

Научная статья
УДК 81-23
doi: 10.17223/15617793/512/3

Зрительное опознание слов у адыго-русских билингвов по данным теста Рея

Александра Юрьевна Корженевская^{1, 2}, Нафисет Довлетбиевна Гумова^{3, 4},
Айгуль Филусовна Ханова⁵, Бэла Азметовна Оглы⁶, Аида Азаматовна Бгуашева⁷,
Мария Артуровна Протопова⁸, Сусанна Рашидовна Макерова⁹, Ольга Викторовна Драгой^{10, 11}

^{1, 3, 5, 6, 8, 10} Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Москва, Россия

^{2, 11} Институт языкознания Российской академии наук, Москва, Россия

^{4, 7, 9} Адыгейский государственный университет, Майкоп, Россия

^{1, 2} akorzhenetskaya@iling-ran.ru

^{3, 4} ndgumova@hse.ru

⁵ aigulkhanova1985@gmail.com

⁶ bela.170599@gmail.com

⁷ aidabguaseva@gmail.com

⁸ mprotopova@hse.ru

⁹ s.makerova@adynet.ru

^{10, 11} odragoy@hse.ru

Аннотация. Изучен процесс распознавания слов у адыго-русских билингвов (N = 69). Результаты теста Рея, предназначенного для оценки вербальной рабочей памяти в слуховой и зрительной модальностях, показали, что билингвы опознали меньше слов в зрительной модальности на адыгейском языке по сравнению с русским. Было показано, что количество правильно распознанных русских слов связано с использованием языка при переписке: опрошенные адыго-русские билингвы, которые используют оба языка при переписке – русский и адыгейский, хуже распознавали слова на русском языке по сравнению с теми участниками, которые используют в основном или только русский язык.

Ключевые слова: лексический доступ, дисбаланс модальностей, вербальная рабочая память, распознавание слов, билингвизм, малые языки

Источник финансирования: исследование осуществлено в рамках Программы фундаментальных исследований Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ).

Для цитирования: Корженевская А.Ю., Гумова Н.Д., Ханова А.Ф., Оглы Б.А., Бгуашева А.А., Протопова М.А., Макерова С.Р., Драгой О.В. Зрительное опознание слов у адыго-русских билингвов по данным теста Рея // Вестник Томского государственного университета. 2025. № 512. С. 22–28. doi: 10.17223/15617793/512/3

Original article
doi: 10.17223/15617793/512/3

Visual word recognition in Adyghe-Russian bilinguals according to the Rey test

Alexandra Yu. Korzhenevskaya^{1, 2}, Nafiset D. Gumova^{3, 4}, Aigul F. Khanova⁵, Bela A. Ogly⁶,
Aida A. Bguasheva⁷, Maria A. Protopova⁸, Susanna R. Makerova⁹, Olga V. Dragoy^{10, 11}

^{1, 3, 5, 6, 8, 10} HSE University, Moscow, Russian Federation

^{2, 11} Institute of Linguistics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation

^{4, 7, 9} Adyghe State University, Maykop, Russian Federation

^{1, 2} akorzhenetskaya@iling-ran.ru

^{3, 4} ndgumova@hse.ru

⁵ aigulkhanova1985@gmail.com

⁶ bela.170599@gmail.com

⁷ aidabguaseva@gmail.com

⁸ mprotopova@hse.ru

⁹ s.makerova@adynet.ru

^{10, 11} odragoy@hse.ru

Abstract. Research addressing the imbalance between auditory and written modalities has suggested that consistent language practice involving reading and writing activities enhances lexical access through that specific modality. In individuals with advanced reading skills, word meaning is accessed through the parallel activation of orthographic and phonological lexicons. Conversely, in individuals with poor reading skills, the orthographic lexicon is activated first, followed by the phonological lexicon. The impact of reading skills on lexical access has been previously investigated

in heritage bilinguals and second language learners. Several studies showed that second language learners perform tasks in the written modality better than in the auditory modality. This can be explained by the fact that the language practice of these bilinguals involved mainly reading and writing activities. However, heritage bilinguals perform better in auditory modality, presumably because of their greater experience in oral communication. The impact of reading skills on task performance has not been investigated previously in a group of minority language bilinguals. This study focuses on the effects of task modality in Adyghe (West Caucasian)-Russian bilinguals. Participants ($N = 69$) were asked to memorize words in two languages, Adyghe and Russian, and then recall them orally and recognize them in written form. We hypothesized that the limited use of the Adyghe language in reading and writing might affect word recognition in the written form. First, we collected self-reported background information from bilingual speakers using the Language Experience and Proficiency Questionnaire (LEAP-Q). Then the Rey Auditory Verbal Learning Test (RAVLT) was used to assess verbal working memory in both auditory and written modalities. The questionnaire results showed that the vast majority of respondents prefer to use Adyghe in the auditory modality and Russian in the written modality. The results of the Rey Auditory Verbal Learning Test revealed that bilinguals recognized significantly fewer words ($p < 0.001$) in the visual modality when presented in the Adyghe language compared to Russian. This effect was related to the language used in texting. The Adyghe-Russian bilinguals who use both languages in texting recognized words in Russian significantly worse ($p < 0.001$) than those who use mostly or only Russian. The findings from our study correspond with previous studies on the correlation between modality and quality of task performance in bilinguals.

Keywords: lexical access, modality effects, verbal working memory, word recognition, bilingualism, minority languages

Financial support: The study was carried out within the framework of the Fundamental Research Program of the National Research University Higher School of Economics (HSE).

For citation: Korzhenevskaya, A.Yu., Gumova, N.D., Khanova, A.F., Ogly, B.A., Bguasheva, A.A., Protopova, M.A., Makerova, S.R. & Dragoi, O.V. (2025) Visual word recognition in Adyghe-Russian bilinguals according to the Rey test. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 512. pp. 22–28. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/512/3

Введение

При визуальном распознавании слов отмечается активация различных отделов ментального лексикона, связанных как с графическим (визуальным), так и фонологическим (звуковым) представлением слова [1. Р. 218]. Доступ к семантике слова может осуществляться двумя способами – «лексическим» и «нелеклексическим» [2. Р. 1]. Первый способ предполагает прямой доступ к семантике слова через параллельную активацию орфографической и фонетической информации о слове; второй – «нелеклексический» – предполагает последовательную активацию орфографической, а затем фонетической информации. Ряд исследователей показывают, что у носителей языка со сформированным навыком чтения доступ к семантике слова осуществляется «лексическим» способом [3. Р. 220; 4. С. 182]. У людей с несформированным навыком чтения отмечается «нелеклексический» способ извлечения семантической информации: поскольку доступ затруднен тем, что графическое представление слова должно быть перекодировано в фонетическое, скорость извлечения этого слова из ментального лексикона значительно ниже, чем в процессе «лексического» анализа [3. Р. 220].

Влияние навыков чтения на организацию лексического доступа ранее было исследовано в особой популяции билингвов – наследников языка (эритажных носителей, *'heritage speakers'*) [5. Р. 69]. Данная категория билингвов усваивает язык преимущественно устно, по этой причине у них слабо сформирован навык чтения [6. С. 130]. Результаты исследования [5. Р. 69] показали, что эритажные носители более точно оценивают приемлемость предложений в устной модальности по сравнению с письменной. При этом в работе [7. Р. 224] было показано, что билингвы, которые изучали второй язык в рамках образовательной программы, намного лучше справлялись с заданиями на лексическое решение в письменной форме, так как их

языковая практика включала преимущественно чтение текстов и письменный перевод. Таким образом, постоянная языковая активность в одной из форм – устной или письменной – облегчает процесс лексического доступа в соответствующей модальности.

В настоящей работе мы исследуем организацию лексического доступа у носителей миноритарного языка Российской Федерации – адыгейского. Носители адыгейского, как и большинство носителей других малых языков, являются билингвами. Функциональный статус адыгейского языка определяется языковой ситуацией – в значительной мере это язык домашнего общения, преимущественно среди сельских жителей [8. С. 89]. В рамках языковой политики в образовательной сфере с 1965 г. адыгейские классы национальных школ были переведены на русский язык обучения. С принятием закона «О языках народов Республики Адыгея» в 1994 г. обучение на адыгейском языке велось в начальных классах, с 5-го класса по 11-й адыгейский изучался как предмет [9. С. 121]. Как следствие, сложившаяся языковая ситуация характеризуется асимметричным использованием адыгейского и русского языков в письменной сфере.

Ранее миноритарные языки не обсуждались с позиции доступа к ментальному лексикону через графическое представление слова. Для изучения процессов лексического доступа у адыго-русских билингвов мы использовали тест Рея [10], который предназначен для оценки вербальной рабочей памяти в слуховой и зрительной модальностях. Отличительной особенностью данного теста является его применимость в билингвальных исследованиях [11. Р. 229; 12. Р. 146]. Языковой профиль билингвов был составлен на основании анкеты-самоотчета LEAP-Q [13].

В рамках данного исследования мы провели эксперимент, в котором просили носителей запомнить слова

на двух языках – адыгейском и русском, а затем воспроизвести их в устной и опознать в письменной форме. Мы предполагали, что ограниченное использование адыгейского языка при чтении и письме может влиять на качество выполнения языковых задач, связанных с письменной модальностью.

Метод

Участники. В исследовании приняли участие 69 адыго-русских билингвов из аула Джамбечий Красногвардейского района Республики Адыгея в возрасте от 18 до 67 лет ($Mage = 40,9$; $SD = 13,7$). Участники исследования не имели речевых или когнитивных нарушений, а также неврологических заболеваний. У всех испытуемых было нормальное или скорректированное до нормального зрение. Языковой профиль участников представлен в табл. 1.

Таблица 1

Языковой профиль участников исследования. Приведены средние значения и стандартное отклонение (в скобках)

Показатель	Адыгейский	Русский
Возраст освоения языка, лет	2,1 (1,5)	5,1 (2,5)
Возраст беглого говорения, лет	4,3 (2,7)	7,4 (3,7)
Возраст освоения навыков чтения, лет	7,0 (2,3)	6,8 (1,4)
Возраст беглого чтения на языке, лет	9,2 (3,2)	8,9 (2,1)
Использование языка, %	53,9 (18,2)	46,1 (18,9)
Оценка навыков чтения (шкала от 1 до 10)	7,5 (2,6)	9,7 (0,7)
Язык, на котором предпочитают читать испытуемые, %	27 (23,1)	73 (22,5)

Материалы. В настоящем исследовании была использована анкета-самоотчет LEAP-Q [13], в которой участники указывали информацию о языковой биографии: уровне владения языками, использовании языков, возрасте усвоения и начале беглого говорения и чтения на языке. Некоторые вопросы в анкете подразумевали только один вариант ответа, например, отвечая на вопрос об использовании языка при общении с друзьями, участники могли выбрать один вариант из пяти: «только адыгейский», «в основном адыгейский», «русский и адыгейский в равной степени», «в основном русский», «только русский». Участники исследования оценивали степень использования русского и адыгейского в ситуациях чтения, переписки, составлении заметок, просмотре видео и телевизионных программ, прослушивании музыки и радиопередач, а также при общении с семьей и друзьями. Кроме того, носителям было предложено определить собственный уровень понимания, говорения и чтения на двух языках по шкале от 0 до 10.

Основным инструментом исследования является тест Рея [10], который предназначен для оценки вербальной рабочей памяти в слуховой и зрительной модальностях. Мы использовали две версии теста Рея, которые были адаптированы на русский [14] и адыгейский языки. Русская версия теста представлена в трёх вариантах, адыгейская версия – в двух. Каждый вариант теста включал основной список из 15 слов (Список А), список из 15 отвлекающих слов (Список В) и список для визуального опознания из 50 слов (Список С). Стимульный материал для теста на русском

языке отбирался из нормативной базы русских существительных [15. Р. 700], для теста на адыгейском языке – из Адыгейского корпуса текстов [16]. При составлении теста учитывались такие параметры, как представимость слова, возраст усвоения, частотность слова и его длина в слогах [14].

В каждой версии теста слова из Списка А не содержали очевидных семантических или фонологических ассоциаций. В Списке В пять слов были семантическими дистракторами к пяти словам из списка А, такое же количество слов было фонологическими дистракторами, остальные пять слов не имели семантических или фонологических ассоциаций со словами из Списка А. Список для визуального опознания (Список С) включал все слова из Списка А и Списка В, а также 20 других слов, которые были фонологическими (10 слов) и семантическими (10 слов) дистракторами к словам из Списков А и В.

Процедура

Перед началом тестирования участники подписывали информированное согласие, затем заполняли анкету-самоотчет LEAP-Q [13], после этого проходили тест Рея на адыгейском и русском языках. Очередность прохождения теста на том или ином языке была сбалансирована, а само исследование проводилось в два этапа: половина участников исследования в первый день выполняли адыгейскую версию теста, а на следующий день – русскую версию теста. Другая половина участников проходила тестирование в обратной последовательности. Вся процедура занимала в среднем 70 минут.

Прежде чем приступить к тесту Рея, исследователь ознакомил участника с инструкцией. Само тестирование включало этап обучения (пробы 1–5), воспроизведение отвлекающих слов, или интерференцию (проба 6), немедленное воспроизведение после интерференции (проба 7), отсроченное воспроизведение (проба 8) и зрительное опознание слов (проба 9). На этапе обучения участники прослушивали перечень слов из Списка А, после чего их просили вспомнить и воспроизвести максимальное количество услышанных слов. Данный этап повторялся пять раз (пробы 1–5). Затем исследователь включал запись с перечислением слов из Списка В, и от участника требовалось воспроизвести как можно больше слов (проба 6). Сразу после этого участника просили вспомнить слова из Списка А (проба 7). После 20-минутного перерыва участнику нужно было снова вспомнить слова из Списка А (проба 8). Наконец, участнику предъявлялся Список С, и задача участника заключалась в том, чтобы визуально опознать слова из Списка А (проба 9).

Анализ

Для сравнения результатов двух тестов мы провели статистический анализ с применением линейной регрессии с использованием пакетов *lme4* [17] и *ggplot2* [18] в программной среде R, версия 4.3.2. При анализе данных мы не учитывали шестую пробу, так как она используется в тесте в качестве дистрактора. Также из анализа были исключены все участники, назвавшие меньше двух слов на одном из этапов (3%, 2 человека).

Зависимой переменной было количество правильно названных слов, предикторами – язык, на котором проводился тест, проба и возраст участника. Остатки в линейной модели распределены нормально ($D = 0,02$, $p = 0,697$), модель оказалась значимой ($F(16,1055) = 47,57$, $R\text{-adj} = 0,4103$, $p < 0,001$).

Для дальнейшего анализа мы использовали данные из анкеты LEAP-Q [13], представленные ответами по шкале Ликерта. Порядковые модели оказались неприменимыми к нашим данным по результатам теста параллельных линий ($\chi^2(2) = 24,09$, $p = 0,002$), поэтому была использована мультиномиальная логистическая регрессия.

В качестве зависимых были выбраны те переменные, которые содержат информацию об использовании языка при чтении и переписке, а также самооценка навыков чтения участников. Данные представлены ответами по шкале Ликерта («только адыгейский», «в основном адыгейский», «русский и адыгейский в равной степени», «в основном русский», «только русский») и ответами по шкале от 0 до 10. Ни один из участников не указал вариант «только адыгейский», отвечая на вопрос об использовании языка при чтении и переписке, и только два человека (4%) выбрали вариант «в основном адыгейский». В анализе эти данные не учитывались. В качестве независимых переменных были использованы результаты последней пробы – визуального опознания, проведенной на русском и адыгейском языках, а также возраст участника.

Результаты

Результаты линейной регрессии представлены в табл. 2. Значимыми оказались возраст и все пробы: количество правильно названных слов различалось в зависимости от пробы, а также от возраста испытуемого. Так, чем моложе был участник, тем больше он назвал слов.

Таблица 2
Связь возраста, языка и пробы с количеством правильно названных слов

Предикторы	Количество правильно названных слов		
	Оценка параметра	95% доверительный интервал	p
Свободный коэффициент	7,45	6,73–8,15	< 0,001 (***)
Вторая проба	2,71	1,89–3,51	< 0,001 (***)
Третья проба	4,53	3,72–5,34	< 0,001 (***)
Четвертая проба	5,74	4,93–6,55	< 0,001 (***)
Пятая проба	6,32	5,52–7,13	< 0,001 (***)
Седьмая проба	4,49	3,68–5,31	< 0,001 (***)
Восьмая проба	4,35	3,55–5,16	< 0,001 (***)
Девятая проба	4,95	4,14–5,76	< 0,001 (***)
Вторая проба * язык	–0,21	–1,35–0,93	0,719
Третья проба * язык	0,04	–1,09–1,18	0,938
Четвертая проба * язык	–0,31	–1,45–0,82	0,591
Пятая проба * язык	–0,25	–1,39–0,88	0,663
Седьмая проба * язык	–0,01	–1,16–1,13	0,979
Восьмая проба * язык	–0,11	–1,24–1,03	0,857
Девятая проба * язык	1,91	0,76–3,05	< 0,001 (***)
Язык	0,28	–0,52–1,09	0,491
Возраст	–0,03	–0,04–0,02	< 0,001 (***)

Примечание: T1 – первая проба, T2 – вторая, T3 – третья, T4 – четвертая, T5 – пятая, IR – немедленное воспроизведение, DR – отсроченное воспроизведение, VR – визуальное опознание. Здесь и в табл. 3 звёздочками отмечены значимые различия между пробами.

Также значимым оказалось взаимодействие языка теста и девятой пробы – визуального опознания: билингвы опознали меньше слов на адыгейском языке, чем на русском, когда слова были предъявлены им в письменной форме.

Язык теста и взаимодействие языка теста с остальными пробами оказались незначимыми. Результаты по каждой пробе на адыгейском и русском языках показаны на рис. 1.

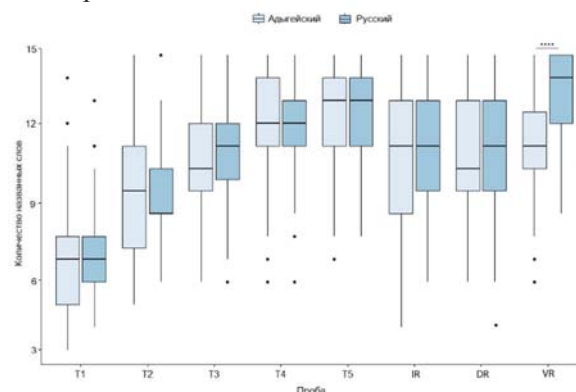


Рис. 1. Результаты по пробам теста Рея для адыгейского и русского языков

Последние две пробы (восьмая и девятая), которым предшествовал обязательный перерыв в двадцать минут, проводились в разных модальностях: устной и письменной. Распределение результатов в зависимости от модальности и языка пробы показано на рис. 2.

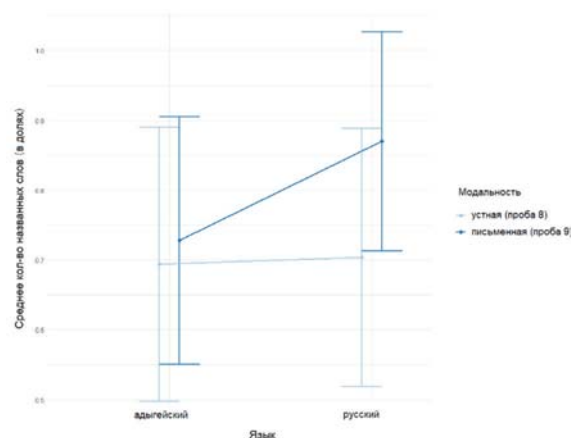


Рис. 2. Сравнение результатов двух последних проб, проведенных на двух языках – русском и адыгейском, в разных модальностях – устной и письменной. Усы обозначают стандартное отклонение

Результаты мультиномиальной регрессии представлены в табл. 3. Одним из значимых предикторов оказался предпочитаемый язык переписки: те участники, которые указали, что предпочитают использовать в основном русский язык при переписке, распознали на 70% больше слов на русском языке, чем те, кто использует оба языка. Те участники, которые используют только русский язык, распознали в 2,5 больше слов, чем те, кто использует оба языка при переписке. Кроме того, было отмечено, что при увеличении возраста на 1 год отношение шансов того, что участник использует в основном русский язык при переписке, увеличиваются на 10%, а также уменьшаются на 6%, если участник использует в основном русский язык при чтении.

Таблица 3

Связь использования языка с количеством правильно отмеченных слов при визуальном опознании

Предиктор	Количество правильно названных слов		
	Отношения шансов	95% доверительный интервал	p
Язык теста: русский			
Предпочитаемый язык чтения			
Оба языка в равной степени (базовый уровень)	–	–	–
В основном русский	0,86	0,56–1,32	0,498
Только русский	1	0,67–1,48	0,991
Предпочитаемый язык переписки			
Оба языка в равной степени (базовый уровень)	–	–	–
В основном русский	1,7	1,05–2,74	0,031 (*)
Только русский	2,49	1,45–4,27	<0,001 (***)
Оценка навыков чтения от 0 до 10			
0–5 (базовый уровень)	–	–	–
6–8	1,22	0,79–1,88	0,366
9–10	1	0,69–1,45	0,985
Язык теста: адыгейский			
Предпочитаемый язык чтения			
Оба языка в равной степени (базовый уровень)	–	–	–
В основном русский	1,04	0,71–1,51	0,843
Только русский	0,98	0,71–1,36	0,911
Предпочитаемый язык переписки			
Оба языка в равной степени (базовый уровень)	–	–	–
В основном русский	0,91	0,62–1,31	0,599
Только русский	0,74	0,52–1,03	0,071
Оценка навыков чтения от 0 до 10			
0–5 (базовый уровень)	–	–	–
6–8	1,09	0,78–1,52	0,626
9–10	1,14	0,82–1,58	0,431
Возраст			
Предпочитаемый язык чтения			
Оба языка в равной степени (базовый уровень)	–	–	–
В основном русский	0,96	0,91–1,02	0,168
Только русский	0,94	0,91–0,99	0,021 (*)
Предпочитаемый язык переписки			
Оба языка в равной степени (базовый уровень)	–	–	–
В основном русский	1,1	1,03–1,18	0,002 (**)
Только русский	1,05	0,99–1,12	0,126
Оценка навыков чтения от 0 до 10			
0–5 (базовый уровень)	–	–	–
6–8	0,98	0,93–1,03	0,338
9–10	1	0,95–1,05	0,914

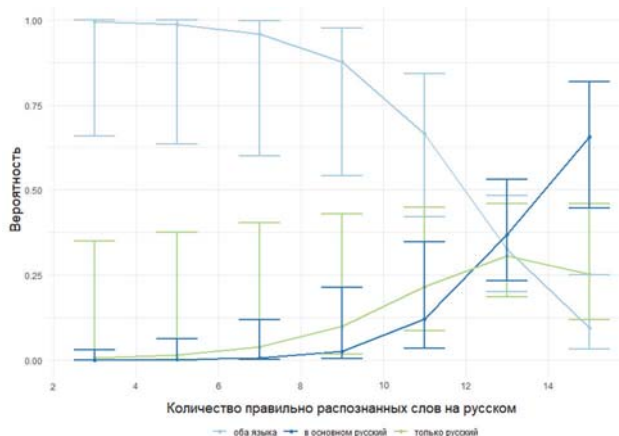


Рис. 3. Связь предпочитаемого языка переписки с количеством правильно распознанных слов на русском

На рис. 3 показана связь предпочитаемого языка переписки с количеством правильно распознанных слов на русском.

Обсуждение

В настоящем исследовании мы изучили процесс распознавания слов у адыго-русских билингвов. Слухоречевая и зрительная память оценивались при помощи теста Рея, адаптированного на русский [14] и адыгейский языки. Использование и уровень владения языками оценивались данными анкеты LEAP-Q [13]. Результаты показали, что большинство опрошенных предпочитают использовать адыгейский язык в устной модальности и русский – в письменной. В целом ограниченное использование адыгейского в письменной модальности свойственно для большинства носителей этого языка. Также большинство опрошенных указали, что они начали усваивать адыгейский язык раньше русского, а начало освоения навыков чтения на двух языках отмечается в возрасте 7 лет.

Результаты линейной регрессии показали, что количество правильно названных слов различается в зависимости от пробы, а одним из значимых предикторов оказался возраст участников. Так, люди старшего возраста называли меньше слов, чем молодые участники. Данное наблюдение подтверждается другими исследованиями, в которых использовался тест Рея [14; 19. Р. 296]. Кроме того, мы обнаружили значимое взаимодействие девятой пробы – визуального опознания – и языка, на котором проводился тест. Это означает, что на заключительном этапе теста билингвы опознали меньше слов на адыгейском языке, чем на русском.

На следующем этапе анализа мы построили модель, в которой учитывались данные об использовании языков в письменной модальности и результаты визуального опознания на двух языках. Мы обнаружили, что количество правильно распознанных русских слов связано с использованием языка при переписке: участники, которые используют оба языка при переписке – русский и адыгейский, хуже распознавали слова на русском языке по сравнению с теми участниками, которые используют в основном или только русский язык. Мы не обнаружили связи между количеством правильно распознанных адыгейских слов и использованием языков при чтении и письме.

Полученные результаты соотносятся с предыдущим исследованием связи дисбаланса модальностей и качеством выполнения языковых задач у наследников языка [5. Р. 69]: адыго-русские билингвы хуже справились с визуальным опознанием слов на адыгейском языке, который используется преимущественно в устной модальности, но показали более высокие результаты на русском, который используется билингвами при чтении и письме.

Стоит отметить некоторые ограничения настоящего исследования. При выявлении факторов, способных повлиять на визуальное восприятие слов у адыго-русских билингвов, был рассмотрен небольшой объем данных из анкеты LEAP-Q [13].

В дальнейшем необходимо учитывать больше информации о языковом профиле билингвов и использовать объективные методы оценки уровня языковой компетенции, например, тест на лексическое решение.

Заключение

В данном исследовании мы впервые рассмотрели процесс лексического доступа у адыго-русских билингвов с помощью теста Рея, который предназначен для оценки вербальной рабочей памяти в разных модальностях: устной и письменной. Мы использовали две версии теста Рея, которые были адаптированы на русский [14] и адыгейский языки. Результаты теста показали, что билингвы опознали значительно меньше

слов на адыгейском языке по сравнению с русским в письменной модальности.

Мы не обнаружили связи между количеством правильно распознанных адыгейских слов и предпочтением в использовании языка – русского или адыгейского – при чтении и письме. В то же время было выявлено, что адыго-русские билингвы, которые используют оба языка при переписке – русский и адыгейский, хуже распознавали слова на русском языке по сравнению с теми участниками, которые используют преимущественно или исключительно русский язык.

Результаты настоящего исследования расширяют представление об организации лексического доступа у билингвов, у которых отмечается дисбаланс устной и письменной модальностей.

Список источников

1. Grainger J., Ferrand L. Phonology and orthography in visual word recognition: Effects of masked homophone primes // *Journal of Memory and Language*. 1994. № 33 (2). P. 218–233.
2. Grainger J., Ziegler J. A dual-route approach to orthographic processing // *Frontiers in Psychology*. 2011. № 2. P. 1–13.
3. Jared D., Levy B.A., Rayner K. The role of phonology in the activation of word meanings during reading: Evidence from proofreading and eye movements // *Journal of Experimental Psychology: General*. 1999. № 128 (3). P. 219–264.
4. Чернова Д.А. Фонологическая и графическая репрезентации слова в ментальном лексиконе: восприятие омофонов при чтении // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Язык и литература*. 2022. № 19 (1). С. 181–194.
5. Iranzo V. The Effect of Task Modality in Heritage Bilingualism Research // *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*. 2022. № 17. P. 59–70.
6. Жарова Е.В. Эритажные говорящие как особая категория изучающих русский язык как иностранный // *Современное педагогическое образование*. 2023. № 1. С. 127–131.
7. Shiu L.-J., Yalçın Ş., Spada N. Exploring second language learners' grammaticality judgment performance in relation to task design features // *System*. 2018. № 72. P. 215–225.
8. Донежук М.Ю. Языковое поведение и компетенции адыгейского студенчества // *Вестник антропологии*. 2021. № 4. С. 75–91.
9. Нагучев Х.И. Из истории языковой политики СССР и России // *Вестник науки Адыгейского республиканского института гуманитарных исследований имени Т.М. Керашева*. 2013. № 3 (27). С. 118–125.
10. Rey A. L'examen clinique en psychologie [The Clinical Psychological Examination] // *Presse Universitaires de France*. Paris, 1964. P. 1–22.
11. Blumenau J., Broom Y. Performance of South African adolescents on two versions of the Rey Auditory Verbal Learning Test // *South African Journal of Psychology*. 2011. № 41 (2). P. 228–238.
12. Kardooni M., Mohammadzadeh A., Nazeri A.R., Tabatabaee S.M., Amiri M. Evaluation of the effects of bilingualism on auditory-verbal working memory using the Persian version of Rey auditory-verbal learning test // *Auditory and Vestibular Research*. 2016. № 25 (3). P. 145–152.
13. Kaushanskaya M., Blumenfeld H.K., Marian V. The Language Experience and Proficiency Questionnaire (LEAP-Q): Ten years later // *Bilingualism: Language and Cognition*. 2020. № 23 (5). P. 945–950.
14. Malyutina S., Zubareva N., Buivolova O., Zontov Y., Shestakova E., Chernova M., Bedo A., Andriushchenko A., Savilov V., Kurmysheva E., Kotova N., Sobko A., Akbarova Z., Dragoy O. The Rey Auditory Verbal Learning Test: Adaptation into Russian and a New Digital 'RAVLT World' // *The Clinical Neuropsychologist*. 2024. P. 1–23. doi: 10.1080/13854046.2024.2446028.
15. Akinina Y., Malyutina S., Ivanova M., Iskra E., Mannova E., Dragoy O. Russian normative data for 375 action pictures and verbs // *Behavior Research Methods*. 2015. № 47 (3). P. 691–707.
16. West Circassian (Adyghe) Corpus. URL: <https://www.adyghe.web-corpora.net>
17. Bates D., Machler M., Bolker B., Walker S. Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4 // *Journal of Statistical Software*. 2015. № 67. P. 1–48.
18. Wickham H. Ggplot2: Elegant graphics for data analysis. Cham, Switzerland : Springer International Publishing, 2016. 260 p.
19. Van Der Elst W., Van Boxtel M.P.J., Van Breukelen G.J.P., Jolles J. Rey's verbal learning test: Normative data for 1855 healthy participants aged 24–81 years and the influence of age, sex, education, and mode of presentation // *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2005. № 11(3). P. 290–302.

References

1. Grainger, J. & Ferrand, L. (1994) Phonology and orthography in visual word recognition: Effects of masked homophone primes. *Journal of Memory and Language*. 33 (2). pp. 218–233.
2. Grainger, J. & Ziegler, J. (2011) A dual-route approach to orthographic processing. *Frontiers in Psychology*. 2. pp. 1–13.
3. Jared, D., Levy, B.A. & Rayner, K. (1999) The role of phonology in the activation of word meanings during reading: Evidence from proofreading and eye movements. *Journal of Experimental Psychology: General*. 128 (3). pp. 219–264.
4. Chernova, D.A. (2022) Fonologicheskaya i graficheskaya reprezentatsii slova v mentalnom leksikone: vospriyatie omofonov pri chtenii [Phonological and graphic representation of a word in the mental lexicon: perception of homophones while reading]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Yazyk i literatura*. 19 (1). pp. 181–194.
5. Iranzo, V. (2022) The Effect of Task Modality in Heritage Bilingualism Research. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas*. 17. pp. 59–70.
6. Zharova, E.V. (2023) Eritazhnye govoryashchie kak osobaya kategoriya izuchayushchikh russkii yazyk kak inostrannyi [Heritage speakers as a special category of learners of Russian as a foreign language]. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie*. 1. pp. 127–131.
7. Shiu, L.-J., Yalçın, Ş. & Spada, N. (2018) Exploring second language learners' grammaticality judgment performance in relation to task design features. *System*. 72. pp. 215–225.
8. Donezhuk, M.Yu. (2021) Yazykovoe povedenie i kompetentsii adygeiskogo studenchestva [Language behavior and competencies of Adyghe students]. *Vestnik antropologii*. 4. pp. 75–91.
9. Naguchev, Kh.I. (2013) Iz istorii yazykovoy politiki SSSR i Rossii [From the history of the language policy of the USSR and Russia]. *Vestnik nauki Adygeiskogo respublikanskogo instituta gumanitarnykh issledovaniy imeni T.M. Kerasheva*. 3 (27). pp. 118–125.

10. Rey, A. (1964) *L'examen clinique en psychologie*. Paris: Presse Universitaires de France. pp. 1–22.
11. Blumenau, J. & Broom, Y. (2011) Performance of South African adolescents on two versions of the Rey Auditory Verbal Learning Test. *South African Journal of Psychology*. 41 (2). pp. 228–238.
12. Kardooni, M. et al. (2016) Evaluation of the effects of bilingualism on auditory-verbal working memory using the Persian version of Rey auditory-verbal learning test. *Auditory and Vestibular Research*. 25 (3). pp. 145–152.
13. Kaushanskaya, M., Blumenfeld, H.K. & Marian, V. (2020) The Language Experience and Proficiency Questionnaire (LEAP-Q): Ten years later. *Bilingualism: Language and Cognition*. 23 (5). pp. 945–950.
14. Malyutina, S. et al. (2024) The Rey Auditory Verbal Learning Test: Adaptation into Russian and a New Digital 'RAVLT World'. *The Clinical Neuropsychologist*. pp. 1–23. doi: 10.1080/13854046.2024.2446028
15. Akinina, Y. et al. (2015) Russian normative data for 375 action pictures and verbs. *Behavior Research Methods*. 47 (3). pp. 691–707.
16. Van Der Elst, W., Van Boxtel, M.P.J., Van Breukelen, G.J.P. & Jolles, J. (2005) Rey's verbal learning test: Normative data for 1855 healthy participants aged 24–81 years and the influence of age, sex, education, and mode of presentation. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 11 (3). pp. 290–302.
17. Bates, D., Mächler, M., Bolker, B. & Walker, S. (2015) Fitting Linear Mixed-Effects Models Using lme4. *Journal of Statistical Software*. 67. pp. 1–48.
18. Wickham, H. (2016) *Ggplot2: Elegant graphics for data analysis*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
19. Van Der Elst, W., Van Boxtel, M.P.J., Van Breukelen, G.J.P. & Jolles, J. (2005) Rey's verbal learning test: Normative data for 1855 healthy participants aged 24–81 years and the influence of age, sex, education, and mode of presentation. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 11 (3). pp. 290–302.

Информация об авторах:

Корженевская А.Ю. – стажер-исследователь Центра языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Москва, Россия); лаборант-исследователь отдела экспериментальных исследований речи Института языкознания Российской академии наук (Москва, Россия). E-mail: akorzhenevskaya@iling-ran.ru

Гумова Н.Д. – аспирант Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Москва, Россия); ассистент кафедры педагогики и психологии Адыгейского государственного университета (Майкоп, Россия). E-mail: ndgumova@hse.ru

Ханова А.Ф. – канд. филол. наук, научный сотрудник Центра языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Москва, Россия). E-mail: aigulkhanova1985@gmail.com

Оглы Б.А. – стажер-исследователь Центра языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Москва, Россия). E-mail: bela.170599@gmail.com

Бгуашева А.А. – стажер-исследователь лаборатории экспериментальной лингвистики Адыгейского государственного университета (Майкоп, Россия). E-mail: aidabguaseva@gmail.com

Протопова М.А. – стажер-исследователь Центра языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Москва, Россия). E-mail: mprotopova@hse.ru

Макурова С.Р. – д-р филол. наук, профессор, зав. кафедрой английской филологии Адыгейского государственного университета (Майкоп, Россия). E-mail: s.makurova@adygnet.ru

Драгой О.В. – д-р филол. наук, профессор факультета гуманитарных наук школы филологических наук, директор Центра языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (Москва, Россия); ведущий научный сотрудник отдела экспериментальных исследований речи Института языкознания Российской академии наук (Москва, Россия). E-mail: odragoy@hse.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors:

A.Yu. Korzhenevskaya, intern researcher, HSE University (Moscow, Russian Federation); research assistant, Institute of Linguistics of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation). E-mail: akorzhenevskaya@iling-ran.ru

N.D. Gumova, postgraduate student, HSE University (Moscow, Russian Federation); teaching assistant, Adyghe State University (Maykop, Russian Federation). E-mail: ndgumova@hse.ru

A.F. Khanova, Cand. Sci. (Philology), research fellow, HSE University (Moscow, Russian Federation). E-mail: aigulkhanova1985@gmail.com

B.A. Ogly, intern researcher, HSE University (Moscow, Russian Federation). E-mail: bela.170599@gmail.com

A.A. Bguasheva, intern researcher, Adyghe State University (Maykop, Russian Federation). E-mail: aidabguaseva@gmail.com

M.A. Protopova, intern researcher, HSE University (Moscow, Russian Federation). E-mail: mprotopova@hse.ru

S.R. Makurova, Dr. Sci. (Philology), full professor, head of the Department of English Philology, Adyghe State University (Maykop, Russian Federation). E-mail: s.makurova@adygnet.ru

O.V. Dragoi, Dr. Sci. (Philology), professor, HSE University (Moscow, Russian Federation); leading research fellow, Institute of Linguistics of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russian Federation). E-mail: odragoy@hse.ru

The authors declare no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию 27.05.2024;
одобрена после рецензирования 10.01.2025; принята к публикации 31.03.2025.*

*The article was submitted 27.05.2024;
approved after reviewing 10.01.2025; accepted for publication 31.03.2025.*