O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI JIZZAX FILIALI

ISSN 2181-3884

ZAMONAVIY ILMIY-TEXNIK TADQIQOTLAR

xalqaro jurnali

Vol. 2 No. 4

2026

International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research

Volume 2 Issue 4
2026

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro jurnali

4-son
2026

Международный журнал современных научно-технических исследований

Том 2 Выпуск 4
2026

MIRZO ULUG‘BEK NOMIDAGI O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETINING JIZZAX FILIALI

Xalqaro ilmiy-elektron jurnali

Tahrir kengashi raisi:

P.f.d., prof., O.X. Turakulov

Bosh muharrir:

A.A. Abdumalikov

Tahrir kengashi mas’ul kotibi:

D.M. Jomurodov

Tahririyat hay’ati:

1. B.f.d., prof., S. Murodova (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
2. P.f.n., prof., S. Usmanov (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
3. T.f.n., dos., S. Tavboev (O’zMU Jizzax filiali, UZB)
4. F.f.d., prof., N. Djusupov (O’zDJTU, UZB)
5. T.f.d., dos., S. Ruzimov (TTPU, UZB)
6. P.f.d., prof., G. Lekerova (SKU, KZH)
7. DSc., Ali Coşkan (ASUI, TR)
8. T.f.d., prof., D. Irgasheva (TATU, UZB)
9. T.f.d., prof., I. Siddikov (NRU TIIAME, UZB)
10. T.f.n., dos., S. Eshkabilov (NDU, US)

Zamonaviy ilmiy-texnik tadqiqotlar xalqaro elektron jurnali (International Journal of Contemporary Scientific and Technical Research) O’zMU Jizzax filiali Kengashining qaroriga asosan tashkil etilib, 2022-yil 9-sentabrda O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi huzuridagi Axborot va ommaviy kommunikatsiyalar agentligi tomonidan №038200 raqami bilan ro‘yxatidan o‘tkazilgan, shuningdek davlatlararo standartlar talabi asosida O‘zbekiston Milliy kutubxonasidan jurnal uchun 2181-3884 ISSN raqami olingan.

© “O‘zMU Jizzax filiali” – 2023

Tahririyat manzili:

130100, Jizzax viloyati, Jizzax shahri,
Sh.Rashidov Shox ko‘chasi, 259-uy.

SUN'IY INTELLEKT OLIY TA'LIMNING RAQAMLI TRANSFORMATSIYASI OMILI SIFATIDA: IMKONIYATLAR, MUAMMOLAR VA SAMARALI JORIY ETISHNING INSTITUTSIONAL SHART-SHAROITLARI

Abdurasulova Dinara Abdubakiyevna

Qozon federal universiteti filiali, assistent. **e-mail:** dinara.prelest@mail.ru

Annotatsiya.

Maqola sun'iy intellekt (SI)ni oliy ta'limning raqamli transformatsiyasi omili sifatida kompleks tahlil qilishga bag'ishlangan. 2023–2026-yillarga oid zamonaviy ilmiy adabiyotlarni tizimlashtirish asosida universitet muhitida sun'iy intellektdan foydalanishning asosiy imkoniyatlari aniqlangan: adaptiv tizimlar asosida ta'limni shaxsiylashtirish, akademik xavflarni erta aniqlash vositasi sifatida o'quv jarayoni analitikasi (learning analytics), ma'muriy jarayonlarni avtomatlashtirish, ilmiy-tadqiqot faoliyatini qo'llab-quvvatlash hamda bilimlarni baholash shakllarini transformatsiya qilish. Shu bilan birga, asosiy muammolar va cheklovlar tizimlashtirilgan: akademik halollikka tahdidlar, ma'lumotlardan foydalanish bilan bog'liq axloqiy xavflar, algoritmik tarafkashlik, professor-o'qituvchilar tarkibining tayyorgarlik darajasidagi tafovutlar, raqamli tengsizlik va tartibga soluvchi me'yoriy-huquqiy mexanizmlarning yetarlicha shakllanmaganligi. Tahlil natijasida sun'iy intellektni joriy etish samaradorligi texnologiyaning o'zi bilan emas, balki institutsional shart-sharoitlarning yetuklik darajasi, ya'ni amaliy siyosatlarning mavjudligi, kadrlarni tizimli o'qitish, bilimlarni baholash shakllarini qayta ko'rib chiqish hamda ta'lim jarayonining barcha ishtirokchilari mas'uliyatining aniq belgilanishi bilan bog'liq ekanligi haqida xulosa chiqarilgan. Sun'iy intellektni 2030-yilgacha rivojlantirish konsepsiyasi va «Raqamli O'zbekiston – 2030» dasturi doirasida keng ko'lamli davlat raqamlashtirish strategiyasini amalga oshirayotgan O'zbekiston oliy ta'lim tizimida empirik tadqiqotlarning sezilarli darajada yetishmasligi saqlanib qolayotgani ko'rsatilgan. Bu esa keyingi ilmiy izlanishlarning ustuvor yo'nalishini belgilaydi. Universitetlar uchun amaliy tavsiyalar ishlab chiqilgan hamda kelgusidagi empirik tadqiqotlar dasturi taklif etilgan.

Kalit so'zlar: sun'iy intellekt, raqamli transformatsiya, oliy ta'lim, akademik halollik, shaxsiylashtirilgan ta'lim, o'quv jarayoni analitikasi (learning analytics), generativ sun'iy intellekt, institutsional siyosat, raqamli tengsizlik, O'zbekiston.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ КАК ФАКТОР ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ: ВОЗМОЖНОСТИ, ПРОБЛЕМЫ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ВНЕДРЕНИЯ

Абдурасулова Динара Абдубакиевна

Филиал Казанского федерального университета, ассистент.

Аннотация.

Статья посвящена комплексному анализу искусственного интеллекта (ИИ) как фактора цифровой трансформации высшего образования. На основе систематизации современной научной литературы 2023–2026 годов выявлены ключевые возможности применения ИИ в университетской среде: персонализация обучения на основе адаптивных систем, learning analytics как инструмент раннего выявления академических рисков, автоматизация административных процессов, поддержка научно-исследовательской деятельности и трансформация форм оценивания знаний. Параллельно систематизированы основные проблемы и ограничения: угрозы академической честности, этические риски использования данных, алгоритмическая предвзятость, неравномерная готовность преподавательского состава, цифровое неравенство и незрелость регуляторных рамок. Сформулирован аналитический вывод о том, что эффективность внедрения ИИ определяется не самой технологией, а зрелостью институциональных условий — наличием

операциональных политик, системного обучения кадров, пересмотренных форм оценивания и чётко определённой ответственности всех участников образовательного процесса. Показано, что применительно к системе высшего образования Узбекистана, реализующей масштабную государственную стратегию цифровизации (концепция развития ИИ до 2030 года, программа «Цифровой Узбекистан – 2030»), сохраняется выраженный дефицит эмпирических исследований, что определяет направление дальнейшей исследовательской работы. Сформулированы практические рекомендации для университетов и предложена программа последующих эмпирических исследований.

Ключевые слова: искусственный интеллект, цифровая трансформация, высшее образование, академическая честность, персонализированное обучение, learning analytics, генеративный ИИ, институциональная политика, цифровое неравенство, Узбекистан.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A DRIVER OF DIGITAL TRANSFORMATION IN HIGHER EDUCATION: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND INSTITUTIONAL CONDITIONS FOR EFFECTIVE IMPLEMENTATION

Abdurasulova Dinara Abdubakiyevna

Branch of Kazan Federal University, Assistant.

Abstract.

The article presents a comprehensive analysis of artificial intelligence (AI) as a factor driving the digital transformation of higher education. Based on a systematic review of contemporary scientific literature published between 2023 and 2026, the study identifies key opportunities for AI applications in university environments, including personalized learning through adaptive systems, learning analytics as a tool for the early identification of academic risks, automation of administrative processes, support for research activities, and transformation of knowledge assessment methods. At the same time, the main challenges and limitations are systematically examined, including threats to academic integrity, ethical risks associated with data use, algorithmic bias, uneven levels of faculty readiness, the digital divide, and the immaturity of regulatory frameworks. The analysis concludes that the effectiveness of AI implementation is determined not by the technology itself but by the maturity of institutional conditions, including the availability of operational policies, systematic staff training, redesigned assessment methods, and clearly defined responsibilities for all participants in the educational process. The study demonstrates that Uzbekistan's higher education system, which is implementing a large-scale national digitalization strategy (the Concept for the Development of Artificial Intelligence until 2030 and the Digital Uzbekistan – 2030 Program), continues to face a significant shortage of empirical research, thereby defining a priority direction for further scientific investigation. Practical recommendations for universities are formulated, and a framework for subsequent empirical studies is proposed.

Keywords: artificial intelligence, digital transformation, higher education, academic integrity, personalized learning, learning analytics, generative AI, institutional policy, digital divide, Uzbekistan.

Введение. Цифровая трансформация высшего образования представляет собой один из наиболее масштабных и многоаспектных институциональных процессов последнего десятилетия. Если первоначально под ней понимались преимущественно перевод учебных материалов в электронный формат, создание систем дистанционного обучения и внедрение электронных библиотек, то к середине 2020-х годов содержание этого понятия радикально изменилось. Цифровая трансформация перестала быть только технологическим проектом и превратилась в перестройку самой модели университета: способа организации учебного процесса, взаимодействия преподавателя и студента, форм контроля и оценивания знаний, управленческих решений и научно-исследовательской деятельности. Ключевым катализатором этого перехода стало появление и стремительное распространение доступных генеративных моделей искусственного интеллекта начиная с конца 2022 года, придавших процессу качественно новую динамику и обострившие большинство ранее латентных противоречий образовательной системы [1, 13].

Технологии искусственного интеллекта сегодня применяются в вузах практически во всех сферах деятельности: для персонализации обучения и построения индивидуальных образовательных траекторий, автоматизации административных процессов, поддержки научных исследований, трансформации форм оценивания знаний, создания интеллектуальных систем поддержки студентов [1]. Вместе с тем стремительность внедрения ИИ в образовательную практику систематически опережает темпы осмысления его долгосрочных последствий. Университеты и системы образования в целом сталкиваются с комплексом вопросов, для которых накопленный ранее опыт не даёт готовых ответов: с вопросами академической честности в условиях, когда качественный текст любой сложности может быть сгенерирован за секунды; с вопросами цифрового неравенства; с вопросами готовности преподавательского состава; с вопросами приватности образовательных данных и отсутствия чётких регуляторных рамок [1, 6, 9].

Актуальность темы для системы высшего образования Узбекистана определяется несколькими обстоятельствами. Во-первых, страна последовательно реализует масштабную государственную стратегию цифровизации, включая программу «Цифровой Узбекистан — 2030», утверждённую в 2020 году, и Концепцию развития искусственного интеллекта в Республике Узбекистан до 2030 года, которая закрепила ИИ в качестве приоритетного направления государственной политики и предусмотрела создание специализированных институтов развития ИИ, внедрение ИИ-решений в социально значимые сферы и подготовку кадров в области Data Science [2]. Во-вторых, в сфере образования формируется единая цифровая образовательная экосистема: развиваются национальные платформы открытых образовательных ресурсов, расширяется покрытие высокоскоростным интернетом учебных заведений, вводятся электронные форматы обучения, в том числе в смешанном и дистанционном режимах. В-третьих, при всём этом эмпирические исследования интеграции ИИ непосредственно в учебный процесс узбекистанских вузов остаются малочисленными: большинство доступных материалов носит нормативный или программно-стратегический, а не исследовательский характер [2, 11, 12]. Разрыв между амбициозностью государственной повестки и объёмом локальных научных данных о реальном состоянии дел в вузах делает тему особенно значимой.

Степень научной разработанности темы в международной литературе высока, однако она крайне неравномерна. С одной стороны, накоплен внушительный массив систематических обзоров, посвящённых возможностям ИИ в образовании, персонализированному обучению, learning analytics и этике генеративных технологий. С другой стороны, подавляющая часть эмпирического материала получена на выборках университетов Северной Америки, Западной Европы и Восточной Азии, а данные по Центральной Азии, включая Узбекистан, представлены преимущественно программными и стратегическими документами [11, 12]. Это порождает «белое пятно», которое и определяет аналитическую рамку настоящей статьи: не столько пересказ уже обобщённого в зарубежных обзорах, сколько структурирование этих данных в применении к условиям узбекистанского высшего образования и выявление того, что именно требуется исследовать эмпирически.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

За последние несколько лет сформировался значительный массив систематических обзоров, посвящённых роли ИИ в высшем образовании, что само по себе свидетельствует о созревании данного направления исследований. Ряд работ фокусируется на общем ландшафте применения ИИ — от адаптивных систем обучения до интеллектуальных тьюторов и чат-ботов поддержки студентов — и фиксирует устойчивый, экспоненциальный рост исследовательского интереса начиная с 2022 года, совпадающий с распространением генеративных языковых моделей [1, 13]. Ранние обзоры, выполненные ещё до массового распространения генеративного ИИ, констатировали, что применение ИИ в образовании долгое время ограничивалось относительно узким набором технологий — системами рекомендаций, автоматической проверкой заданий, простейшими чат-ботами — и что реального проникновения ИИ в ядро педагогического процесса не происходило [14]. Картина изменилась качественно: по оценкам систематических обзоров, за 2023–2025 годы число публикаций на тему генеративного ИИ в образовании выросло в десятки раз, и тема академической честности стала одной из самых цитируемых [6, 7].

Отдельное направление литературы посвящено персонализированному и адаптивному обучению. Систематические обзоры показывают, что платформы на основе машинного обучения способны выявлять индивидуальные образовательные траектории через анализ поведенческих данных студентов: темпа освоения материала, типичных ошибок, последовательности работы с контентом, стиля восприятия информации. Эффективность таких систем в части краткосрочной вовлечённости и снижения отсева подтверждена рядом исследований [3]. Вместе с тем обзоры единодушно указывают на методологическую слабость существующего корпуса работ: большинство исследований ограничено краткосрочными эффектами, выполнено на небольших выборках и не оценивает долгосрочное влияние адаптивных технологий на удержание знаний, мотивацию и итоговую успеваемость [3, 14]. Долгосрочные образовательные эффекты персонализации остаются одним из наименее изученных вопросов.

Обзоры, посвящённые learning analytics, демонстрируют потенциал этой технологии в персонализации обратной связи: вместо усреднённых комментариев система способна формировать индивидуализированные

рекомендации на основе анализа траектории конкретного студента, а институты — прогнозировать риски академической неуспеваемости на ранних этапах, когда вмешательство ещё может изменить результат [4, 5]. Одновременно исследователи последовательно указывают на нерешённые проблемы: приватности данных, получаемых постоянным мониторингом поведения студентов; алгоритмических ошибок, приводящих к неверным прогнозам и, как следствие, к несправедливому распределению внимания и ресурсов; а также на риск, при котором система предиктивной аналитики начинает работать как самосбывающееся пророчество, лишая «рискованных» студентов поддержки, которая могла бы изменить прогноз [4, 5].

Параллельно развивается обширный массив работ об этических рисках генеративного ИИ — прежде всего в контексте академической честности. Систематические обзоры, обобщающие десятки и сотни исследований 2023–2025 годов, фиксируют резкий рост публикаций на эту тему и формулируют устойчивый набор вызовов: размытость этических границ между допустимой и недопустимой помощью, отсутствие чётких институциональных политик, уязвимость традиционных форм оценивания (прежде всего письменных работ вне аудитории) и ограниченную эффективность инструментов детектирования ИИ-сгенерированного текста, которые демонстрируют как ложные обвинения, так и систематические пропуски [6, 7, 9]. Эмпирические исследования поведения студентов показывают, что значительная часть обучающихся использует генеративный ИИ в учебных целях, при этом многие из них испытывают неопределённость относительно того, где проходит граница допустимого [15].

Отдельный пласт исследований анализирует готовность преподавателей к интеграции ИИ. Данные этого направления весьма однородны в своих выводах: формальное институциональное обучение использованию ИИ остаётся ограниченным, преподаватели чаще осваивают инструменты самостоятельно, в спешном режиме и под давлением обстоятельств, а уровень цифровой грамотности преподавательского состава существенно варьирует как между странами, так и внутри одной образовательной системы [10]. Исследования цифровой грамотности факультетов показывают, что цифровая грамотность преподавателя понимается сегодня шире, чем владение инструментами: она включает критическую оценку ИИ-контента, понимание ограничений моделей, способность перестраивать педагогический дизайн и этическую рефлексию [10, 16].

Важную роль в международном дискурсе играют институциональные документы. ЮНЕСКО в 2023 году опубликовала первые глобальные рекомендации по использованию генеративного ИИ в образовании и научных исследованиях, в которых были сформулированы базовые принципы: необходимость государственного регулирования, защита данных пользователей, возрастные ограничения, обеспечение инклюзивности и недопущение усиления неравенства [17]. Эти документы стали ориентиром для национальных стратегий, однако их практическая операционализация на уровне отдельного университета остаётся делом самого университета — и именно на этом уровне, как показывают исследования, возникает больше всего пробелов [7, 9].

Вместе с тем анализ существующей литературы обнаруживает выраженную географическую асимметрию: подавляющее большинство эмпирических исследований выполнено на материале университетов Северной Америки, Западной Европы, Восточной и Юго-Восточной Азии, тогда как эмпирические данные по странам Центральной Азии, включая Узбекистан, представлены преимущественно стратегическими и программными документами, а не рецензируемыми исследованиями конкретных практик внедрения ИИ в образовательный процесс [11, 12]. Доступные узбекистанские публикации фиксируют нормативную базу цифровизации и отдельные кейсы применения цифровых технологий, например в языковом образовании, однако не дают системных данных о том, как студенты и преподаватели реально используют ИИ, какие барьеры воспринимаются как главные и какие форматы политик воспринимаются как рабочие [11, 12]. Таким образом, несмотря на формальное признание цифровой трансформации приоритетом национальной образовательной политики, вопрос о реальных условиях, барьерах и эффектах внедрения ИИ в узбекистанских вузах остаётся недостаточно изученным — это и составляет «белое пятно», которое определяет аналитическую рамку настоящей статьи.

ЦЕЛЬ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель статьи — на основе анализа современной научной литературы выявить ключевые возможности, ограничения и институциональные условия эффективного применения искусственного интеллекта в высшем образовании, а также сформулировать практические рекомендации, учитывающие контекст цифровой трансформации высшего образования Узбекистана.

Исследовательский вопрос статьи сформулирован следующим образом: какие возможности открывает использование ИИ для высшего образования, какие ограничения и риски сопровождают его внедрение и при каких институциональных условиях применение ИИ может быть эффективным и этически обоснованным? Из этого общего вопроса выделяются три уточняющих: (1) какие направления применения ИИ имеют наиболее убедительную эмпирическую поддержку в литературе, а какие остаются преимущественно декларативными; (2) какие риски носят принципиальный (независимый от стадии развития технологий) характер, а какие могут быть снижены организационными мерами; (3) какие элементы международного опыта могут быть адаптированы к условиям высшего образования Узбекистана без утраты сути, а какие требуют локальной разработки.

Методология исследования носит аналитический, обзорно-синтетический характер. Материалом послужили систематические обзоры, метаанализы и эмпирические исследования 2023–2026 годов, посвящённые применению ИИ в высшем образовании, а также программные документы цифровой трансформации образования Республики Узбекистан и международные институциональные документы (прежде всего рекомендации ЮНЕСКО 2023 года) [17]. Отбор источников производился по трём критериям: релевантность теме, рецензируемость публикации и актуальность данных, с приоритетом материалов 2023 года и позднее с учётом стремительности развития генеративных технологий. Анализ материала выполнен методом тематического синтеза, при котором выводы отдельных исследований группировались по повторяющимся смысловым категориям, с последующей структуризацией по трём аналитическим осям: возможности, проблемы и ограничения, условия эффективного применения. Ограничение работы состоит в её концептуально-аналитическом характере: сформулированные выводы опираются на вторичные обобщения и требуют проверки эмпирическими данными, полученными на узбекистанском материале, — что и определено в статье как приоритетное направление дальнейшей работы.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИИ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

1.1. ПЕРСОНАЛИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ И АДАПТИВНЫЕ СИСТЕМЫ

Наиболее зрелым и наиболее обоснованным эмпирически направлением применения ИИ остаётся персонализация обучения. Традиционная массовая модель университетского обучения исторически вынуждена игнорировать индивидуальные различия обучающихся: один преподаватель перед группой из нескольких десятков студентов не может в реальном времени отслеживать темп и особенности усвоения материала каждого. Системы адаптивного обучения на основе машинного обучения снимают это ограничение в принципе: они способны в реальном времени анализировать поведенческие данные студента — темп освоения материала, типичные ошибки, последовательность и глубину работы с контентом, стиль восприятия информации — и на этой основе выстраивать индивидуальную образовательную траекторию: предлагать материал нужного уровня сложности в нужный момент, возвращать к пробельным темам, менять форму представления контента [3]. Систематические обзоры подтверждают эффективность таких систем как инструмента повышения вовлечённости и снижения показателей отсева [3]. Важно, однако, что эффект подтверждён преимущественно для краткосрочных показателей: вопрос о долгосрочном влиянии адаптивных технологий на удержание знаний и академическую успеваемость остаётся открытым, что задаёт повестку для последующих исследований.

1.2. LEARNING ANALYTICS И ПРЕДИКТИВНАЯ ПОДДЕРЖКА СТУДЕНТОВ

Технологии learning analytics расширяют возможности персонализации, смещая фокус обратной связи с усреднённой на индивидуализированную. Если традиционный комментарий преподавателя к работе опирается на ограниченную информацию и выдаётся, когда возможность влиять на процесс обучения уже частично упущена, то система анализа обучения способна формировать рекомендации непрерывно и на основе полной траектории взаимодействия студента с образовательной средой [4, 5]. Отдельное значение имеет предиктивная функция: институты получают возможность выявлять риски академической неуспеваемости на ранних этапах — по косвенным сигналам (динамика активности, посещаемость, результаты промежуточных работ), — когда целевое сопровождение ещё может изменить результат [4, 5]. При этом, как отмечалось в обзоре литературы, реализация этого потенциала упирается в вопросы приватности данных, алгоритмической точности и этики предиктивного профилирования студентов: студент, ошибочно отнесённый к «группе риска», может получить стигматизирующую метку, а система, корректно выявившая риск, но не обеспечившая адресную поддержку, лишь фиксирует проблему, не решая её [4, 5].

1.3. АВТОМАТИЗАЦИЯ АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРОЦЕССОВ

За пределами собственно учебного процесса ИИ демонстрирует потенциал в автоматизации административных функций университета: обработке входящих заявок и обращений студентов, поддержке расписаний, оптимизации загрузки аудиторного фонда, первичной обработке документов, сопровождении кадровых процессов, поддержке принятия управленческих решений на основе агрегированных данных [1]. Ценность этого направления для развивающихся образовательных систем, включая узбекистанскую, невозможно переоценить: административная нагрузка на преподавательский состав в таких системах традиционно высока, и разгрузка рутинных операций высвобождает ресурс именно там, где его дефицит наиболее острый — в педагогической работе. Одновременно именно административное применение ИИ предъявляет наиболее жёсткие требования к качеству данных, кибербезопасности и нормативной определённости, поскольку затрагивает персональные данные обучающихся и сотрудников.

1.4. ПОДДЕРЖКА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Четвёртое направление — поддержка научно-исследовательской деятельности. Инструменты ИИ применяются для работы с большими массивами литературы (поиск, кластеризация и реферирование публикаций), обработки и визуализации данных, генерации и проверки кода, подготовки черновых версий текстов, редактуры переводов [1]. Для университетов, строящих исследовательскую повестку, это означает

изменение производительности труда исследователя и одновременно новые требования к научной этике: критерии авторства, раскрытия использования ИИ и верификации ИИ-ассистированных результатов ещё только формируются и в научной среде вызывают дискуссии не меньшие, чем в образовательной [7, 9].

1.5. В ПЕРСПЕКТИВЕ: МОДЕЛЬ «УНИВЕРСИТЕТ 4.0»

В совокупности перечисленные направления формируют основу для того, что в литературе обозначается как переход к модели «Университет 4.0» — образовательной организации, интегрирующей интеллектуальные технологии на уровне всех основных процессов: обучения, исследований, управления, работы со студенческим контингентом и внешних коммуникаций [1]. Важно подчеркнуть, что «Университет 4.0» — это не сумма внедрённых технологий, а именно модель процессов: технологии в ней выполняют функцию инфраструктуры, а не самоцели. Это различие принципиально для практики: вуз, закупивший набор ИИ-инструментов без перестройки процессов, получает набор разрозненных решений; вуз, перестроивший процессы вокруг возможностей ИИ, получает новую качественную модель. Именно поэтому далее в статье столько внимания уделяется не технологиям, а условиям.

2. ПРОБЛЕМЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИИ

2.1. АКАДЕМИЧЕСКАЯ ЧЕСТНОСТЬ

Наиболее острой проблемой, зафиксированной в литературе, остаётся угроза академической честности. Систематические обзоры, обобщающие десятки и сотни исследований 2023–2025 годов, фиксируют три устойчивых обстоятельства. Во-первых, резкий рост случаев использования генеративного ИИ для написания учебных работ: генерация текстов стала массовой практикой, и запретительные подходы не останавливают её, а лишь переводят в скрытую форму [6, 7, 9]. Во-вторых, принципиальная размытость границы между допустимой и недопустимой помощью: использование ИИ для генерации идей, плана, перевода, редактуры, объяснения материала и поиска литературы воспринимается студентами и частью преподавателей как допустимое, тогда как генерация готового текста — как недопустимая, однако формальная граница проводится каждым преподавателем по-разному, что создаёт произвол и неопределённость [15]. В-третьих, низкая эффективность существующих инструментов детектирования ИИ-сгенерированного текста: исследования показывают как ложноположительные срабатывания (обвинения в адрес студентов, писавших самостоятельно, что несёт серьёзные репутационные и процедурные последствия), так и систематические пропуски текстов, прошедших несложную редактуру [6, 9]. Эмпирические исследования студенческих практик показывают, что значительная доля обучающихся использует ИИ в учебной работе, при этом сами студенты испытывают двойственные чувства: признают практичность инструментов и одновременно сомневаются в корректности их использования, что свидетельствует о дефиците понятных институциональных ориентиров [15].

2.2. ЭТИЧЕСКИЕ РИСКИ И ЗАЩИТА ДАННЫХ

Отдельный блок проблем связан с этическими аспектами применения ИИ. К ним относятся алгоритмическая предвзятость — воспроизводство моделями устойчивых искажений обучающих выборок, что в образовательном контексте способно воплощаться в систематических ошибках оценивания и рекомендаций в отношении отдельных групп обучающихся; вопросы конфиденциальности и безопасности данных студентов, чьи поведенческие следы становятся объектом постоянного сбора и анализа; отсутствие прозрачности в раскрытии факта использования ИИ как преподавателями, так и студентами; а также риск формирования зависимости обучающихся от генеративных инструментов со снижением собственных базовых навыков критического мышления и письма [8, 9]. Отдельного внимания заслуживает феномен «галлюцинаций» генеративных моделей — уверенное порождение правдоподобной, но ложной информации, что в образовательном контексте означает риск закрепления ошибок, если содержание, сгенерированное ИИ, не проходит экспертную проверку [8].

2.3. ГОТОВНОСТЬ ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКОГО СОСТАВА

Третья группа ограничений носит инфраструктурно-кадровый характер. Исследования готовности преподавателей последовательно показывают, что формальное институциональное обучение использованию ИИ остаётся редкостью: преподаватели чаще осваивают инструменты самостоятельно, под давлением обстоятельств, при значительном разбросе уровня цифровой грамотности в зависимости от страны, возраста и типа учебного заведения [10]. Ключевой вывод этого направления литературы состоит в том, что дефицит носит не столько технический, сколько концептуальный характер: недостаточно научить преподавателя пользоваться инструментом, необходимо помочь ему перестроить педагогический дизайн — переосмыслить цели, формы заданий, критерии оценивания и роль преподавателя в условиях, когда часть функций передаётся системе [10, 16]. Без этого даже формально внедрённые технологии остаются незадействованными либо используются механически, без педагогической отдачи.

2.4. ЦИФРОВОЕ НЕРАВЕНСТВО

Наконец, цифровое неравенство — различия в доступе к инфраструктуре, устройствам, качественному интернет-соединению и обучению между развитыми и развивающимися образовательными системами, а также внутри них — несёт риск того, что неконтролируемое внедрение ИИ усугубит, а не сократит образовательный

разрыв [10, 17]. Студенты с лучшим доступом к качественным инструментам и развитой цифровой грамотностью извлекут из ИИ больше, тогда как студенты из менее обеспеченной среды рискуют получить одновременно худший доступ к технологиям и худшую подготовку к их использованию. Рекомендации ЮНЕСКО прямо фиксируют недопущение усиления неравенства в качестве одного из базовых принципов ответственного внедрения ИИ в образование [17].

2.5. НЕЗРЕЛОСТЬ РЕГУЛЯТОРНЫХ РАМОК

Сквозным ограничением, надстраивающимся над перечисленными, является незрелость регуляторных рамок. На международном уровне первые системные рекомендации сформулированы ЮНЕСКО лишь в 2023 году [17]; на национальном уровне стратегические документы, включая Концепцию развития ИИ в Узбекистане до 2030 года, задают направления, но не операциональные правила для учебного процесса [2]; на уровне отдельного вуза политики использования ИИ студентами и преподавателями в большинстве случаев либо отсутствуют, либо носят декларативный характер [7, 9]. Результатом этого трёхуровневого пробела является ситуация, в которой каждый участник образовательного процесса принимает решения о допустимости использования ИИ индивидуально, на свой страх и риск, что порождает произвол, конфликтные ситуации и хроническую неопределённость.

3. УСЛОВИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ИИ

3.1. ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ УСЛОВИЕ: ОПЕРАЦИОНАЛЬНЫЕ ПОЛИТИКИ

Анализ литературы позволяет выделить три группы условий, определяющих продуктивность внедрения ИИ. Во-первых, институциональное условие — наличие чётких и операциональных политик использования ИИ, охватывающих вопросы допустимого применения, раскрытия факта использования, процедур оценивания и ответственности, а не точечных запретов или их полного отсутствия [7, 9]. Систематические обзоры показывают, что запретительные стратегии не работают: они не останавливают использование, а лишь переводят его в скрытую форму и подрывают доверие. Продуктивная политика, напротив, опирается на принцип прозрачности: студент обязан раскрывать использование ИИ в определённом формате, преподаватель обязан определить, в каких видах работ и на каких этапах ИИ допускается, а в каких нет, и закрепить это в учебной программе дисциплины [7, 9]. Такая политика должна разрабатываться не единым формальным документом на весь вуз, а как система: общий рамочный документ университета плюс конкретизация на уровне образовательной программы и дисциплины, учитывающая специфику предметной области — недопустимое в одной дисциплине может быть нормой в другой.

3.2. КАДРОВОЕ УСЛОВИЕ: СИСТЕМНОЕ РАЗВИТИЕ ИИ-ГРАМОТНОСТИ

Во-вторых, кадровое условие — системное, а не инициативное развитие цифровой и ИИ-грамотности преподавательского состава через институционализированные программы повышения квалификации [10, 16]. Эффективные программы такого рода, согласно литературе, обладают рядом признаков: они обязательны, а не добровольны; они встроены в существующие структуры повышения квалификации, а не существуют параллельно; они нацелены не на освоение конкретных инструментов, которые устаревают, а на развитие устойчивых компетенций — критической оценки ИИ-контента, понимания ограничений моделей, педагогического редизайна; они сопровождаются методической поддержкой на этапе внедрения изменений в собственную практику [10]. Отдельным элементом должно быть обучение самих студентов ответственному использованию ИИ — без этого половина уравнения остаётся нерешённой [15].

3.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ УСЛОВИЕ: ПЕРЕСМОТР ФОРМ ОЦЕНИВАНИЯ

В-третьих, методическое условие — пересмотр форм оценивания в сторону заданий, устойчивых к автоматической генерации: анализ кейсов, устные защиты, проектная работа, процессно-ориентированное оценивание с контролем промежуточных этапов, работа в аудитории с ограниченным доступом к инструментам. В литературе этот подход признаётся принципиально более продуктивным, чем ставка на детектирующее программное обеспечение, которое демонстрирует ненадёжность и несёт риск необоснованных обвинений [6, 9]. Существенно, что такой пересмотр не является чисто оборонительной реакцией на угрозу: он возвращает оцениванию то, что у него отнимала массовая модель, — способность измерять именно те компетенции, ради которых существует образование: понимание, применение, синтез, а не воспроизведение.

3.4. УСЛОВИЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ДЛЯ КОНТЕКСТА УЗБЕКИСТАНА

Для контекста Узбекистана к перечисленным условиям добавляется четвёртое — условие локализации. Большинство существующих рамочных рекомендаций разработано на материале иных образовательных систем: с иной нормативной базой, иной языковой средой (большинство генеративных моделей оптимизированы под англоязычный контент, что ограничивает их качество и безопасность при работе на узбекском и русском языках), иным уровнем технической инфраструктуры вузов [2, 11, 12]. Прямой перенос таких рекомендаций без адаптации, по всей видимости, ограничивает их практическую применимость. Локализация должна касаться всех трёх уровней: рамочных документов — с опорой на национальную нормативную базу цифровизации и защиты персональных данных; методических — с учётом языковой специфики и реального состояния инфраструктуры; исследовательских — через собственную эмпирическую базу вместо экстраполяции зарубежных данных [2, 12].

ОБСУЖДЕНИЕ

Сопоставление выявленных возможностей, проблем и условий позволяет сформулировать центральный аналитический вывод настоящей статьи: эффективность ИИ в высшем образовании определяется не самой технологией, а зрелостью институциональной экосистемы, в которую она внедряется. Там, где персонализация обучения и learning analytics подкреплены чёткой политикой, обученным персоналом и пересмотренными форматами оценивания, ИИ действительно расширяет образовательные возможности; там, где внедрение происходит стихийно, те же технологии усиливают риски академической недобросовестности и образовательного неравенства. Технология в этом смысле нейтральна по отношению к эффекту: она масштабирует и продуктивные, и непродуктивные практики существующей системы. Слабая система оценивания без ИИ имела определённые уязвимости; та же система с ИИ получает уязвимости, масштабированные на порядки. И наоборот: педагогически зрелая система получает от ИИ прирост возможностей, несопоставимый с затратами.

Этот вывод имеет нетривиальное следствие для расстановки приоритетов. Он означает, что первоочередной задачей института, начинающего цифровую трансформацию, не является закупка технологий: технологии на рынке доступны всем, и различия между вузами определяются не ими. Первоочередной задачей является работа с условиями: разработка политик, обучение кадров, пересмотр оценивания, накопление собственной эмпирической базы. Именно поэтому в международной литературе устойчиво повторяется рекомендация начинать не с инструментов, а с институционального аудита — честной оценки зрелости собственных процессов [7, 9, 17].

Для системы высшего образования Узбекистана, где государственная стратегия цифровизации опережает формирование локальной исследовательской и методической базы [2], сформулированный вывод означает необходимость трёх практических шагов. Во-первых, разработки университетских политик использования ИИ, представляющих собой систему «рамочный документ – программная конкретизация – дисциплинарное закрепление», а не единый формальный документ, одинаково далёкий от реальности всех образовательных программ. Во-вторых, создания институционализированных программ повышения ИИ-грамотности преподавателей на базе существующих структур повышения квалификации — обязательных, устойчивых, нацеленных на педагогический редизайн, а не на освоение конкретных инструментов. В-третьих, инициирования собственных эмпирических исследований реальной практики использования ИИ студентами и преподавателями узбекистанских вузов — опросных, интервьюируемых, наблюдательных, — без такой эмпирической базы любые рекомендации рискуют оставаться умозрительными переносами чужого опыта.

Последний пункт заслуживает отдельного развёртывания, поскольку он и определяет исследовательскую повестку, вытекающую из настоящей работы. Минимальная программа последующих эмпирических исследований включает четыре направления. Первое — дескриптивное исследование практик: масштабы, формы и мотивы использования ИИ студентами и преподавателями узбекистанских вузов (опросные и интервьюируемые методы на репрезентативной выборке). Второе — исследование воспринимаемых барьеров: какие ограничения — инфраструктурные, компетентностные, нормативные, этические — стороны образовательного процесса считают главными. Третье — исследование готовности преподавателей: фактический уровень ИИ-грамотности, потребности в обучении, готовность к педагогическому редизайну. Четвёртое — пилотные внедрения с оценкой эффектов: адаптивные элементы в конкретных дисциплинах с измерением вовлечённости, успеваемости и удовлетворённости участников. Результаты таких исследований позволят перевести общие международные рекомендации в практические, контекстно обоснованные решения и тем самым закрыть выявленное «белое пятно».

В качестве ограничения следует ещё раз подчеркнуть концептуально-аналитический характер настоящей статьи: сформулированные выводы опираются на вторичные обобщения — систематические обзоры и институциональные документы — и представляют собой гипотезы о применимости международных закономерностей к узбекистанскому контексту, требующие эмпирической проверки. Это ограничение не умаляет ценности работы: структурирование разрозненного массива литературы в аналитическую схему «возможности – проблемы – условия» и формулирование проверяемой исследовательской программы сами по себе являются результатом, без которого последующие эмпирические исследования не смогли бы быть адресно спроектированы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведённый анализ современной литературы показывает, что искусственный интеллект обладает значительным потенциалом как фактор цифровой трансформации высшего образования. Наиболее зрелыми и эмпирически обоснованными направлениями являются персонализация обучения на основе адаптивных систем, learning analytics с предиктивной поддержкой студентов, автоматизация административных процессов и поддержка научно-исследовательской деятельности; в совокупности они образуют инфраструктурную основу модели «Университет 4.0». Вместе с тем реализация этого потенциала сопряжена с существенными рисками, главным образом связанными с академической честностью, этическими аспектами использования данных и

алгоритмической предвзятостью, неравномерной готовностью преподавательского состава, цифровым неравенством и незрелостью регуляторных рамок на всех уровнях — от университетского до международного.

Центральный вывод статьи состоит в том, что эффективность применения ИИ определяется не столько доступностью технологии, сколько зрелостью институциональных условий — наличием операциональных политик, системного обучения кадров, пересмотренных форм оценивания и понятной ответственности участников. Технология масштабирует практики существующей системы — как продуктивные, так и непродуктивные, — и потому институциональная подготовка предшествует технологическому внедрению, а не сопровождает его. Для высшего образования Узбекистана, реализующего масштабную государственную стратегию цифровизации, но пока не располагающего достаточной эмпирической базой исследований применения ИИ на национальном материале, первоочередной задачей становится проведение собственных эмпирических исследований — дескриптивных, диагностических и пилотных, — способных перевести общие международные рекомендации в практические, контекстно обоснованные решения. Предложенная в статье исследовательская программа из четырёх направлений задаёт структуру этой работы и формирует задел для последующих публикаций.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Lal M. P., Nagariya R., Siddh M. M. Artificial Intelligence in Higher Education: The Challenges, Opportunities and the Road Ahead // International Journal of Intelligent Enterprise. – 2026. – Vol. 12, № 2. – P. 377–394.

2. Кучаров А. С., Очилов А. О., Бободжонов А. Б., Абдурахмонов А. А. Анализ реализации цифровой трансформации высших учебных заведений Республики Узбекистан // В центре экономики. – 2024. – Т. 5, № 4.

3. Vidyasarani G. G. T., Siriwardana D., Wijesooriya A. A Systematic Review of Personalized and Adaptive Learning Systems: Technologies, Approaches, and Educational Outcomes // Repository of the General Sir John Kotelawala Defence University. – 2025.

4. Khor E. T., Mutthulakshmi K. A Systematic Review of the Role of Learning Analytics in Supporting Personalized Learning // Education Sciences. – 2024. – Vol. 14, № 1. – Art. 51. – DOI: 10.3390/educsci14010051.

5. Sharif H., Atif A. The Evolving Classroom: How Learning Analytics Is Shaping the Future of Education and Feedback Mechanisms // Education Sciences. – 2024. – Vol. 14, № 2. – Art. 176. – DOI: 10.3390/educsci14020176.

6. Bittle K., El-Gayar O. F. Generative AI and Academic Integrity in Higher Education: A Systematic Review and Research Agenda // Research & Publications, Dakota State University. – 2025.

7. Hendal B., Chowdhury G. Navigating Academic Integrity in the Era of Generative AI: A Systematic Literature Review // AI and Ethics. – 2026. – Vol. 6, № 5. – Art. 572. – DOI: 10.1007/s43681-026-01431-6.

8. Owidi S. O., Lyanda J. N. The Dark Side of Generative AI in Higher Education: Challenges, Ethical Concerns, and Implications // Taita Taveta University Repository. – 2025.

9. Sharma M. The Ethical Considerations of Using Gen AI and AI Tools in Academic Writing in Higher Education: A Systematic Review // Kathmandu Journal (NepJOL). – 2025.

10. Zhang Z., Tarazi A., Ruiz-Cecilia R. Conceptualising Faculty Digital Literacy for Online Teaching in Higher Education: Perceptions, Practices and Pedagogical Implications // Studies in Higher Education. – 2025. – DOI: 10.1080/03075079.2025.2604101.

11. Абидова М. И., Абидова Д. М. Цифровые технологии и искусственный интеллект в обучении иностранным языкам: теоретико-методологический анализ // Zenodo. – 2025.

12. Усмонова М. Artificial Intelligence as a Tool for Enhancing Central Asia's International Competitiveness // Jamiyat va innovatsiyalar (Общество и инновации). – 2025. – Т. 6.

13. Holmes W., Tuomi I. State of the Art and Practice in AI in Education // European Journal of Education. – 2022. – Vol. 57, № 4. – P. 542–570.

14. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic Review of Research on Artificial Intelligence Applications in Higher Education // International Journal of Educational Technology in Higher Education. – 2019. – Vol. 16. – Art. 39.

15. Sullivan M., Kelly A., McLaughlan P. ChatGPT in Higher Education: Considerations for Academic Integrity and Student Learning // Journal of Applied Learning and Teaching. – 2023. – Vol. 6, № 1. – P. 31–40.

16. Kasneci E. et al. ChatGPT for Good? On Opportunities and Challenges of Large Language Models for Education // Learning and Individual Differences. – 2023. – Vol. 103. – Art. 102274.

17. UNESCO. Guidance for Generative AI in Education and Research. – Paris: UNESCO, 2023. – 48 p.