

УДК 378.147

## Роль адаптивных технологий в модернизации образовательных процессов

**Тасуева Хава Зейнал-Абдиевна**

Ассистент,  
Грозненский государственный нефтяной технический университет им. академика М.Д. Миллионщикова,  
364061, Российской Федерации, Грозный, Исаева, 100;  
e-mail: 94tasueva@mail.ru

**Алихаджиев Сайдмагомед Хаважиевич**

Кандидат, физико-математических наук, доцент,  
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова,  
364049, Российская Федерация, Грозный, ул. А. Шерипова, 32;  
e-mail: said366502@mail.ru

### Аннотация

Образовательные технологии используют искусственный интеллект и адаптивные алгоритмы обучения для анализа успеваемости учащихся и предоставления персонализированной обратной связи и рекомендаций. Это помогает определить области для улучшения и соответствующим образом адаптировать процесс обучения. Адаптивное обучение и искусственный интеллект (ИИ) стали мощными инструментами в области образования, революционизировав традиционные методы обучения. В этой статье исследуется интеграция технологий адаптивного обучения с алгоритмами искусственного интеллекта для персонализации и улучшения учебного процесса для учащихся. Использование искусственного интеллекта позволяет собирать и анализировать огромные объемы данных, что позволяет системе адаптировать и адаптировать содержание и подачу учебных материалов к индивидуальным потребностям каждого учащегося. Благодаря постоянному мониторингу и оценке успеваемости учащихся алгоритмы ИИ могут выявлять слабые места и предлагать целенаправленные меры для их устранения.

### Для цитирования в научных исследованиях

Тасуева Х.З.-А., Алихаджиев С.Х. Роль адаптивных технологий в модернизации образовательных процессов // Педагогический журнал. 2024. Т. 14. № 7А. С. 196-203.

### Ключевые слова

Цифровое обучение, высшее образование, интерактивные технологии, персонализация обучения, доступность образования, виртуальная реальность, кибербезопасность, цифровая грамотность, онлайн-курсы, образовательные платформы.

## Введение

В последние годы интеграция технологий в образование изменила то, как мы учимся и преподаем. Одним из наиболее многообещающих достижений в этой области является сочетание адаптивного обучения и искусственного интеллекта (ИИ). Адаптивное обучение относится к использованию технологий для персонализации и адаптации образовательного контента и опыта в соответствии с уникальными потребностями отдельных учащихся. ИИ, с другой стороны, включает в себя разработку компьютерных систем, которые могут выполнять задачи, обычно требующие человеческого интеллекта. Когда эти две мощные технологии объединяются, они могут революционизировать образование в том виде, в котором мы его знаем [Аксельсен, Хеннингер, Ларсен, 2017].

Традиционные системы образования часто придерживаются универсального подхода, при котором все учащиеся обучаются одному и тому же предмету в одинаковом темпе. Такой подход не учитывает различные стили обучения, способности и интересы учащихся. Адаптивное обучение, основанное на искусственном интеллекте, решает эту проблему, предоставляя персонализированный опыт обучения для каждого учащегося. Анализируя огромные объемы данных, алгоритмы ИИ могут выявлять сильные и слабые стороны отдельных учащихся и создавать индивидуальные траектории обучения, отвечающие их конкретным потребностям. Такой персонализированный подход гарантирует, что учащиеся получают нужный контент в нужное время и в нужном формате, максимально раскрывая свой учебный потенциал. Адаптивное обучение и искусственный интеллект (ИИ) стали мощными инструментами в области образования, революционизировав то, как учащиеся учатся и преподают учителя. С быстрым развитием технологий традиционная обстановка в классе превращается в персонализированную среду обучения, адаптированную к уникальным потребностям и способностям каждого учащегося. В этой статье исследуется концепция адаптивного обучения и искусственного интеллекта, проливая свет на их потенциальные преимущества и проблемы в секторе образования. Используя возможности искусственного интеллекта, преподаватели могут создавать динамичные и интерактивные учебные процессы, которые повышают вовлеченность учащихся, улучшают успеваемость и способствуют обучению на протяжении всей жизни [Гулистан, 2020]. Однако, как и в случае с любой новой технологией, существуют опасения по поводу неприкосновенности частной жизни, справедливости и роли учителей в этом развивающемся ландшафте. Крайне важно понимать возможности и ограничения адаптивного обучения и ИИ, чтобы эффективно интегрировать их в образовательную практику и обеспечить их этичное и ответственное использование.

## Материалы и методы

Одним из ключевых преимуществ адаптивного обучения является его способность обеспечивать немедленную обратную связь с учащимися. Традиционные классы часто полагаются на запоздалую обратную связь, такую как оцениваемые задания или экзамены, которые могут не устранять заблуждения или пробелы в понимании. Благодаря адаптивному обучению алгоритмы искусственного интеллекта могут анализировать ответы учащихся в режиме реального времени и предоставлять мгновенную обратную связь, направляя их к правильным ответам и помогая им понять свои ошибки. Эта немедленная обратная связь не только улучшает опыт обучения учащихся, но и способствует самостоятельному обучению и развитию навыков критического мышления. Кроме того, адаптивные обучающие платформы

могут постоянно отслеживать прогресс учащихся и соответствующим образом корректировать уровень сложности контента. Если ученик демонстрирует владение определенной концепцией, система может автоматически продвинуть его к более сложному материалу. И наоборот, если учащийся испытывает трудности с какой-либо концепцией, система может предоставить ему дополнительные ресурсы и поддержку, чтобы помочь ему усвоить фундаментальные концепции, прежде чем двигаться дальше [Делойт, 2019].

Такой адаптивный подход гарантирует, что учащимся не будет скучно из-за повторяющегося контента и не будет перегружен материалом, который слишком сложен для них, что приводит к более увлекательному и эффективному процессу обучения. Еще одним важным преимуществом адаптивного обучения является его способность предоставлять преподавателям ценную информацию о моделях обучения и прогрессе учащихся. Алгоритмы искусственного интеллекта могут создавать подробные отчеты и аналитику, выделяя области, в которых учащиеся преуспевают, и области, в которых они испытывают трудности. Эти данные могут помочь учителям выявить учащихся, которые могут нуждаться в дополнительной поддержке, что позволит им вмешаться на ранней стадии и обеспечить целенаправленное вмешательство. Кроме того, адаптивные обучающие платформы могут генерировать предиктивную аналитику, выявляя потенциальные пробелы в обучении или области улучшения для отдельных учащихся или целых классов. Такой подход, основанный на данных, позволяет преподавателям принимать обоснованные решения и адаптировать свои стратегии обучения к конкретным потребностям своих учеников [Возни, 2015].

Несмотря на то, что адаптивное обучение и искусственный интеллект имеют множество преимуществ, важно учитывать потенциальные проблемы и ограничения. Проблемы конфиденциальности, например, возникают при сборе и анализе больших объемов данных учащихся. Крайне важно обеспечить безопасное хранение и использование данных с соблюдением этических норм, с максимальным уважением к конфиденциальности учащихся. Кроме того, внедрение адаптивного обучения требует значительных инвестиций в технологическую инфраструктуру и подготовку педагогов. Крайне важно обеспечить достаточные ресурсы и поддержку для обеспечения успешной интеграции в классы.

В последние годы адаптивные технологии становятся все более важным инструментом модернизации образовательных процессов. Эти технологии позволяют создать гибкую и персонализированную образовательную среду, учитывающую индивидуальные потребности, интересы и способности каждого учащегося. Рассмотрим, как именно адаптивные технологии меняют современное образование, какие преимущества они дают и какие вызовы возникают при их внедрении.

Принципы и механизмы адаптивных технологий.

Адаптивные технологии основаны на использовании алгоритмов и данных для создания персонализированного учебного опыта. Такие технологии анализируют данные об успеваемости учащихся, ответах на задания, предпочтениях и стилях обучения. На основе этих данных адаптивные системы могут предлагать персонализированные траектории обучения, корректировать сложность материалов и обеспечивать мгновенную обратную связь.

К ключевым механизмам адаптивных технологий относятся:

Анализ данных: Данные собираются о каждом учащемся, включая результаты тестов, процент выполнения заданий и предпочитаемые методы обучения.

Персонализация контента: Системы адаптируют учебные материалы к потребностям и уровню мастерства учащегося.

Обратная связь: Учащиеся получают своевременную и точную обратную связь, которая

способствует более глубокому пониманию содержания и улучшению навыков.

Преимущества адаптивных технологий в образовании.

**Персонализация обучения:** Адаптивные технологии позволяют учитывать уникальные характеристики каждого учащегося. Это особенно важно для учащихся с особыми образовательными потребностями или тех, кто учится быстрее или медленнее среднего.

**Повышенная мотивация:** индивидуальный подход делает обучение более интересным и мотивирующим. Ученики видят свои достижения и прогресс, что побуждает их продолжать обучение.

**Экономия времени:** адаптивные системы помогают учащимся сосредоточиться на темах и задачах, требующих большего внимания, избегая повторения уже изученного материала.

**Поддержка учителей:** Адаптивные технологии не заменяют учителей, а служат мощным инструментом. Они предоставляют преподавателям ценные данные о прогрессе учащихся, что позволяет более эффективно планировать уроки и уделять внимание каждому ученику.

*Примеры применения адаптивных технологий.* Академия Хана: Использует адаптивные технологии для предоставления персонализированных схем обучения математике и другим предметам.

**DreamBox:** адаптивная учебная платформа, которая помогает младшим школьникам изучать математику, адаптируя задания к уровню и скорости обучения каждого ученика.

**Coursera и EdX:** онлайн-платформы, предлагающие адаптивные курсы, учитывающие прогресс и предпочтения студентов, что делает обучение более эффективным и увлекательным [Павлова, 2015].

Вызовы и проблемы внедрения адаптивных технологий.

**Потребность в технической инфраструктуре:** Эффективное использование адаптивных технологий требует доступа к современным компьютерам и быстрому интернету. В некоторых регионах это может стать серьезным препятствием.

**Подготовка педагогов:** Учителя нуждаются в обучении и обучении для эффективного использования адаптивных систем. Для этого нужно время и ресурсы, а также готовность к переменам.

**Этические и правовые вопросы:** Использование данных учащихся для персонализации обучения поднимает вопросы конфиденциальности и безопасности данных. Необходимо обеспечить защиту личной информации студентов и соблюдение соответствующих правовых норм.

**Соппротивление изменениям:** Некоторые представители преподавательского сообщества могут сопротивляться внедрению новых технологий, предпочитая традиционные методы обучения.

Будущее адаптивных технологий в образовании.

С развитием искусственного интеллекта и машинного обучения адаптивные технологии станут более совершенными и всепроникающими. В будущем можно ожидать:

**Повышенная точность персонализации:** системы будут более точно подстраиваться под потребности и предпочтения учащихся, обеспечивая еще более эффективное обучение.

**Повышенная доступность:** Снижение затрат на технологии и улучшение технической инфраструктуры позволят использовать адаптивные системы в большем числе школ и университетов по всему миру.

**Интеграция с другими образовательными технологиями:** адаптивные технологии будут интегрированы с виртуальной и дополненной реальностью, геймификацией и другими инновационными методами для создания более богатой и разнообразной учебной среды.

## Результаты и обсуждение

Аптивное обучение и искусственный интеллект — две технологии, которые могут значительно улучшить обучение и повысить его эффективность.

Адаптивное обучение — это метод обучения, который адаптируется к индивидуальным потребностям и способностям каждого учащегося. Он использует данные и алгоритмы машинного обучения для определения уровня знаний и навыков учащегося, а затем предлагает индивидуальное содержимое и задания, чтобы помочь ему разработать и достичь своих целей. Адаптивное обучение может применяться в различных областях, включая школьное образование, профессиональное обучение и онлайн-курсы [Павлова, 2015].

Искусственный интеллект (ИИ) — это область компьютерных наук, которая изучает создание интеллектуальных систем, способных выполнять задачи, требующие человеческого интеллекта. ИИ использует алгоритмы и модели на основе обучения с подкреплением, глубокого обучения и нейронных сетей для анализа данных, распознавания изображений, принятия решений и выполнения других сложных задач. В образовании ИИ может использоваться для создания интеллектуальных систем, которые могут помочь учащимся учиться, предоставлять персонализированную обратную связь и помогать учителям в оценке и оценке успеваемости учащихся.

Сочетание адаптивного обучения и искусственного интеллекта может привести к значительным улучшениям в образовании. Адаптивное обучение на основе искусственного интеллекта может предоставить учащимся персонализированный контент и задания, соответствующие их индивидуальным потребностям и способностям. Это помогает студентам учиться более эффективно и достигать лучших результатов. Кроме того, ИИ может анализировать данные об обучении и предоставлять учителям ценную информацию о прогрессе учащихся, что помогает им адаптировать свои методы обучения и обеспечивать более эффективное обучение.

Тем не менее, существуют также некоторые проблемы и ограничения, связанные с применением адаптивного обучения и ИИ в образовании. Некоторые учителя и ученики могут не решаться использовать новые технологии и опасаться, что они могут заменить традиционные методы обучения. Кроме того, существуют вопросы конфиденциальности данных и этические проблемы, связанные с использованием ИИ в образовании.

В целом, адаптивное обучение и искусственный интеллект представляют большой потенциал для улучшения образования. Они могут помочь учащимся учиться и развиваться более эффективно, а учителям — адаптировать свои методы обучения и обеспечить более персонализированный подход к каждому ученику. Тем не менее, проблемы и ограничения их использования должны быть рассмотрены и преодолены, чтобы обеспечить эффективное и этичное использование этих технологий в образовании.

## Заключение

В заключение следует отметить, что сочетание адаптивного обучения и искусственного интеллекта может произвести революцию в образовании, обеспечивая персонализированный, увлекательный и эффективный опыт обучения для учащихся. Адаптируя контент к индивидуальным потребностям, обеспечивая немедленную обратную связь и генерируя ценную информацию для преподавателей, платформы адаптивного обучения на базе искусственного интеллекта могут улучшить результаты учащихся и способствовать обучению на протяжении

всей жизни. По мере развития технологий крайне важно использовать эти инновации и использовать их потенциал для создания более инклюзивной и справедливой системы образования. В заключение следует отметить, что адаптивное обучение, основанное на искусственном интеллекте, способно произвести революцию в образовании и профессиональной подготовке. Персонализируя процесс обучения, он учитывает индивидуальные потребности и предпочтения учащихся, что приводит к повышению вовлеченности и усвоению знаний. Использование алгоритмов искусственного интеллекта позволяет системе постоянно адаптироваться и оптимизировать траекторию обучения, гарантируя, что учащиеся получают наиболее актуальный и эффективный контент. Кроме того, платформы адаптивного обучения могут предоставить преподавателям ценную информацию и аналитику, позволяя им лучше понимать прогресс своих учеников и соответствующим образом адаптировать свои стратегии обучения. Несмотря на то, что все еще существуют проблемы, которые необходимо преодолеть, такие как обеспечение конфиденциальности данных и решение вопросов справедливости, преимущества адаптивного обучения и искусственного интеллекта в образовании неоспоримы. По мере развития технологий крайне важно, чтобы образовательные учреждения и политики использовали эти инновации и их потенциал для создания более инклюзивной и эффективной учебной среды для всех. Адаптивные технологии играют ключевую роль в модернизации образовательных процессов, предоставляя возможности для индивидуализации и повышения эффективности обучения. Несмотря на существующие вызовы, их потенциал в повышении качества образования и подготовке учащихся к запросам современного мира огромен. Плановое внедрение и развитие адаптивных технологий будет способствовать созданию более гибкой, справедливой и успешной системы образования, готовой к вызовам XXI века.

Технологии цифрового обучения играют важную роль в трансформации высшего образования, предлагая решения для преодоления традиционных барьеров и улучшения качества образовательного процесса. Их внедрение способствует повышению доступности образования, обеспечивая возможность учиться в любое время и из любой точки мира. Цифровые платформы и интерактивные материалы делают обучение более увлекательным и эффективным, способствуя лучшему пониманию и усвоению сложных концепций.

Тем не менее, для полного раскрытия потенциала цифрового обучения необходимо решать ряд вызовов, включая неравенство в доступе к технологиям, необходимость повышения цифровой грамотности среди преподавателей и студентов, а также вопросы защиты данных и кибербезопасности. Образовательные учреждения должны активно работать над преодолением этих барьеров, внедряя соответствующие программы поддержки и обучения.

Примеры успешных практик в ведущих университетах показывают, что правильное использование цифровых технологий может значительно повысить качество и результативность обучения. Виртуальные лаборатории, онлайн-курсы и адаптивные системы обучения предоставляют студентам уникальные возможности для получения знаний и навыков, необходимых для успешной профессиональной деятельности.

Будущее цифрового обучения в высшем образовании обещает быть еще более инновационным благодаря развитию искусственного интеллекта, виртуальной и дополненной реальности, а также блокчейн-технологий. Эти технологии могут существенно изменить подход к обучению, делая его более персонализированным, интерактивным и безопасным. Та.ки.м об.ра.зо.м, мы су.меем ра.зр.абот.ат.ь эф.фе.кт.ив.ные учеб.ные прог.ра.мм.ы, уч.ит.ыв.ая уровен.ь по.дготов.ки, скорость свет.а ус.воен.ия мате.ри.ал.а и пред.по.чтен.ия студенто.в.

Интеграция цифровых технологий в высшее образование является неотъемлемой частью модернизации образовательной системы. Обеспечение равного доступа к этим технологиям для всех студентов, независимо от их социального и экономического положения, является ключевым фактором для создания инклюзивного и эффективного образования, способного отвечать на вызовы современного мира и удовлетворять потребности будущих поколений.

### Библиография

1. Аксельсен М., Хеннингер С., Ларсен К.Р. Управление рисками кибербезопасности: как ИТ-аудит может изменить ситуацию. Журнал информационных систем. 2017. № 31(2). С. 71-88.
2. Гулистан Ф. Влияние цифровой трансформации на практику ИТ-аудита. Журнал исследований информационных технологий. 2020. №13(2). С. 45-62.
3. Делойт А. ИТ-аудит в эпоху цифровой трансформации: как адаптироваться и процветать. «Делойт»: аналитика. 2019. № 4. С. 96-105.
4. Бабешко В.Н., Набиуллина А.Р. Автоматизированный контроль качества обучения // Инновационная наука. 2015. № 9. С. 243-244.
5. Возни Л., Венкатеш В., и Абрами П. Внедрение компьютерных технологий: Восприятие и практика учителей. Журнал "Технологии и педагогическое образование". 2022. № 14(1). С. 173-207.
6. Павлова И. В. Фабрика процессов как эффективный инструмент обучения персонала принципам бережливого производства Инновации в образовании, 2021, 81 с.
7. Рочева, О. А. Совершенствование элементов профессиональной мотивации как фактор развития личности / О. А. Рочева, Р. И. Эшелиоглу, Н. А. Ноздрин // Russian Journal of Education and Psychology. – 2023. – Т. 14, № 4-2. – С. 35-39. – EDN PWMSNA.
8. Кошлаков, Д. М. Профессиональные интересы студентов-социологов (на примере выпускников Брянского государственного технического университета) / Д. М. Кошлаков, Н. А. Ноздрин // Вестник Костромского государственного университета. Серия: Педагогика. Психология. Социокинетика. – 2016. – Т. 22, № 1. – С. 134-138. – EDN VSKBYZ.
9. Ноздрин, Н. А. Информационное обеспечение системы дидактического управления колледжами технического профиля в России / Н. А. Ноздрин // Педагогический журнал. – 2019. – Т. 9, № 1-1. – С. 202-209. – DOI 10.34670/AR.2019.44.1.045. – EDN WGERQS.
10. Ларичева, Е. А. Развитие компетенций студентов бакалавриата в информационную эру / Е. А. Ларичева, Н. А. Ноздрин // Экономика и эффективность организации производства. – 2018. – № 28. – С. 42-47. – EDN YOOZHV.

### The role of adaptive technologies in modernization of educational processes

**Khava Z.-A. Tasueva**

Assistant,  
Grozny State Oil Technological University named after academician Millionshchikov,  
Faculty of Secondary Vocational Education  
364051, 100, H.A. Isaev av, Grozny, Russian Federation;  
e-mail: 94tasueva@mail.ru

**Saidmagomed Kh. Alikhadzhiev**

PhD in Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor,  
Chechen State University named after. A.A. Kadyrova,  
364049, 32, st. A. Sheripova, Grozny, Russian Federation;  
e-mail: said366502@mail.ru

## Abstract

Educational technologies use artificial intelligence and adaptive learning algorithms to analyze student performance and provide personalized feedback and recommendations. This helps identify areas for improvement and adapt the learning process accordingly. Adaptive learning and artificial intelligence (AI) have become powerful tools in the field of education, revolutionizing traditional teaching methods. This article explores the integration of adaptive learning technologies with AI algorithms to personalize and improve the learning experience for students. The use of AI allows for the collection and analysis of huge amounts of data, which allows the system to tailor and adapt the content and delivery of learning materials to the individual needs of each student. By continuously monitoring and evaluating student performance, AI algorithms can identify weaknesses and suggest targeted measures to address them.

## For citation

Tasueva Kh.Z.-A., Alikhadzhiev S.Kh. (2024) Rol' adaptivnykh tekhnologiy v modernizatsii obrazovatel'nykh protsessov [The role of adaptive technologies in the modernization of educational processes]. *Pedagogicheskii zhurnal* [Pedagogical Journal], 14 (7A), pp. 196-203.

## Keywords

Digital learning, higher education, interactive technologies, personalization of learning, accessibility of education, virtual reality, cybersecurity, digital literacy, online courses, educational platforms.

## References

1. Axelsen M., Henninger S., Larsen K.R. (2017) *Upravleniye riskami kiberbezopasnosti: kak IT-audit mozhet izmenit' situatsiyu* [Journal of Information Systems] pp. 71-88.
2. Gulistan F. (2020) *Vliyaniye tsifrovoy transformatsii na praktiku IT-audita* [Journal of Information Technology Research] №13(2). pp. 45-62.
3. Deloitte A. (2019) *T-audit v epokhu tsifrovoy transformatsii: kak adaptirovat'sya i protsvetat* [Deloitte: analytics] № 4. pp. 96-105.
4. Babeshko V.N., Nabiullina A.R. (2015) *Avtomatizirovanny kontrol' kachestva obucheniya* [Automated quality control of training]. *Innovatsionnaya nauka* [Innovative science] № 9 pp. 243-244.
5. Wozni L., Venkatesh V., Abrami P. (2018) *Vnedreniye komp'yuternykh tekhnologiy: Vospriyatiye i praktika uchiteley* [Zhurnal "Tekhnologii i pedagogicheskoye obrazovaniye"] № 14(1). C. 173-207.
6. Pavlova I.V. (2021) *Primeneniye aktivnykh metodov dlya povysheniya motivatsii studentov k obucheniyu po distsipline* [Silovaya elektronika] pp. 173-207.
7. Rocheva, O. A. Improving the elements of professional motivation as a factor of personality development / O. A. Rocheva, R. I. Eshelioglu, N. A. Nozdrina // *Russian Journal of Education and Psychology*. - 2023. - Vol. 14, No. 4-2. - pp. 35-39. - EDN PWMSNA.
8. Koshlakov, D. M. Professional interests of students of sociology (on the example of graduates of Bryansk State Technical University) / D. M. Koshlakov, N. A. Nozdrina // *Bulletin of Kostroma State University. Series: Pedagogy. Psychology. Sociokinetics*. - 2016. - Vol. 22, No. 1. - pp. 134-138. - EDN VSKBYZ.
9. Nozdrina, N. A. Information support for the system of didactic management of technical colleges in Russia / N. A. Nozdrina // *Pedagogical Journal*. - 2019. - Vol. 9, No. 1-1. - pp. 202-209. - DOI 10.34670/AR.2019.44.1.045. - EDN WGERQS.
10. Laricheva, E. A. Development of competencies of undergraduate students in the information age / E. A. Laricheva, N. A. Nozdrina // *Economics and efficiency of production organization*. - 2018. - No. 28. - pp. 42-47. - EDN YOOZHV.