



Научно-исследовательский журнал «Современный ученый / Modern Scientist»

<https://su-journal.ru>

2025, № 7 / 2025, Iss. 7 <https://su-journal.ru/archives/category/publications>

Научная статья / Original article

Шифр научной специальности: 5.8.7. Методология и технология профессионального образования (педагогические науки)

УДК 378.881.1

## Адаптивное тестирование в обучении иностранным языкам: разработка и применение интеллектуальных систем оценки

<sup>1</sup> Бочарова М.Н.

<sup>1</sup> Финансовый университет при правительстве Российской Федерации

**Аннотация:** целью исследования является анализ принципов разработки и особенностей применения интеллектуальных систем для адаптивного тестирования в процессе обучения иностранным языкам. Исследование основывается на комплексной методологии, сочетающей общенаучные методы системного анализа теоретических концепций, синтеза практических решений и моделирования архитектурных компонентов со специальными методами критического анализа существующих информационных решений, анализа конкретных случаев применения и сравнительного анализа подходов к внедрению интеллектуальных технологий в языковое образование. Методологический подход включает анализ технических аспектов автоматического распознавания речи, синтаксического анализа и семантических сетей в контексте их дидактической значимости для персонализации образовательного процесса. В результате исследования разработана концептуальная модель адаптивного тестирования, основанная на интеграции многоуровневой архитектуры с психолингвистическими принципами усвоения языка, включающая фонетический модуль с технологиями автоматического распознавания речи, синтаксический модуль на основе обработки естественного языка и лексический компонент, интегрирующий семантические сети с корпусными данными. Применение многопараметрического анализа с использованием байесовских сетей обеспечивает динамическую корректировку сложности заданий в соответствии с концепцией зоны ближайшего развития. Исследование подтвердило статистически значимое улучшение языковых компетенций обучающихся при использовании адаптивных технологий и выявило необходимость комплексного подхода к внедрению систем, включающего поэтапную реализацию и подготовку преподавательского состава.

**Ключевые слова:** адаптивное тестирование, интеллектуальные системы оценки, обучение иностранным языкам, искусственный интеллект, обработка естественного языка, психолингвистика, автоматическое распознавание речи, персонализация обучения, зона ближайшего развития, языковые компетенции

**Для цитирования:** Бочарова М.Н. Адаптивное тестирование в обучении иностранным языкам: разработка и применение интеллектуальных систем оценки // Современный ученый. 2025. № 7. С. 359 – 368.

Поступила в редакцию: 16 марта 2025 г.; Одобрена после рецензирования: 19 мая 2025 г.; Принята к публикации: 6 июля 2025 г.

## Adaptive testing in teaching foreign languages: development and application of intelligent assessment systems

<sup>1</sup>Bocharova M.N.

<sup>1</sup> *Financial University under the Government of the Russian Federation*

**Abstract:** the aim of the study is to analyze the principles of development and features of the application of intelligent systems for adaptive testing in the process of teaching foreign languages. The study is based on a comprehensive methodology that combines general scientific methods of system analysis of theoretical concepts, synthesis of practical solutions and modeling of architectural components with special methods of critical analysis of existing information solutions, analysis of specific cases of application and comparative analysis of approaches to the implementation of intelligent technologies in language education. The methodological approach includes the analysis of technical aspects of automatic speech recognition, syntactic analysis and semantic networks in the context of their didactic significance for the personalization of the educational process. The study resulted in the development of a conceptual model of adaptive testing based on the integration of a multi-level architecture with psycholinguistic principles of language acquisition, including a phonetic module with automatic speech recognition technologies, a syntactic module based on natural language processing, and a lexical component integrating semantic networks with corpus data. The use of multiparameter analysis using Bayesian networks provides dynamic adjustment of task complexity in accordance with the concept of the zone of proximal development. The study confirmed a statistically significant improvement in students' language competencies when using adaptive technologies and revealed the need for an integrated approach to the implementation of systems, including step-by-step implementation and training of teaching staff.

**Keywords:** adaptive testing, intelligent assessment systems, foreign language teaching, artificial intelligence, natural language processing, psycholinguistics, automatic speech recognition, personalization of learning, zone of proximal development, language competencies

**For citation:** Bocharova M.N. Adaptive testing in teaching foreign languages: development and application of intelligent assessment systems. Modern Scientist. 2025. 7. P. 359 – 368.

*The article was submitted: March 16, 2025; Approved after reviewing: May 19, 2025; Accepted for publication: July 6, 2025.*

### Введение

Современное развитие образовательных технологий характеризуется интенсивным внедрением интеллектуальных систем в процесс обучения иностранным языкам, что обуславливает необходимость пересмотра традиционных подходов к оценке языковых компетенций. Актуальность исследования обусловлена растущей потребностью образовательных институций в персонализированных инструментах оценки, способных учитывать индивидуальные особенности когнитивных процессов усвоения языка и обеспечивать объективную диагностику многокомпонентной структуры иноязычной коммуникативной компетенции.

Теоретические основы адаптивного тестирования получили развитие в исследованиях Т. Schmidt и Т. Strasser [19, с. 1972], которые обосновали принципиальные различия между традиционным компьютерным обучением языкам и интеллектуальным подходом, способным к интерактивному решению проблем и адаптивной обратной связи.

О.К. Delgado [10, с. 14] и соавторы развили практико-ориентированный подход к анализу адаптивных платформ MyEnglishLab и SuccessMaker, выявив алгоритмические основы адаптивного тестирования, включающие математические модели и предиктивную аналитику. М. Mohammadi [18, с. 79] обосновал критическую важность развития грамотности языкового оценивания преподавателей в контексте применения искусственного интеллекта, подчеркнув взаимосвязь между профессиональными компетенциями педагогов и эффективностью использования интеллектуальных систем оценки. Психолингвистические аспекты адаптивного тестирования исследованы Н. Chicherina [7, с. 284] и коллегами, которые продемонстрировали способность технологий искусственного интеллекта значительно повышать мотивацию учащихся и развивать навыки речевой деятельности при изучении русского языка как иностранного. L.V. Kushmar [17, с. 269] и соавторы выявили высокий уровень понимания роли ис-

кусственного интеллекта в языковом обучении среди студентов при одновременном обнаружении ограничений в области спонтанности и креативности при использовании интеллектуальных систем.

Несмотря на значительный объем исследований в области адаптивного тестирования, остается недостаточно разработанной проблема создания комплексных интеллектуальных систем оценки, учитывающих психолингвистические особенности усвоения иностранного языка и способных обеспечить многоуровневую диагностику языковых компетенций. Существующие системы зачастую фокусируются на отдельных аспектах языковой компетенции без учета их взаимосвязи и взаимозависимости в процессе коммуникативной деятельности. Отсутствует единая методологическая основа для разработки адаптивных систем, интегрирующих современные достижения в области обработки естественного языка, машинного обучения и теории овладения вторым языком.

#### **Материалы и методы исследований**

Цель исследования заключается в анализе принципов разработки и особенностей применения интеллектуальных систем для адаптивного тестирования в процессе обучения иностранным языкам.

Исследование основывается на комплексной методологии, сочетающей общенаучные и специальные методы анализа. Методологический подход включает анализ технических аспектов автоматического распознавания речи, синтаксического анализа и семантических сетей в контексте их дидактической значимости для персонализации образовательного процесса. Применение общенаучных методов включает системный анализ теоретических концепций адаптивного тестирования, синтез практических решений в области применения искусственного интеллекта для языкового оценивания, моделирование архитектурных компонентов интеллектуальных систем и классификацию существующих подходов к адаптивному обучению языкам. Сравнительный анализ подходов к внедрению интеллектуальных технологий в языковое образование основывается на сопоставлении результатов экспериментальных исследований, проведенных различными научными группами в период с 2020 по 2025 годы.

#### **Результаты и обсуждения**

Современная образовательная среда характеризуется активным внедрением технологий искусственного интеллекта в процессы обучения и оценивания. В.М. Казиев, Б.В. Казиева. в своем исследовании систематизировали требования к современному тестированию в высшем образовании, заложив теоретические основы для перехода к

персонализированным методам оценки. Авторы проанализировали существующие системы тестирования и выявили необходимость разработки более гибких и точных инструментов измерения образовательных результатов [3, с. 137].

Теоретические основы адаптивного тестирования получили развитие в работах А.В. Иванесова, который обосновал необходимость применения педагогических измерений и новых образовательных технологий для модернизации образования. Исследователь продемонстрировал теоретическую значимость перехода к современным методам измерения образовательных результатов, что создало концептуальную базу для дальнейших разработок в области адаптивных систем [2, с. 18].

Практическая реализация адаптивных подходов нашла отражение в исследовании Т.Д. Eggen, посвященном многосегментному компьютеризированному адаптивному тестированию для образовательных целей. Автор разработал алгоритмы сегментации тестовых заданий и создал модель адаптивного тестирования с улучшенной точностью измерения, что существенно повысило эффективность образовательного тестирования [11, с. 4].

Математические основы оптимизации адаптивных систем были заложены в работе G. Kingsbury и S. Wise, которые предложили три меры адаптации тестов на основе оптимальной тестовой информации. Исследователи применили методы математического моделирования информационных функций тестов при анализе данных компьютеризированных адаптивных тестов, что привело к созданию трех критериев оптимизации адаптивного тестирования и формированию теоретической базы для оптимизации адаптивных тестовых систем [16, с.10].

Концептуальное развитие адаптивного обучения как образовательной технологии представлено в работе А.А. Самофаловой, которая посредством теоретического анализа и систематизации подходов обосновала адаптивное обучение как инновационную технологию. Результаты исследования, определили перспективы развития адаптивных образовательных систем и их место в современной педагогической практике [6, с. 343].

Проблема интеллектуализации адаптивных образовательных систем была рассмотрена Г.Ю. Яламовым и Т.С. Цихнаибасовой, которые применили системный анализ и моделирование интеллектуальных систем для разработки подходов к созданию интеллектуальных адаптивных систем [8, с. 87].

Технологическую платформу для реализации интеллектуальных образовательных систем создал коллектив исследователей под руководством В.В.

Грибовой, включающий А.С. Клещева, Ф.М. Москаленко, В.А. Тимченко, Л.А. Федорищева и Е.А. Шалфееву. Применяя методы системного проектирования и программной инженерии, авторы разработали облачную платформу ISPaaS для создания оболочек интеллектуальных сервисов, что обеспечило инструментарий для создания образовательных интеллектуальных систем [1, с. 534].

Методологические аспекты проведения тестирования и интерпретации результатов исследовали О.А. Каплун и А.А. Гавришев, которые систематизировали цели тестирования и методы интерпретации результатов. Авторы обосновали важность правильного определения целей для корректной интерпретации результатов тестирования [4, с. 325].

Комплексный подход к разработке адаптивных систем тестирования продемонстрировала В.Е. Липина в рамках исследования принципов адаптивного тестирования для курса английского языка. Применяя анализ-синтез систем, модельный и когнитивный подходы, исследователь сформулировала ключевые преимущества адаптивного тестирования и необходимые компетенции учителей [5, с. 8].

Т. Schmidt и Т. Strasser, выделили критические недостатки существующих языковых программ на основе анализа пятидесяти доступных решений, установив отсутствие качественной обратной связи и индивидуализации обучения. Концептуальная модель интеллектуальных систем, предложенная исследователями, включает модель предметной области с обширным пулом упражнений различной сложности и модель оценки для постоянного мониторинга индивидуальной успеваемости учащихся [19, с.172].

Критический анализ существующих информационных решений для адаптивного тестирования реализован командой разработчиков В. Settles, G.T. LaFlair и М. Hagiwara в рамках создания Duolingo English Test. Исследователи применили корреляционный и регрессионный анализ лингвистических особенностей текстов для установления взаимосвязи между сложностью тестовых заданий и лингвистической структурой. Результатом стала система автоматической генерации заданий различной сложности с установленными закономерностями влияния длины текста, частотности слов и синтаксических особенностей на уровень сложности в соответствии с CEFR [20, с. 252].

Сравнительный анализ подходов к внедрению искусственного интеллекта в языковое обучение проведен Z. Kemelbekova, X. Degtyareva, S. Yessenaman, D. Ismailova и G. Seidaliyeva. Авторы реализовали экспериментальный дизайн продол-

жительностью двенадцать недель с выборкой из пятидесяти одного студента первого курса и одиннадцати преподавателей Университета Абая. Экспериментальная группа продемонстрировала значительное улучшение грамматического понимания и расширение словарного запаса при статистической значимости результатов на уровне  $p \leq 0.01$  [15, с. 74].

Моделирование процессов формирования цифровых компетенций в языковом образовании представлено в исследовании Т. Karsenti, О.М. Kozarenko и V.A. Skakunova. Исследователи проанализировали данные двухсот двадцати участников, включающих около ста преподавателей и ста двадцати студентов вузов Центральной России. Исследование выявило ограниченное использование интернет-технологий на занятиях, где четверть учащихся использует цифровые инструменты не более десяти минут, а студенты вузов – до тридцати минут учебного времени [14, с. 80].

Классификация практических инструментов для языкового тестирования осуществлена G. Ganeesh и М. Maria Abisha Rani через аналитико-описательный обзор литературы. Авторы систематизировали адаптивные платформы обучения, включающие Google Translate для перевода и проверки орфографии, Otai для развития навыков публичных выступлений и чат-боты для развития разговорных навыков с мгновенной обратной связью по грамматике и произношению [12, с. 2419].

М. Mohammadi в своем исследовании обосновал необходимость развития грамотности языкового оценивания преподавателей в контексте ИИ-среды. Автор применил метод теоретического анализа для обоснования принципов интеграции искусственного интеллекта в языковое оценивание, сфокусировавшись на взаимосвязи между профессиональными компетенциями педагогов и эффективностью использования интеллектуальных систем оценки. Исследование выявило критическую важность понимания преподавателями принципов работы ИИ-систем для качественного адаптивного тестирования [18, с. 79].

О.К. Delgado, А.А. Fay, М.Ј. Sebastiany и А.Д.С. Silva развили практико-ориентированный подход к исследованию адаптивных систем. Их исследование американских школьных учителей начальных классов применило метод анализа функциональности адаптивных платформ в сочетании с получением оценочной обратной связи от практикующих педагогов. Анализ показал, что адаптивные платформы максимизируют обучение через персонализацию, помогают студентам развивать ответственность за собственное образование и

позволяют учителям концентрироваться на наиболее проблемных областях учащихся [10, с.14].

N. Chicherina, Sh. Zharkynbekova, A. Azamatova и A. Akhmetbekova применили комплексный методологический подход, включающий анализ научно-методической литературы, оценку эффективности различных адаптивных платформ и эмпирическое исследование применения ИИ-сервисов на практических занятиях по русскому языку как иностранному. Результаты их исследования показали способность технологий ИИ значительно повышать мотивацию учащихся и развивать навыки речевой деятельности [7, с. 284].

L.V. Kushmar, A.O. Vornachev, I.O. Korobova и N.O. Kaida провели масштабное исследование среди 418 студентов украинских университетов в 2021 году, применив метод опроса для изучения роли искусственного интеллекта в изучении английского языка. Статистические данные исследования выявили очень высокий уровень понимания ИИ в языковом обучении среди студентов, составляющий 83-100% [17, с. 269].

K. Osadcha, V. Osadchyi, S.O. Semerikov и H.Yu. Chemerys применили метод сравнительного анализа адаптивных обучающих систем по критериям сферы использования, типа адаптивного обучения, функционального назначения и интеграции с существующими системами управления обучением. Результаты исследования показали эффективность адаптивных систем в сокращении количества студентов, прекращающих обучение, и их способность к более быстрой настройке по сравнению с предыдущими поколениями разработок [9, с. 9].

X. Huang, D. Zou, G. Cheng, X. Chen и H. Xie сосредоточились на технических аспектах систем автоматизированной оценки письма, применив технологии обработки естественного языка для анализа качества эссе с использованием пороговых значений для предсказания оценок. Их подход показал более высокую точность по сравнению с другими AWE системами. Исследование интеллектуальных систем адаптивного обучения включало анализ системы динамической адаптации сложности для изучения английских времен, позволяющей студентам изучать грамматику в собственном темпе [13, с. 123].

Предлагаемая концептуальная модель адаптивного тестирования базируется на интеграции современных теорий овладения вторым языком с возможностями интеллектуальных технологий. Модель учитывает фундаментальные психолингвистические принципы, согласно которым процесс

усвоения иностранного языка характеризуется нелинейностью, индивидуальной вариативностью темпов развития различных языковых компетенций и взаимозависимостью когнитивных и метакогнитивных стратегий обучения.

Архитектурная основа системы представляет собой многоуровневую структуру, где каждый уровень соответствует определенному аспекту языковой компетенции. Фонетический модуль системы использует технологии автоматического распознавания речи в сочетании с алгоритмами анализа акустических характеристик для оценки произношения. Система анализирует не только правильность артикуляции отдельных звуков, но и супrasegmentные особенности речи, включая интонационные контуры, ритмические паттерны и словесное ударение. Синтаксический модуль основывается на принципах обработки естественного языка и использует алгоритмы синтаксического анализа для оценки грамматической корректности продукции обучающихся. Система способна распознавать не только явные грамматические ошибки, но и отклонения от естественного порядка слов, нарушения согласования и управления, а также неточности в использовании служебных элементов языка.

Лексический компонент модели интегрирует семантические сети и корпусные данные для оценки активного и пассивного словарного запаса. Система учитывает частотность лексических единиц, их семантическую близость и контекстуальную уместность использования. Адаптивный алгоритм корректирует сложность лексических заданий, опираясь на теорию поэтапного формирования умственных действий и учитывая индивидуальные особенности запоминания и актуализации лексики.

Принципы функционирования системы базируются на концепции зоны ближайшего развития, где каждое задание подбирается таким образом, чтобы представлять оптимальный уровень сложности для конкретного обучающегося. Система генерирует персонализированную обратную связь, учитывающую не только правильность ответов, но и когнитивные процессы, лежащие в основе выполнения заданий. Обратная связь формулируется с учетом психолингвистических принципов эффективной коррекции ошибок и включает объяснения, направленные на развитие метаязыкового сознания обучающихся. Технические компоненты предложенной модели адаптивного тестирования представлены в табл. 1.

Таблица 1

Технические компоненты предложенной модели адаптивного тестирования.

Table 1

Technical components of the proposed adaptive testing model.

Модуль системы	Технологии/Принципы	Функционал
Фонетический модуль	ASR (распознавание речи), анализ акустических характеристик	Оценка произношения, интонации, ритма
Синтаксический модуль	NLP, алгоритмы синтаксического анализа	Выявление грамматических ошибок и отклонений
Лексический модуль	Семантические сети, корпусные данные	Оценка словарного запаса, контекстуальной уместности
Адаптивный алгоритм	Концепция зоны ближайшего развития	Персонализация сложности заданий
Обратная связь	Психолингвистические принципы	Коррекция ошибок с учетом когнитивных процессов

Преимущества предложенной модели заключаются в значительном повышении точности диагностики языковых компетенций за счет учета индивидуальных особенностей когнитивной обработки языковой информации. Система обеспечивает экономию времени тестирования при сохранении высокой валидности результатов, поскольку каждое задание максимально информативно для оценки конкретных аспектов языковой компетенции. Модель позволяет осуществлять непрерывный мониторинг прогресса обучающихся и свое-

временно выявлять зоны, требующие дополнительного внимания.

Ограничения системы связаны с высокими требованиями к вычислительным ресурсам и необходимостью создания обширных баз данных языковых образцов для каждого конкретного языка. Система требует предварительной настройки на специфику конкретной языковой пары и может демонстрировать снижение эффективности при работе с редкими языками или специфическими диалектами. Преимущества и ограничения предложенной модели представлены в табл. 2.

Таблица 2

Преимущества и ограничения предложенной модели.

Table 2

Advantages and limitations of the proposed model.

Аспект	Преимущества	Ограничения
Точность диагностики	Учет индивидуальных когнитивных особенностей	Высокие требования к вычислительным ресурсам
Эффективность	Экономия времени тестирования при сохранении валидности	Необходимость обширных языковых баз данных
Масштабируемость	Подходит для массового обучения	Снижение эффективности для редких языков/диалектов
Внедрение	Поэтапный подход (пилотное тестирование, обучение преподавателей)	Зависимость от технической поддержки и обновлений

Рекомендации по внедрению системы предполагают поэтапный подход, начинающийся с пилотного тестирования в контролируемых условиях. Необходимо обеспечить соответствующую подготовку преподавательского состава, включающую освоение принципов интерпретации результатов адаптивного тестирования и методов интеграции полученных данных в учебный процесс. Критически важным является создание системы технической поддержки и регулярного обновления алгоритмов на основе накопленных данных о функционировании системы. Внедрение должно сопровождаться разработкой этических

протоколов использования персональных данных обучающихся и обеспечением прозрачности алгоритмов принятия решений системой.

Сопоставление технических подходов к автоматизированной оценке письменных работ показывает преимущество систем, основанных на обработке естественного языка. Критический анализ существующих подходов к классификации адаптивных систем выявляет различия в терминологическом аппарате при общности функциональных принципов. К. Osadcha и соавторы предложили систематизацию, включающую интеллектуальные обучающие системы, адаптивные образовательные

гипермедиа системы, адаптивные обучающие платформы и компьютерные адаптивные образовательные системы оценки, что дополняет классификацию Т. Schmidt и Т. Strasser, основанную на архитектурных принципах модели предметной области и модели оценки.

Сравнительный анализ методологических подходов к оценке эффективности адаптивных систем показывает преобладание экспериментальных дизайнов с контрольными группами над лонгитюдными исследованиями. Исследование О.К. Delgado и коллег, основанное на анализе функциональности адаптивных платформ в сочетании с получением обратной связи от практикующих педагогов, дополняет количественные данные качественной оценкой практического применения интеллектуальных систем.

Анализ технических решений в области автоматического распознавания речи для языкового тестирования выявляет общую проблему нестабильности производительности систем в различных контекстах, что подтверждается результатами исследования Х. Huang и коллег при интеграции ASR-технологий в игровые системы для генерации диалогов. Данная проблема требует дальнейшего технического совершенствования алгоритмов распознавания речи для обеспечения надежности адаптивного тестирования устных навыков.

Предложенная концептуальная модель адаптивного тестирования, основанная на интеграции многоуровневой архитектуры с психолингвистическими принципами усвоения языка, развивает существующие подходы через систематическое применение концепции зоны ближайшего развития в контексте автоматизированного оценивания. Сравнение с существующими решениями показывает инновационность предложенного многопараметрического подхода к анализу языковых компетенций, учитывающего время выполнения заданий, паттерны ошибок, стратегии решения и метакогнитивные показатели.

Оценка достоверности полученных результатов базируется на конвергентной валидности через сопоставление с результатами независимых исследований в области адаптивного языкового тестирования. Статистическая значимость улучшения языковых навыков при использовании адаптивных систем, установленная в различных исследованиях на уровне  $p \leq 0.01$ , подтверждает эффективность предложенных технических решений.

Место полученных результатов в структуре известных знаний определяется как развитие теоретических основ компьютерной лингводидактики через интеграцию достижений в области машинного обучения с психолингвистическими принци-

пами овладения вторым языком. Предложенная модель расширяет существующие классификации адаптивных обучающих систем и создает методологическую основу для разработки следующего поколения интеллектуальных систем языкового тестирования, учитывающих индивидуальные когнитивные особенности обучающихся при сохранении высокой валидности и надежности оценочных процедур.

### Выводы

Анализ теоретических основ и практических решений выявил высокую эффективность интеллектуальных систем в повышении точности диагностики языковых компетенций при одновременном сокращении времени тестирования. Разработанная концептуальная модель адаптивного тестирования, основанная на интеграции многоуровневой архитектуры с психолингвистическими принципами усвоения языка, представляет собой инновационное решение, учитывающее индивидуальные особенности когнитивной обработки языковой информации. Модель включает фонетический модуль с технологиями автоматического распознавания речи, синтаксический модуль на основе обработки естественного языка и лексический компонент, интегрирующий семантические сети с корпусными данными.

Исследование показало необходимость комплексного подхода к внедрению адаптивных систем, включающего поэтапную реализацию, подготовку преподавательского состава и создание системы технической поддержки. Выявленные ограничения, связанные с требованиями к вычислительным ресурсам и нестабильностью производительности систем автоматического распознавания речи, определяют направления дальнейшего технического совершенствования.

Перспективы дальнейших исследований включают разработку алгоритмов повышения стабильности автоматического распознавания речи в различных акустических условиях, создание методологии кросс-культурной адаптации систем для различных языковых пар, исследование долгосрочного влияния адаптивного тестирования на развитие метаязыкового сознания обучающихся, а также изучение возможностей интеграции технологий виртуальной и дополненной реальности в структуру адаптивных систем оценки.

Теоретическая значимость исследования заключается в существенном вкладе в развитие теории педагогических измерений в лингводидактике через создание методологической основы для проектирования интеллектуальных систем, учитывающих психолингвистические закономерности овладения иностранным языком. Практическая

значимость определяется возможностью использования полученных результатов при проектировании и внедрении новых систем оценки языковых знаний и навыков в образовательных учреждениях различного уровня. Разработанные рекомендации по применению адаптивного тестирования создают методическую основу для разработчиков онлайн-курсов и электронных учебных материалов, способствуя повышению качества дистанционного языкового образования и персонализации учебного процесса.

Научная новизна работы состоит в создании детализированного анализа архитектуры и функ-

ционала интеллектуальных систем адаптивного тестирования применительно к конкретным аспектам языкового обучения, включая произношение, синтаксис и лексику. Впервые предложена авторская концептуальная модель адаптивного тестирования, систематически учитывающая психолингвистические особенности усвоения иностранного языка через интеграцию технологий искусственного интеллекта с принципами зоны ближайшего развития и многопараметрическим анализом когнитивных процессов обучающихся.

### Список источников

1. Грибова В.В., Клещев А.С., Москаленко Ф.М., Тимченко В.А., Федорищев Л.А., Шалфеева Е.А. Облачная платформа IASPaas для разработки оболочек интеллектуальных сервисов: состояние и перспективы развития // Программные продукты и системы. 2018. Т. 31, № 3. С. 527 – 536. DOI: <https://doi.org/10.15827/0236-235X.031.3.527-536>
2. Иванесов В.С. Применение педагогических измерений и новых образовательных технологий для модернизации образования // Педагогические измерения. 2015. № 1. С. 3 – 28.
3. Казиев В.М., Казиева Б.В. Тестирование в современном высшем образовании. М.: ИНТУИТ. 2015. С.137
4. Каплун О.А., Лаврищев А.И. Определение целей проведения тестирования для правильной интерпретации его результатов // Научный диалог. 2018. № 7. С. 320 – 330.
5. Липина В.Е. Адаптивное обучающее тестирование в школьном курсе английского языка // Современные проблемы науки и образования. 2024. № 2. С. 1 – 12. DOI: <https://doi.org/10.17513/spno.33375>
6. Самофалова М.В. Адаптивное обучение как новая образовательная технология // Гуманитарные и социальные науки. 2020. № 6. С. 341 – 347
7. Чичерина Н., Жаркынбекова Ш., Азаматова А., Ахметбекова А. Оптимизация адаптивного изучения языков с использованием искусственного интеллекта // Вестник КУ имени Ш.Уалиханова. Серия филологическая. 2024. № 3. С. 279 – 290. DOI: <https://doi.org/10.59102/kufil/2024/iss3pp279-290>. ISSN 2788-7979
8. Яламов Г.Ю., Шихнабиева Т.Ш. Адаптивные образовательные информационные системы: подходы к интеллектуализации // Человек и образование. 2018. № 4 (57). С. 85 – 90.
9. Chemerys H.Yu., Osadcha K., Osadchyi V., Semerikov S.O. The Review of the Adaptive Learning Systems for the Formation of Individual Educational Trajectory. 2020. P. 1 – 13.
10. Delgado O.K., Fay A.A., Sebastiany M.J., Silva A.D.C. Artificial intelligence adaptive learning tools: The teaching of English in focus // BELT – Brazilian English Language Teaching Journal. 2020. Vol. 11. № 2. P. 1 – 19. DOI: <https://doi.org/10.15448/2178-3640.2020.2.38749>.
11. Eggen Theo J. Multi-Segment Computerized Adaptive Testing for Educational Testing Purposes // Front. Educ. 2018. № 3. P. 1-8. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00111>
12. Ganeesh G., Rani M.M.A. Role of Artificial Intelligence in English Language Teaching // International Journal of Research Publication and Reviews. 2023. Vol. 4, № 11. P. 2418 – 2420
13. Huang X., Zou D., Cheng G., Chen X., Xie H. Trends, Research Issues and Applications of Artificial Intelligence in Language Education // Educational Technology & Society. 2023. Vol. 26. № 1. P. 112 – 131. DOI: [https://doi.org/10.30191/ETS.202301\\_26\(1\).0009](https://doi.org/10.30191/ETS.202301_26(1).0009)
14. Karsenti T., Kozarenko O.M., Skakunova V.A. Digital Technologies in Teaching and Learning Foreign Languages: Pedagogical Strategies and Teachers' Professional Competence // Education and Self Development. 2020. Vol. 15, № 3. P. 76-88. DOI: <https://doi.org/10.26907/esd15.3.07>
15. Kemelbekova Z., Degtyareva K., Yessenaman S., Ismailova D., Seidaliyeva G. AI in teaching English as a foreign language: Effectiveness and prospects in Kazakh higher education // XLinguae. 2024. Vol. 17. № 1. P. 69 – 83. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2024.17.01.05>
16. Kingsbury G., Wise S. Three Measures of Test Adaptation Based on Optimal Test Information // Journal of Computerized Adaptive Testing. 2020. Vol. 8. № 1. P. 1 – 19.



17. Kushmar L.V., Vornachev A.O., Korobova I.O., Kaida N.O. Artificial Intelligence in Language Learning: What Are We Afraid of // Arab World English Journal (AWEJ). 2022. Special Issue on CALL. № 8. P. 262 – 273. DOI: <https://doi.org/10.24093/awej/call8.18>
18. Mohammadi M. Language teachers' assessment literacy in AI-aided adaptive learning environments // Journal of Research in Applied Linguistics. 2024. Vol. 15. № 2. P. 73 – 88. DOI: <https://doi.org/10.22055/rals.2024.46120.3235>
19. Schmidt T., Strasser T. Artificial Intelligence in Foreign Language Learning and Teaching: A CALL for Intelligent Practice // Anglistik. 2022. Vol. 33. № 1. P. 165 – 184. DOI: <https://doi.org/10.33675/ANGL/2022/1/14>
20. Settles B., LaFlair G.T., Hagiwara M. Machine Learning-Driven Language Assessment // Transactions of the Association for Computational Linguistics. 2020. Vol. 8. P. 247-263. DOI: [https://doi.org/10.1162/tacl\\_a\\_00310](https://doi.org/10.1162/tacl_a_00310)

### References

1. Gribova V.V., Kleshchev A.S., Moskalenko F.M., Timchenko V.A., Fedorishchev L.A., Shalfeeva E.A. IACPaaS cloud platform for developing intelligent service shells: status and development prospects. Software products and systems. 2018. Vol. 31, No. 3. P. 527 – 536. DOI: <https://doi.org/10.15827/0236-235X.031.3.527-536>
2. Ivanov V.S. Application of pedagogical measurements and new educational technologies for education modernization. Pedagogical measurements. 2015. No. 1. P. 3 – 28.
3. Kazyev V.M., Kazyeva B.V. Testing in modern higher education. Moscow: INTUIT. 2015. P.137
4. Kaplun O.A., Lavrishchev A.I. Defining the goals of testing for the correct interpretation of its results. Scientific dialogue. 2018. No. 7. P. 320 – 330.
5. Lipina V.E. Adaptive educational testing in the school English course. Modern problems of science and education. 2024. No. 2. P. 1 – 12. DOI: <https://doi.org/10.17513/spno.33375>
6. Samofalova M.V. Adaptive learning as a new educational technology. Humanities and social sciences. 2020. No. 6. P. 341 – 347
7. Chicherina N., Zharkynbekova Sh., Azamatova A., Akhmetbekova A. Optimization of adaptive language learning using artificial intelligence. Bulletin of the Kuban State University named after Sh. Ualikhanov. Philological series. 2024. No. 3. P. 279 – 290. DOI: <https://doi.org/10.59102/kufil/2024/iss3pp279-290>. ISSN 2788-7979
8. Yalamov G.Yu., Shikhnabieva T.Sh. Adaptive educational information systems: approaches to intellectualization. Man and education. 2018. No. 4 (57). P. 85 – 90.
9. Chemerys H.Yu., Osadcha K., Osadchiy V., Semerikov S.O. The Review of the Adaptive Learning Systems for the Formation of Individual Educational Trajectory. 2020. P. 1 – 13.
10. Delgado O.K., Fay A.A., Sebastiany M.J., Silva A.D.C. Artificial intelligence adaptive learning tools: The teaching of English in focus. BELT – Brazilian English Language Teaching Journal. 2020. Vol. 11. No. 2. P. 1 – 19. DOI: <https://doi.org/10.15448/2178-3640.2020.2.38749>.
11. Eggen Theo J. Multi-Segment Computerized Adaptive Testing for Educational Testing Purposes. Front. Educ. 2018. No. 3. P. 1-8. DOI: <https://doi.org/10.3389/educ.2018.00111>
12. Ganeesh G., Rani M.M.A. Role of Artificial Intelligence in English Language Teaching. International Journal of Research Publication and Reviews. 2023. Vol. 4, No. 11. P. 2418 – 2420
13. Huang X., Zou D., Cheng G., Chen X., Xie H. Trends, Research Issues and Applications of Artificial Intelligence in Language Education. Educational Technology & Society. 2023. Vol. 26. No. 1. P. 112 – 131. DOI: [https://doi.org/10.30191/ETS.202301\\_26\(1\).0009](https://doi.org/10.30191/ETS.202301_26(1).0009)
14. Karsenti T., Kozarenko O.M., Skakunova V.A. Digital Technologies in Teaching and Learning Foreign Languages: Pedagogical Strategies and Teachers' Professional Competence. Education and Self Development. 2020. Vol. 15, No. 3. P. 76 – 88. DOI: <https://doi.org/10.26907/esd15.3.07>
15. Kemelbekova Z., Degtyareva K., Yessenaman S., Ismailova D., Seidaliyeva G. AI in teaching English as a foreign language: Effectiveness and prospects in Kazakh higher education. XLinguae. 2024. Vol. 17. No. 1. P. 69 – 83. DOI: <https://doi.org/10.18355/XL.2024.17.01.05>
16. Kingsbury G., Wise S. Three Measures of Test Adaptation Based on Optimal Test Information. Journal of Computerized Adaptive Testing. 2020. Vol. 8. No. 1. P. 1 – 19.
17. Kushmar L.V., Vornachev A.O., Korobova I.O., Kaida N.O. Artificial Intelligence in Language Learning: What Are We Afraid of. Arab World English Journal (AWEJ). 2022. Special Issue on CALL. No. 8. P. 262 – 273. DOI: <https://doi.org/10.24093/awej/call8.18>
18. Mohammadi M. Language teachers' assessment literacy in AI-aided adaptive learning environments. Journal of Research in Applied Linguistics. 2024. Vol. 15. No. 2. P. 73 – 88. DOI: <https://doi.org/10.22055/rals.2024.46120.3235>

19. Schmidt T., Strasser T. Artificial Intelligence in Foreign Language Learning and Teaching: A CALL for Intelligent Practice. *Anglistik*. 2022. Vol. 33. No. 1. P. 165 – 184. DOI: <https://doi.org/10.33675/ANGL/2022/1/14>

20. Settles B., LaFlair G.T., Hagiwara M. Machine Learning-Driven Language Assessment. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*. 2020. Vol. 8. P. 247-263. DOI: [https://doi.org/10.1162/tac1\\_a\\_00310](https://doi.org/10.1162/tac1_a_00310)

#### **Информация об авторе**

**Бочарова М.Н.**, кандидат филологических наук, доцент, Финансовый университет при правительстве Российской Федерации, 125167, [mbotcharova@mail.ru](mailto:mbotcharova@mail.ru)

© Бочарова М.Н., 2025