

Дануте Балшайтите

Вильнюсский университет

Muitinės 8, 3000 Kaunas, Литва

Тел.: (370 – 7) 422344

E-mail: danubals@takas.lt

ПОЛЕЗНЫЕ ПРИЗНАКИ ФОНЕМ И ПЕРЦЕПТИВНАЯ БАЗА

Восприятие речевого сигнала, являясь сложным психическим процессом, обусловлено целым рядом факторов, среди которых особая роль отводится влиянию системы языка на процесс восприятия одних и тех же речевых сигналов носителями разных языков.

В статье на основе анализа данных аудиторского эксперимента описываются особенности восприятия русских шумных согласных носителями латышского языка.

Выявлены как определенные перцептивные характеристики русских согласных и их дифференциальных признаков, так и некоторые особенности перцептивной базы носителей латышского языка. При опознании согласного важную роль играет его твердость или мягкость. Мягкие русские согласные латыши идентифицируют значительно хуже, чем соответствующие твердые, что можно объяснить значительными изменениями в акустической картине мягких согласных. Акустические параметры мягких согласных оказывают влияние не только на опознание качества согласного, но затрудняют восприятие и его различительных признаков, в частности – способа образования. Наиболее устойчивым в перцептивном отношении признаком является звонкость-глухость согласных. Носители латышского языка способны различать твердость и мягкость русских согласных. Данные о восприятии мягких русских согласных позволяют говорить о наличии (на перцептивном уровне) различных степеней мягкости в зависимости от принадлежности согласного к определенному классу и от качества следующего гласного.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: восприятие, фонема, дифференциальный признак, перцептивная база.

Важным аспектом современного фонетического анализа является определение признаков звуковых единиц, полезных для фонемной идентификации. Выявление функциональных характеристик звуков невозможно без исследования речевого поведения человека. Известно, что фонологическая система родного языка влияет на восприятие звуков чужого языка. С другой стороны, «...воспринимаются не только различия, противопоставленные фонематически (то есть фонемы), но и те различия, которые фонематического значения не имеют и, следовательно, число воспринимаемых единиц превосходит число фонем»¹.

Восприятие речевого сигнала, являясь сложным психическим процессом, обусловлено целым рядом факторов, среди которых особая роль отводится влиянию системы языка на процесс восприятия одних и тех же речевых сигналов носителями разных языков. Лингвистические исследования речевого поведения человека базируются на положении, в соответствии с

¹ ВЕРБИЦКАЯ, Л.А. *Звуковые единицы речи и их соотношение с фонемами: диссертация... кандидата филологических наук. Ленинград, 1964, с. 22.*

которым это поведение в основном определяется системой языка, на котором говорит человек. Применительно к фактам восприятия звучащей речи можно говорить о действии «фонологического слуха»², о существовании «фонологического сита»³ и т. д. При всей бесспорности этого основного принципа, необходимо отметить, что пока еще мало конкретных данных о том, как именно действует «фонологический слух» в разных ситуациях. Какие именно фонетические характеристики звуковой последовательности являются полезными при восприятии – зависит от конкретной системы фонем, однако нельзя считать, что главным фактором является лишь количество фонем в системе: в целом ряде экспериментально-фонетических работ показано, что обычно человек может различать большее число единиц, чем число фонем в его родном языке (См. Бондарко⁴, 1981; Вербицкая⁵, 1964). В связи со сказанным выбор в качестве объекта исследования особенностей восприятия, которые обнаруживаются при предъявлении латышам сегментов русской звучащей речи, должен рассматриваться как первый этап системного анализа особенностей перцептивной базы носителей латышского языка, а также выявления перцептивных характеристик русских согласных.

Консонантные системы русского и латышского языков различаются количественно, а также дистрибуцией и функционированием согласных фонем в речи. Основные различия систем согласных связаны с корреляцией по твердости-мягкости. Противопоставление по твердости-мягкости русских согласных является фонологическим, оно реализуется в фонетически независимой позиции, а именно: в абсолютном конце слова и перед гласными заднего ряда⁶. Известно, что «мягкость русских согласных является их собственным качеством, а не результатом влияния гласных переднего ряда или /j/, вызывающих, как правило, ту или иную степень палатализации согласных, фонологически твердых»⁷. В латышском консонантизме оппозицию по твердости-мягкости составляют только /л/-/л'/, /л/-/л'/, /к/-/к'/ и /г/-/г'/⁸. Остальные согласные латышского языка фонологически не противопоставлены и перед гласными переднего и заднего ряда произносятся одинаково⁹. Исходным материалом для исследования послужили двусложные русские слова, содержащие сочетания шумных согласных со всеми гласными, в основном начальные ударные слоги слова. Изолированные слова были начитаны двумя дикторами – носителями русского литературного языка. Перед дикторами была поставлена задача произнести слова с назывной интонацией в среднем темпе с небольшими паузами. В качестве стимулов, предъявляемых для аудирования, использовались слоги типа CV и C'V, выделенные из слов. Материалом для аудирования слоги были выбраны потому, что слог – это не только минимальная произносительная единица, но и тот минимальный сегмент речевой цепи, который «...обеспечивает наиболее полное

² ЗИНДЕР, Л.Р. *Основы общей фонетики*. Москва, 1979.

³ ТРУБЕЦКОЙ, Н. С. *Основы фонологии*. Москва, 2000.

⁴ БОНДАРКО, Л.В. *Фонетическое описание языка и фонологическое описание речи*. Ленинград, 1981.

⁵ ВЕРБИЦКАЯ, сноска 1.

⁶ БОНДАРКО, сноска 4.

⁷ БОНДАРКО, сноска 4, с. 63.

⁸ LAUA, A. *Latviešu literārā valodas fonētika*. Rīga, 1997.

⁹ KABELKA, J. *Latviņu kalba*. Vilnius, 1987, с. 68.

использование фонетической информации для фонемной классификации»¹⁰. Каждый слог был переписан на чистую магнитную ленту. Слоги предъявлялись для аудирования в случайном порядке. Каждое звучание повторялось три раза. В эксперименте приняли участие 17 аудиторов. Все аудиторы – носители латышского литературного языка, студенты-филологи Латвийского университета. Аудиторам было предложено записать в транскрипции то, что они слышат. Данные об опознании отдельных согласных и их признаков усреднялись, то есть подсчитывался средний процент восприятия каждого звука всеми аудиторами.

Опознание твердых согласных русского языка. Твердые русские согласные опознаются латышами достаточно хорошо: средний процент правильных ответов колеблется в пределах 83 – 100%. Независимо от позиции (от качества следующего гласного) аудиторы-латыши в 100% случаев опознают переднеязычный щелевой звонкий [z] и заднеязычный щелевой глухой [x]. Переднеязычные смычные [t], [d], щелевой переднеязычный однофокусный [s], губной смычный [p] и заднеязычные смычные [k], [g] правильно опознаются в 93 – 100% случаев. (См. табл. 1).

Таблица 1

Опознание (в %) русских твердых согласных носителями латышского языка

Согласный	Опознается как	Перед гласным					Средний %
		ы	е	а	о	у	
t	t	97	90	94	97	88	93
	p	4	10	3	3	6	6
d	d	94	100	97	100	83	95
	b	6		6		13	4
s	s	93	97	97	100	100	97
	f	6	3				2
z	z	100	–	100	100	100	100
š	š	94	94	94	94	99	95
	s	7	7	7	7	2	5
ž	ž	94	–	75	90	90	87
	z	6	–	16	7	10	10
c	c	87	90	100	80	76	87
	s	13	6		14	18	10
p	p	97	94	100	97	100	98
b	b	67	97	80	94	90	86
	v	34	3	20	4	10	14
f	f	45	–	100	87	100	83
	š	47	–				12
k	k	–	–	100	100	97	99
g	g	–	–	91	100	100	97
x	x	–	–	100	100	100	100
Средний % правильн. опознания		87	92	95	95	83	–

¹⁰ БОНДАРКО, сноска 4, с. 175.

Несколько хуже опознается однофокусная аффриката [c] – в 87% и губной смычный [b] – в 86% случаев. Самый низкий средний процент правильного восприятия согласного характерен для губных щелевых [f] и [v] – 83%. Необходимо отметить, что в позиции перед [ɨ] согласный [f] латышами не опознается – приблизительно половиной (45%) испытуемых он воспринимается правильно, а 47% аудиторов идентифицируют его как [š]. Эта позиция является самой слабой в перцептивном отношении и для опознания губного смычного [b]. Затруднения возникают у латышей и при восприятии русского [v], о чем свидетельствует как сравнительно низкий средний процент его опознания, так и отказы аудиторов идентифицировать согласный: слог [ve] 12%, а слог [vu] 21% испытуемых обозначили в анкетах как состоящий только из гласного.

Полученные данные не позволяют выявить единую перцептивно наиболее сильную и наиболее слабую позицию для идентификации русских твердых согласных латышами. Средний процент правильного опознания согласных перед гласными различного качества свидетельствует о несколько худшем опознании согласных перед гласными верхнего подъема [ɨ] (87%) и [u] (83%), чем перед остальными гласными – [e] (92%), [a] (95%) и [o] (95%).

Количество ошибочных ответов при опознании твердых согласных невелико. Однако анализ даже немногочисленных ошибок дает возможность определить признаки, полезные для идентификации согласных. Прежде всего следует отметить, что звонкость-глухость согласного является его самостоятельным признаком, различаемым даже при ошибочном опознании согласного. В подавляющем большинстве случаев, ошибаясь в идентификации согласного, аудиторы правильно опознают способ образования согласного: смычные переднеязычные [t], [d] определяют как смычные губные [p], [b], щелевые переднеязычные двухфокусные [š], [ž] – как щелевые однофокусные [s], [z], щелевой переднеязычный однофокусный [ʃ] – как щелевой губной [f]. Исключение в этом смысле составляют смычный губной [b], который 14% аудиторов воспринимают как щелевой губной согласный [v] (очевидно при опознании твердого [b] более важным признаком является лабиальность) и однофокусная аффриката [c], в 10% случаев воспринимаемая как согласный другого способа образования – щелевой [s].

Опознание мягких согласных русского языка. Мягкие русские согласные идентифицируются латышами значительно хуже, чем соответствующие твердые: средний процент опознания отдельных мягких согласных, а также процент опознания мягких согласных в конкретных позициях в подавляющем большинстве случаев значительно ниже, чем при опознании идентичных твердых согласных. Случаи абсолютного опознания мягкого согласного единичны – 100% аудиторов-латышей правильно воспринимают только [s'] и [p'] в позиции перед [i], [k'] – перед [e] и [g'] перед [o]. Самый высокий средний процент опознания мягких русских характерен для заднеязычных смычных [k'], [g'] (92% и 91% соответственно), диапазон ответов с правильным опознанием остальных проявленных для аудирования мягких согласных (за исключением [t'] и [d']) колеблется в пределах 51 – 86%. (См. табл. 2).

Большее затруднения, возникающие у латышей при идентификации мягких русских согласных можно объяснить значительными изменениями в

акустической картине мягких согласных русского языка. Установлено, что спектры русских мягких и твердых согласных четко противопоставлены по соотношению уровня интенсивности¹¹ и суммарной энергии в области форманты мягкости и в области форманты твердости¹². В спектре мягкого согласного, сравнительно с соответствующим твердым, диапазон ослабленных частот заметно расширяется (до 2550 Гц); в высокочастотной области спектра регистрируется усиление шумовых составляющих, локализующееся выше второй форманты гласного. Большая часть энергии приходится на область форманты мягкости спектра мягкого согласного. Латыши оказываются «чувствительными» к качественным изменениям мягких согласных и в целом ряде случаев идентифицируют их ошибочно. Более того, акустические параметры мягких согласных оказывают влияние не только на опознание качества согласного, но затрудняют восприятие и его различительных признаков, в частности, способа образования.

Таблица 2

Опознание (в %) русских мягких согласных носителями латышского языка

Согласный	Опознание как	Перед гласным					Средний %
		i	E	a	o	u	
t'	t	29	41	35	31	28	33
	k	71	39	45	60	58	55
	c		4	22	4	13	9
d'	d	24	17	35	29	54	33
	g	34	68	40	47	46	47
	z	33	4	7	13		11
s'	s	100	94	91	46	61	79
	c				32	17	10
	t			3	9	16	6
z'	z	69	23	67	91	4	51
	j	9	20			47	15
	z		24	3	6	37	13
š':	š	100	94	70	90	90	89
	s		6		10	10	7
	šč			27			7
č'	č	39	84	94	66	58	68
	k	9	9	9	3	22	11
	š	49		6			10
p'	p	100	90	94	88	60	86
	f		7			16	5
b'	b	97	97	52	40	—	72
	g			20	39	—	15
	v			6	21	—	8
r'	f	74	88	—	—	—	81
	s	18					9

¹¹ ЗИНДЕР, Л. Р.; БОНДАРКО, Л. В.; ВЕРБИЦКАЯ, Л. А. Акустическая характеристика различия твердых и мягких согласных в русском языке. *Вопросы фонетики*: ученые записки ЛГУ, 1964, № 325, вып. 4, с. 28 – 36.

¹² БАЛШАЙТИТЕ, Д. А. *Дифференциальный признак твердости-мягкости согласных в родственных языках*: (акустические характеристики и восприятие): (экспериментально-фонетическое исследование на материале литовского и русского языков): диссертация кандидата филологических наук. Ленинград, 1988.

v'	v	54	97	91	62	46	70
	–	43					9
k'	j		3	6	10	24	9
	k	93	100	97	78	-	92
g'	t	7			10		4
	g	93	87	–	100	84	91
x'	b	4	6			10	10
	x	61	74	–	–	–	68
Средний % правильн. опознания	š	30	16				23
		72	76	73	66	51	–

Анализ ошибочных ответов показывает, что в ряде случаев русский мягкий согласный носители латышского языка воспринимают как согласный другого способа образования: щелевой [z'] как аффрикату [ʒ] в 14% случаев; щелевой [s'] в 10% случаев как аффрикату [c] и в 6% случаев как смычный [t]; аффрикату [č'] как смычный [k] в 11% и как щелевой [š] в 10% случаев; смычный [p'] – как щелевой [f] в 5% случаев.

Звонкость-глухость и при восприятии мягких согласных оказывается самым устойчивым в перцептивном отношении признаком: в случаях «смешения» способа или места образования глухой согласный всегда опознается как глухой, звонкий – как звонкий.

Особого рассмотрения заслуживает восприятие переднеязычных смычных [t'] и [d'], опознаваемых латышами в среднем в 33% и 32% случаев соответственно, то есть значительно хуже остальных мягких шумных согласных. В подавляющем большинстве случаев (48%) латыши идентифицируют [t'] с [k] и [d'] с [g] (47%). Такое восприятие русских [t'] и [d'] объясняется особенностями фонетической системы латышского языка. В этом случае при идентификации согласного аудиторы-латыши опираются на собственные артикуляторные навыки. Восприятие [t'] как аффрикаты [c] (9%) и [d'] как аффрикаты [ʒ] (11%) подтверждает мнение о способности к более подробному анализу речевого сигнала, чем выделение фонемных единиц: русские мягкие [t'] и [d'] характеризуются наличием аффрицированной фазы в спектре, и часть испытуемых воспринимает ее как соответствующую глухую или звонкую аффрикату.

Выявление наиболее благоприятного/неблагоприятного фонетического контекста для опознания русских мягких согласных латышами не представляется возможным, т.к. не прослеживается прямая зависимость опознания согласного от качества следующего гласного. Средний процент правильного восприятия согласных свидетельствует о несколько худшем опознании русских мягких согласных в позиции перед задними гласными [o] (66%) и [u] (51%), чем перед остальными гласными: [a] (73%), [e] (76%) и [i] (72%).

Восприятие твердости согласных русского языка. Восприятие дифференциального признака «твердость-мягкость» латышами представляет особый интерес и требует более детального рассмотрения. В рамках данной статьи остановимся лишь на основных особенностях восприятия этого признака представителями перцептивной базы языка, в котором отсутствует

последовательное фонологическое противопоставление твердых и мягких согласных.

Относительно небольшой диапазон колебания ответов – в пределах 76-100% – свидетельствует о способности латышских аудиторов к различению твердости русских согласных. Однако даже сравнительно небольшие различия в восприятии твердости отдельных русских согласных в сочетании с различными гласными позволяют считать это отличительной особенностью перцептивной базы носителей латышского языка – русские и литовцы твердость русских согласных опознают в 100% случаев¹³. Самой слабой фонетической позицией для опознания твердости русских согласных является положение перед [ы], в которой согласные оцениваются как твердые в среднем в 82% случаев. Позиция перед задними гласными для большинства предъявленных для аудирования твердых согласных является более сильной перцептивной позицией сравнительно с позицией перед более передними гласными [ы] и [е]: в слогах с [u] твердость согласных в среднем опознается в 95% , в слогах с [o] и [a] – в 96% случаев опознание твердости. Средний процент опознания каждого согласного как твердого независимо от позиции, колеблющийся в пределах 95 – 99% у смычных и 88 – 94% у щелевых, свидетельствует о тенденции к лучшему восприятию твердости смычных согласных сравнительно со щелевыми.

Восприятие мягкости согласных русского языка. Полученные данные свидетельствуют о способности носителей латышского языка распознавать мягкость русских согласных, четко и последовательно противопоставленных по данному признаку на фонологическом, артикуляторном и акустическом уровнях. Неоднозначная оценка латышами мягкости русских согласных в зависимости от принадлежности к определенному классу и от качества следующего гласного (восприятие согласного как мягкого колеблется в очень широких пределах: от 24% – опознание [š'] как мягкого в позиции перед [i] – до 100% – восприятие [t'] перед [u], [i], [e], [s'] перед [o]) позволяет говорить о степенях палатализации русских согласных на перцептивном уровне. Лучше всего латыши опознают мягкость русских переднеязычных смычных [t'] (в 93 – 100% случаев) и [d'] (в 81 – 100% случаев). Мягкость щелевого переднеязычного двухфокусного [š'], аффрикаты [č'] и губного щелевого [f'] аудиторы-латыши различают хуже, чем мягкость остальных согласных: ответы испытуемых колеблются в пределах 24 – 75%, 26 – 67% и 32 – 63% соответственно. Самой слабой фонетической позицией при опознании мягкости русских согласных латышами является позиция перед [i]: в [i] – слогах для подавляющего большинства согласных характерен самый низкий процент их оценки как мягких, за исключением [t'], мягкость которого одинаково хорошо опознается перед всеми гласными, а также губного щелевого [v'], для восприятия мягкости которого самой слабой позицией является положение перед [o], и смычного заднеязычного [k'], мягкость которого латыши различают хуже всего (в 41%) в положении перед [i] и [u]. Выявление наиболее благоприятной фонетической позиции для восприятия мягкости русских согласных латышами не представляется возможным.

¹³ БАЛШАЙТИТЕ, Д. А.; ВЕРБИЦКАЯ, Л. А. Универсальные признаки твердых и мягких согласных в русском языке. In *Слух и речь в норме и патологии*. Ленинград, 1986, вып. 6, с. 3 – 11.

К особенностям перцептивной базы носителей латышского языка при восприятии мягкости русских согласных следует отнести обозначение предъявляемого C'V – слога как сочетания C'jV. Восприятие начального i – образного элемента гласного как [j] зависит от ряда гласного и закономерно возрастает от более передних гласных к более задним (см. табл. 3). Именно слоги, состоящие из сочетания мягких согласных с задними гласными, характеризуются наибольшим контрастом по локусу и наиболее акустически выраженным перепадом частоты FII на границе между согласным и гласным¹⁴. Очевидно, чем ярче акустически выражен переходный участок, тем больше вероятность опознания его латышами как [j] и одновременно – лучше восприятие согласного как мягкого.

Таблица 3

Восприятие (в %) начального i – образного элемента русского гласного как [j]

Перед гласным	i	e	a	o	u
Диапазон ответов	3 – 15	3 – 33	3 – 36	3 – 44	6 – 67

Следует отметить, что начальный i – образный элемент гласного в русском слоге C'V латыши воспринимают как [j] в тех случаях, когда хорошо опознают мягкость согласного ([s'], [z'], [v']), и наоборот, при плохом различении мягкости согласного ([č'], [š']) восприятие переходного участка между согласным и гласным как [j] оказывается маловероятным.

Полученные результаты позволяют выявить особенности восприятия русских согласных и их различительных признаков носителями латышского языка.

Опознание согласного в большей степени зависит от его твердости – мягкости. Твердые согласные русского языка идентифицируются латышами значительно лучше (в 83 – 100% случаев), чем мягкие (в 33 – 92% случаев). Мягкость согласного в подавляющем большинстве случаев является помехой как для идентификации согласного, так и для опознания его различительных признаков, в частности – способа образования: если в случае ошибочной идентификации твердого согласного аудиторы-латыши способ образования согласного определяют правильно, то при восприятии мягких согласных смычные согласные часто «заменяются» щелевыми, щелевые – смычными и т.д. Согласно полученным данным звонкость – глухость согласного можно считать самостоятельным признаком согласного, так как он опознается независимо от верного или неверного восприятия согласного или какого-либо его признака.

Латыши – носители языка, в котором отсутствует последовательное фонологическое противопоставление согласных по твердости – мягкости, способны различать твердость и мягкость русских согласных. Однако восприятие твердости русских согласных не всегда является стопроцентным, а данные о восприятии мягких русских согласных позволяют говорить о различных степенях мягкости на перцептивном

¹⁴ БОНДАРКО, сноска 4.

уровне в зависимости от принадлежности согласного к определенному классу и от качества следующего гласного.

К отличительным особенностям перцептивной базы носителей латышского языка следует отнести восприятие как [j] начального *i* – образного элемента гласного русского слога *С'V*.

Danutė Balšaitytė

Vilnius University

Muitinės 8, 3000 Kaunas, Lithuania

Тел.: (370 – 7) 422344

E-mail: danubals@takas.lt

PHONEME CHARACTERISTICS AND THE PERCEPTIVE BASE

Summary

The acceptance of the language signal as a complex psychic process is conditioned by many factors among which a special role is assigned to the language system as well as its impact on the process of perception of the same language signals by the speakers of different languages.

On the basis of the data gathered during class – room experiments, the article aims at the investigation of peculiarities of the Russian noise consonants by native Latvian speakers. Concrete perceptive characteristics of the Russian consonants, their differential features of perceptive base of native Latvian speakers have been distinguished. In the recognition of the consonant, its hardness / softness plays a significant role. The Russian soft consonants are identified by Latvian speakers with considerable difficulty in contrast to the corresponding hard consonants, which may be explained by considerable changes in the acoustic spectre of the soft consonants. The acoustic parametres of the soft consonants affect the recognition of the quality of the consonant, moreover, they bring difficulty in the perception of the differential features, especially regarding the method of their formation. The most established feature in the perceptive perspective is voice characteristics of the consonants. Native Latvian speakers' ability to distinguish between the perception of Russian soft consonants allows of the possibility to speak about the existence of different degrees of palatalization (on the perceptive level) which depends both on the consonant's belonging to a certain class and the quality of the neighbouring vowel.

KEY WORDS: perception, phoneme, differential features, perceptive base.