



Бухаров В. М. Акустическая структура и фонологический статус гласных фонем немецких островных диалектов поселков Созимский и Черниговский Кировской области / В. М. Бухаров, О. В. Байкова // Научный диалог. — 2021. — № 11. — С. 28—49. — DOI: 10.24224/2227-1295-2021-11-28-49.

Bukharov, V. M., Baikova, O. V. (2021). Acoustic Structure and Phonological Status of Vowel Phonemes of German Island Dialects of Villages of Sozimsky and Chernigovsky, Kirov Region. *Nauchnyi dialog*, 11: 28-49. DOI: 10.24224/2227-1295-2021-11-28-49. (In Russ.).



Журнал включен в Перечень ВАК

DOI: 10.24224/2227-1295-2021-11-28-49

Акустическая структура и фонологический статус гласных фонем немецких островных диалектов поселков Созимский и Черниговский Кировской области

Бухаров Валерий Михайлович¹
orcid.org/0000-0003-3586-7547
доктор филологических наук,
профессор
заведующий кафедрой теории
и практики немецкого языка
vabukharov@yandex.ru

Байкова Ольга Владимировна²
orcid.org/0000-0002-4859-8553
доктор филологических наук, доцент
заведующий кафедрой лингвистики
и перевода
olga-baykova@yandex.ru

¹ Нижегородский государственный лингвистический университет им. Н. А. Добролюбова (Нижний Новгород, Россия)

² Вятский государственный университет (Киров, Россия)

Acoustic Structure and Phonological Status of Vowel Phonemes of German Island Dialects of Villages of Sozimsky and Chernigovsky, Kirov Region

Valery M. Bukharov¹
orcid.org/0000-0003-3586-7547
Doctor of Philology, Professor
Head of the Department of Theory
and Practice of the German Language
vabukharov@yandex.ru

Olga V. Baikova²
orcid.org/0000-0002-4859-8553
Doctor of Philology, Associate Professor
Head of the Department of Linguistics
and Translation
olga-baykova@yandex.ru

¹ Linguistics University of Nizhny Novgorod (Nizhny Novgorod, Russia)

² Vyatka State University (Kirov, Russia)



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Аннотация:

Рассматриваются вопросы исследования фонологической системы гласных в немецких островных диалектах Кировской области, а также выявления общих конститутивных элементов (фонем) и особенностей их функционирования. Сопринадлежность вариантов одной фонемы определялась авторами не только с помощью дистрибутивного анализа, но и с учетом их общих акустических свойств. Представлены результаты анализа фонологической системы гласных и ее реализации в немецких островных диалектах. Выявлены общие конститутивные акустические параметры звукотипов и особенности их функционирования. Актуальность представленного исследования обусловлена тем, что задача установления фонологического статуса вокалических сегментов решается в отличие от традиционных подходов на основе не артикуляционных, а акустических характеристик в комбинации с перцептивным анализом, что позволяет определить фонологический статус вариантов звуков речи, в том числе в слабых позициях. Описана авторская методика компьютерного анализа речевого потока, его перцептивной оценки и решения на основе акустической структуры вопроса о функциональной значимости вариантов фонемных реализаций.

Ключевые слова:

немецкие островные диалекты; фонологическая система гласных; акустический анализ речи.

ORIGINAL ARTICLES

Abstract:

The article deals with the study of the phonological system of vowels in the German island dialects of the Kirov region, as well as the identification of common constitutive elements (phonemes) and the peculiarities of their functioning. The belonging of variants of one phoneme was determined by the authors not only with the help of distributive analysis, but also with their general acoustic properties. The results of the analysis of the phonological vowel system and its implementation in the German island dialects are presented. The general constitutive acoustic parameters of sound types and the peculiarities of their functioning have been revealed. The relevance of the presented study is due to the fact that the problem of establishing the phonological status of vocal segments is solved, in contrast to traditional approaches, based not on articulatory, but on acoustic characteristics in combination with perceptual analysis, which makes it possible to determine the phonological status of variants of speech sounds, including in weak positions. The author's technique of computer analysis of speech flow, its perceptual assessment and solution based on the acoustic structure of the functional significance of variants of phonemic implementations is presented.

Key words:

German insular dialects; phonological vowel system; acoustic analysis of speech.



УДК 811.112.2'344+811.112.2'282.4(470.342)

Акустическая структура и фонологический статус гласных фонем немецких островных диалектов поселков Созимский и Черниговский Кировской области

© Бухаров В. М., Байкова О. В., 2021

1. Введение

Структура немецкого языка характеризуется исторически обусловленной сложностью: на ограниченной территории существовали сотни диалектов. Данная ситуация послужила основой для развития лингвогеографического подхода к изучению немецких диалектов, а именно — их границ и взаимодействия диалектных единиц, принадлежащих разным территориям. Наиболее ярко эти процессы проявляются на фонетическом уровне, и не случайно, поэтому важное место в описании диалектов занимает изучение их фонетического состава.

При описании фонетической системы диалектов использовались преимущественно методы слухового анализа речи, которые ориентировались на артикуляционную систему речепроизводства и при всей их разработанности позволяли делать лишь приблизительные субъективные выводы о фонетических процессах варьирования звуков в речи носителей диалектов. Использование информационных технологий позволяет не только обрабатывать большие массивы информации, но и устанавливать связи со смежными науками: психологией, психолингвистикой, нейролингвистикой, акустикой, — использующими аналогичные научные подходы. Программы компьютерного анализа речи позволяют получить акустические характеристики любого сегмента в любой точке речевого потока у достаточного количества информантов. Одной из таких программ является получившая признание в научном мире разработка ученых Амстердамского университета «Praat» [Boersma et al.]. Эта программа позволяет получить все спектральные и интонационные характеристики сегментов речи в любой точке речевого потока и соотнести интересующий исследователя акустический фрагмент с данными по его перцепции, что обеспечивает реализацию комплексного подхода к изучению устной речи и предоставляет новые возможности для фонетики и, в том числе — диалектологии.

Немецкие диалектные острова в России и СССР являются объектом лингвистического изучения с начала 1930-х годов прошлого столетия. Начало процессу положили профессор В. М. Жирмунский и его ученики, но в дальнейшем их исследование было прервано войной и переселением



немцев [Schirmunski, 1928; Жирмунский, 1956]. После войны изучение немецких диалектов продолжилось в новых регионах их распространения. С 1980-х годов большой вклад в изучение немецких языковых островов Алтая и западной Сибири внесли диалектологи Барнаульского государственного пединститута — Л. И. Москалюк и ее научная школа [Москалюк, 2014]. В 2011 году Л. И. Москалюк и Н. В. Трубавина опубликовали «Лингвистический атлас немецких диалектов на Алтае» [Лингвистический атлас ..., 2011].

В конце 90-х годов прошлого столетия группа исследователей Вятского государственного педагогического института (в настоящее время — Вятский государственный университет) приступила к изучению немецкого диалектного острова в Кировской области. Программа этого этапа диалектологических исследований была подробно описана в кандидатской диссертации О. В. Байковой «Немецкие говоры Кировской области и особенности их вокализма». Она включала в себя широкий спектр вопросов этнографии и социолингвистических особенностей функционирования диалектов, вопросов их семантики, синтаксиса, морфологии и фонетики [Байкова, 2004].

Фонетические исследования этого периода опирались преимущественно на традиционные методы слухового анализа, а инструментальные данные использовались лишь фрагментарно [Там же, с. 10]. Развитие информационных технологий и появление компьютерных программ анализа речи сделали возможным получить новую детальную информацию об акустической структуре монофтонгов Вятского немецкого диалектного острова. В основе настоящего исследования лежит метод комплексного использования субъективной перцептивной и объективной акустической информации для получения новых данных о структуре системы гласных монофтонгов и интерпретация на этой основе их фонологического статуса.

В качестве материала исследования использованы записи немецкой речи представителей старшего поколения диалектного острова, проживающих в поселках Созимский и Черниговский Кировской области.

Для целей акустического анализа из архива аудиозаписей были составлены списки слов, в которых исследуемые гласные стоят в разнообразном консонантном окружении. Кроме того, для оценки фонологической системы исследуемого диалекта были получены данные по относительной частотности гласных и согласных фонем. С этой целью из языкового материала информантов-дикторов были выбраны три текста на бытовую тематику, в которых был определен удельный вес гласных монофтонгов, дифтонгов и согласных, что в дальнейшем послужило основой для вычисления относительной частотности гласных монофтонгов рассматриваемых диалектов.

На следующем этапе записи речи информантов были подвергнуты экспертному анализу, в результате которого из группы информантов были отобраны три женщины: (1) носительница швабского диалекта, 78 лет, (2) носительница верхненемецкого диалекта, произношение которой оценивается как близкое к стандарту, 81 год и (3) носительница нижненемецкого диалекта, 79 лет. Информантам было предложено начитать в спокойном темпе специально составленные списки слов, которые в дальнейшем были подвергнуты комплексному анализу. Акустический анализ исследуемых гласных выполнен при помощи компьютерной программы «Praat».

Алгоритм исследования включал в себя следующие операции: 1) сегментирование и перцептивный анализ с использованием программы «Praat»; 2) формантный анализ, позволяющий получить информацию о спектральных параметрах; 3) анализ длительности вокалических реализаций в зависимости от позиций в высказывании, см., например, рекомендации [Потапова, 1984, с. 176].

2. Результаты акустического исследования

На рисунках представлены снимки образцов спектров, полученные с помощью программы «Praat» (рис. 1, 2).

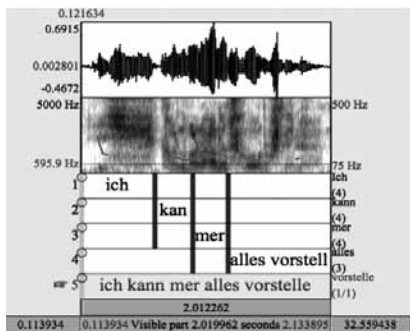


Рис. 1. Формантный спектр фразы



Рис. 2. Результат сегментации фразы

На рис. 1 представлен результат анализа речевого фрагмента с помощью программы «Praat»: осциллограмма фразы «ich kann mir alles vorstellen» (Ich kann mir alles vorstellen), формантный спектр фразы с полосой анализа 5 кГц (шкала частот слева), огибающая основного тона с полосой до 500 Гц (шкала справа), длительность выбранных отрезков в сек., 5 полос аннотирования (транскрибирования). Рис. 2 показывает результат сегментирования и выделения сегмента [an] для дальнейшего анализа. После завершения разметки материала программа позволяет автоматически на-



ходить любой сегмент и все его акустические параметры. Контроль членения обеспечивается возможностью многократного прослушивания любого фрагмента.

Первым этапом исследования явилось установление на основании аудиторского, дистрибутивного и сравнительно-сопоставительного анализа инвентаря гласных звукотипов рассматриваемых немецких островных диалектов. Для дальнейшего анализа акустической структуры и фонемного статуса все гласные были распределены по классам, соответствующим традиционной артикуляционной классификации по ряду и подъему.

3. Класс [i]. Гласные переднего ряда, высокого подъема, нелабиализованные

К данному классу в стандарте относятся 2 гласных звукотипа [i:] и [ɪ], которые являются реализациями фонем /i/и /ɪ/. В проанализированном материале выделены следующие гласные, перцептивно соответствующие гласным данного класса: [i], [i], [ɪ], [i:].

Гласный [i] — реализуется в закрытых ударных слогах и встречается в следующих позициях: перед шумными щелевыми: *is* “*ist*”, *gfiçtə* “*Geschichte*”; перед сонорными *irma* “*Irma*”, *brilə* “*Brille*”, *iml* “*Himmel*” и как диалектное заимствование — делябиализованный [Y] > [i]: *stikçə* “*Stückchen*”.

Частотность данного гласного составила 2,17 %. В результате перцептивного анализа выяснилось, что аудиторы в 70 % случаев определили его как краткий [i]-образный закрытый звук, а в 30 % ответов — как краткий открытый [ɪ]-образный гласный. Длительность этого гласного укладывается в диапазон от 92 до 104 мсек. Усредненные значения формант составляют: F1 — 390 Гц, F2 — 2200 Гц, F3 — 3008 Гц. Следует отметить, что звук [i] является более узким, чем соответствующий гласный немецкого стандарта, о чем свидетельствуют значения R1 = 5,7 и R2 = 7,6. Форманты расположены дистантно, области концентрации энергии находятся в низких и высоких частотных диапазонах. Данные для сопоставления формантной структуры немецких гласных диалектов и современного стандарта здесь и далее приводятся по работе К. Колер [Kohler, 1995].

Гласный [i] определен аудиторами как [ɪ]-образный звук. Он реализуется в рассматриваемом материале в следующих позициях: перед дентальными согласными *lində* “*Linda*”, *flidə* “*Schlitten*”, *flits* “*Schlits*”, а также как диалектный делябиализованный: *flitsə* “*Pfütze*” и является более открытым по сравнению как с [i], так и с соответствующим гласным стандартного немецкого языка, что подтверждается значениями F1 — 411 Гц, F2 — 2150 Гц, F3 — 3104 Гц. Значения R1 = 5,2 и R2 = 7,5 также свидетельствуют о более открытом качестве гласного [i]. Поскольку гласные



[i] и [i̥] не встречаются в одной и той же позиции, можно сделать вывод, что открытое качество гласного является результатом прогрессивной ассимиляции предшествующему дентальному сонанту [l], то есть обусловлено фонетической позицией. Явление диалектной делабиализации характерно для позиций перед и после лабиальных согласных: *ibr* “über”, *fɪzə* “Füsse”, *fɪtsə* “Pfütze”. Частотность данного гласного составляет 0,24 %, его длительность — 151 мсек.

Гласный [ɪ] зафиксирован в 90 % случаев в безударной позиции в различном консонантном окружении. При перцептивном анализе он был отнесен аудиторами в 80 % случаев к типу краткого безударного [ɪ], в 20 % случаев определен как редуцированный гласный [ə]. Частотность данного звука составляет 0,33 %, средняя длительность — 62 мсек. Анализ спектрограмм позволил получить средние формантные значения: F1 — 399 Гц, F2 — 2280 Гц, F3 — 2600 Гц и, соответственно, R1 = 5,5 и R2 = 7,2. Этот гласный встречается в «тяжелых» суффиксах имен существительных: *kɛ:ɪnç* “König”, *rə ʔi:riŋ* “Regierung”, *bɛ:klin* “Böcklein” и прилагательных: *fvi:riç* “schwierig”, *goldɪç* “golden”. Он также встречается в кластерах после [r], [l] перед [ç] как разделяющий их на два слога: *stark* “stark”, *mɪlɪç* “Milch”.

Гласный [i:] — реализуется в ударных слогах, которые структурно соответствуют открытым слогам стандартного немецкого языка, но в диалекте могут быть закрытыми. Например, *i:gl* “Igel”, *fɪ:ç* “Vieh”, *i:n* “ihnen”. В отдельных случаях его появление связано с делабиализацией: *fri* “früh”. В ходе аудиторского анализа данный звук был отмечен аудиторами как долгий i-образный звук [i:] в 80 % случаев, в 20 % — как краткий звук [i]. Это свидетельствует о том, что диалектный гласный [i:] перцептивно близок стандартному [i:]. Частотность данного гласного составляет 2,04 %, средняя длительность — 285 мсек. Усредненное значение F1 — 390 Гц, F2 — 2480 Гц, а F3 — 3420 Гц. Значения R1 = 6,4; R2 = 8,7 свидетельствуют о том, что этот звук является узким, закрытым и характеризуется самым высоким подъемом языка.

4. Класс [e]. Гласные переднего ряда, среднего подъема, нелабиализованные

К данному классу в стандартной вариации немецкого языка относятся гласные [e:], [ɛ], [ɛ:]. В проанализированном материале зафиксированы следующие [e]-образные гласные звуки: [e:], [ɛ], [ɛ:], [ɛ], [ɛ:], [ɛ̃], [ɛ̃], [ə].

Гласный [ɛ:] зафиксирован в открытых слогах под ударением в следующих позициях: в открытых ударных слогах: *nɛ:ma* “nehmen”; в словах с диалектной синкопой безударного гласного последующего слога с сонорными согласными: *pɛ:ɪrsilə* “Petersilien”, *ɛ:sl* “Esel”; перед вокали-



зованным [R]: *e:ft* “erst”; в слогах с диалектной делабиализацией: *hē:flīç* “höflich”, *frē:līç* “fröhlich”. Аудиторы отметили в 80 % случаев этот звук как долгий закрытый [e]-образный гласный и в 20 % как долгий открытый. Частотность этого гласного составила 0,47 %, средняя длительность — 296 мсек, формантные параметры: F1 — 435 Гц, F2 — 2100 Гц, F3 — 2670 Гц. Соотношение формант равно: R1 = 4,7; R2 = 6,2. Это значит, что акустическая энергия распределена на меньшем отрезке частотной шкалы, чем у гласных [i], [ɪ] — относительно открытых в подсистеме [i]-образных звуков, то есть гласный [e:] более открытый, чем гласные [i], [ɪ], и может быть охарактеризован как узкий гласный переднего ряда среднего подъема, акустически близкий долгому закрытому [e:] немецкого литературного языка, ср.: [Kohler, 1995, с. 50; Wörterbuch der deutschen Aussprache, 1974, с. 98; Байкова, 2004].

Гласный [ɛ] встречается в рассматриваемом языковом материале преимущественно в закрытых слогах в ударном положении, где он акустически напоминает оттенок фонемы /ɛ/ русского языка в четвертой позиции, ср.: [Матусевич, 1978, с. 71]. Рассматриваемый гласный реализуется в основном в позициях, аналогичных стандарту: *ək* “Ecke”, *gebeg* “Gebäck”, *ɛlft* “Elster”, *lɛrç* “Lerche”, *nɛnfd* “nennst”. К особым случаям относятся диалектная делабиализация: *ɛfd* “öfter” — и отсутствие дифтонга: *hɛzr* “Häuser”. Аудиторы соотнесли этот звук в 60 % с кратким гласным среднего подъема [ɛ], в 30 % ответов — с более высоким по подъему гласным [i], а в 10 % случаев — с открытым, широким, кратким [e]-образным гласным [æ]. Частотность рассматриваемого гласного составляет 0,68 %, среднее значение длительности — 156 мсек. Усредненные значения F1 — 458 Гц, F2 — 2080 Гц, F3 — 2610 Гц.

Соотношение формант составляет R1 = 4,5; R2 = 5,8. Из этого можно сделать вывод, что гласный звук [ɛ] менее закрытый и диффузный, чем звук [e:]. То есть у гласного [ɛ] энергия распределена по меньшей полосе частотной шкалы спектра, чем у гласного [e:]. Сказанное позволяет рассматривать данный звук как узкий, но краткий гласный переднего ряда, среднего подъема, то есть его реализация близка к стандартному закрытому [e:].

Гласный [ɛ:] реализуется в открытом ударном слоге в таких словах, как *st̥ɛ:t* “steht”, *gr̥ɛ:* “Krähe”, *m̥ɛ:siç* “mässig”, *r̥ɛ:tiç* “Rettich”, *n̥ɛ:t* “näht”, и замещает лабиализованный звук в *h̥ɛ:t* “hört”, *gr̥ɛ:zr* “grösser”. Слуховой анализ показал, что в 70 % случаев аудиторы идентифицировали гласный в данной позиции как открытый долгий [e]-образный звук, близкий к стандартному [e:], в остальных случаях были колебания в идентификации между [ɛ:] и [ø:]. Частота рассматриваемого гласного составляет 0,41 %, средняя длительность — 236 мсек, что позволяет интерпретировать его



как долгий гласный. По усредненным данным спектрального анализа F1 гласного [ɛ:] равна 499 Гц, F2 — 1837 Гц, F3 — 2534 Гц. Соотношения формант R1 = 3,5 и R2 = 5,1 характеризуют этот звук как открытый / компактный гласный.

Гласный [ɛ] реализуется в закрытых слогах: *ɛsa* “essen”, *ɛrbərə* “Erdbeere”, *hɛl* “hell”, а также участвует в диалектном переключении дифтонга: *rɛtsa* “reizen” и лабиализованного [ø]: *lɛft* “Löffel”. В ходе перцептивного анализа выяснилось, что аудиторы опознают этот гласный в основном как краткий открытый гласный среднего подъема [ɛ] (80 % случаев). В остальных случаях отмечены колебания между [ɛ] / [a] или [ø]. Средняя длительность этого гласного составляет 153 мсек., частотность употребления — 2,07 %. Усредненные значения F1 — 490 Гц, F2 — 1800 Гц, F3 — 2790 Гц. Соотношения R1 = 3,4 и R2 = 5,7 позволяют трактовать рассматриваемый звук как открытый гласный среднего подъема, акустически близкий гласному [ɛ] немецкого литературного языка. Таким образом, акустические характеристики пары гласных [ɛ] и [ɛ:] свидетельствуют об отсутствии между ними качественных различий, как и в стандартной фонологической оппозиции /ɛ/ — /ɛ:/.

Гласный [ɛ:] встречается в словах с характерным для южнонемецких диалектов, и прежде всего — для швабского, который доминирует в рассматриваемом регионе, замещением носовых сонорных согласных назализацией предшествующих гласных. В этом процессе участвуют гласные, соответствующие стандартным [ɛ] — *ɛ:də* “Ente”; [ɪ] — *khɛ* “Kinn”; *tɛ:də* “Tinte”, [ø] — *lɛ:* “Löhne”. В отдельных случаях согласный [n] сохраняется: *gɛ:n* “gehen”, *mɛ:nr* “Männer”. В перцептивном анализе в 70 % случаев было указано на слабый характер назализации, видимо, вследствие того, что эксперты владели стандартной вариацией немецкого языка и воспринимали слова с этим звуком через призму нормы стандарта. Тем не менее именно назализация указывалась аудиторами как единственный характерный признак этого гласного в противопоставлении [ɛ:] — [ɛ:]. Частотность рассматриваемого гласного составляет 0,13 %, средняя длительность — 319 мсек, усредненные значения формант составляют: F1 — 480 Гц, F2 — 2341 Гц, F3 — 2891 Гц. Соотношения формант составляют R1 = 4,5 и R2 = 5,8.

Редуцированные гласные класса [ɛ]. В анализируемом материале установлено два типа редуцированных [ɛ]-образных звука [ɛ̃] и [ɛ̄].

Гласный [ɛ̃] в отличие от остальных [ɛ]-образных звуков встречается только в безударных открытых слогах: *gəˈbɛg* “Gebäck”, *ɛ:də* “Ente”, *khɛ:rjə* “Kirche”. Поскольку в исследуемых диалектах очень сильно влияние южнонемецких диалектов, в частности — швабского, в них наблюдает-



ся не только качественная, но и полная количественная редукция безударного гласного в глагольных приставках “ge-”, “be-” (*gmocht* “*gemacht*”, *glebt* “*gelebt*” и др.). Этот гласный чаще всего присутствует в приставках имен существительных: *gəˈbɛg* “*Gebäck*”, *gəˈʃɪçt* “*Geschichte*”, см., например [Байкова, 2004]. В результате перцептивного анализа по определению качества гласного [ə] аудиторы в 90 % случаев определили этот звук как редуцированный “e”. Гласный [ə] — высокочастотный звук, его частота употребления 2,65 %, поскольку он выполняет разнообразные морфологические и словообразовательные функции: *ʃlaɲə* (им. пад., ед. ч. существительных женского рода); *ouldəˈmɛːnr* “*alte Männer*” (им., дат., вин. пад., мн. ч. имен прилагательных); *fɛːglə* “*Vögelchen*” (словообразовательный диминутивный суффикс) и др. Длительность гласного в среднем составляет 102 мсек. Спектры этого звука характеризуются под влиянием окружения слабой интенсивностью и большим варьированием формантных частот. Усредненные значения формант: F1 — 485 Гц, F2 — 1737 Гц, F3 — 2799 Гц; R1 = 3,7 и R2 = 5,7. На основе этих данных можно сделать вывод, что этот гласный близок по своему качеству к открытым гласным переднего ряда среднего подъема, то есть к открытому [ɛ:] немецкого стандарта.

Гласный [ə] встречается в данном языковом материале чаще всего как характерная для швабских диалектов переселенцев эпентетическая вставка, преимущественно в заударной позиции, о чем писал еще В. М. Жирмунский [Schirmunski, 1928, с. 49—50]. В речи переселенцев в Кировской области это отмечено в глагольных флексиях *laxəd*, *maxəd* “*lacht, macht*” и в слогах с сонантами: *vurəm* “*Wurm*”, *durəm* “*Turm*”, *ʃdarəg* “*stark*”. Качество редуцированного звука может зависеть, прежде всего, от темпа речи, ср., например [Якобсон и др., 1962, с. 89]. Аудиторы в 80 % случаев идентифицировали этот звук как неопределенный гласный [ə] и в 20 % как гласный среднего подъема [ɛ]. Частотность данного звука составляет 2,36 %, его средняя длительность — 85 мсек. Анализ формантной картины гласного [ə] дал следующие усредненные данные: F1 — 510 Гц, F2 — 1675 Гц, F3 — 2450 Гц. Соотношение между формантами R1 = 3,2; R2 = 4,9. По своим характеристикам гласный [ə] близок к гласным [ɛ] и [ɛ:], отличаясь от них большей открытостью и меньшей напряженностью, а от гласного [ɛ:] и краткостью, то есть реализуется как гласный, напоминающий на слух неясное [ə] современного немецкого языка.

5. Класс [a]. Открытые гласные среднего ряда, низкого подъема

К данному классу относятся гласные, соответствующие перцептивно стандартным [a:] и [a], которые характеризуются практически отсутствием подъема языка и некоторым смещением относительно друг друга по ряду.



Это смещение не всеми фонетистами признается как значимое, и поэтому существуют два вида графических представления их классификации — треугольник и трапеция. В исследуемом материале на перцептивном уровне установлено 4 типа звучания этих гласных в диалекте острова: [a:], [ã:], [aː] и [a].

Гласный [a:] реализуется в открытых слогах под ударением: *a:r(ə)m* “Arm”, *ʃba:ra* “sparen”, *gfa:ra* “gefahren”, *ʃla:ga* „schlagen“, *va:də* „Wade“; в условно открытых слогах *a:br* “aber”, *gra:s* “Gras”, *gla:s* “Glas”, *va: “was*”. Особенностью этой позиции реализации является согласный [R], который, вокализуясь, становится похожим на звук [a]: *ba:d* “Bart”. При перцептивном анализе этот звук практически всегда опознается как стандартный [a:]. Частотность данного гласного составляет 1,60 %, спектральная характеристика гласного имеет следующие усредненные значения F1 — 720 Гц, F2 — 1256 Гц, F3 — 2836 Гц. Форманты расположены в спектре компактно, что подтверждается их соотношением: R1 = 1,7 и R2 = 3,7. Средняя длительность гласного [a:] составляет 293 мсек.

Гласный [ã:] также выступает преимущественно в открытых или условно открытых слогах под ударением и зафиксирован в позиции перед носовым [ŋ]. Как и в случае с носовым [ẽ:], согласный [ŋ] сливается с предшествующим гласным, и вследствие этого изменяется слоговая структура. Вместо стандартного закрытого слога появляется диалектный открытый: *ã* “an”, *kã:* “kann”, *tã:də* “Tante”, *ã:faŋa* “anfangen”. В отдельных случаях наблюдается назализация гласного не перед, а после согласного [ŋ] или перед [m]: *nã:zə* “Nase”, *nã:mə* “Namen”, *lã:m* “lahm”. Аудиторы в ходе перцептивного анализа определили назализованные гласные в 60 % случаев. Частотность данного гласного составляет 1,02 %, средняя длительность — 320 мсек. Спектральный анализ гласного показал средние значения формант: F1 — 701 Гц, F2 — 1234 Гц, F3 — 2602 Гц и отношения R1 = 1,7; R2 = 3,6.

Гласный [aː] упоминается практически во всех описаниях вокалических систем островных немецких диалектов. Его существование связано с особенностью швабского диалекта, широко распространенного как базисного. Фактически это безударный гласный в открытом слоге и поэтому полудолгий, чаще всего во флексиях неопределенных форм глаголов. Низкое положение языка имеет следствием его малую вариативность при произнесении в безударных слогах: *ʃla:fa* “schlafen”, *ma:xa* “machen”, *ʃə:la* “schälen”, *danisa* “tanzen”; в причастиях сильных глаголов (PartizipII): *gftourba* „gestorben“, *gtrunga* “getrunken”; в суффиксах множественного числа существительных: *va:ga* “Wagen”, *o:sa* “Ochsen”; в наречиях *ofa* “offen”, *hinda* “hinter” и др. Перцептивный анализ подтверждает это предположение. Отсегментированный гласный был воспринят аудитором в 70 % случаев как полудолгий [aː], в остальных случаях оценки ко-



лебались между [aː] и [a:]. Для спектральной картины рассматриваемого звука характерен слабый уровень интенсивности. Что касается значений формантных частот, то они составляют: F1 — 681 Гц, F2 — 1473 Гц, F3 — 2634 Гц, отношения формант равны: R1 = 2,1; R2 = 3,7. Частотность звука — 1,42 %, средняя длительность составляет 139 мсек.

Гласный [a] реализуется в закрытых ударных слогах: *naxt* “Nacht”, *fasta* “fasten”, *arbəd* “Arbeit”, *lampə* “Lampe”, *ʃlana* “Schlange”, *khasə* “Kasse”, *vakl* “wackeln”, *ʃtark* “stark”, *fala* “fallen”. Аудиторы однозначно определили этот гласный в извлеченных из фонетического контекста лексемах как краткий гласный, аналогичный стандартному [a]. Частотность данного звука составляет 1,41 %. Усредненные значения его формант: F1 — 701 Гц, F2 — 1257 Гц, F3 — 2532 Гц. Отношения R1 = 1,7 и R2 = 3,5.

6. Класс [o]. Лабиализованные гласные заднего ряда, среднего подъема

К данному классу традиционно относят гласные [o], [o:], [õ:]. Состав кластера отличается от стандарта лишь наличием носового звукотипа, характерного для южнонемецкой диалектной основы островного варианта немецкого языка в Кировской области.

Гласный [o] реализуется аналогично стандартному краткому гласному в закрытых ударных слогах: *oŋgl* “Onkel”, *morgə* “Morgen”, *doxtə* “Tochter”, *soljə* “solche”, *ros* “Ross”. В некоторых случаях стандартному закрытому слогу в диалекте соответствует открытый слог, как, например, *osa* “Ochsen”, но качество гласного остается соответствующим стандартному. Особую группу реализаций составляют слова с повышением стандартного [a] > [o]: “alter” *oldə*, “als” *ols*, “Sand” *sond* или понижением [u] / [au] > [o]: “Durst” *dorʃt*, “Wurm” *vor(ə)m*, “getaut” *gtod*. В ходе перцептивного анализа аудиторы однозначно определили этот звук как краткий открытый гласный заднего ряда, среднего подъема [o]. Частотность рассматриваемого звука составляет 1,56 %, средняя длительность — 168 мсек. Характерная особенность спектрограммы звука [o] заключается в близости F1 и F2, что отражает величина R1 = 1,8. Это означает, что спектральная энергия гласного сосредоточена в низких частотах и он может быть охарактеризован как “низкий, бемольный” гласный заднего ряда. Среднее значение F1 — 570 Гц, F2 — 1022 Гц, F3 — 2673 Гц. Отношение R2 = 5,1, что свидетельствует о компактном распределении энергии в спектре.

Гласный [o:] встречается только в открытых или условно открытых слогах: *o:bə* “oben”, *so:* “so”, *ho:f* “Hof”, *gfro:ra* “gefroren”, *mo:* “wo”. Как и в случае с кратким [o], в ряде случаев наблюдается повышение подъема с лабиализацией: “Abend” *o:bəd*, “da” *do:*, “wahr” *vo:r* или понижение с монофтонгизацией: “Frau” *fro:*. Этот гласный был в 70 % случаев



идентифицирован аудитором как долгий закрытый гласный заднего ряда среднего подъема [o:]. В остальных случаях аудиторы колебались между [o:] и [a:], что, видимо, можно объяснить корреляцией стандартных [a: / a] и [o: / o]. Частотность рассматриваемого гласного составляет 1,72 %, среднее значение длительности составляет 320 мсек. Форманты гласного [o:] имеют следующие частоты: F1 — 512 Гц, F2 — 1044 Гц, F3 — 2710 Гц. Соотношение R2 = 5,4 и R1 = 2.

Гласный [õ:] также выступает в открытых или условно открытых слогах под ударением: *tõ*: “Ton”, *lõ*: “Lohn”, *mõ:nəd* “Monat”. Назализация, как и в других случаях, связана с выпадением последующего согласного [n], иногда [m]. В результате этого диалектного процесса меняется слоговая структура, и долгота гласного уже не требует специального объяснения или графического обозначения, как в стандарте: *mõ*: “Mond”, *õ:maxd* “Ohnmacht”. Гласный [õ:], замещающий дифтонг [ao] — “au”, остается долгим независимо от характера слога: *bõ:m* “Baum”. В отдельных словах наблюдается повышение гласного корня типа [a] > [o]: “dann” *dõ:*, “ganz” *gõ:ts*. Оценки аудиторов в ходе перцептивного анализа по определению наличия или отсутствия назализации распределились следующим образом: в 65 % случаев аудиторы указали на наличие назализации, в 20 % случаев участники колебались в выборе между [o:] или [õ:], и в остальных было зафиксировано долгое закрытое [o:]. Частотность данного гласного составляет 0,34 %. Формантный анализ показал спад интенсивности F1 и F2, между которыми наблюдается появление дополнительной носовой форманты. Данные по частоте формант: F1 — 509 Гц, F2 — 1011 Гц, F3 — 2773 Гц. Соотношение формант составляет R1 = 1,9 и R2 = 5,6. Средняя длительность равна 306 мсек.

7. Класс [u]. Лабиализованные гласные заднего ряда, высокого подъема

Данный класс представлен двумя гласными звуками [u] и [u:].

Гласный [u]. Основная позиция гласного звука [u] — закрытые ударные слоги, например: *kukuk* “Kuckuck”, *ux* “Uh!”, *fuldä* “Schulter”, *gtruja* “gertunken”, *tux* “Tuch”. В некоторых случаях структура слогов в стандарте и диалекте различается, что можно объяснить исторически. Например, открытый слог в диалекте *mudä* и закрытый в стандарте “Mutter”. На слух аудиторы восприняли этот звук почти во всех случаях как краткий [u], соответствующий стандартному гласному. Частотность гласного [u] составляет 1,02 %, средняя длительность — 144 мсек. Формантный спектр характеризуется следующими частотами формант: F1 — 410 Гц, F2 — 910 Гц, F3 — 2750 Гц и их соотношением: R1 = 2,2 и R2 = 6,7.



Гласный [u:] встречается в открытых и условно открытых слогах под ударением и зафиксирован, например, в следующих лексических единицах: *du*: “*du*”, *u:r* “*Uhr*”, *fdu:bə* “*Stube*”, *u:fə* “*Ufer*”, *tzu:g* “*Zug*”, *ju:li* “*Juli*”, *flu:x* “*Fluch*”. В ряде случаев долгий гласный [u:] опознан аудиторами в диалекте в закрытом слоге в отличие от стандарта: *vu:fd* “*Wurst*”, *fu:tsə* “*Schürze*”. Он сохранился также в словах, в которых в ранненововерхненемецком периоде долгие гласные были дифтонгированы: *hu:s* “*Haus*”. Перцептивная оценка гласного как долгого [u:], аналогичного стандарту, была однозначной. Частотность употребления гласного [u:] составляет 0,34 %, средняя длительность — 249 мсек. Усредненные значения формант: F1 — 401 Гц, F2 — 893 Гц, F3 — 2975 Гц. Отношение R1 = 2,3; R2 = 7,5. Рассмотренные [u]-образные гласные звуки [u] и [u:] довольно существенно отличаются друг от друга своей длительностью (144 и 249 мсек). Поскольку эти гласные имеют одинаковую дистрибуцию, их различие в длительности не обусловлено фонетическими факторами, то есть речь идет о релевантном признаке, что подтверждается минимальными парами: / *u*: — *u*/ *tsu:g* — *tsug* “*Zug* — *Zucker*”.

8. Фонологическая интерпретация акустических данных

В результате комплексного перцептивно-акустического исследования гласных немецкого островного диалекта Кировской области получены следующие данные: частота встречаемости в исследуемом материале, средняя длительность и усредненные данные первых трех формант каждого звукотипа. Фонологическая интерпретация экспериментальных данных предполагает оценку акустических дистинктивных признаков и сопоставление спектральных параметров реализаций различных единиц. Такое сопоставление предполагает наличие общей точки отсчета, отклонение от которой может характеризовать то или иное наблюдаемое явление. Первым шагом в этом направлении является оценка соотношения формантных частот в спектре — R. Для выполнения таких расчетов удобно использовать методику, описанную Р. К. Потаповой и Г. Линднером [Потапова и др., 1991, с. 51—65, 116—130]. Для перевода результатов данных расчетов в акустические дистинктивные параметры (далее по тексту ДП) можно использовать следующие процедуры: ДП высокий / низкий: $R1 = (F2/F1) : (F3/F2)$, ДП диффузный / компактный: $R2 = F3/F1$, ДП простой / дизный: $R3 = F3/F2$, ДП простой / бемольный: $R4 = (F1+F2+F3) / 1000$.

Абсолютные значения величины R не дают ответа на вопрос, в каких случаях различия в ее значениях являются релевантными, поэтому их необходимо нормировать относительно среднего значения R для каждого ДП. С этой целью в анализируемом материале вычислено отклонение каждого



значения R от среднего уровня искомого параметра и принято условие, что положительные или отрицательные значения свидетельствуют соответственно о положительном или отрицательном значении ДП (+/-), значения, равные нулю или близкие к нему, свидетельствуют о нерелевантности признака. На основании полученных средних значений R построены диаграммы, показывающие отклонение этой величины от нейтрального нулевого уровня. На диаграммах 1—4 представлены значения для немецких диалектов языкового острова Кировской области, на диаграммах 5—8 — дистинктивные параметры стандартных гласных современного немецкого языка по данным Р. К. Потаповой, В. В. Потапова, В. Зендльмейера и Ю. Зеебоде [Потапова и др., 2012, с. 38; Sendlmeier et al.]. Из сопоставления исключены стандартные огубленные гласные переднего ряда, поскольку они отсутствуют в диалекте (рис. 3).

Сопоставление формантных характеристик гласных диалекта и стандарта обнаруживает высокую степень корреляции в реализации относительно связанных ДП высоты (R1), дизности (R3) и бемольности (R4). По признаку компактности (R2) отмечается нехарактерная для стандарта диффузная реализация фонем /u/ и большой разброс значений в зоне реализации /e/ в диалекте в отличие от стандарта.

Помимо перечисленных выше акустических ДП, использованы и другие спектральные характеристики гласных, выведенные на основе исследований акустической структуры гласных Г. Фанта [Фант, 1964]. В частности, установлено изменение распределения энергии — ДП компактный / диффузный (R2) — в спектре носовых гласных [ë:] и [ö:] диалекта и неназализованных [e:] и [o:] стандарта, а также признака высоты (R1) в группе гласных [e] диалекта (диаграммы 2, 6 и 1, соответственно).

Объединив звукотипы диалектов в классы близких по артикуляционным свойствам звуков, получаем 5 классов и группу редуцированных гласных в отличие от стандарта, где есть еще класс звуков, отсутствующих в диалектах: огубленные гласные переднего ряда — “ö” и “ü”. Всего в диалекте языкового острова выделено 20 звукотипов. Большинство гласных звукотипов (11, не считая 4-х вариантов [a]) относятся по месту образования к переднему ряду, и только 5 гласных формируются в задней части ротового резонатора. Поскольку в передней части резонатора — от средней спинки языка до губ — сосредоточено большинство зон активного артикулирования, это имеет следствием высокий уровень варьирования реализаций фонем и, следовательно, особые сложности в фонологической интерпретации вариантов. Вторая специфическая особенность реализации гласных фонем рассматриваемых диалектов заключается в появлении вариантов, которые отсутствуют в стандарте и обусловлены системой диа-

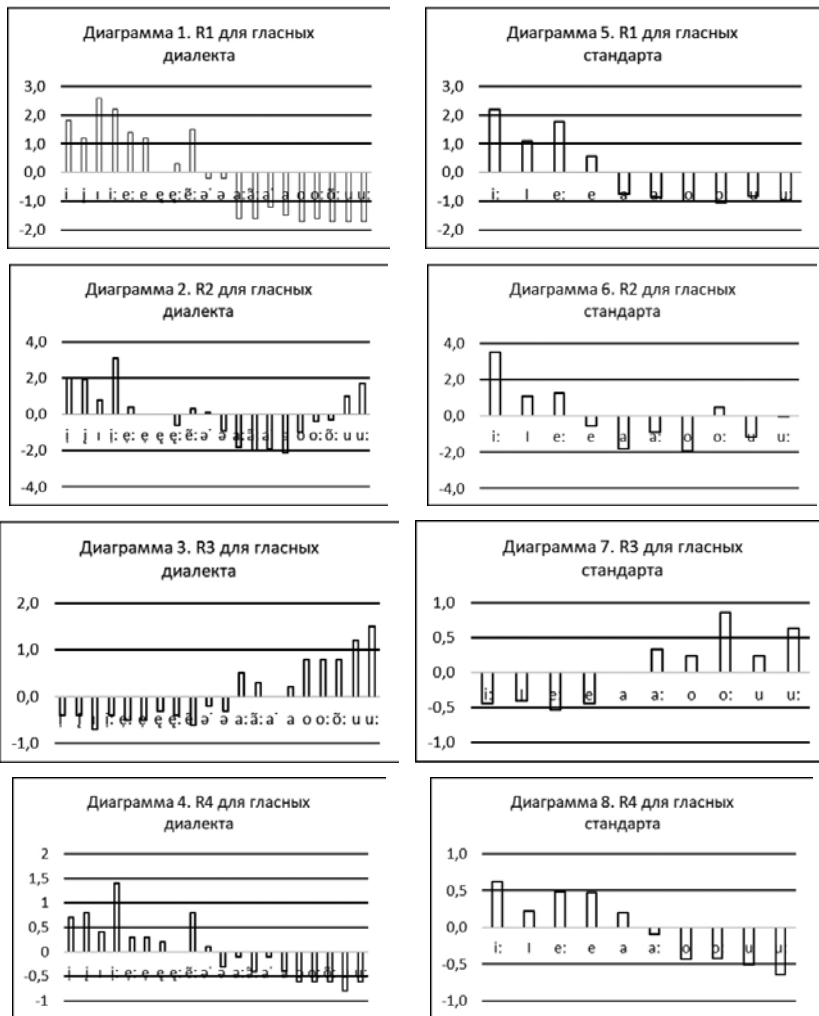


Рис. 3. Значения величины R для гласных диалекта и стандарта немецкого языка

лектов. Это касается гласных, которые не участвовали в средне- и ранне-вонемецких процессах умлаутизации и дифтонгизации, а также назализованных гласных [ã:], [ẽ:], [ö:] и серии безударных гласных, статус которых будет рассмотрен отдельно.

Высокая вариативность реализаций фонем в речи имеет следствием то, что только 5 звукотипов были однозначно идентифицированы аудитором-



ми: [i] как [I] и [a:, a, u:, u] как соответствующие стандартные реализации аналогичных фонем. Спектры гласных [a:] и [a] характеризуются признаками «невысокие, компактные». Релевантным для этих фонем является, как и в стандарте, признак долготы. Средняя длительность [a:] почти в два раза выше, чем [a] — 293 и 153 мсек, соответственно. Частота F1 долгого [a:] выше F1 краткого [a] на 20 Гц, что является следствием более низкого положения языка и приводит к более темному звучанию этого гласного. Гласный [aː] отмечен только в безударных позициях и поэтому не может претендовать на фонемный статус.

Гласные [o:] и [o] являются акустически невысокими, компактными, бемольными гласными. Они отличаются от [u:] и [u] тем, что релевантным признаком последних является «диффузность». Частота F2 выше, чем у звуков [u], больше чем на 100 Гц. Эти гласные встречаются в одинаковом звуковом окружении и, соответственно, обладают самостоятельным фонемным статусом.

В группе гласных [i] все гласные обладают идентичными базовыми акустическими ДП: «высокий, диффузный, дизный, небемольный», следовательно, необходимы дополнительные критерии для оценки их фонемного статуса. Гласный [I] идентифицирован аудиторам как безударный и может быть исключен из рассмотрения. Гласные [i] и [i:] имеют одинаковую частоту F1 = 390 Гц, которая ниже F1 гласного [i] на 20 Гц. Это значит, данные гласные имеют более высокое положение языка, а следовательно, их релевантным признаком может быть признак «закрытый». Дистинктивным для этой пары является противопоставление по длительности — 98 и 285 мсек соответственно. Таким образом, фонемную триаду характеризуют следующие ДП: /i/ — закрытый, краткий; /iː/ — закрытый, долгий; /i˘/ — открытый.

Группу гласных [e] составляют 4 звукотипа, которые по высоте F1 делятся на две пары: [e:] / [e] (F1 = 435—460 Гц) и [e˘:] / [e˘] (F1 = 490—499 Гц). Это значит, что первую пару можно характеризовать как открытые гласные, а вторую — как закрытые. Внутри эти пары четко дифференцируются по длительности от 80 до 150 Гц.

Таким образом, описанные выше дистинктивные пары гласных включают 13 звукотипов из инвентаря, выделенного в ходе перцептивного анализа, и соответствуют основным характеристикам немецкой стандартной фонологической системы. В отличие от ранее проведенных исследований [Байкова, 2004, 2009] можно сделать вывод, что оставшиеся 7 звуковых единиц образуют переходную зону между диалектом и стандартом в фонологической системе немецкого языкового острова Кировской области. К ним относятся 3 назализованных и 4 редуцированных гласных. Суще-



ствование этих единиц связано с историей фонетического строя диалектов — участников современной формы смешанного диалекта языкового острова, спецификой их артикуляционного уклада и даже морфологической системой. Другими словами, если звуковой статус этих единиц как звукотипов сомнения не вызывает, их фонемная сущность не однозначна.

Как известно из исследований Г. Фанта, участие носового резонатора в звукообразовании может иметь следствием целую серию изменений в спектрах гласных: ослабление F1 и даже ее слияние с F0, появление дополнительных формант в различных частях спектра, чаще всего в зоне 250 и 1000 Гц [Фант, 1964, с. 139—146]. При этом необходимо иметь в виду, что для носовых гласных, типа французских [ã], [õ] и т. п., участие носового резонатора является релевантным признаком и не зависит от позиции в речевой цепи в отличие от гласных, получающих носовую окраску в зависимости от звукового контекста, то есть позиционно назализованных вариантов реализации неназализованных гласных фонем.

В исследованном материале установлены 3 звуковых типа, перцептивный анализ которых указал на присутствие носовой окраски: [ɛ̃:], [ã:], [õ:]. Все эти гласные объединяет характерный для швабского диалекта процесс выпадения финального носового согласного [n], иногда [m] с сохранением участия носового резонатора на фазе предшествующего гласного. В отдельных случаях носовая окраска [ã:] отмечена после носовых согласных. Особая вариативность характерна для гласного [ɛ̃:], который может соответствовать реализациям стандартных гласных [ɛ], [i] и даже [ø]. Все это позволяет рассматривать назализацию как позиционно обусловленный процесс, ведущий к появлению носовых гласных звуков как вариантов реализации соответствующих фонем. Подтверждением этого является отсутствие выраженных акустических признаков носовых звуков в виде усиления F1 или появления дополнительных формант в области 1—2 или 3 КГц.

Особую роль в фонетических системах индоевропейских языков играет реализация гласных в безударных слогах. В немецком языке фиксация ударения на начальном слоге корня сопровождалась неизбежными перестройками морфологического строя, поскольку происходила нейтрализация флексии во всех частях речи. Процесс этот проходил с неодинаковой скоростью в разных диалектах, что отразилось на их современном состоянии, в том числе и в формировавшихся диалектах переселенцев. В современном немецком произносительном стандарте мы имеем дело преимущественно с одним редуцированным звуком [ə], который можно рассматривать как реализацию фонем / e: / или / ε: / в зависимости от структуры слога. Неслоговые [i] или [u] характерны для тяжелых суффиксов заимствованных слов и не играют какой-либо роли в стандартной системе фонем.



В островных диалектах в результате перцептивного анализа выделено 4 безударных гласных: [ɪ], [ə], [ə̃] и [ã]. Гласный [ɪ] в безударных закрытых слогах воспринимается как краткий, открытый [ɪ], его спектральные характеристики соответствуют параметрам реализаций фонемы /i/: высокий — диффузный — дизный — небемольный. Они выражены, однако, менее четко, и поэтому в 20 % случаев он идентифицировался как [ə], поскольку реализовывался в безударных слогах. В ряде случаев этот гласный появляется как эпентетическая вставка между согласными звуками.

Гласные [ə̃] и [ã] являются по сути полудолгими вариантами реализации фонем /ɛ: / и /a: /, для которых характерна позиция в открытых безударных слогах. Их функциональной особенностью является то, что они поддерживают диалектную специфику оформления флексий имен существительных, прилагательных и глаголов в швабском диалекте. При этом гласный [ə̃] во многих случаях редуцируется полностью и исчезает из словоформ, например, глаголов, как это характерно для швабского диалекта.

Единственный гласный, который в большинстве случаев идентифицирован как редуцированный звук [ə], это е-образная эпентетическая вставка между согласными, присущая швабскому диалекту. То есть фактически редукция обусловлена морфологической перестройкой взаимодействующих диалектов в языковом острове и все редуцированные гласные являются вариантами реализации соответствующих фонем в слабой позиции, что подтверждается и близостью их акустических характеристик.

9. Выводы

Объектом настоящего исследования явились смешанные островные верхне- и нижненемецкие диалекты поселков Созимский и Черниговский Кировской области, сформировавшиеся в процессе длительного контактирования, с одной стороны, между собой и, с другой — с окружающим их русским языком. Данные, полученные на основе комплексного перцептивно-акустического анализа с использованием компьютерной программы «Pgaat», позволили обновить и уточнить полученное ранее представление о системе фонем немецкого диалекта в Кировской области, см. работы О. В. Байковой и других исследователей [Байкова 2004, 2009; Байкова и др., 2005].

В состав вариантов фонем в сильной позиции включена дополнительная закрытая краткая фонема /ĩ/, и подсистема /i/ включает в себя соответственно 3 фонемы с отсутствующими в стандарте оппозициями: краткий открытый / краткий закрытый /ĩ — ĩ / и краткий закрытый / долгий закрытый /ĩ — ĩ: / гласные.

Из подсистемы /e/ исключена пятая фонема /ē:/, статус которой определен как позиционный вариант. Подсистема становится симметричной и



включает оппозиции двух закрытых и двух открытых фонем с признаками долгий / краткий: /ɛ: — ɛ/ и /ɛ: — ɛ/. Позиционно обусловленными вариантами являются [ɪ], [ẽ:], [ə̃], [ə], [ã:], [ã], [õ:], статус которых в предшествующих исследованиях был спорным. Получение новых данных о фонологической системе островного немецкого диалекта в Кировской области стало возможным благодаря применению комплексной методики перцептивно-акустической интерпретации параметров звуков с использованием компьютерных технологий, разработанной и используемой в Вятском государственном университете.

В результате анализа можно сделать вывод о сохранении базовых системных фонологических характеристик смешанного диалекта, несмотря на негативное ассимилирующее влияние окружающего языка. Исторический диалект, лежащий в основе смешанного диалекта нового типа в языковом острове, сохраняет ряд своих первичных признаков, и они усваиваются представителями других сообществ, входящих в состав смешанного диалекта. В данном случае это швабский диалект, в котором сохранились элементы, возникшие в результате взаимодействия со стандартом немецкого языка, а также частично аналогичные элементам, наблюдаемым в материнском языковом ареале.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Байкова О. В.* Немецкие говоры Кировской области и особенности их вокализма : диссертация ... кандидата филологических наук : 10.02.0 / О. В. Байкова. — Киров : Издательство ЦДООШ, 2004. — 215 с.
2. *Байкова О. В.* Немецкие островные диалекты в условиях языковой интерференции : монография / О. В. Байкова. — Киров : Издательство ВятГГУ, 2009. — 234 с. — ISBN 978-5-93825-764-1.
3. *Байкова О. В.* Фонетические особенности в области вокализма немецких говоров Кировской области / О. В. Байкова, В. Н. Оношко // Вестник Вятского государственного университета, Серия «Лингвистика и межкультурная коммуникация». — 2005. — № 1. — С. 45—47.
4. *Жирмунский В. М.* Немецкая диалектология / В. М. Жирмунский. — Москва — Ленинград : Издательство АН СССР, 1956. — 636 с.
5. *Матусевич М. И.* Современный русский язык. Фонетика / М. И. Матусевич. — Москва : Просвещение, 1978. — 288 с.
6. *Москалюк Л. И.* Лингвистический атлас немецких диалектов на Алтае / Л. И. Москалюк, Н. В. Трубавина. — Барнаул : АлтГПУ, 2011. — 199 с. — ISBN 978-5-88210-557-9.
7. *Москалюк Л. И.* Немецкие «языковые острова» в Алтайском крае / Л. И. Москалюк // Вопросы языкознания. — 2014. — № 3. — С. 55—66.
8. *Потапова Р. К.* О новом признаке фонетической типологии языков / Р. К. Потапова // Экспериментально-фонетический анализ речи. — 1984. — Выпуск 1. — С. 176—184.



9. *Потапова Р. К.* Особенности немецкого произношения / Р. К. Потапова, Г. Линднер. — Москва : Высшая школа, 1991. — 318 с. — ISBN 5-06-001061-9.
10. *Потапова Р. К.* Речевая коммуникация : От звука к высказыванию / Р. К. Потапова, В. В. Потапов. — Москва : Языки славянской культуры, 2012. — 461 с. — ISBN 978-5-9551-0559-8.
11. *Фант Г.* Акустическая теория речеобразования / Г. Фант. — Москва : Наука, 1964. — 216 с.
12. *Якобсон Р.* Введение в анализ речи. Различительные признаки и их корреляты / Р. Якобсон, Г. Фант, М. Халле // Новое в лингвистике. — 1962. — Выпуск 2. — С. 173—230.
13. *Boersma P.* Praat : doing phonetics by computer. *Phonetic Sciences, University of Amsterdam* [Electronic resource] / P. Boersma, D. Weenink. — Access mode : <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/> (accessed 21.04.2021).
14. *Kohler Klaus J.* Einführung in die Phonetik des Deutschen / K. J. Kohler. 2. neubearb. Aufl. — Berlin : Erich Schmidt, 1995. — 249 S.
15. *Schirmunski V.* Die schwäbischen Mundarten in Transkaukasien und Südukraine / V. Schirmunski // *Teuthonista*. — 1928. — Jg. 5. — H. 1. — S. 38—60.
16. *Sendlmeier W. F.* Formantkarten des deutschen Vokalsystems. TU Berlin, Institut für Sprache und Kommunikation [Electronic resource] / W. F. Sendlmeier, J. Seeboode. — Access mode : https://www.kw.tu-berlin.de/fileadmin/a01311100/Formantkarten_des_deutschen_Vokalsystems_01.pdf (accessed 24.04.2021).
17. *Wörterbuch* der deutschen Aussprache. — Leipzig : Bibliographisches Institut, 1974. — 549 S.

REFERENCES

- Baykova, O. V. (2004). *German dialects of the Kirov region and the peculiarities of their vocalism*. PhD Diss. Kirov: TSDOSH Publishing House. 215 p. (In Russ.).
- Baykova, O. V. (2009). *German island dialects in the conditions of language interference: Monograph*. Kirov: Vyatggu Publishing House. 234 p. ISBN 978-5-93825-764-1. (In Russ.).
- Baykova, O. V., Onoshko, V. N. (2005). Phonetic features in the field of vocalism of German dialects of the Kirov region. *Bulletin of Vyatka State University, Series "Linguistics and intercultural communication"*, 1: 45—47. (In Russ.).
- Boersma, P., Weenink, D. *Praat: doing phonetics by computer*. *Phonetic Sciences, University of Amsterdam*. Available at: <https://www.fon.hum.uva.nl/praat/> (accessed 21.04.2021).
- Fant, G. (1964). *Acoustic theory of speech formation*. Moscow: Nauka. 216 p. (In Russ.).
- Kohler Klaus, J. (1995). *Einführung in die Phonetik des Deutschen*. 2. neubearb. Aufl. Berlin: Erich Schmidt. 249 S. (In Germ.).
- Matusevich, M. I. (1978). *Modern Russian language. Phonetics*. Moscow: Prosveshcheniye. 288 p. (In Russ.).
- Moskalyuk, L. I., Trubavina, N. V. (2011). *Linguistic atlas of German dialects in Altai*. Barnaul: AltGPU. 199 p. ISBN 978-5-88210-557-9. (In Russ.).
- Moskalyuk, L. I. (2014). German "language islands" in the Altai Territory. *Questions of linguistics*, 3: 55—66. (In Russ.).
- Potapova, R. K. (1984). On a new feature of the phonetic typology of languages. *Experimental phonetic analysis of speech*, 1: 176—184. (In Russ.).



- Potapova, R. K., Potapov, V. V. (2012). *Speech communication: From sound to utterance*. Moscow: Languages of Slavic culture. 461 p. ISBN 978-5-9551-0559-8. (In Russ.).
- Potapova, R. K., Lindner, G. (1991). *Features of German pronunciation*. Moscow: Higher School. 318 p. ISBN 5-06-001061-9. (In Russ.).
- Schirmunski, V. (1928). Die schwäbischen Mundarten in Transkaukasien und Südukraine. *Teuthonista*, 5 (1): 38—60. (In Germ.).
- Sendlmeier, W. F., Seebode, J. *Formantkarten des deutschen Vokalsystems*. TU Berlin, Institut für Sprache und Kommunikation. Available at: https://www.kw.tu-berlin.de/fileadmin/a01311100/Formantkarten_des_deutschen_Vokalsystems_01.pdf (accessed 24.04.2021). (In Germ.).
- Wörterbuch der deutschen Aussprache*. (1974). Leipzig: Bibliographisches Institut. 549 S. (In Germ.).
- Yakobson, R., Fant, G., Halle, M. (1962). Introduction to speech analysis. Distinguishing features and their correlates. *New in linguistics*, 2: 173—230. (In Russ.).
- Zhirmunsky, V. M. (1956). *German dialectology*. Moscow — Leningrad: Publishing House of the USSR Academy of Sciences. 636 p. (In Russ.).