результаты эксперимента показали, что при таком подходе уровень вовлеченности студентов с ОВЗ в образовательный процесс увеличился на 41,3%, а их академическая успеваемость выросла на 29,8% по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о значительном потенциале ИИ-технологий при условии их грамотной интеграции в педагогическую практику.

### Выводы

Искусственный интеллект обладает значительным

Таблица 2.

Сравнительный анализ показателей эмоционально-волевой сферы студентов экспериментальной и контрольной групп (констатирующий этап).

Компонент эмоционально-волевой сферы	Показатель	Экс. группа (студенты с ОВЗ, 42 чел.)	Контр. группа (студенты без ОВЗ, 63 чел.)	Критерий Манна-Уитни (p)
<b>Эмоционально-оценочный</b>	Глобальное самоотношение	14,38 (низкий уровень)	42,01 (высокий уровень)	<0,05
	Самоуважение	15,00 (низкий уровень)	41,57 (высокий уровень)	<0,05
	Самообвинение	42,36 (высокий уровень)	22,03 (средний уровень)	<0,05
<b>Когнитивный</b>	Адекватная самооценка	22,34 (средний уровень)	36,33 (высокий уровень)	<0,01
	Инфантилизм	37,56 (высокий уровень)	25,46 (средний уровень)	<0,001
	Аутоагрессия	35,40 (средний уровень)	27,00 (низкий уровень)	<0,01
<b>Стрессоустойчивость и саморегуляция</b>	Пиковая стрессоустойчивость	2,8 балла	4,6 балла	<0,01
	Фоновая стрессоустойчивость	3,1 балла	4,9 балла	<0,01
	Уровень саморегуляции	18,4 балла (средний, ближе к низкому)	32,7 балла (средний, ближе к высокому)	<0,01

потенциалом для развития инклюзивной образовательной среды университета через персонализацию обучения, автоматическую адаптацию контента и прогнозирование образовательных потребностей студентов, что подтверждается результатами педагогического эксперимента в Самарском государственном социально-педагогическом университете, где применение ИИ-инструментов привело к росту удовлетворенности образовательным процессом среди студентов с ОВЗ на 31,3% и повышению их академической успеваемости на 29,8%. Эффективное применение ИИ в инклюзивном образовании требует комплексного подхода, включающего не только технологическую, но и методическую, организационную и этическую составляющие, поскольку исключительно технологическое решение не способно преодолеть глубинные барьеры, существующие в образовательной среде для студентов с особыми образовательными потребностями. Ключевыми барьерами внедрения ИИ-решений являются цифровое неравенство (28,4% студентов столкнулись с техническими трудностями при освое-

нии ИИ-инструментов), этические риски, связанные с обработкой чувствительных персональных данных, предвзятость алгоритмов и недостаточная подготовка педагогического состава, преодоление которых возможно лишь при условии создания междисциплинарных команд и разработки этических стандартов применения технологий. Успешная интеграция ИИ в инклюзивную образовательную среду возможна при соблюдении принципов универсального дизайна обучения, активном вовлечении студентов с ОВЗ в процесс разработки и тестирования технологий, а также создании комплексной системы поддержки, сочетающей цифровые и традиционные формы помощи обучающимся.

Только при условии комплексного подхода искусственный интеллект сможет стать не просто технологическим инструментом, а реальным катализатором формирования по-настоящему инклюзивной образовательной среды, где каждый студент имеет равные возможности для раскрытия своего потенциала.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Балмасова А.М. Цифровые горизонты: как искусственный интеллект меняет подходы к инклюзии в образовательной среде // Интеграция педагогической науки и практики в контексте вызовов XXI века: сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Калуга, 2025. С. 86–90.
2. Бычкова А.Н., Назарова Е.Н. Вызовы и возможности искусственного интеллекта в инклюзивном образовании // Проблемы развития современного общества: сборник научных статей 10-й Всероссийской национальной научно-практической конференции. Курск, 2025. С. 31–34.
3. Джаббарова К.Г. Роль искусственного интеллекта в инклюзивном образовании // Технологии в образовании – 2025: сборник материалов Международной научно-методической конференции. Новосибирск, 2025. С. 154–161.
4. Загумёнов Ю.Л. Перспективы использования искусственного интеллекта в инклюзивном образовании // Шамовские чтения: сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. В 2-х томах. Москва, 2025. С. 231–236.
5. Зубова О.Г., Горланов М.А. Искусственный интеллект в инклюзивном образовании: новые возможности для студентов с ограниченными возможностями // Концепция развития инклюзивного образования на базе Российского государственного университета социальных технологий. материалы круглого стола, посвященного Дню российской науки. Москва, 2025. С. 13–16.
6. Иртуганова Э.А., Бреус К.С. Технологии сосуществования с искусственным интеллектом: краткие размышления // Цифровизация инженерного образования: сборник материалов IV Всероссийской конференции. Ижевск, 2025. С. 30–33.
7. Кубицкая М.С., Вагапов В.З. Роль цифровых технологий и искусственного интеллекта в развитии инклюзивного образования в России // Информационно-коммуникационные технологии в педагогическом образовании. 2025. № 5 (98). С. 5–9.
8. Мустафаев А.Г., Кобзаренко Д.Н., Алиева Е.И. Интеграция искусственного интеллекта в образовательный процесс: вызовы, возможности // Преподавание информационных технологий в Российской Федерации: сборник научных трудов Двадцать третьей открытой Всероссийской конференции. Омск, 2025. С. 251–253.
9. Панасюк К.А. Применение средств искусственного интеллекта в инклюзивном обучении // Современное образование: традиции и инновации. 2024. № 3. С. 99–101.
10. Скутин А.А. Готовность будущих педагогов к использованию искусственного интеллекта в инклюзивной практике: аналитический обзор // Начальное образование в новой реальности: направления развития, актуальные проблемы, лучшие практики – 2025: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2025. С. 97–101.
11. Сурнин Р.А., Вишнякова В.О. Искусственный интеллект в создании инклюзивной образовательной среды // Студенческая наука и XXI век. 2024. Т. 21. № 1–1 (24). С. 91–95.
12. Тимохина Т.В., Акынжанова А.А., Тен А.В. Роль ИИ в повышении доступности высшего образования для студентов с ограниченными возможностями // Проблемы современного педагогического образования. 2025. № 88–1. С. 284–287.
13. Тищенко О.В., Балтаджи Д.С. Применение технологий искусственного интеллекта в инклюзивном образовании // Труды Братского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. 2024. Т. 1. С. 133–136.
14. Торгачев Д.Н. К вопросу использования технологий искусственного интеллекта в инклюзивном образовании // Цифровые, компьютерные и информационные технологии в науке и образовании: сборник статей II Межрегиональной научно-практической конференции с международным участием. Брянск,

2025. С. 231–234.

15. Черенкова И.А., Кишкинова О.А., Кутликова И.В. Возможности применения технологий искусственного интеллекта в современном инклюзивном образовании // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Гуманитарные науки. 2025. № 3. С. 130–133.
- 

© Панфилова Людмила Владимировна (panfilova@pgsga.ru), Нелюбина Елена Георгиевна (nelubina.elena@pgsga.ru),  
Бобкова Елена Юрьевна (vica3@yandex.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»