

Медведева Наталья Георгиевна

аспирантка кафедры фонетики
английского языка
Минский государственный
лингвистический университет
г. Минск, Беларусь

Natalia Medvedeva

PhD Student of English Phonetics
Department
Minsk State Linguistic University
Minsk, Belarus
natalia7medvedeva@gmail.com

Яскевич Виталий Валерьевич

кандидат филологических наук, доцент,
заведующий кафедрой фонетики
английского языка
Минский государственный
лингвистический университет
г. Минск, Беларусь

Vitali Yaskovich

PhD in Philology, Associate Professor,
Head of English Phonetics Department
Minsk State Linguistic University
Minsk, Belarus
vitvalyas@gmail.com

**Артикуляционно-перцептивная нагрузка
при восприятии родной и иностранной аллофонии**

**ARTICULATORY-PERCEPTUAL LOAD IN THE PERCEPTION
OF NATIVE AND FOREIGN ALLOPHONY**

Настоящее исследование посвящено анализу влияния артикуляционной и перцептивной баз родного и иностранного языков на восприятие аллофонического варьирования. В результате перцептивного эксперимента с использованием окулографического метода были получены данные, свидетельствующие о большей когнитивной нагрузке, возникающей при восприятии иноязычного аллофонического варьирования по сравнению с русским языком. Установлены наиболее надежные артикуляционные признаки звуков, способствующие успешному распознаванию аллофонического варьирования в родном и иностранном языках.

К л ю ч е в ы е с л о в а : *аллофоническое варьирование; артикуляционная и перцептивная базы языка; ай-трекинг; механизмы восприятия речи.*

The present study investigates the influence of the articulatory and perceptual bases of native and foreign languages on the perception of allophonic variation. A perceptual experiment utilizing the eye-tracking method provided data indicating a greater cognitive load during the perception of foreign allophonic variation compared to native realisations. The study identified the most reliable articulatory features of sounds that contribute to the successful recognition of allophonic variation in both L1 and L2.

Key words: *allophonic variation; articulatory and perceptual language bases; eye-tracking; speech perception mechanisms.*

Восприятие и продукция иноязычной речи всегда подвергаются влиянию звуковой системы родного языка. В памяти носителя данная система представлена артикуляционной и перцептивной базами. Артикуляционная база языка представляет собой систему произносительных навыков, так называемых «произносительных инструкций», бессознательно используемых говорящим при воспроизведении звуков речи. Под перцептивной базой принято

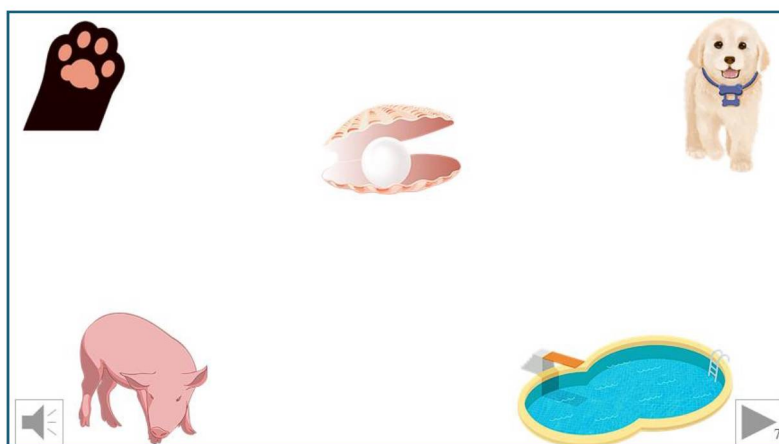
понимать «систему эталонов фонетических единиц» родного языка, используемую для сравнения с воспринимаемыми речевыми сигналами [1, с. 14–15]. При изучении иностранного языка его артикуляционная и перцептивная базы формируются на фоне уже существующих аналогичных баз родного языка, которые, являясь доминирующими, приводят к продуктивной и перцептивной интерференции, проявляющейся в неправильном произнесении звуков и некорректном использовании интонационных структур изучаемого языка, а также в трудностях понимания иноязычной звучащей речи [2, с. 37]. Некоторые исследователи отмечают, что проблемы с артикуляцией звуков изучаемого языка в первую очередь обусловлены влиянием перцептивной базы родного языка на восприятие звуков иноязычной речи. Так, согласно пересмотренной модели усвоения речи (Revised Speech Learning Model) Дж. Э. Фледжа, вероятность возникновения сложностей с корректной имитацией и восприятием звуков иноязычной речи зависит от степени их близости и дистантности по отношению к перцептивной базе родного языка: чем больше иноязычные звуки воспринимаются как схожие по своим характеристикам со звуками родного языка, тем тяжелее категоризировать данные звуки для включения их в новую формирующуюся перцептивную базу, в то время как звуки иностранного языка, воспринимающиеся как наиболее непохожие на звуки родной речи, вероятнее будут способствовать формированию новой фонетической категории в перцептивной базе иностранного языка и, следовательно, будут лучше усваиваться изучающим [3, р. 33, 65].

Как известно, перцептивная и артикуляционная базы языка не поддаются прямому наблюдению, что делает их изучение затруднительным. Тем не менее результат их функционирования – артикуляционные жесты и понимание воспринятой звучащей речи – может быть изучен [1, с. 14–15]. С применением современных экспериментальных методов, таких как электроэнцефалография, фМРТ и ай-трекинг, становится возможным более непосредственное наблюдение за процессом восприятия звучащей речи для получения более точных выводов о функционировании артикуляционной и перцептивной баз родного и иностранного языков.

С целью исследования особенностей взаимодействия перцептивной и артикуляционной баз родного языка (русского/белорусского) и изучаемого иностранного языка (английского) нами проводился эксперимент с использованием окулографической технологии в рамках так называемой «Парадигмы визуального мира» (Visual-world paradigm). Данная технология была разработана Р. М. Купером в 1974 году. Проводя окулографический эксперимент, он установил, что испытуемые задерживали взгляд на визуальных стимулах, которые упоминались в воспроизводимой аудиозаписи. Активация движения взгляда в направлении стимула происходила в течение 200 мс с начала воспроизведения слова на аудиозаписи, иногда в пределах звучания первой фонемы слова [4, р. 84]. Несмотря на многообещающие возможности, данный метод исследования не получил должного внимания среди представителей психолингвистического сообщества, однако после публикации Таненхаусом

результатов исследования с применением ай-трекера [5] в 1995 году он стал широко использоваться в лингвистических работах. На этот раз данная технология была принята сообществом по нескольким причинам: в то время как Купер сосредоточил внимание на описании ее общих принципов, Таненхаус использовал технологию для решения конкретных задач, а именно для изучения влияния визуального контекста на распознавание слов и когнитивную обработку синтаксических конструкций. Прогресс 90-х позволил сделать ай-трекер более точным и простым в применении инструментом для проведения экспериментов. В настоящее время исследователям доступен широкий спектр стационарных и портативных устройств для ай-трекинга, а также программного обеспечения, позволяющего использовать веб-камеру компьютера для считывания данных движения глаз. Одна из таких программ под названием «Beam Eye Tracker» применялась для получения окулографических данных в нашем эксперименте.

Основной задачей нашего исследования являлось определение степени интерференции артикуляционной и перцептивной баз родного языка при восприятии аллофонического варьирования иностранного языка. Для осуществления данной цели был проведен перцептивный эксперимент с участием 10 носителей русского/белорусского языков, владеющих английским на продвинутом уровне. В ходе эксперимента испытуемым предлагалось прослушать реализации аллофонов английского [p] и русского [п] с захватом двух периодов стационарного участка следующего за ними гласного звука и соотнести воспринимаемые звуки с объектами на изображениях, определяя, какие из них начинаются на данный аллофон. Визуальные стимулы в виде изображений, а не написанных слов, были выбраны с целью упрощения процесса соотнесения услышанного с увиденным, способствуя быстрейшему возникновению ассоциаций и снижению когнитивной нагрузки, что позволяет получить более точные количественные показатели измеряемых характеристик, повышая надежность экспериментальных данных. При прослушивании аудиостимула испытуемым одновременно предъявлялись несколько изображений. Перед прослушиванием испытуемым требовалось назвать изображенные объекты, чтобы избежать расхождения в их названиях (рисунок).



Пример предъявления визуального стимула

Эксперимент состоял из двух частей: в первой части испытуемым предъявлялись речевые стимулы из английского, во втором – русского языка. В каждой части аудиальный и визуальный материалы были разделены на две группы.

Первая группа была представлена тремя лексическими единицами с наиболее дистантными по своим артикуляторным характеристикам гласными звуками, например в словах *pig*, *purpy*, *pool* в англоязычной и *пиво*, *пальма*, *пуговица* в русскоязычной части соответственно.

Вторая группа была представлена пятью (в английском) и шестью (в русском) лексическими единицами, имеющими как наиболее дистантные, так и приближенные артикуляторные характеристики ударных гласных звуков, например в словах: *raw*, *pearl*, *pig*, *purpy*, *pool* и *пыль*, *Пэн*, *повар*, *пиво*, *пальма*, *пуговица*.

Аудиальный материал был представлен в виде изолированной реализации аллофона начальных согласных звуков и двух периодов стационарного участка следующего за ними гласного звука каждого из слов. Испытуемым была дана инструкция прослушать аудиостимул не более трех раз до выбора ответа, однако в наиболее трудных для восприятия случаях число прослушиваний увеличивалось до 6 раз.

В результате анализа полученных данных были установлены средняя продолжительность фокусировки на каждом предъявляемом визуальном стимуле; общее количество времени, затраченного на принятие решения по каждому слайду с визуальными стимулами в миллисекундах (мс) (начиная от первого прослушивания до выбора ответа); количество прослушиваний и выбранные испытуемыми ответы. Все данные по двум языкам и двум группам слов в каждом из них представлены в таблицах ниже.

Распознавание аллофонов согласных звуков в положении перед наиболее дистантными гласными звуками (группа 1) (табл. 1; 2) не вызвало значительных трудностей у испытуемых. Так, при распознавании аллофонов первой группы слов не было допущено ни одной ошибки в распознавании звуков русского языка, в то время как в словах английского языка было допущено всего две ошибки при распознавании аллофонов начальных согласных в словах *purpy* и *pool* (которые были распознаны как *pool* и *purpy* соответственно, где гласные звуки являются наиболее приближенными по горизонтальному положению языка). Среднее количество прослушиваний предъявляемых аудиостимулов в данной группе оказалось незначительно выше для английского языка – 2,6 раза, в русском же языке средний показатель количества прослушиваний составил 2. Средняя длительность времени по группе от первого предъявления аудиостимула до выбора ответа составила 5755 мс для английского языка и 3736 мс – для русского.

Т а б л и ц а 1

Английский вариант, первая группа слов, количество распознаваний (%) и время фокуса на предъявляемых визуальных стимулах (мс)

Группа 1	Предъявляемые визуальные стимулы			
Предъявляемые аудиостимулы		puppy	pig	pool
	puppy	90 (2709)	0 (675)	10 (1 138)
	pig	0 (155)	100 (1465)	0 (328)
	pool	10 (322)	0 (7)	90 (1492)

Т а б л и ц а 2

Русский вариант, первая группа слов, количество распознаваний (%) и время фокуса на предъявляемых визуальных стимулах (мс)

Группа 1	Предъявляемые визуальные стимулы			
Предъявляемые аудиостимулы		пальма	пиво	пуговица
	пальма	100 (1602)	0 (683)	0 (543)
	пиво	0 (203)	100 (738)	0 (159)
	пуговица	0 (134)	0 (77)	100 (686)

Вторая группа слов, представленная как более дистантными, так и более приближенными по артикуляции гласными звуками (табл. 3, 4), оказалась наиболее сложной в идентификации английских аллофонов [p] испытуемыми, что отражено в увеличении числа ошибочных идентификаций, прослушиваний стимулов и длительности времени, затраченного на принятие решения о выборе подходящего ответа. Так, количество прослушиваний для английского варианта эксперимента составило в среднем 2,8 раз, для русского – 1,9. Средняя длительность времени, затраченного на выбор ответа в группе английских слов, составила 6447 мс, русских – 3423 мс, с незначительным повышением и понижением показателя соответственно.

Т а б л и ц а 3

Английский вариант, вторая группа слов, количество распознаваний (%) и время фокуса на предъявляемых визуальных стимулах (мс)

Группа 2	Предъявляемые визуальные стимулы					
Предъявляемые аудиостимулы		pool	pearl	puppy	pig	paw
	pool	80 (1357)	0 (696)	0 (325)	10 (362)	10 (550)
	pearl	0 (404)	40 (916)	50 (639)	0 (295)	10 (325)
	puppy	0 (211)	10 (1115)	80 (1578)	0 (244)	10 (508)
	paw	20 (308)	0 (335)	0 (56)	0 (0)	80 (669)

Таблица 4

Русский вариант, вторая группа слов, количество распознаваний (%)
и время фокуса на предъявляемых визуальных стимулах (мс)

Группа 2	Предъявляемые визуальные стимулы						
Предъявляемые аудиостимулы		пыль	пуговица	Пэн	пальма	повар	пиво
	пыль	90 (865)	0 (181)	0 (237)	0 (53)	10 (237)	0 (79)
	пуговица	0 (102)	100 (751)	0 (269)	0 (82)	0 (324)	0 (192)
	Пэн	20 (127)	0 (56)	70 (1295)	10 (631)	0 (240)	0 (218)
	пальма	0 (49)	0 (92)	0 (100)	100 (691)	0 (236)	0 (57)
	повар	0 (58)	20 (68)	0 (111)	0 (0)	80 (877)	0 (120)
	пиво	0 (133)	0 (62)	0 (328)	0 (0)	0 (0)	100 (776)

Наиболее сложными для распознавания оказались согласные аллофоны слов *pearl* (распознано как *puppy* в 50 % случаев, как *pearl* – в 40 % и как *paw* – в 10 % случаев) и *pool* (*pool* – 30 %, *pig* – 30 %, *pearl* – 20 %, *paw* – 10 %, *puppy* – 10 %). Распознавание *pearl* как *puppy* в 50 % случаев обусловлено схожей артикуляцией аллофонов /з/ и /л/ – оба являются звуками среднего подъема, смешанного ряда, имея различие только в разновидности подъема, – узкой и широкой разновидности соответственно.

В русском варианте эксперимента с дистантными и близкими по артикуляции гласными аллофонами (группа 2) незначительную трудность при идентификации представили согласные аллофоны слов *Пэн* и *повар*. Так, аллофон /э/ в слове *Пэн* идентифицировали верно в 70 % случаев, при этом в 20 % и 10 % случаев идентифицируя как /ы/ в *пыль* и /а/ в *пальма* соответственно. Данные ошибочные распознавания можно объяснить относительной артикуляторной близостью всех трех звуков по вертикальному положению языка.

Проанализировав экспериментальные данные по двум предъявляемым группам, можно сказать, что интерференция родной артикуляционной и перцептивной баз проявляется в значительном замедлении восприятия и идентификации аллофонов. Так, разница в скорости принятия решения для английского языка была на 54 % и 88 % больше в первой и второй части эксперимента соответственно. Это свидетельствует о положительной корреляции между степенью сформированности перцептивной базы родного языка и успешностью идентификации воспринимаемых звуков родной речи. В случае с перцептивной базой иностранного языка, на формирование которой

было затрачено меньше времени, для распознавания звуков иностранной речи требуется больше времени из-за большей когнитивной нагрузки вследствие отсутствия полной автоматизации перцептивных процессов, как это происходит в родном языке.

При распознавании аллофонов звуков русского языка испытуемые допустили меньше ошибок, чем при распознавании английского, – всего 6 и 14 ошибок соответственно, что подтверждает влияние перцептивных и артикуляционных особенностей родного языка на идентификацию аллофонов звучащей иностранной речи. Тем не менее большее количество ошибок как в английском, так и в русском языке, было допущено при распознавании слов второй группы, имеющих как дистантные, так и близкие по артикуляции звуки (всего 12 и 6 ошибок в английском и русском языке соответственно). Данное наблюдение позволяет утверждать, что артикуляторная и акустическая близость звуков приводит к трудностям в их идентификации вне зависимости от принадлежности данных звуков родной или иностранной звучащей речи. Так, неправильно идентифицированные аллофоны оставались в рамках одного ряда и подъема с предъявляемыми на аудио аллофонами.

Анализ общего количества ошибок по характеру близости характеристик прозвучавших и неправильно распознанных аллофонов в процентном соотношении в английском языке составил: 43 % для звуков, близких по ряду и подъему; 36 % для звуков, близких по ряду; 21 % ошибочных распознаваний звуков, близких по признаку подъема. По данному соотношению можно сделать вывод о том, что близость звуков по признакам подъема и ряда является наиболее значимым фактором в возникновении ошибок идентификации. Второстепенным по значимости фактором возникновения ошибок является близость звуков по признаку ряда. Учитывая меньшую степень вовлеченности признака подъема в ошибочные идентификации звуков, можно говорить о большей надежности данного признака в идентификации воспринимаемых звуков. Что касается русского языка, то в нем идентичный анализ ошибок составил: 83 % для ошибок в идентификации звуков, близких по признаку ряда, и 17 % для ошибочных идентификаций звуков, близких как по признаку ряда, так и подъема, что указывает на большую надежность последних в идентификации звуков родной речи. Полное отсутствие признака подъема в ошибочных идентификациях воспринимаемых звуков указывает на еще более высокую степень надежности данной характеристики в перцептивной идентификации звуков по сравнению с английским языком.

Испытуемые также продемонстрировали тенденцию к более длительной фокусировке на объектах, которые они впоследствии выбирали. Анализ окулографических данных позволил обнаружить тенденцию к второстепенной по длительности фокусировке на объектах, имеющих в названии аллофон, схожий по своим характеристикам с услышанным аудиостимулом. Экспериментальные данные отражены в табл. 5, 6, где длительность фокусировки (в мс) на объектах с соответствующими аллофонами представлена в порядке убывания, выбранный испытуемыми вариант выделен жирным шрифтом.

Таблица 5

Первая группа слов

Английский язык			Русский язык		
[pʌ] (2709)	[pu:] (1138)	[pɪ] (675)	[па] (1602)	[пи] (683)	[пу] (543)
[pɪ] (1465)	[pu:] (328)	[pʌ] (155)	[пи] (738)	[па] (203)	[пу] (159)
[pu:] (1492)	[pʌ] (322)	[pɪ] (7)	[пу] (686)	[па] (134)	[пи] (77)

При предъявлении английского аллофона [p] с последующим звуком [ʌ] второстепенным по длительности стало сочетание [pu:], что указывает на близость данных гласных звуков по признакам ряда в современном английском языке. Звук /u:/, в свою очередь, имеет схожие характеристики со звуком /ɪ/ по признакам ряда и подъема, однако можно выделить ключевую характеристику, объединяющую все представленные гласные звуки, влияющую на артикуляцию звука /p/, – ряд. Данный признак являлся ключевым при определении аллофонического варьирования в этой последовательности. При предъявлении аудиостимулов [pɪ] и [pu:] последовательность фокусировки сохранилась, что указывает на те же принципы категоризации звуков и выделения признака ряда как наиболее надежного в распознавании аллофонов.

В группе русских аллофонов звука /п/ тенденция сохраняется. Так, при предъявлении аллофона [п] с последующим гласным [а] второстепенными по фокусу сочетаниями стали [пи] и [пу]. Хотя гласные звуки /а/ и /и/ являются дистантными по своим характеристикам, а звук /и/ ближе по отношению к [у] по признаку подъема, ключевой характеристикой для различения аллофонов звука /п/ в данном случае стал признак огубленности, отсутствующий у звуков /а/ и /и/ и тем самым их сближающий. При предъявлении аллофона [пи] последовательность сохраняется. При прослушивании аудиостимула [пу] второстепенным по длительности фокуса стал [па], что указывает на большую близость гласных по признаку ряда по сравнению со звуком /и/.

Таблица 6

Вторая группа слов

Английский вариант		
[pu:] (1357)	[pɜ:] (696)	[pɔ:] (550)
[pɜ:] (916)	[pʌ] (639)	[pu:] (404)
[pʌ] (1578)	[pɜ:] (1115)	[pɔ:] (508)
[pɔ:] (0669)	[pɜ:] (335)	[pu:] (308)

Русский вариант		
[пы] (0,865)	[пэ] (237)	[по] (237)
[пу] (0,751)	[по] (324)	[пэ] (269)
[пэ] (1,295)	[па] (631)	[по] (240)
[па] (0,691)	[по] (236)	[пэ] (100)
[по] (0,877)	[пи] (120)	[пэ] (111)
[пи] (0,776)	[пэ] (328)	[пы] (133)

При предъявлении аудиостимула [pu:] второстепенным по длительности фокуса стал объект, начинающийся на [pɜ:], гласный которого ближе к звуку /u:/ по признаку ряда, а следующий за ним по длительности фокуса [pɔ:] является близким звуку /ɜ:/ по признаку подъема. Все эти звуки также относительно близки по признаку ряда. При предъявлении [pʌ], который был неверно распознан большинством испытуемых как [pɜ:], длительность фокуса распределилась между данными сочетаниями с перевесом в пользу [pɜ:] на 277 мс, указывая на повышенную когнитивную нагрузку при попытке распознать аллофон [p] с гласными звуками смешанного ряда и среднего подъема. Данные звуки являются наиболее приближенными по своим характеристикам по сравнению со всеми остальными звуками нашего исследования, что объясняет часто возникающие трудности в их идентификации у испытуемых. При последующем прослушивании аудиостимулов [pʌ] и [pɔ:] сохраняется обратная последовательность второстепенного фокуса на [pɜ:] в обоих случаях. Можно сказать, что ключевой опорой при идентификации английского аллофона [p] в данной группе слов снова стал признак ряда.

В последовательности русских аллофонов [пы] – [пэ] – [по] отмечается относительная приближенность всех звуков по признаку ряда и приближенность [пэ] и [по] по признаку подъема, в последовательности же фокуса на [пу] – [по] – [пэ] ключевыми признаками стали ряд и огубленность. При прослушивании [пэ] следующими по длительности фокуса стали аллофоны [па] и [по], относительно близкие друг другу в первую очередь по подъему, в меньшей степени по ряду. Следующие три аллофона [па] – [по] – [пэ] также оказались ближе по признаку подъема. В последовательности [пи] – [пэ] – [пы] гласные звуки относительно равно удалены друг от друга, при этом звуки /и/ и /ы/ ближе по признаку подъема, а звук /э/ ближе по отношению к ним по признаку ряда. В случае аллофонов русского языка можно сказать, что основными ориентирами при идентификации аллофонического варьирования является как признак ряда, так и признак подъема. В более редких случаях на распознавание большее влияние оказал признак огубленности.

Проведенное исследование позволяет постулировать наличие ряда тенденций. В частности, чем больше перцептивная и артикуляционная дистан-

ция между гласными, входящими в состав дифона, тем выше точность идентификации и дифференциации аллофонического варьирования инициального согласного.

Экспериментальные данные говорят о том, что с когнитивной точки зрения ряд гласного в большей степени влияет на предшествующий согласный, непосредственно отражаясь на точности восприятия английской аллофонии, что подтверждает результаты проведенного ранее исследования в данном направлении [6]. Полученные данные также демонстрируют, что в идентификации русской аллофонии в равной степени существенными признаками являются ряд и подъем. Точность восприятия наиболее дистантных звуков может быть безошибочна в родном языке, но приводит к неверной идентификации в иностранном.

Использование окулографической технологии дополнительно позволило получить ценные данные о степени когнитивной нагрузки в процессе восприятия и распознавания аллофонического варьирования. Так, была продемонстрирована тенденция к более продолжительному фокусу на объектах, впоследствии выбранных испытуемыми в качестве ответов. На повышенную степень когнитивной нагрузки во время распознавания английских аллофонов также указывает увеличенная длительность фокуса на объектах из английского варианта эксперимента по сравнению с русским, а также большее количество прослушиваний аудиостимулов с английскими аллофонами по сравнению с русскими. Участники эксперимента также проявили склонность к второстепенному по длительности фокусу на объектах, не выбранных в качестве ответов, но имеющих близкие характеристики аллофонов, по отношению к аллофонам выбранных объектов. Так, можно утверждать, что наиболее надежным признаком в идентификации английских аллофонов является признак ряда, в то время как в русском языке надежность в относительно равной степени продемонстрировали признаки как ряда, так и подъема.

Проведенный эксперимент показывает, что академические билингвы способны не только достаточно точно воспринимать слог как единицу речи, но и корректно фиксировать различия аллофонов в изолированном контексте. Данный факт также свидетельствует о том, что в сознании носителя языка наряду со сведениями о дифференциальных признаках фонем хранится большое количество избыточной для смысловоразличения информации, которая оказывается полезной для естественности звучания речи, ее нормативности, а также успешности ее фонемной идентификации в затрудненных условиях.

Данные, полученные в ходе нашего исследования, могут найти применение в разработках систем для тренировки произношения с обратной связью, создании программ терапии для людей с речевыми нарушениями. Ай-трекинг способен помочь в диагностике проблем у обучающихся, связанных с восприятием и продукцией речи. Анализ окулографических данных дает возможность выявить зоны повышенной когнитивной нагрузки и помочь с индивидуализацией учебного процесса для более эффективного решения возникающих проблем.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Джапаридзе, З. Н.* Перцептивная фонетика (основные вопросы) / З. Н. Джапаридзе. – Тбилиси : Мецниереба, 1985. – 117 с.
2. *Кузьмина, С. Е.* О понятии языковой интерференции / С. Е. Кузьмина // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики : межвуз. сб. науч. тр. – 2008. – Т. 1, № X. – С. 36–38.
3. *Flege, J. E.* The revised Speech Learning Model (SLM-r) / J. E. Flege, O. S. Bohn. – Cambridge : Cambridge Univ. Press, 2021. – 83 p.
4. *Cooper, R. M.* The control of eye fixation by the meaning of spoken language / R. M. Cooper // Cognitive Psychology. – 1974. – Vol. 6, № 1. – P. 84–107.
5. Integration of Visual and Linguistic Information in Spoken Language Comprehension / M. K. Tanenhaus, M. J. Spivey-Knowlton, K. M. Eberhard, J. C. Sedivy // Science. – 1995. – Vol. 268, № 5217. – P. 1632–1634.
6. *Долматова, Е. Д.* Модификации английских согласных в связной речи (экспериментально-фонетическое исследование на материале британского варианта современного английского языка) : автореф. дис. ... канд. филол. наук : 10.02.04 / Долматова Екатерина Дмитриевна. – Минск : Мин. гос. лингвист. ун-т, 2015. – 25 с.

Поступила в редакцию 25.02.2025