

## ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ ТРЕНАЖЕР ОБУЧАЮЩИЙ УЗБЕКСКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ НА БАЗЕ АНАЛИЗАТОРА РЕЧИ

**Ибрагимова Сайёра**

Старший научный сотрудник

Научно-исследовательский институт

Развития цифровых технологий и искусственного интеллекта.

**Мирзаева Гулмира**

PhD, старший преподаватель

Ташкентский университет информационных  
технологий имени Мухаммада аль-Хоразмий.

**Аннотация:** Тема, представленная в данной статье, является довольно актуальной в современном мире. Существует множество различных информационных технологий, позволяющих усовершенствовать навыки аудирования, чтения и написания при изучении иностранных языков, но направлению улучшения навыков разговорной речи уделяется недостаточно внимания. В то же время для обучающегося важно научиться правильно произносить звуки, слова и целые предложения, так как это является основой для коммуникации в процессе деловых и производственных взаимоотношений. В современном темпе жизни, где ценится каждая сэкономленная минута, появляется потребность в обучении языку в комфортной и удобной среде: дома, в гостинице, в офисе. Повсеместное внедрение технологий распознавания позволяет улучшать навыки людей в различных областях знаний, среди которых особое место занимает обучение иностранным языкам. В данной статье представлен краткий обзор работы технологии преобразования речи в текст, определение важности распознавания речи в современных условиях, а также актуальности создания лингвистического тренажера для обучения узбекскому языку с учетом особенностей говорящего.

**Ключевые слова:** лингвистический тренажер, обучение узбекскому языку, речевые технологии, анализатор речи, интеллектуальный интерфейс.

**Annotation:** The topic presented in this article is quite relevant in the modern world. There are many different information technologies that allow you to improve listening, reading and writing skills when learning foreign languages, but not enough attention is paid to improving speaking skills. At the same time, it is important for the student to learn how to correctly pronounce sounds, words and entire sentences, as this is the basis for communication in the process of business and industrial relationships. In the modern pace of life, where every saved minute is valued, there is a need for language learning in a comfortable and convenient environment: at home, in a hotel, in the office. The widespread introduction of recognition technologies makes it possible to improve people's skills in various fields of knowledge, among which teaching foreign languages occupies a special place. This article provides a brief overview of the work of speech-to-text conversion technology, determining the importance of speech recognition in modern conditions, as well as the relevance of creating a linguistic simulator for teaching the Uzbek language, taking into account the characteristics of the speaker.

**Keywords:** linguistic simulator, teaching the Uzbek language, speech technologies, speech analyzer, intelligent interface.

Сегодня интерес к дистанционному обучению иностранным языкам чрезвычайно велик: платформа для изучения языков Duolingo имеет около 300 миллионов зарегистрированных пользователей; проект в сфере массового онлайн-образования Coursera предлагает сотни курсов английского, испанского, китайского, русского и других языков. На рынке появляется все больше компаний, разрабатывающих программное обеспечение для изучения языков, – таких, как Rosetta Stone, Transparent Language, Rocket Languages. Самостоятельное изучение языков без помощи учителя имеет много преимуществ: пользователь может выполнять упражнения в своем темпе, в удобное для себя время, не выходя из дома или по дороге на работу, не переплачивая при этом за языковые курсы или репетитора.

Лингвистические тренажеры для взрослых с нормальным слухом, изучающих иностранный язык, начали создаваться позже, в конце 80-х годов, в связи с развитием технологий по автоматическому распознаванию звучащей речи (АРР). Ранние программы по распознаванию речи были нацелены на мужские голоса: более высокие женские и детские голоса распознавались некачественно. В 1980-х годах разрабатываются технологии по нормализации голоса говорящего — среди прочего, различные методы нормализации акустического влияния длины речевого тракта говорящего [Gerstman L., 1968: 78-80; Lobanov V., 1971: 606-608; Wakita H., 1977: 183-192], – позволившие перейти к независимым от диктора системам распознавания речи и расширить область их применения. В 1988 году в работе [Flege J., 1988: 353-381] высказывается идея о том, что технологии по автоматическому распознаванию речевых ошибок могут применяться при обучении иноязычному произношению иностранцев. Лингвистические тренажеры для иностранцев, изучающих английский язык, разрабатываются в это же время и Дж. Бернштейном [Bernstein J. et al., 1990: 1185-1188].

В структуре лингвистических тренажеров можно выделить следующие пять основных рабочих блоков: 1) автоматическое распознавание речи (АРР); 2) общая фонетическая оценка качества речи; 3) локализация произносительных ошибок; 4) диагноз ошибок; и 5) обратная связь с пользователем.

Задача блока автоматического распознавания речи осложняется тем, что технологии АРР, обученные на речи носителей языка, заметно хуже справляются с обработкой интерферированной речи иностранцев. Для некоторых языков уже существуют речевые корпуса, дикторы которых не являются носителями этих языков, однако они сравнительно немногочисленны. Качество распознавания речи крайне важно для последующей сегментации акустического материала записи и выделения конкретных ошибок в произношении пользователя: при неправильной сегментации речевого сигнала пользователя все последующие этапы оценки произношения последнего будут также неверны. В связи с этим, чаще всего в САРТ-системах упрощают задачу модуля АРР и предлагают пользователю произнести заданные слова или фразы. Отметим, что за последние тридцать лет был разработан широкий спектр лингвистических тренажеров для самых разных языков и целевых групп, со значительно отличающимся друг от друга



После прослушивания текста обучаемый имеет возможность произнести его в микрофон. Таким образом, в тренажере организована обратная связь, позволяющая оценить эффективность процесса обучения узбекскому языку. Речевой сигнал поступает в анализатор речи, который отображает на экране монитора транскрипцию произнесенных звуков для сравнения с эталонными характеристиками указанных параметров озвученного ранее синтезатором текста.

Модуль распознавания речевых ошибок автоматически осуществляет сравнение образца с реальным звучанием, регистрирует ошибку и передает информацию о ней в экспертную систему, где ошибка квалифицируется и через модель обучаемого корректируется стратегия дальнейшего его обучения.

Экспертная система отправляет отчет о статусе выполнения задания в базу данных результатов.

Интеллектуальный интерфейс пользователя выводит информацию по следующим пунктам:

1. Анализ транскрипции.
2. Анализ ошибок и фонетические правила, которые необходимо повторить.

Анализ транскрипции указывает на место в тексте, где обучаемый неправильно произнес звук. Анализ ошибок и фонетические правила, которые необходимо повторить, позволяют обучаемому освежить знания и для их закрепления выполнить дополнительные упражнения по данной теме.

Таким образом, представленный лингвистический тренажер позволит подойти к проблеме изучения узбекского языка как иностранного комплексно, охватывая все стороны обучения, что в дальнейшем послужит прочной основой для успешной межкультурной коммуникации.

#### Список литературы:

1. Gerstman L., "Classification of self-normalized vowels". IEEE Trans. Audio Electroacoust. AU-16, 1968. – P. 78-80.
2. Lobanov B.M., "Classification of Russian vowels spoken by different speakers". J. Acoust. Soc. Am., 1971, V. 49. – P. 606-608.
3. Wakita H., "Normalization of vowels by vocal-tract length and its application to vowel identification". IEEE Trans. ASSP, 1977, V. 25. – P. 183-192.
4. Bernstein J., Cohen M., Murveit H., Rtischev D., Weintraub M., "Automatic evaluation and training in English pronunciation". Proc. ICSLP-90: 1990 Internat. Conf. on Spoken Language Processing, Kobe, Japan, 1990. – P. 1185-1188.
5. Ибрагимова С.Н., Мирзаева Г.Р. "Применение современных технологий распознавания речи при обучении узбекскому языку как иностранному". Республиканская научно-практическая конференция на тему «Вопросы применения инновационных технологий обучения в условиях цифровизации высшего образования (ICT Edu 2023)», Ташкент, 2023, 02-03 февраль. Стр. 775-777.