



# ОСОБЕННОСТИ ФОНЕМАТИЧЕСКОГО ВОСПРИЯТИЯ РЕЧИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ С БИЛИНГВИЗМОМ

## **ГОЯЕВА Д.Э.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3018-7948>, e-mail: [goyaevade@mgppu.ru](mailto:goyaevade@mgppu.ru)

## **ОБУХОВА Т.С.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1364-2403>, e-mail: [obukhovats@mgppu.ru](mailto:obukhovats@mgppu.ru)

## **ОВСЯННИКОВА Т.М.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6199-3649>, e-mail: [ovsyannikovatm@mgppu.ru](mailto:ovsyannikovatm@mgppu.ru)

## **РЫТИКОВА А.М.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0153-9457>, e-mail: [rytikovaam@mgppu.ru](mailto:rytikovaam@mgppu.ru)

## **ПАВЛОВА А.А.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4072-3169>, e-mail: [pavlovaaa@mgppu.ru](mailto:pavlovaaa@mgppu.ru)

## **ДЖИОЕВА Ц.Г.**

*Юго-Осетинский государственный университет имени А.А. Тибилова (ГАОУ ВПО ЮОГУ им. А.А. Тибилова), г. Цхинвали, Республика Южная Осетия*  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5370-6026>, e-mail: [k.yuogu@yandex.ru](mailto:k.yuogu@yandex.ru)

## **КОКОЕВ Т.И.**

*Юго-Осетинский государственный университет имени А.А. Тибилова (ГАОУ ВПО ЮОГУ им. А.А. Тибилова), г. Цхинвали, Республика Южная Осетия*  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9607-2264>, e-mail: [k.yuogu@yandex.ru](mailto:k.yuogu@yandex.ru)

## **НИКОЛАЕВА А.Ю.**

*Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация*  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7323-8528>, e-mail: [nikolaevaayu@mgppu.ru](mailto:nikolaevaayu@mgppu.ru)

В Российской Федерации используется, по разным источникам, от 277 до 295 различных языков, что делает очень важным вопрос оценки влияния билингвизма на восприятие речи, например в контексте школьного обучения. Существуют противоречивые данные о том, как дети, растущие в двуязычной среде, распознают отдельные фонемы. В данной работе мы сравнили восприятие фонем русского языка на слух у детей младшего и среднего школьного возраста из моноязычной (русскоязычной) и двуязычной (русскоязычной и осетиноязычной) среды при помощи речевого теста «КОРАБЛИК» («Клиническая оценка развития базовых лингвистических компетенций») и психофизической задачи на различение



слов в шуме. Было обнаружено, что двуязычные дети хуже повторяют псевдослова и распознают фонемы в стационарном шуме, что говорит о наличии значимых затруднений, но проявляющихся только в ситуациях нового/затрудненного восприятия. Причины затруднений могут быть связаны с тем, что у детей, растущих в двуязычной среде, значительно шире перечень фонем, которые необходимо распознавать, чем у детей, растущих в моноязычной среде. Это может приводить к снижению распознаванию речи на языке обучения и, соответственно, возможному снижению качества обучения.

**Ключевые слова:** билингвизм, речевое развитие, фонематическое восприятие, когнитивные способности, слухоречевое восприятие, фонологический дефицит.

**Финансирование.** Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ МОН РЮО в рамках научного проекта № 20-513-07005.

**Для цитаты:** Гояева Д.Э., Обухова Т.С., Овсянникова Т.М., Рытикова А.М., Павлова А.А., Джиоева Ц.Г., Кокоев Т.И., Николаева А.Ю. Особенности фонематического восприятия речи у обучающихся с билингвизмом // Экспериментальная психология. 2023. Том 16. № 4. С. 129–142. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160409>

## SPECIFICITY OF PHONEMIC PERCEPTION OF BILINGUAL LEARNERS

### **DZERASSA E. GOYAEVA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3018-7948>, e-mail: [goyaevade@mgppu.ru](mailto:goyaevade@mgppu.ru)

### **TATIANA S. OBUKHOVA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1364-2403>, e-mail: [obukhovats@mgppu.ru](mailto:obukhovats@mgppu.ru)

### **TATIANA M. OVSYANNIKOVA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6199-3649>, e-mail: [ovsyannikovatm@mgppu.ru](mailto:ovsyannikovatm@mgppu.ru)

### **ANNA M. RYTIKOVA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0153-9457>, e-mail: [rytikovaam@mgppu.ru](mailto:rytikovaam@mgppu.ru)

### **ANNA A. PAVLOVA**

*Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4072-3169>, e-mail: [pavlovaaa@mgppu.ru](mailto:pavlovaaa@mgppu.ru)

### **CIALA G. DZIOEVA**

*South Ossetian State University named after A.A. Tibilov, Tskhinvali,*

*Republic of South Ossetia*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5370-6026>, e-mail: [k.yuogu@yandex.ru](mailto:k.yuogu@yandex.ru)

### **TEYMURAZI. KOKOEV**

*South Ossetian State University named after A.A. Tibilov, Tskhinvali,*

*Republic of South Ossetia*

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9607-2264>, e-mail: [k.yuogu@yandex.ru](mailto:k.yuogu@yandex.ru)



## ANASTASIYA NIKOLAEVA

Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7323-8528>, e-mail: [nikolaevaayu@mgppu.ru](mailto:nikolaevaayu@mgppu.ru)

According to various sources, from 277 to 295 different languages are used in the Russian Federation, which makes it very important to assess the impact of bilingualism on speech perception, for example, in the context of school education. There is conflicting evidence about how bilingual children recognize individual phonemes. We compared the perception of phonemes of the Russian language by ear in children of early school age from a monolingual (Russian-speaking) and bilingual (Russian-speaking and Ossetian-speaking) environment using the speech test “Clinical assessment of the development of basic linguistic competencies” and psychophysical tasks for distinguishing words in noise. Bilingual children were found to be worse at repeating pseudowords and recognizing phonemes in stationary noise. The reasons for the difficulties may be related to the fact that children growing up in a bilingual environment have a much wider list of phonemes that need to be recognized than children growing up in a monolingual environment. This can lead to reduced speech recognition in the language of instruction and, consequently, a possible decrease in the quality of education.

**Keywords:** bilingualism, speech development, phonemic perception, cognitive abilities, auditory-speech perception, phonological deficit.

**Funding.** The reported study was funded by RFBR and MES RSO, project number 20-513-07005.

**For citation:** Goyaeva D.E., Obukhova T.S., Ovsyannikova T.M., Rytikova A.M., Pavlova A.A., Dzioeva C.G., Kokoev T.I., Nikolaeva A.Y. Specificity of Phonemic Perception of Bilingual Learners. *Экспериментальная психология = Experimental Psychology (Russia)*, 2023. Vol. 16, no. 4, pp. 129–142. DOI: <https://doi.org/10.17759/exppsy.2023160409> (In Russ.).

## Введение

Вопрос обучения детей из двуязычных семей является актуальным для нашей страны. В Российской Федерации существует, по разным подсчетам, от 277 до 295 различных языков, 37 из которых имеют официальный статус в различных республиках, а в государственной системе образования используется 105 языков [4]. В 2018 г. Государственной Думой были приняты поправки к закону об образовании, которые позволяют родителям детей выбирать язык обучения [1], что может привести к увеличению числа детей-билингвов в системе образования.

Вопрос воздействия билингвальной среды на развитие ребенка является сложным и неоднозначным [16; 22; 13]. Осваиваемые человеком языки находятся в сложном межъязыковом взаимодействии, при котором различные аспекты языков взаимопроникают друг в друга [29], что отражается в противоречивых результатах исследований особенностей слухоречевого восприятия. Исследования особенностей развития билингвов можно условно разделить на две группы: изучение языковых и неязыковых способностей.

Некоторые исследователи отмечали наличие трудностей в обучении неязыковым навыкам у детей-билингвов, например в рамках изучения школьной программы [17]. Одной из концепций, объясняющих возможные трудности с обучением, является гипотеза порога (The Threshold Hypothesis [17]). Данная гипотеза предполагает, что в процессе изучения двух языков у ребенка выделяются три различных этапа освоения языка. Предполагается, что на первом этапе ребенок плохо знает оба изучаемых языка



и испытывает сложности с академическим обучением, поскольку недостаточно владеет языком, на котором учителя дают задания и инструкции. На втором этапе язык, который используется в школе, осваивается в большей степени и ребенок перестает испытывать негативные эффекты своего двуязычия. На третьем этапе ребенок одинаково хорошо владеет обоими языками.

Особенно важным является освоение не столько базовых навыков речи (basic interpersonal communicative skills), сколько навыков, необходимых для академического образования (cognitive academic linguistic proficiency). Такого рода классификация языковых навыков основывается на наблюдениях и выводах педагогов и психологов, работавших с детьми-билингвами [16]. Она позволяет внести ясность в вопрос готовности ребенка обучаться на том или ином языке, поскольку разделяет умение поддерживать диалог на бытовые темы и возможности воспринимать абстрактные концепты и сложные предложения, необходимые для обучения. Для обучения в школе важно, чтобы дети владели именно вторым типом навыков. Таким образом, затруднения в обучении связывают с недостаточностью освоения языка для понимания инструкции учителя.

В то же время другие исследования показывают плюсы билингвального развития, например, более развитые функции исполнительного контроля у билингвов. Было показано, что дети-билингвы 4–5 лет лучше справляются со специфическими задачами сортировки, в которых меняется основание классификации [11]. В этом задании [37] детям сначала предлагают сортировать карточки по одному основанию, а затем — по другому. В данном тесте оценивается способность переключиться на новое правило и отсеять предыдущее, выступающее дистрактором. Также билингвальные дети демонстрируют более высокий уровень выполнения в задании называния карточки при попытке введения отвлекающей картинки уже в возрасте трех лет (Moving Word Task) [37]. Превосходство функций контроля у билингвов также продемонстрировано в неязыковой задаче Саймона, где измеряется реакция на предъявление целевого стимула в ситуации интерференции и без нее [8].

Вышеприведенные результаты указывают на общую когнитивную полезность развития в полиязычной среде: дети достигают более высокого уровня развития навыков исполнительного контроля. С улучшением навыков исполнительного контроля у билингвов связывают и вероятную отсрочку деменции по сравнению с монолингвами [8]. Данный факт требует повторных исследований и дополнительной проверки, но он согласуется с современными представлениями об интеллектуальной деятельности как одном из факторов защиты от деменции [36].

Среди исследований языковых навыков также наблюдаются противоречивые результаты. Так, билингвы демонстрируют превосходство в определении грамматически корректных, но фактически неверных утверждений, что может указывать на более выраженные способности отсекаать нерелевантную семантическую информацию [10; 15]

Билингвизм также положительно влияет на навыки обучения в языковой сфере. Например, в исследовании [7] англоязычные монолингвы и англо- и китайязычные билингвы в возрасте 18–24 лет сравнивались в способности обучаться псевдословам на двух языках: английском и китайском. Билингвы показали более высокие результаты при обучении обоим типам псевдослов. В том же исследовании был проведен второй эксперимент, но уже с тремя группами испытуемых, две из которых были билингвами (владеющими английским и китайским, а также владеющими английским и корейским) и одна — монолингвальная (англоязычная). Данные группы учили псевдослова трех языков: английского, китайского



и корейского. Билингвы обеих групп показали превосходство перед монолингвами, между собой же группы билингвов не различались.

С другой стороны, билингвы демонстрируют снижение в таких языковых способностях, как увеличение объема словаря и доступ к нему. В ряде исследований показано, что двуязычные дети уступают в объеме как активного, так и пассивного словарного запаса [30]. У взрослых билингвов также наблюдаются отличия в скорости обращения к внутреннему словарю: в задачах называния объектов они медленнее, чем моноязычные взрослые [32; 20; 21].

Все вышеперечисленные работы искали различия между моно- и двуязычными людьми в высокоуровневых речевых и неречевых функциях. Относительно малоизученными являются низкоуровневые процессы, среди которых основной интерес для исследователей представляет фонематическое восприятие. Существует две основные стратегии для оценки фонематического слуха: 1) психофизические задачи, основанные на способности различать стимулы в шуме; 2) задачи, заимствованные из психолингвистических экспериментов (например, повторение слов/псевдослов).

Предыдущие исследования с использованием обоих типов задач показали неоднозначные результаты. В некоторых работах, исследовавших восприятие речи в условиях различного шума, было показано, что билингвы хуже справляются с такими задачами, как в случае подростков [18], так в случае взрослых 25–30 лет [31]. В ряде работ исследователи, напротив, не нашли значимых различий [31; 14]. Вероятно, на результаты могут влиять особенности создания стимульного материала, разный возраст участников (взрослые, дети школьного возраста), неоднородные с языковой точки зрения экспериментальные группы билингвов, маленькие выборки (2–12 человек).

Классические психолингвистические эксперименты также не дают согласованную картину о различиях фонематического восприятия между моно- и билингвами. Лонгитюдное исследование, проведенное с двумя участниками-детьми на втором году жизни, показывает, что ошибки в процессе обучения языкам (английскому и кантонскому китайскому) не отличались от ошибок монолингвальных сверстников. У детей присутствовали ошибки, но они не были связаны с фонетикой, а относились к межъязыковому взаимодействию по типу интеграции слова на одном языке во фразу на другом [24]. При этом фонетические системы разных языков не смешивались в речи этих детей, а использовались исключительно внутри одного языка. В похожем немецком исследовании с учащимися 7-го и 9-го классов, что соответствует возрасту примерно 12 и 14 лет, участвовали турецкие дети-билингвы и их монолингвальные немецкоязычные сверстники [19]. Исследователи оценивали влияние языкового опыта детей-монолингвов (немецкоязычных) и детей-билингвов (немецко- и турецкоязычных) на обучение третьему языку, которым выступал английский. Не было обнаружено ни положительного, ни отрицательного влияния владения двумя языками.

Однако в других исследованиях обнаруживаются фонематические сложности у билингвальных испытуемых. В дошкольном возрасте дети-билингвы могут уступать своим сверстникам [9; 12]. В данных работах детям предлагались задания на манипуляции с фонемами: заменить одну из фонем слова на предложенную исследователями, назвать, какие из пар слов похожи на слух. Важно отметить, что использованные методики задействовали не только языковые, но и общие интеллектуальные способности; таким образом, обнаруженный дефицит мог быть связан не столько с фонематическим восприятием, сколько со сложностью задания для двуязычных детей.



При этом показатели точности фонематического восприятия могут зависеть от того, в какой языковой среде находятся дети. Так, в исследовании англо-арабских билингвов из канадской школы показано, что в тестировании фонетических навыков английского языка дети получали значимо более высокие баллы, чем в аналогичном тестировании на арабском языке [33].

Другим фактором, объясняющим неоднозначность в полученных результатах, может быть родство изучаемых языков: результаты исследований при использовании близких по фонематическому составу языков показывают отсутствие различий между двуязычными и моноязычными детьми. В то время как исследования далеких по фонетическим параметрам языков, например английского и китайского, показывают выраженные различия и более слабые фонетические способности двуязычных детей [9]. Похожие трудности испытывают и билингвы, использующие близкородственные языки, однако значительно различающиеся в отдельных аспектах произношения. Например, испано-немецкие билингвальные дошкольники не отличались от своих испаноязычных сверстников в произношении гласных испанского языка, в то же время немецкоязычные монолингвы обгоняли билингвов в развитии произношения гласных немецкого языка, которые являются крайне специфическими для романской группы языков [28].

Кроме того, факторами, определяющими противоречия в результатах предшествующих исследований, могли быть: 1) использование методик, недостаточно нагружающих фонематическое восприятие; 2) использование методик, действующих не только языковые, но и когнитивные способности [9].

Чтобы избежать вышеупомянутых потенциальных искажений нами была поставлена задача провести исследование, отвечающее следующим требованиям: 1) численность выборок — не менее 30 человек, однородность выборок по возрасту и по языковому параметру (монолингвизм и билингвизм по одним и тем же языкам, с одним и тем же возрастом овладения вторым языком у билингвов); 2) использование методик, которые, с одной стороны, варьировались бы по нагрузке на фонематическое восприятие, с другой стороны, минимально загружали бы интеллектуальные процессы, а также подходили бы для детей из разных культур и с разным уровнем образования; 3) использование неродственных языков.

Для обеспечения выполнения требований к выборке и языкам мы выбрали пару языков: русский и осетинский. Осетинский язык относится к северо-восточной подгруппе иранской группы индоиранской ветви индоевропейских языков. Русский язык, в свою очередь, относится к восточнославянской подгруппе славянской группы языков индоевропейской семьи. Фонетические особенности языков имеют ряд различий: в осетинском не существует деления согласных на мягкие и твердые, а также имеются абруптивные и придыхательные согласные [3].

Для того чтобы избежать искажений, связанных с разным уровнем владения одним из языков, все дети в нашем исследовании относились к одновременным билингвам, в чьих семьях говорили на обоих языках. Осетинский язык использовался преимущественно в домашней обстановке или на уроках осетинского языка в школе (не более двух академических часов в неделю).

На основании данных литературного обзора мы предполагаем, что у двуязычных детей школьного возраста, по сравнению с моноязычными детьми, может наблюдаться фонематический дефицит, который будет усиливаться при усилении нагрузки на восприятие. Данное исследование ставит целью уточнить имеющиеся данные.





## Материалы и методы

В исследовании приняли участие 64 мальчика, обучающихся в общеобразовательных школах, не имеющих нарушений речи и слуха. В выборку детей-монолингвов вошли 33 ребенка в возрасте 6,1–14,2 лет. В выборку детей-билингвов вошел 31 ребенок в возрасте 7,9–14,1 лет. Группы детей значительно не различались по возрасту.

Все исследования проводились в тихом помещении и фиксировались на видеокамеру для дальнейшей оценки ответов детей. Ни у кого из детей не было проблем с освоением школьной программы.

Для оценки речевых компонентов использовался тест «КОРАБЛИК» («Клиническая оценка развития базовых лингвистических компетенций») [25], разработанный Центром языка и мозга Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики». Субтесты данного теста направлены на оценку уровня лингвистических способностей в одной из четырех языковых областей: фонематическое восприятие, семантическая обработка, дискурсивные навыки, понимание синтаксической структуры. В представленном исследовании были использованы субтесты, оценивающие фонематический слух:

1) фонематическое восприятие (участнику на слух предъявляются пары псевдослов; нужно сказать, одинаковые эти псевдослова или различные);

2) повторение псевдослов (участнику на слух предъявляются псевдослова, состоящие из фонем русского языка; нужно повторить псевдослово вслух);

3) повторение слов (участнику на слух предъявляются слова русского языка; задача повторить слово вслух);

4) понимание существительных (далее ПС; на планшете у участников представлены четыре черно-белых изображения предметов, далее на слух предъявляется слово-существительное, соответствующее одному из изображений. Задача участника состоит в том, чтобы нажать на верное изображение. Три неподходящих изображения соответствуют трем типам ошибок: семантической, фонетической, случайное слово)

5) понимание глаголов (далее ПГ; субтест аналогичен субтесту на понимание существительных, но на слух предъявляются глаголы).

Также нами использовался тест «Слова в шуме». Мы предъявляли наборы из 20 высокочастотно встречаемых в речи [2] слов на четырех уровнях маскировочного шума: в самом легком условии целевые стимулы и шум были одного уровня громкости. Повышение уровня сложности было связано с увеличением уровня шума относительно целевых стимулов на 3, 6, 9 дБ разницы. В качестве маскировки использовался розовый шум, спектральная плотность которого уменьшается в два раза на октаву ( $1/f$ ). В отношении маскировки речи розовый шум более эффективен, чем белый шум, ввиду того, что его частотный спектр более близок к частотному спектру речи. Поскольку розовый шум имеет низкую энергию на высоких частотах, субъективно он менее неприятный, чем белый шум.

Шум был двух типов: непрерывный (постоянный по амплитуде, стационарный) и амплитудно-модулированный (прерывистый). Подробное описание этого теста дано в работе [6].

При анализе результатов, в силу того, что после проверки на нормальность распределений критерием Колмогорова они таковыми не оказались, для сравнения групп по уровню выполнения пяти субтестов «КОРАБЛИК» был использован непараметрический критерий Вилкоксона. В силу большого числа проведенных измерений использовалась поправка Бонферрони для множественных сравнений с уменьшением  $p$ -значения до 0,01. Для оцен-



ки связи между уровнем выполнения и возрастом детей использовался корреляционный критерий Спирмена. Анализ данных по результатам теста «Слова в шуме» был проведен с помощью линейной регрессии на языке R. В модель методом принудительного включения были включены 2 параметра: группа (монолингвы/билингвы) и уровень шума (3, 6, 9 дБ).

### Результаты исследования

При сравнении качества выполнения пяти субтестов теста «КОРАБЛИК» между группами обнаружено, что билингвы значимо отличаются только в задании на повторение псевдослов ( $W = 556$ ;  $p\text{-value} = 0,0004$ ). В табл. 1 приведены средние значения процента выполнения в различных группах.

Таблица 1

#### Уровень выполнения заданий в процентах

Название субтеста	Среднее значение в группе монолингвов	Среднее значение в группе билингвов
Фонематическое восприятие	99,5	96,5
Повторение слов	99,5	99,4
Повторение псевдослов	95,8	89,2
Понимание существительных	98,4	97,9
Понимание глаголов	94,5	93,6

Дополнительно мы сравнили количество различных видов ошибок в субтестах ПС и ПГ. В анализе специфических типов ошибок в этих субтестах дети-билингвы также не отличались от детей-монолингвов. В обеих группах ошибки преимущественно были семантические, что может указывать на недостаточную осведомленность при распознавании похожих слов и действий детьми.

Между точностью выполнения заданий и возрастом детей не было обнаружено достоверной связи, но любопытным наблюдением стало то, что дети из группы монолингвов выполняли субтест «Повторение псевдослов» без ошибок, начиная с возраста 8 лет и 4 месяцев, в то время как в группе детей-билингвов такой же уровень выполнения встречался только начиная с 11 лет и 4 месяцев. Ошибки совершались обеими группами преимущественно в одних и тех же псевдословах, но у билингвов ошибки встречались чаще, и к ним добавилось еще несколько псевдослов, ошибки в которых не встречались у монолингвов.

Анализ выполнения теста «Слова в шуме» методом регрессионной модели показал, что выполнение при амплитудно-модулированном шуме между группами не отличалось ( $B = -1,15$ ;  $p = 0,08$ ; значимость модели:  $R^2 = 0,61$ ;  $F(3; 200) = 106,2$ ;  $p < 0,0001$ ); а для стационарного шума билингвы выполняли задание значимо хуже ( $B = -1,73$ ;  $p = 0,003$ ; значимость модели:  $R^2 = 0,61$ ;  $F(3; 200) = 241,3$ ;  $p < 0,0001$ ).

### Обсуждение результатов

Полученные нами результаты о значимом снижении качества повторения псевдослов и распознавания слов в шуме указывают на существенные трудности распознавания фонем русского языка у школьников-билингвов. Этот результат совпадает с данными литературы лишь частично: в ряде случаев дети такого возраста не демонстрируют никаких различий в выполнении фонематических задач. То, что мы обнаружили трудности в фонематическом





восприятию у русско-осетинских билингвов, может указывать на выраженные различия между русским и осетинским языками, требующие дополнительного изучения межъязыкового взаимодействия для улучшения учебного процесса у детей-билингвов.

Обнаруженные трудности фонематического восприятия у билингвов могут быть объяснены моделью автоматического выборочного восприятия [35]. Данная модель предполагает, что на восприятие фонем влияют привычки избирательного восприятия (*selective perception routines*); т. е. изначально формируются фонематические паттерны первого языка, которые впоследствии дополняются новыми при появлении второго языка. Данная модель предполагает, что освоенные привычки восприятия могут изменяться и улучшаться с расширением языкового опыта.

Похожая на нее теория естественного языкового магнита [26] полагает, что при формировании распознавания речи при ознакомлении и изучении первого языка возникают фонематические категории в соответствии со структурой первого языка. При предъявлении второго языка новые фонематические паттерны интерпретируются в рамках уже сложившихся категорий фонем, в результате чего новые фонематические паттерны включаются в уже существующий набор категорий.

Отдельно стоит отметить, что, исходя из опроса участников исследования и их учителей и родителей, мы выяснили, что осетинский язык используется детьми в домашней обстановке и далеко не со всеми родственниками, а основным языком в среде сверстников и в школе остается русский язык. Таким образом, несмотря на широкую представленность русского языка в ежедневной речи, это не в полной мере нивелирует фактор влияния первого языка (осетинского) на восприятие фонем второго языка, соответственно, восприятие фонем русского языка при решении специальных перцептивных задач остается затрудненным.

При этом наблюдаемый дефицит базовых механизмов речи у детей-билингвов проявляется только при выполнении задач типа «Слова в шуме» и «Повторение псевдослов», т. е. свидетельствует об имеющихся скрытых сложностях при освоении языка: дети плохо повторяют незнакомые сочетания фонем и плохо распознают слова в сложных зашумленных условиях, при этом при наличии «поддержки» в виде промежутков в шуме (в задаче «Слова в шуме») или уже известных детям словоформ (в субтестах «КОРАБЛИК») они успешно используют их для распознавания.

Несмотря на то, что дети не испытывают видимых трудностей в школе и по оценкам учителей не являются отстающими или неуспевающими, при восприятии фонем русского языка у них могут наблюдаться существенные затруднения, которые могут проявляться в виде трудностей в понимании инструкций и анализе понятий, особенно в ситуациях дополнительной нагрузки на восприятие: одновременный с речью громкий шум, бытовые шумы при выполнении домашней работы [27], быстрое предъявление новых сложных терминов, заимствованные слова/термины из других языков.

Интересной находкой на уровне наблюдения, требующей дополнительного более масштабного исследования, стало то, что трудности распознавания фонем в большей степени наблюдаются в младшем возрасте и исчезают приблизительно к возрасту 7-го класса, что согласуется с результатами описанного выше исследования с участием турецко-немецкоязычных школьников [19].

Результаты, полученные нами, помогают уточнить гипотезу порога [17], предполагающую, что прежде, чем получить пользу от билингвального воспитания, ребенок должен пройти два порога в овладении языками. Можно предположить, что билингвы проходят



определенный порог в своих фонематических навыках в возрасте 11 лет, после которого их понимание речи значительно облегчается.

Одним из направлений дальнейших практических исследований является оценка времени, необходимого для анализа устной инструкции учителя. Одним из показателей легкости понимания инструкции является пауза между инструкцией и началом действия, описываемого этой инструкцией [5].

Разработку рекомендаций для работы с билингвами данной группы необходимо осуществлять в направлении создания классификации фонем и звукосочетаний, вызывающих у учащихся наибольшие затруднения, а также в направлении сравнительного анализа их представленности в русском и осетинском языках. Практическую значимость имеет изучение феномена фонематического затруднения у билингвов, говорящих и обучающихся на двух языках, существенно различающихся по своим фонетическим и фонематическим характеристикам.

Таким образом, можно выделить несколько важных аспектов обучения детей-билингвов: неравномерность освоения языка и связанные с этим трудности в обучении на одном из них; освоение обоих языков способствует развитию когнитивных навыков, задействованных в оперировании двумя языками одновременно. В связи со специальными образовательными потребностями детей-билингвов необходимо разработать комплекс мер по обеспечению им специальных образовательных условий.

### **Литература**

1. Государственная Дума РФ. Принят закон об изучении родных языков [Электронный ресурс]. URL: <http://duma.gov.ru/news/27720/> (дата обращения: 11.05.2023).
2. Ляшевская О.Н., Шаров С.А. Частотный словарь национального корпуса русского языка: концепция и технология создания [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dialog-21.ru/digests/dialog2008/materials/html/53.htm> (дата обращения: 11.05.2023).
3. Макоева Ф.С. Языковые системы русского и осетинского языков: сопоставительный анализ // Историческая и социально образовательная мысль. 2011. № 4. С. 169–172. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovye-sistemy-russkogo-i-osetinskogo-yazykov-sopostavitelnyy-analiz> (Accessed 30.04.2023).
4. Министерство образования и науки. 277 языков и диалектов используют народы России [Электронный ресурс]. URL: [https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT\\_ID=29672](https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=29672) (дата обращения: 11.05.2023).
5. Обучение детей с расстройствами аутистического спектра: метод. рекомендации для педагогов и специалистов сопровождения основной школы / Отв. ред. С.В. Алехина; под общ. ред. Н.Я. Семаго. М.: МГППУ, 2012. 80 с.
6. Фадеев К.А., и др. Трудности с восприятием речи на фоне шума у детей с расстройствами аутистического спектра не связаны с уровнем их интеллекта // Клиническая и специальная психология. 2023. Том 12. № 1. С. 180–212.
7. Antoniou M., et al. The bilingual advantage in phonetic learning // Bilingualism: Language and Cognition. 2015. Vol. 18. № 4. P. 683–695.
8. Bialystok E. Cognitive complexity and attentional control in the bilingual mind // Child Development. 1999. Vol. 70. P. 636–644.
9. Bialystok E., Craik F. I. M., Freedman M. Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia // Neuropsychologia. 2007. Vol. 45. № 2. P. 459–464.
10. Bialystok E. Factors in the growth of linguistic awareness // Child Development. 1986. Vol. 57. P. 498–510.
11. Bialystok E. Cognitive complexity and attentional control in the bilingual mind // Child Development. 1999. Vol. 70. P. 636–644.



12. *Bruck M., Genesee F.* Phonological awareness in young second language learners // *Journal of Child Language*. 1995. Vol. 22. № 2. P. 307–324.
13. *Bialystok E., Majumder S., Martin M.M.* Developing phonological awareness: Is there a bilingual advantage? // *Applied Psycholinguistics*. 2003. Vol. 24. № 1. P. 27–44.
14. *Calandruccio L., Zhou H.* Increase in speech recognition due to linguistic mismatch between target and masker speech: Monolingual and simultaneous bilingual performance // *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*. 2014. Vol. 57. № 3. P. 1089–1097.
15. *Cromdal J.* Childhood bilingualism and metalinguistic skills: Analysis and control in young Swedish–English bilinguals // *Applied Psycholinguistics*. 1999. Vol. 20. P. 1–20.
16. *Cummins J.* Language, power, and pedagogy: Bilingual children in the crossfire // *Multilingual matters*. 2000. Vol. 23.
17. *Cummins J.* Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children // *Review of Educational Research*. 1979. Vol. 49. № 2. P. 222–251.
18. *Febo D.M.* Effects of bilingualism, noise, and reverberation on speech perception by listeners with normal hearing // *USF Tampa Graduate Theses and Dissertations*. 2003.
19. *Feindt K.* English as L3—Phonological Cross-Linguistic Influence in Turkish-German Bilinguals // *Phonetik und Phonologie*. 2017.
20. *Gollan T.H., Fennema-Notestine C., Montoya R.I. & Jernigan T.L.* The bilingual effect on Boston Naming Test performance // *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2007. Vol. 13. P. 197–208.
21. *Gollan T.H., Montoya R.I., Fennema-Notestine C. & Morris S.K.* Bilingualism affects picture naming but not picture classification // *Memory & Cognition*. 2005. Vol. 33. P. 1220–1234.
22. *Hamers J.F., et al.* Bilinguality and bilingualism. Cambridge: Cambridge University Press, 2000.
23. *Heredia R.R., Altarriba J.* Bilingual language mixing: Why do bilinguals code-switch? // *Current Directions in Psychological Science*. 2001. Vol. 10. № 5. P. 164–168.
24. *Holm A., Dodd B.* A longitudinal study of the phonological development of two Cantonese–English bilingual children // *Applied Psycholinguistics*. 1999. Vol. 20. № 3. P. 349–376.
25. *Ivanova M., et al.* AutoRAT at your fingertips: Introducing the new Russian Aphasia Test on a tablet // *Frontiers in Psychology*. 2016. Vol. 116. P. 1.
26. *Iverson P., Kuhl P.K.* Mapping the perceptual magnet effect for speech using signal detection theory and multidimensional scaling // *The Journal of the Acoustical Society of America*. 1995. Vol. 97. № 1. P. 553–562.
27. *Javier R.A., Alpert M.* The effect of stress on the linguistic generalization of bilingual individuals // *Journal of psycholinguistic research*. 1986. Vol. 15. P. 419–435.
28. *Kehoe M.* Developing vowel systems as a window to bilingual phonology // *International Journal of Bilingualism*. 2002. Vol. 6. № 3. P. 315–334.
29. *Odlin T.* Cross-linguistic influence // *The handbook of second language acquisition*. 2003. P. 436–486.
30. *Oller D.K.* The distributed characteristic in bilingual learning // *ISB4: Proceedings of the 4th International Symposium on Bilingualism*. 2005. P. 1744–1749.
31. *Reetzke R., et al.* Effect of simultaneous bilingualism on speech intelligibility across different masker types, modalities, and signal-to-noise ratios in school-age children // *PloS one*. 2016. Vol. 11. № 12. P. E0168048.
32. *Roberts P.M., et al.* English performance of proficient bilingual adults on the Boston Naming Test // *Aphasiology*. 2002. Vol. 16. № 4–6. P. 635–645.
33. *Saiegh-Haddad E., Geva E.* Morphological awareness, phonological awareness, and reading in English–Arabic bilingual children // *Reading and writing*. 2008. Vol. 21. P. 481–504.
34. *Skoe E., Karayanidi K.* Bilingualism and speech understanding in noise: Auditory and linguistic factors // *Journal of the American Academy of Audiology*. 2019. Vol. 30. № 2. P. 115–130.
35. *Strange W.* Automatic selective perception (ASP) of first-language (L1) and second-language (L2) speech: A working model // *The Journal of the Acoustical Society of America*. 2009. Vol. 125. № 4. P. 2769–2769.
36. *Valenzuela M.J., Sachdev P.* Brain reserve and dementia: a systematic review // *Psychological medicine*. 2006. Vol. 36. № 4. P. 441–454.
37. *Zelazo P.D., Frye D. & Rapus T.* An age-related dissociation between knowing rules and using them // *Cognitive Development*. 1996. Vol. 11. P. 37–63.



## References

1. Gosudarstvennaya Duma RF. URL: <http://duma.gov.ru/news/27720/> (Accessed 11.05.2023). (In Russ.).
2. Lyashevskaya O.N., Sharov S.A. CHastotnyj slovar' nacional'nogo korpusa russkogo yazyka: koncepciya i tekhnologiya sozdaniya. 2008. URL: <http://www.dialog-21.ru/digests/dialog2008/materials/html/53.Htm> (Accessed 11.05.2023). (In Russ.).
3. Makoeva F.S. Yazykovye sistemy russkogo i osetinskogo yazykov: sopostavitel'nyj analiz. *ISOM*, 2011. No. 4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yazykovye-sistemy-russkogo-i-osetinskogo-yazykov-sopostavitelnyy-analiz> (Accessed 30.04.2023). (In Russ.).
4. Ministerstvo obrazovaniya i nauki. URL: [https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT\\_ID=29672](https://www.minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=29672) (Accessed 11.05.2023). (In Russ.).
5. Obuchenie detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra. Metodicheskie rekomendacii dlya pedagogov i specialistov soprovozhdeniya osnovnoj shkoly / Otv. red. S.V. Alekhina. Pod obshch. red. N.YA. Semago. M.: MGPPU, 2012. 80 p.
6. Fadeev K.A., et al. Trudnosti s vospriyatiem rechi na fone shuma u detej s rasstrojstvami autisticheskogo spektra ne svyazany s urovnem ih intellekta. *Klinicheskaya i special'naya psihologiya*, 2023. Vol. 12, no. 1, pp. 180–212.
7. Antoniou M., et al. The bilingual advantage in phonetic learning. *Bilingualism: Language and Cognition*, 2015. Vol. 18, no. 4, pp. 683–695.
8. Bialystok E. Cognitive complexity and attentional control in the bilingual mind. *Child Development*, 1999. Vol. 70, pp. 636–644.
9. Bialystok E., Craik F.I.M., Freedman M. Bilingualism as a protection against the onset of symptoms of dementia. *Neuropsychologia*, 2007. Vol. 45, no. 2, pp. 459–464.
10. Bialystok E. Factors in the growth of linguistic awareness. *Child Development*, 1986. Vol. 57, pp. 498–510.
11. Bialystok E. Cognitive complexity and attentional control in the bilingual mind. *Child Development*, 1999. Vol. 70, pp. 636–644.
12. Bruck M., Genesee F. Phonological awareness in young second language learners. *Journal of child Language*, 1995. Vol. 22, no. 2, pp. 307–324.
13. Bialystok E., Majumder S., Martin M.M. Developing phonological awareness: Is there a bilingual advantage? *Applied Psycholinguistics*, 2003. Vol. 24, no. 1, pp. 27–44.
14. Calandruccio L., Zhou H. Increase in speech recognition due to linguistic mismatch between target and masker speech: Monolingual and simultaneous bilingual performance. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 2014. Vol. 57, no. 3, pp. 1089–1097.
15. Cromdal J. Childhood bilingualism and metalinguistic skills: Analysis and control in young Swedish–English bilinguals. *Applied Psycholinguistics*, 1999. Vol. 20, pp. 1–20.
16. Cummins J. Language, power, and pedagogy: Bilingual children in the crossfire. *Multilingual matters*, 2000. Vol. 23.
17. Cummins J. Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children. *Review of educational research*, 1979. Vol. 49, no. 2, pp. 222–251.
18. Febo D.M. Effects of bilingualism, noise, and reverberation on speech perception by listeners with normal hearing. USF Tampa Graduate Theses and Dissertations, 2003.
19. Feindt K. English as L3—Phonological Cross-Linguistic Influence in Turkish-German Bilinguals. *Phonetik und Phonologie*, 2017.
20. Gollan T.H., Fennema-Notestine C., Montoya R.I. & Jernigan T.L. The bilingual effect on Boston Naming Test performance. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 2007. Vol. 13, pp. 197–208.
21. Gollan T.H., Montoya R.I., Fennema-Notestine C. & Morris S.K. Bilingualism affects picture naming but not picture classification. *Memory & Cognition*, 2005. Vol. 33, pp. 1220–1234.
22. Hamers J.F., et al. Bilinguality and bilingualism. Cambridge University Press, 2000.
23. Heredia R.R., Altarriba J. Bilingual language mixing: Why do bilinguals code-switch? *Current Directions in Psychological Science*, 2001. Vol. 10, no. 5, pp. 164–168.
24. Holm A., Dodd B. A longitudinal study of the phonological development of two Cantonese–English bilingual children. *Applied Psycholinguistics*, 1999. Vol. 20, no. 3, pp. 349–376.



25. Ivanova M., et al. AutoRAT at your fingertips: Introducing the new Russian Aphasia Test on a tablet. *Frontiers in Psychology*, 2016. Vol. 116, pp. 1.
26. Iverson P., Kuhl P.K. Mapping the perceptual magnet effect for speech using signal detection theory and multidimensional scaling. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 1995. Vol. 97, no. 1, pp. 553–562.
27. Javier R.A., Alpert M. The effect of stress on the linguistic generalization of bilingual individuals. *Journal of psycholinguistic research*, 1986. Vol. 15, pp. 419–435.
28. Kehoe M. Developing vowel systems as a window to bilingual phonology. *International Journal of Bilingualism*, 2002. Vol. 6, no. 3, pp. 315–334.
29. Odlin T. Cross-linguistic influence. *The handbook of second language acquisition*, 2003. Pp. 436–486.
30. Oller D.K. The distributed characteristic in bilingual learning. *ISB4: Proceedings of the 4th International Symposium on Bilingualism*, 2005. Pp. 1744–1749.
31. Reetzke R., et al. Effect of simultaneous bilingualism on speech intelligibility across different masker types, modalities, and signal-to-noise ratios in school-age children. *PloS one*, 2016. Vol. 11, no. 12, pp. E0168048.
32. Roberts P.M., et al. English performance of proficient bilingual adults on the Boston Naming Test. *Aphasiology*, 2002. Vol. 16, no. 4–6, pp. 635–645.
33. Saiegh-Haddad E., Geva E. Morphological awareness, phonological awareness, and reading in English–Arabic bilingual children. *Reading and writing*, 2008. Vol. 21, pp. 481–504.
34. Skoe E., Karayanidi K. Bilingualism and speech understanding in noise: Auditory and linguistic factors. *Journal of the American Academy of Audiology*, 2019. Vol. 30, no. 2, pp. 115–130.
35. Strange W. Automatic selective perception (ASP) of first-language (L1) and second-language (L2) speech: A working model. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 2009. Vol. 125, no. 4, pp. 2769–2769.
36. Valenzuela M.J., Sachdev P. Brain reserve and dementia: a systematic review. *Psychological medicine*, 2006. Vol. 36, no. 4, pp. 441–454.
37. Zelazo P.D., Frye D. & Rapus T. An age-related dissociation between knowing rules and using them. *Cognitive Development*, 1996. Vol. 11, pp. 37–63.

### **Информация об авторах**

**Гояева Дзерасса Эльдаревна**, научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3018-7948>, e-mail: [goyaevade@mgppu.ru](mailto:goyaevade@mgppu.ru)

**Обухова Татьяна Сергеевна**, младший научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1364-2403>, e-mail: [obukhovats@mgppu.ru](mailto:obukhovats@mgppu.ru)

**Овсянникова Татьяна Михайловна**, младший научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6199-3649>, e-mail: [ovsyannikovatm@mgppu.ru](mailto:ovsyannikovatm@mgppu.ru)

**Рытикова Анна Менашевна**, младший научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0153-9457>, e-mail: [rytikovaam@mgppu.ru](mailto:rytikovaam@mgppu.ru)

**Павлова Анна Александровна**, научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4072-3169>, e-mail: [pavlovaaa@mgppu.ru](mailto:pavlovaaa@mgppu.ru)

**Джисоева Циала Георгиевна**, профессор факультета биологии, психологии и физвоспитания, Юго-Осетинский государственный университет имени А.А. Тибилова (ГАОУ ВПО ЮОГУ им. А.А. Тибилова), г. Цхинвали, Республика Южная Осетия, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5370-6026>, e-mail: [k.yougu@yandex.ru](mailto:k.yougu@yandex.ru)





*Кокоев Теймураз Исакович*, профессор факультета биологии, психологии и физвоспитания, Юго-Осетинский государственный университет имени А.А. Тибилова (ГАОУ ВПО ЮОГУ им. А.А. Тибилова), г. Цхинвали, Республика Южная Осетия, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9607-2264>, e-mail: k.yuogu@yandex.ru

*Николаева Анастасия Юрьевна*, научный сотрудник, Московский государственный психолого-педагогический университет (ФГБОУ ВО МГППУ), г. Москва, Российская Федерация, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7323-8528>, e-mail: nikolaevaayu@mgppu.ru

### **Information about the authors**

*Dzerassa E. Goyaeva*, Researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3018-7948>, e-mail: goyaevade@mgppu.ru

*Tatiana S. Obukhova*, Junior Researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1364-2403>, e-mail: obukhovats@mgppu.ru

*Tatiana M. Ovsyannikova*, Junior Researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6199-3649>, e-mail: ovsyannikovatm@mgppu.ru

*Anna M. Rytikova*, Junior Researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0153-9457>, e-mail: rytikovaam@mgppu.ru

*Anna A. Pavlova*, Researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4072-3169>, e-mail: pavlovaam@mgppu.ru

*Ciala G. Dzioeva*, Associate Professor, South Ossetian State University named after A.A. Tibilov, Tskhinvali, Republic of South Ossetia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5370-6026>, e-mail: k.yuogu@yandex.ru

*Teymuraz I. Kokoev*, Associate Professor, South Ossetian State University named after A.A. Tibilov, Tskhinvali, Republic of South Ossetia, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-9607-2264>, e-mail: k.yuogu@yandex.ru

*Anastasia Y. Nikolaeva*, Researcher, Moscow State University of Psychology & Education, Moscow, Russia, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7323-8528>, e-mail: nikolaevaayu@mgppu.ru

Получена 16.05.2023

Received 16.05.2023

Принята в печать 01.12.2023

Accepted 01.12.2023