**УДК 378.147:004**

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ: ИТ-ТРЕНДЫ В 2025 ГОДУ**

**Алиев Р.И.,**

магистр кафедры

«Государственного управления, истории, социологии» (ГУИС)

ФГБОУ «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань, Россия

**Аннотация.** В статье рассматриваются ключевые аспекты внедрения цифровых технологий в систему образования. На основе анализа современных исследований и практик автор выделяет основные ИТ-Тренды, связанные с цифровизацией образовательного процесса. В 2025 году цифровые технологии продолжают трансформировать систему образования, предлагая инновационные решения для повышения качества и доступности обучения. Особое внимание уделяется вопросам кибербезопасности, цифровой этики и инклюзивности в условиях цифровизации. Статья основана на актуальных исследованиях и прогнозах экспертов, что делает ее достоверным источником для педагогов, администраторов и ИТ-специалистов в сфере образования.

**Ключевые слова и фразы:** цифровые технологии в образовании, цифровизация образования, электронное обучение, цифровая трансформация, ИТ-Тренды в сфере образования.

**Актуальность данной темы** обосновывается тем, что в условиях глобальной цифровизации трансформация системы образования становится ключевым фактором обеспечения конкурентоспособности государства. Российская Федерация, активно внедряет цифровые технологии в образовательный процесс, что требует комплексного анализа с социологической точки зрения. Изучение отношения студентов, преподавателей и других участников образовательной системы к цифровым технологиям позволяет выявить барьеры, перспективы и оптимальные пути модернизации обучения.

**Обзор литературы по теме исследования.** Вопрос применения цифровых технологий за последние несколько лет был широко освещен в научных статьях и исследованиях. Вопросом цифровых технологий в образовательном пространстве занимались такие ученые и социологи, как М.И. Максеенко, Л.В. Шмелькова, Е.Л. Вартанова, С.С. Смирнов, А. Марей, Л.В Орлова, А.Ю. Уваров и другие. Как отмечает А.Ю. Уваров, использование цифровых технологий должно производиться в комплекте с «синергичным» обновлением содержания» образования. Такой подход позволит кардинально улучшить качество образования.

**Целью работы** является проведение статистический анализ использования цифровых технологий в учебной деятельности студенческой молодёжи, а также исследовать их отношение к цифровым технологиям и выявить проблемы внедрения этих технологий в образовательную сферу.

Современный этап развития общества характеризуется стремительной цифровой трансформацией, которая кардинально меняет все сферы человеческой деятельности. Особенно серьёзные изменения происходят в образовательной сфере, где цифровые технологии вызывают подлинную революцию. Благодаря внедрению инновационных решений - от интерактивных онлайн-платформ до виртуальных лабораторий - процесс обучения приобретает принципиально новые качества: гибкость, персонализацию и адаптивность. Учащиеся получают возможность осваивать материал в индивидуальном темпе, учитывающем их когнитивные особенности и образовательные потребности. Это знаменует собой не просто технологическую модернизацию, а качественно новый этап развития всей образовательной системы.

Арсенал цифровых образовательных технологий чрезвычайно разнообразен и продолжает расширяться. В учебных заведениях различного уровня - от школ до университетов - активно используются специализированные приложения, мультимедийные презентации, автоматизированные тестирующие системы, технологии проектного обучения и электронные системы управления учебным процессом. Такой технологический инструментарий преодолевает ограничения традиционной учебной системы, предлагая принципиально новые образовательные форматы. Интерактивность цифровых решений, их способность к адаптации под индивидуальные особенности обучающихся и доступность вне временных и пространственных границ открывают беспрецедентные возможности для глубокого освоения знаний и формирования ключевых компетенций XXI века.

Особую ценность цифровые технологии представляют в контексте формирования профессионально значимых навыков. Они не только трансформируют сам процесс обучения, но и создают среду для развития критического мышления, цифровой грамотности, способности к самоорганизации - тех качеств, которые становятся определяющими в современной профессиональной деятельности. Таким образом, цифровая трансформация образования перестает быть просто технологическим трендом, превращаясь в важнейший фактор подготовки конкурентоспособных специалистов для экономики будущего.

Современная система образования находится в процессе глубокой трансформации, вызванной стремительным развитием цифровых технологий. Однако масштабные изменения сталкиваются с серьезными ограничениями, главным из которых остается недостаточное финансирование. Согласно последним исследованиям, на цифровизацию образования во всем мире выделяется не более 4% от общего объема технологических инвестиций. Эта ситуация постепенно меняется - аналитики прогнозируют увеличение финансирования до 5% уже в 2025 году, что позволит ускорить внедрение инновационных решений в учебных заведениях.

Особенно остро проблема технологического обновления стоит перед российскими образовательными учреждениями. В нашей стране одновременно развиваются как государственные, так и частные инициативы, направленные на модернизацию учебного процесса. К числу наиболее значимых проектов можно отнести создание цифровых образовательных платформ, внедрение интерактивных обучающих систем и разработку новых методик преподавания с использованием современных технологий.

Главная сложность заключается в том, что традиционные образовательные программы не успевают адаптироваться к быстро меняющимся требованиям рынка труда. Разрыв между знаниями, которые получают студенты, и реальными потребностями работодателей продолжает увеличиваться. Именно поэтому так важно сосредоточить усилия на внедрении передовых технологических решений, которые позволят сделать образовательный процесс более гибким и соответствующим современным реалиям.

Среди наиболее перспективных направлений развития можно выделить использование искусственного интеллекта для персонализации обучения, применение виртуальной и дополненной реальности в образовательных целях, а также создание интеллектуальных систем оценки знаний. Эти технологии уже сегодня демонстрируют впечатляющие результаты в пилотных проектах, а их массовое внедрение может кардинально изменить подход к организации учебного процесса.

В последние годы искусственный интеллект стал важнейшим драйвером изменений в образовательной сфере, кардинально преобразуя традиционные подходы к обучению. Российская система образования активно включилась в этот процесс, реализуя масштабный федеральный проект по внедрению ИИ-технологий на всех уровнях - от школы до вузов. Ярким примером такой работы стала профильная олимпиада по искусственному интеллекту, собравшая в 2024 году более 18 тысяч участников среди школьников. Высшая школа также не осталась в стороне - свыше 22 тысяч студентов уже завершили специализированные программы по изучению ИИ. Особое внимание уделяется подготовке педагогических кадров: курсы повышения квалификации в этой области прошли 42 тысячи учителей.

Знаковым событием стало появление в декабре 2024 года первых российских школьных учебников по искусственному интеллекту для учащихся 5-9 классов. Эти издания не только знакомят детей с принципами работы ИИ и сферами его применения, но и включают инновационное цифровое приложение с интеграцией отечественных генеративных сервисов GigaChat и Kandinsky.

Согласно исследованиям, почти половина студентов (49%) регулярно используют генеративные ИИ-технологии в учебном процессе. Основные направления применения включают объяснение сложных концепций, помощь в научных исследованиях и работе с литературой, выполнение переводов, а также создание и анализ текстов. В ответ на эту тенденцию вузы начали активно разрабатывать нормативные документы и модели компетенций, регулирующие использование ИИ в образовательном процессе. Примечательно, что в 2024 году ряд университетов официально разрешил применять генеративные модели при подготовке выпускных квалификационных работ.

Особого внимания заслуживает роль ИИ в персонализации обучения. Современные адаптивные платформы анализируют успеваемость каждого учащегося, предлагая индивидуальные образовательные маршруты с учетом уникальных особенностей и потребностей. Виртуальные ассистенты и интеллектуальные чат-боты стали неотъемлемой частью учебного процесса, оперативно отвечая на вопросы студентов и помогая в решении сложных задач. Инновационные "умные" учебники с ИИ предлагают динамически адаптирующийся контент, автоматически подбирая дополнительные объяснения и упражнения в проблемных областях, а также интегрируясь с другими образовательными ресурсами для создания единой цифровой обучающей среды.

Ещё один не мало важный ИТ-Тренд иммерсивные технологии, которые занимают все более значимое место в современной образовательной практике, предлагая принципиально новые возможности для усвоения знаний. Исследования показывают, что применение виртуальной реальности в обучении повышает его эффективность на впечатляющие 76% по сравнению с традиционными методами. Рынок образовательных VR-решений демонстрирует устойчивый рост - аналитики прогнозируют увеличение его объема с 17,18 млрд долларов в 2024 году до 65,55 млрд долларов к 2032 году при среднегодовом темпе роста 18,2%.

В России наблюдается значительный рост инвестиций в VR-оборудование для образовательных учреждений. Только в 2023 году школы и вузы страны направили около 2 млрд рублей на приобретение VR-гарнитур. Эта тенденция продолжила усиливаться в последующий период. Особой популярностью пользуется оснащение VR-оборудованием кабинетов основ безопасности жизнедеятельности и специализированных классов виртуальной реальности.

Применение иммерсивных технологий в образовании продолжает расширяться, охватывая все новые предметные области и уровни обучения - от школьного образования до профессиональной подготовки и корпоративного обучения.

В связи с непрерывным внедрением цифровых технологий в сферу образования начала расти и кибермошейничество в связи с чем такой ИТ-Тренд как кибербезопасность активно развивается и в системе образования.

Современные образовательные учреждения продолжают оставаться одной из наиболее уязвимых мишеней для киберпреступников. Согласно актуальным исследованиям, в среднем каждое учебное заведение еженедельно сталкивается с более чем двумя тысячами попыток кибератак. Особую тревогу вызывает статистика компании Sophos, свидетельствующая, что в 2023 году свыше 60% образовательных организаций по всему миру стали жертвами ransomware-атак, что значительно превышает аналогичные показатели в других отраслях. Наибольшую опасность представляют методы социальной инженерии и фишинговые схемы, на которые приходится основная доля успешных взломов.

Российская образовательная сфера также подвергается значительным киберрискам. В 2024 году масштабная хакерская атака вывела из строя цифровую инфраструктуру РАНХиГС, к счастью, без утечки конфиденциальных данных. Однако аналогичный инцидент в Высшей школе экономики годом ранее привел к компрометации персональной информации студентов. Также зафиксированы потенциальные утечки данных участников таких значимых проектов, как конкурс "Большая перемена" и международный детский центр "Артек".

В заключение хотелось бы упомянуть такой ИТ-Тренд, который уже долгие годы активно развивается в разных сферах, и система образования не стала исключением, а именно блокчейн.

Технология блокчейн открывает новые горизонты для повышения прозрачности и надежности образовательных процессов. Наиболее востребованным применением распределенного реестра в сфере образования стала цифровая верификация документов об образовании. В отличие от традиционных бумажных носителей, которые подвержены риску подделки, блокчейн обеспечивает создание неизменяемых и легко проверяемых записей о выданных дипломах и сертификатах. Согласно международным исследованиям, 53% высших учебных заведений по всему миру рассматривают возможность внедрения блокчейн-решений для подтверждения подлинности образовательных документов.

В российской образовательной системе применение блокчейн-технологий пока носит экспериментальный характер. На текущий момент только три ведущих университета страны предлагают услугу блокчейн-верификации документов. Знаковым событием 2024 года стал совместный проект Высшей школы экономики и социальной сети ВКонтакте по выпуску NFT-дипломов для выпускников программ дополнительного профессионального образования юридического факультета. Однако первенство в этом направлении принадлежит Московскому физико-техническому институту, который еще в 2022 году впервые в России выдал выпускникам магистерской программы по блокчейн-технологиям дипломы в формате NFT. Эти уникальные цифровые активы, представляющие собой графические видеообъекты, были созданы на блокчейне Ethereum и размещены на платформе OpenSea.

Современное образование переживает радикальные изменения под влиянием цифровых технологий. Искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, блокчейн и системы кибербезопасности формируют новую образовательную реальность, где ключевыми становятся персонализация, интерактивность и безопасность. Российская система образования активно включается в этот процесс: внедряются адаптивные ИИ-платформы, VR-оборудование появляется в школах и вузах, тестируются блокчейн-решения для верификации дипломов. Однако сохраняются серьезные вызовы: недостаточное финансирование цифровизации, необходимость обновления нормативной базы и нехватка подготовленных кадров.

Особую роль играет кибербезопасность – образовательные учреждения все чаще становятся мишенью для хакерских атак, что требует усиления защиты данных. При этом иммерсивные технологии демонстрируют впечатляющую эффективность, повышая усвоение материала на 76%, а рынок VR/AR-решений в образовании стремительно растет.

Перспективы развития связаны с глубокой интеграцией цифровых технологий в учебный процесс: от интеллектуальных систем адаптивного обучения до создания единой образовательной экосистемы на основе блокчейна и облачных решений. Успех цифровой трансформации образования будет зависеть от комплексного подхода, сочетающего технологические инновации, грамотное регулирование и инвестиции в подготовку педагогов. Только так можно создать устойчивую и конкурентоспособную систему образования, отвечающую требованиям цифровой эпохи.

**Список источников**

1. Softline (2025). IT-тренды в образовании: с чем идем в 2025 год [Электронный ресурс]. URL: https://softline.ru/about/blog/it-trendy-v-obrazovanii-s-chem-idem-v-2025-god (дата обращения: 12.06.2025).
2. Грязнов С.А. Цифровая революция в образовании // Вестник Самарского Юридического Института. - 2020. - №5(41). - С. 87-92
3. Иванов А.А. Цифровая трансформация образования: вызовы и перспективы // Образовательные технологии. – 2022. – № 3. – С. 45-52.
4. Петрова Е.В. Электронное обучение: теория и практика. – М.: Издательство "Образование", 2021. – 320 с.
5. Смит Дж., Браун К. Цифровые технологии в образовании: вызовы и возможности // Журнал образовательных инноваций. – 2021. – Т. 12. – С. 78-90