

НЕОБХОДИМОСТЬ ИНТЕГРАЦИИ ЦИФРОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ОГРАНИЧЕНИЯ И ВОЗМОЖНОСТИ

Осканова Л. М., Кодзоева М. И.

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ингушский государственный университет», г. Магас, Российская Федерация,
e-mail: lll200122@mail.ru*

В условиях глобальной цифровой трансформации всех сфер жизни высшее образование стоит перед историческим вызовом и необходимостью фундаментального обновления. Целью исследования является проведение комплексного анализа обоснованности, перспектив и проблем, связанных с внедрением цифрового формата в практику высших учебных заведений. Исследование носит теоретико-аналитический характер. Для решения поставленных задач использованы методы теоретического анализа научной литературы, синтеза и сравнения существующих подходов к цифровой трансформации образования. В настоящей работе предоставлен критический анализ процесса внедрения цифровых образовательных технологий в систему высшего образования. Рассматривается императив перехода к использованию цифровых педагогических инструментов, определяются ключевые преимущества данного процесса для университетов, а также анализируются системные препятствия на пути его реализации. Формулируется вывод о комплексном характере требуемых изменений, затрагивающих инфраструктурные, кадровые и содержательные аспекты деятельности вузов. Адаптация и интеграция являются обязательными ввиду кардинальной смены профиля современного студента, жестких требований экономики к выпускникам, обладающим цифровыми компетенциями, а также постоянных технологических усовершенствований и обновляющихся трендов. При этом достижение успешной цифровой трансформации обусловлено только при условии комплексного и сбалансированного подхода, который учитывает педагогическую целесообразность и этические аспекты цифровой трансформации. Таким образом, необходимо создать устойчивую гибридную образовательную экосистему, где цифровые инструменты органично усиливают, а не полностью заменяют классическую миссию университета по созданию знания, воспитанию личности и формированию критического мышления. Для обеспечения устойчивого развития образовательной среды в условиях непрерывных технологических изменений важно, чтобы эта экосистема была адаптивной и ориентированной на будущее.

Ключевые слова: цифровые образовательные технологии, высшая школа, электронная педагогика, цифровая трансформация университетов, смешанное обучение.

THE NEED FOR INTEGRATION OF DIGITAL EDUCATION IN HIGHER EDUCATION: LIMITATIONS AND POSSIBILITIES

Oskanova L. M., Kodzoeva M. I.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Ingush State University", Magas, Russian Federation, e-mail: lll200122@mail.ru

In the context of global digital transformation of all areas of life, higher education is facing a historic challenge and the need for fundamental renewal. The purpose of this study is to provide a comprehensive analysis of the validity, prospects, and challenges associated with the implementation of digital formats in higher education institutions. The study is of a theoretical and analytical nature. To achieve its objectives, the study employs methods of theoretical analysis of scientific literature, synthesis, and comparison of existing approaches to digital transformation in education. This paper provides a critical analysis of the process of introducing digital educational technologies into the higher education system. The article examines the imperative of transition to the use of digital pedagogical tools, identifies the key advantages of this process for universities, and analyzes the systemic obstacles to its implementation. The article concludes that the required changes are complex and involve infrastructure, personnel, and content aspects of university activities. Adaptation and integration are essential due to the significant changes in the profile of modern students, the strict requirements of the economy for graduates with digital competencies, and the constant technological advancements and emerging trends. At the same time, successful digital transformation can only be achieved through a comprehensive and balanced approach that takes into account the pedagogical and ethical aspects of digital transformation. Therefore, it is necessary to create a sustainable hybrid educational ecosystem where digital tools enhance, rather than completely replace, the university's classical mission of knowledge creation, personal development, and critical thinking. To ensure the

sustainable development of the educational environment in the face of continuous technological changes, it is crucial for this ecosystem to be adaptive and future-oriented.

Keywords: digital educational technologies, higher education, e-pedagogy, digital transformation of universities, blended learning.

Введение

В современном мире цифровые технологии и средства обучения играют ключевую роль в образовательном процессе. Развитие человечества стремительно ускоряется, и ключевым вектором этого прогресса в современную эпоху стала всеобщая цифровая трансформация, проникающая во все сферы жизни. Этот процесс определяет глобальную повестку на десятилетия вперед. Залогом формирования нового, информационного общества стало повсеместное внедрение цифровых инструментов, создание передовых коммуникационных сетей и высокоавтоматизированной информационной среды. Цифровые преобразования уже охватили медицину, промышленность, сферу услуг и, что особенно значимо, образование. Эксперты всё чаще говорят о фундаментальном переходе обучения в электронный формат, который влечет за собой переосмысление самой сути и целей образовательной системы. Цифровые технологии выступают в роли ключевой движущей силы этой революции, известной как цифровая трансформация образования. Их применение - эффективный способ повысить учебную мотивацию и вовлечь в активный познавательный процесс всех без исключения обучающихся. В современной экономике ключевую роль играет человеческий капитал, и университеты становятся центрами его воспроизводства. Чтобы оставаться конкурентоспособными, вузы должны постоянно повышать качество своих услуг. Уровень цифровой трансформации университета - это не просто технический показатель, а стратегическое конкурентное преимущество, которое определяет его позицию на рынке образовательных услуг и вклад в экономику [1].

Цель исследования: провести комплексный анализ обоснованности, перспектив и проблем, связанных с внедрением цифрового формата в практику высших учебных заведений, а также представить и обобщить результаты апробации отдельных цифровых педагогических решений в реальном учебном процессе на базе Ингушского государственного университета (ИнГУ).

Материалы и методы исследования. Исследование носит теоретико-аналитический и эмпирический характер. Для решения поставленных задач использованы методы теоретического анализа научной литературы, синтеза и сравнения существующих подходов к цифровой трансформации образования. Для верификации теоретических выводов было осуществлено внедрение и анализ результатов применения конкретных цифровых инструментов в рамках преподавания дисциплин «Информационные технологии» у студентов 1 курсов (выборка 120 человек) технического и гуманитарного профилей в ИнГУ.

Сбор данных осуществлялся методами педагогического эксперимента, анкетирования и статистического анализа академических результатов.

Результаты исследования и их обсуждение

Интенсивное развитие цифровых образовательных инструментов оказывает воздействие на сферу высшего образования, модифицируя традиционные педагогические процессы. Эта трансформация носит многоуровневый характер, затрагивая как организационную структуру, так и содержательные аспекты образовательной деятельности. На смену парадигме обучения, опиравшейся преимущественно на аналоговые носители информации, библиотечные фонды и подготовку научных работ на основе печатных источников, пришла реальность, в которой доминируют цифровые решения. Субъекты образовательного процесса - как преподаватели, так и студенты - активно задействуют современный технологический арсенал: от электронных изданий и онлайн-ресурсов до специализированного оборудования (компьютеров, проекторов, планшетных устройств) и программных сред для презентации материала. Важно отметить, что данный переход способствует формированию новой образовательной среды, характеризующейся повышенной интерактивностью, доступностью контента и гибкостью образовательных траекторий.

С методологической точки зрения, цифровые технологии представляют собой комплекс взаимосвязанных процессов, систем и инструментов, фундаментом которых является дискретное (цифровое) представление данных с целью их последующего хранения, обработки, передачи и отображения. Цифровые средства, в свою очередь, выступают в роли конкретных инструментальных реализаций данных технологий, обеспечивающих работу с информацией в цифровой форме. К ним относятся программные приложения, инфраструктура сетей передачи данных и соответствующее аппаратное обеспечение. Функциональное назначение этих средств охватывает полный цикл работы с данными: от их сохранения и аналитической обработки до трансляции и генерации на их основе новых информационных продуктов и сервисов. Методологический анализ позволяет выделить ключевые принципы их функционирования: интеграцию, масштабируемость и интероперабельность, что обеспечивает их синергетический потенциал в образовательном процессе. Апробация адаптивных тестовых модулей в ИнГГУ показала, что их систематическое использование для текущего контроля позволяет не только автоматизировать проверку, но и выявлять типичные дефициты знаний в реальном времени. Так, анализ данных по 120 студентам выявил устойчивые «пробелы» в разделе «алгоритмизация» у 23% обучающихся гуманитарного профиля, что потребовало корректировки методики преподавания и введения дополнительных практикумов.

Ключевым императивом внедрения подобных инноваций является их способность оптимизировать профессиональную деятельность педагога, расширяя возможности для применения инновационных организационных форматов и педагогических методик. Критически важным условием эффективности выступает системное развитие цифровой культуры и компетенций всех участников процесса. При этом данные технологии не должны порождать избыточные операционные сложности, оставаясь прозрачным и эффективным инструментарием, подчиненным достижению первостепенной цели - устойчивого повышения качества образовательных результатов. Таким образом, оценка успешности цифровой трансформации должна основываться не на факте применения технологий, а на достижении измеримых педагогических результатов и росте образовательной мотивации.

Динамичное развитие цифровых технологий выступает ключевым фактором преобразования современных социальных институтов, в том числе и сферы высшего образования. Такие глобальные тренды, как переход к информационному обществу, а также кризисные явления, подобные пандемии, обусловили насущную потребность в пересмотре традиционных образовательных моделей. Интеграция цифровых решений предполагает не просто техническое оснащение учебного процесса, но и кардинальное изменение его методологических и организационных основ, фактически запуская процесс переосмысления самой сущности образовательного знания [2]. Задачей данного исследования является комплексный анализ обоснованности, перспектив и трудностей, связанных с внедрением цифрового формата в практику высших учебных заведений.

Актуальность цифровой трансформации высшей школы. Обоснование необходимости перехода к цифровым моделям обучения базируется на нескольких взаимосвязанных аргументах. Прежде всего, изменился сам субъект образовательного процесса – современное студенчество, представители которого являются digitalnatives. Их когнитивные и коммуникативные практики сформированы в цифровой среде, что создает запрос на соответствующие образовательные форматы [3]. Критически важным становится учет феномена «цифрового разрыва внутри поколения», когда различия в цифровых навыках студентов обусловлены не возрастом, а социокультурными факторами. Эмпирические данные опроса в ИнГУ подтвердили наличие существенного разрыва даже внутри технических специальностей: если 89% студентов уверенно пользуются коммуникационными сервисами, то навыки структурированной коллаборации в цифровой среде (например, совместное редактирование документов, управление проектами) были констатированы лишь у 45% респондентов.

Кроме того, запросы экономики и рынка труда ориентированы на подготовку специалистов, владеющих не только профессиональными знаниями, но и набором

универсальных компетенций. К последним относятся цифровая грамотность, навыки критического анализа информации, удаленной коллаборации и управления данными, формирование которых трудно осуществить без использования цифровых инструментов [4]. Следует подчеркнуть возрастающую роль таких навыков, как цифровая этика, кибербезопасность и способность к самоорганизации в распределенных средах, поскольку они становятся критически важными для профессиональной эффективности и личной безопасности в цифровую эпоху. Внедрение проектной работы в ИнГУ на платформах «VK Доска» и Unidraw для создания структурных схем и ментальных карт позволило не только повысить визуализацию материала, но и сформировать коллективный интеллектуальный продукт. Анализ результатов показал статистически значимое ($p < 0.05$) увеличение показателей сформированности компетенций командной работы и системного мышления в экспериментальных группах по сравнению с контрольными, где использовались традиционные методы презентаций.

Также цифровая трансформация выступает действенным механизмом демократизации высшего образования, обеспечивая его открытость и гибкость за счет преодоления территориальных и временных ограничений, а также реализации персонализированных образовательных траекторий [5]. Однако данный потенциал может быть реализован только при условии преодоления системного инфраструктурного неравенства. Это неравенство проявляется, прежде всего, в устойчивом цифровом разрыве между регионами и социальными группами, когда у значительной части потенциальных и реальных студентов отсутствует не только стабильный высокоскоростной интернет, но и доступ к современным устройствам для обучения. Кроме того, ключевым барьером становится неравенство в цифровых компетенциях, при котором недостаточная готовность как обучающихся, так и преподавателей эффективно работать в цифровой среде сводит на нет преимущества даже имеющихся технических возможностей.

Внедрение цифрового формата открывает для вузов значительные перспективы:

1. Индивидуализация учебного процесса. Использование технологий адаптивного обучения и методов анализа образовательных данных (Learning Analytics) дает возможность фиксировать успехи и затруднения каждого обучающегося, предлагая ему персональный набор учебных материалов и заданий, что повышает эффективность усвоения знаний [6]. Перспективным направлением является интеграция искусственного интеллекта для предиктивного анализа успеваемости и раннего выявления студентов, находящихся в группе академического риска. В рамках эксперимента алгоритм адаптивного тестирования, реализованный в iSpring Learn, позволил автоматически генерировать индивидуальные траектории повторения материала для студентов ИнГУ, показавших результат ниже

порогового. Это привело к снижению доли неуспевающих по итогам модуля на 15% по сравнению с предыдущим учебным периодом, когда подобный инструмент не использовался.

2. Расширение практик смешанного обучения (blended learning). Синтез очных и дистанционных форм работы признан педагогическим сообществом как высокоэффективный. Онлайн-составляющая позволяет перенести передачу теоретического материала в цифровое пространство, освобождая время аудиторных занятий для интерактивных форматов: дискуссий, дебатов, групповых проектов и разбора практических ситуаций [7]. Эффективная модель требует не просто механического сочетания, а методически продуманной интеграции на основе педагогического дизайна. Таким образом, в ИнГГУ теоретический материал был переведен на видеоформат, а на занятиях, проходивших непосредственно в аудиториях, использовались различные методики интерактивного обучения. Это помогло задействовать и заинтересовать большее число студентов в учебном процессе и закрепить знания на реальных кейсах.

3. Доступ к мировым образовательным ресурсам. Благодаря распространению массовых открытых онлайн-курсов, открытых образовательных ресурсов, виртуальных лабораторных комплексов и симуляторов стираются географические границы в доступе к знаниям и инструментарию ведущих научно-образовательных центров [2]. Вовлечение студентов в международные онлайн-коллаборации формирует необходимые компетенции для работы в глобализированном мире.

4. Формирование цифрового следа и портфолио обучающегося. Студенты получают возможность формировать цифровое портфолио своих академических и внеучебных достижений, которое в дальнейшем может служить весомым доказательством их компетентности для потенциальных работодателей. Цифровой след (digital footprint) обучающегося, анализируемый с помощью образовательных данных, становится ценнейшим инструментом для рефлексии и коррекции индивидуальной образовательной траектории.

Несмотря на очевидные преимущества, процесс цифровой трансформации сопряжен с рядом существенных трудностей:

1. Проблема цифрового неравенства. Данное явление проявляется в двух плоскостях: инфраструктурной (неравенство в доступе к надежному интернет-соединению и современным устройствам) и компетентностной (разный уровень владения цифровыми технологиями как среди обучающихся, так и среди преподавательского корпуса) [8]. Это может приводить к усугублению, а не преодолению социального неравенства. Третьим измерением является контекстуальное неравенство, связанное с отсутствием благоприятных условий для онлайн-обучения в домашней среде. Эксперимент в ИнГГУ ярко

продemonстрировал компетентностный разрыв: даже при наличии инфраструктуры 30% студентов испытывали затруднения при первичном выполнении задания на различных платформах, требуя дополнительного инструктажа, что подтверждает необходимость целенаправленного формирования именно прикладных цифровых навыков.

2. Кадровый барьер. Значительная часть профессорско-преподавательского состава (ППС) не обладает в достаточной мере сформированными цифровыми педагогическими компетенциями, необходимыми для качественного проектирования и сопровождения онлайн-курсов. Зачастую преподаватели не имеют достаточной мотивации и институциональной поддержки для освоения новых ролей [9]. Требуется формализация новых профессиональных ролей: инструктора-ментора, модератора онлайн-сообщества и куратора образовательных траекторий. При проведении эксперимента в ИнГГУ 45% преподавателей испытывали трудности в использовании цифровых ресурсов и нуждались в поддержке IT-сотрудника.

3. Ограничения инфраструктурного и финансового характера. Развертывание и поддержание надежной цифровой образовательной экосистемы (платформы, системы прокторинга, лицензионное программное обеспечение) требуют существенных капиталовложений, что является критическим вызовом для многих вузов в условиях ограниченного финансирования. Дополнительной стоимостью становятся затраты на постоянную техническую поддержку и обновление контента [10].

4. Риск снижения роли межличностного взаимодействия и когнитивные вызовы. Существует обоснованная тревога, что тотальная технологизация может привести к эрозии непосредственного диалога между преподавателем и студентом, утрате воспитательного компонента и трансляции университетских ценностей, сведя образование к механическому процессу передачи данных [11]. Важно учитывать также риски когнитивной перегрузки, фрагментации внимания и формирования поверхностного типа мышления при избытке цифровых стимулов.

5. Сложности верификации результатов обучения и вопросы кибербезопасности. Обеспечение объективности и академической добросовестности при проведении дистанционного контроля знаний остается сложной методической задачей, несмотря на появление новых инструментов идентификации и мониторинга. Проблема усугубляется вопросами защиты персональных данных студентов и преподавателей, а также угрозами кибератак на образовательную инфраструктуру [12].

Таким образом, интеграция цифровых образовательных технологий в высшую школу представляет собой не временный тренд, а стратегический императив, ответ на фундаментальные вызовы современности. Она создает уникальные условия для перехода к

персонализированной, гибкой и инклюзивной модели обучения, а также для формирования у выпускников компетенций, адекватных запросам цифровой эпохи. Спектр вопросов достаточно широк: от применения искусственного интеллекта и учебной аналитики до развития гибридного обучения, доказательной педагогики и воспитательной роли цифровых технологий [13]. Представленные в данном исследовании результаты апробации конкретных инструментов подтверждают теоретические выводы о высоком потенциале адаптивных систем и средств коллаборации для повышения эффективности обучения, но также конкретизируют вызовы, связанные с неравенством в цифровых компетенциях.

Тем не менее реализация этого потенциала невозможна без целенаправленного и системного преодоления существующих барьеров. Его успех зависит от комплексного подхода, который должен решить не только технические, но и ключевые кадровые и методические проблемы, превратив преподавателя в компетентного проводника в цифровой образовательной среде [14]. Это требует от образовательной политики и руководства вузов разработки сбалансированных стратегий, которые должны включать:

- планомерное инвестирование в развитие цифровой и аналоговой (офлайн) инфраструктуры, ориентированной на создание гибких образовательных пространств;
- внедрение программ непрерывного профессионального развития ППС в области цифровой педагогики, включающих не только технические, но и дидактико-психологические аспекты;
- формирование полноценного правового поля, регулирующего вопросы цифрового обучения, аттестации, а также взаимного признания онлайн-кредитов;
- разработку этических и педагогических принципов (цифровой дидактики), обеспечивающих использование технологий для обогащения, а не вытеснения гуманитарной миссии университета, с особым вниманием к психологическому благополучию участников образовательного процесса.

Следует подчеркнуть, что ключевым условием успешной интеграции цифровых технологий в образование выступает личностно-профессиональная предрасположенность педагога, включающая внутреннюю мотивацию к освоению инноваций и способность к оперативной адаптации в динамичной цифровой среде. Несмотря на существенную роль административного планирования и технического сопровождения со стороны вуза в координации процессов электронного обучения, непосредственная реализация образовательного процесса остается прерогативой преподавателя. Именно он осуществляет педагогическое взаимодействие со студентами, проектирует и проводит занятия, применяя соответствующий цифровой инструментарий и контент. В данной связи недостаточный уровень цифровой компетентности преподавательского состава неизбежно оказывает

негативное влияние на восприятие обучающимися как самого педагога, так и преподаваемой им дисциплины [15].

Заключение

Таким образом, цифровая трансформация высшего образования представляет собой сложный, многогранный и неизбежный процесс, детерминированный глобальными технологическими и социальными сдвигами. Как демонстрирует исследование, включая проведенную апробацию, она открывает беспрецедентные возможности для персонализации обучения, повышения его гибкости и доступности, а также для формирования у студентов критически важных компетенций XXI века. Практическое внедрение таких инструментов, как адаптивное тестирование и цифровые доски сотрудничества, подтверждает их реальный потенциал для повышения академических результатов и развития навыков коллективной работы. Однако, как показал эксперимент, цифровая трансформация требует комплексных усилий: системного развития цифровых навыков у студентов, постоянного повышения квалификации педагогов и создания целостной нормативно-технологической среды. Успешная цифровая трансформация вуза невозможна без преодоления «цифрового разрыва» в компетенциях студентов и преподавателей. Это требует не только технологического оснащения, но и системной работы по интеграции цифровых навыков в учебные планы, мотивации педагогов и созданию полноценной образовательной экосистемы.

Следовательно, наиболее перспективной представляется гибридная адаптивная модель, в которой цифровые инструменты органично интегрируются в классические университетские практики, создавая новое качество образовательной среды. Эта модель представляет собой не просто смесь онлайн- и офлайн-сред, а гибкую и адаптивную экосистему, где цифровая трансформация выступает не целью, а инструментом для осмысленного достижения конкретных педагогических целей. Ключевым условием успеха является сохранение университетом его фундаментальной роли как сообщества, где происходит не только трансляция, но и создание знаний, воспитание критически мыслящей и ответственной личности через непосредственный межличностный диалог. Опыт, полученный в ИнгГУ, свидетельствует, что именно сочетание технологически вооруженного преподавателя и продуманной цифровой дидактики позволяет достичь синергии и избежать риска дегуманизации образования.

Успех цифровой трансформации будет измеряться не степенью проникновения технологий, а ее способностью обогатить педагогический процесс и подготовить выпускников, которые не только владеют цифровыми инструментами, но и способны мыслить самостоятельно, действовать этично и принимать ответственные решения в сложном, быстро меняющемся мире.

Список литературы

1. Изотова А. Г., Гаврилюк Е. С. Уровень цифровизации университета как один из ключевых факторов конкурентоспособности российских вузов в инновационной экономике // Вопросы инновационной экономики. 2023. Т. 13. № 1. С. 421-438. DOI: 10.18334/vines.13.1.117094. EDN: NCSHFX.
2. Король А. Д., Воротницкий Ю. И. Цифровая трансформация образования и вызовы XXI века // Высшее образование в России. 2022. Т. 31. № 6. С. 48-61. DOI: 10.31992/0869-3617-2022-31-6-48-61. EDN: SXEPBK.
3. Бородина А. В. Конфликт ценностей поколений "цифровых аборигенов" и "цифровых иммигрантов" как основа современного экологического участия молодежи // Уфимский гуманитарный научный форум "Гуманитарная миссия общественности на пороге нового индустриального общества" : Сборник статей международного научного форума, Уфа, 30 июня 2020 года. Уфа: Институт стратегических исследований Республики Башкортостан. 2020. С. 618-626. DOI: 10.47309/2713-2358_2020_5_618. EDN: EXLLJV.
4. Худякова М. А., Власова И. Н. Цифровизация и управление современным образовательным процессом // Управление образованием: теория и практика. 2023. № 4 (62). С. 200-207. DOI: 10.25726/f9692-3559-6191-g. EDN: FTRPWD.
5. Валеева Г. В. Цифровая этика высшего образования как новый вид прикладной этики // Современные тенденции развития фундаментальных и прикладных наук : Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции, Брянск, 25 января 2025 года. Брянск: Брянский государственный инженерно-технологический университет. 2025. С. 63-65. EDN: ABVCIZ.
6. Юдина Т. Н., Семочкина Н. Н. Постпандемия: итоги и перспективы цифровизации высшего образования // Цифровая социология. 2024. Т. 7. № 1. С. 86-96. DOI: 10.26425/2658-347X-2024-7-1-86-96. EDN: AFTAGV.
7. Бермус А. Г. Цифровая трансформация высшего образования с позиций междисциплинарного подхода: обзор гуманитарных исследований // Kant. 2022. № 1 (42). С. 6-16. DOI: 10.24923/2222-243X.2022-42.1. EDN: PJVRTU.
8. Эмих Н. А., Фомина М. Н. Специфика новой парадигмы высшего образования в условиях его цифровизации // Science for Education Today. 2023. Т. 13. № 4. С. 100-121. DOI: 10.15293/2658-6762.2304.05. EDN: BAYZWX.
9. Гладкова М. Н., Попкова А. А., Абрамова Н. С., Лебедева А. А. Непрерывное образование в условиях цифровизации системы образования // Известия Балтийской

государственной академии рыбопромыслового флота: психолого-педагогические науки. 2022. № 3 (61). С. 27-30. DOI: 10.46845/2071-5331-2022-3-61-27-31. EDN: BHDZEN.

10. Канунникова А. М., Мога И. С. Зарубежный и российский опыт цифровой трансформации высшего образования // Шаг в будущее: искусственный интеллект и цифровая экономика. Революция в управлении: новая цифровая экономика или новый мир машин: Материалы II Международного научного форума, Москва, 06–07 декабря 2018 года. Том Выпуск 3. М.: Государственный университет управления, 2018. С. 375-380. EDN: YWTODB.

11. Акаев А. А., Девезас Т. К., Кораблев В. В., Сарыгулов А. И. Критические технологии и перспективы развития России в условиях экономических и технологических ограничений // Terra Economicus. 2024. Т. 22. № 2. С. 6-21. DOI: 10.18522/2073-6606-2024-22-2-6-21. EDN: RMEMVS.

12. Коломбет В. А., Рахметова Л. Е., Стацак С. В. Аспекты внедрения электронной образовательной среды в высших учебных заведениях // Научный потенциал. 2025. № 2-1 (49). С. 27-30. EDN: ADGFFD.

13. Изотова А. Г. Основные тенденции и факторы развития цифровой трансформации сектора науки и образования // Альманах научных работ молодых учёных Университета ИТМО : Материалы XLIX научной и учебно-методической конференции, Санкт-Петербург, 29 января — 01 2020 года. Том 5. СПб.: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет ИТМО", 2020. С. 147-150. EDN: NVGCNU.

14. Назарова Л. И., Чистова Я. С., Январева Е. П. Педагогические условия организации смешанного обучения в вузе с применением систем управления обучением // Агроинженерия. 2024. Т. 26. № 5. С. 83-89. DOI: 10.26897/2687-1149-2024-5-83-89. EDN: JZRGAF.

15. Батунова И. В., Кокорина С. В., Чан Тхи Тху Х. Интеграция цифровизации в образовательный процесс // Международный научно-исследовательский журнал. 2024. № 7 (145). DOI: 10.60797/IRJ.2024.145.97. EDN: QHXCIN.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest: The authors declare that there is no conflict of interest.