

УДК 81'23

DOI: 10.23951/1609-624X-2018-4-147-153

ПСИХОСЕМАНТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ЗВУКОИЗОБРАЗИТЕЛЬНОСТИ ИСКУССТВЕННЫМИ БИЛИНГВАМИ (ЛИНГВИСТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ)

И. Ю. Павловская, Ю. Г. Седёлкина, Л. О. Ткачева, А. Д. Наследов

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург

Представлен краткий обзор последних достижений фоносемантики. С позиций лингвистики описывается процедура и результаты психосемантического эксперимента, проведенного с помощью метода «Лексическое решение». Рассматривается процесс опознания русско-англоязычными искусственными билингвами звукоизобразительных слов английского языка, предъявляемых визуально в случайном порядке наряду с произвольными словами и логотоммами в условиях дефицита времени. Разработаны критерии отбора стимульного материала. Обнаружена статистически достоверная временная задержка в опознании звукоизобразительных слов, сохраняющаяся вне зависимости от уровня владения информантами английским языком. Предположительно это вызвано повышением когнитивной сложности задачи и интерференцией абстрактно-знаковой и образно-знаковой систем обработки информации.

Ключевые слова: звукоизобразительность, лексическое решение, психосемантика, фоносемантика, русско-английские билингвы, визуальное восприятие.

Фоносемантика, как известно, изучает звукоизобразительную (ЗИ) систему языка, которая объединяет в себе звукоподражательные слова (ономатопы) и звуко-символические (идеофоны). В основе ономатопов лежит закономерная связь между акустической формой слова и звуковым признаком денотата, представляющего собой, как правило, звуки, издаваемые либо человеком, либо живой или неживой природой [1, с. 53], например, *skrip*, *scrape* (англ.), *çirkli* (азерб.). В основе идеофонов лежит закономерная связь между фонемами слова и полагаемым в основу номинации незвуковым признаком денотата, т. е. воспринимаемым любыми органами чувств, кроме слуха. Это становится возможным благодаря наличию универсальных мультисенсорных и эмоциональных ассоциаций в психике человека, получившему название синестезии [1, с. 86]. Минимальным носителем звуко-символического значения, по мнению многих языковедов XIX–XX вв., является фонестема, повторяющийся звук или звуко-сочетание, с которым более или менее отчетливо ассоциируется некоторое универсальное содержание [2, с. 496]. Примеры идеофонов – *gorlo*, *kurkku* (фин.), *boğaz* (азерб.) – присутствие в этих словах гуттуральных фонем выявляет мотивированность связи означаемого с означающим. Следует отметить, что термином *ideophone* в зарубежной лингвистике часто обозначаются как звуко-символические, так и звукоподражательные слова.

Примечательно, что само понимание явления ЗИ как акустической и артикуляторной мотивированности языкового знака противоречит долгое время доминировавшей в структурализме идее Ф. Де Соссюра о его произвольности [3, с. 161].

Поэтому любые фоносемантические исследования до сих пор требуют от исполнителей смелости, просчитанного дизайна эксперимента и тщательной проверки полученных данных. В настоящее время фоносемантика развивается как в лингвистическом, так и в психолингвистическом направлениях [4, 5].

В нашей стране последние фоносемантические достижения в лингвистическом направлении отражены в диссертационных исследованиях, подтверждающих факт наличия фонетической мотивированности двусторонних единиц системы языка: фонем [6, с. 24], лексем [7], синтаксем [8]; универсальный характер явления ЗИ в разноструктурных языках как на уровне лексем [9], так и на уровне фонем [10] и текста [11]; влияние явления синестезии на универсальные семантические закономерности в языке [12, с. 18], прагматическую функцию ЗИ в речевой деятельности человека [13, с. 18], а также лингводидактический потенциал ЗИ [14, с. 23].

Существенным вкладом в развитие фоносемантических идей стало развитие теории коммуникативной фоносемантики, положения которой гласят:

1. В речевой деятельности человека существуют прямые ассоциативные связи между звуком и значением, независимо от двусторонних единиц языковой системы (фонем, лексем, синтаксем).

2. Фоносемантические явления универсальны и обусловлены единством психофонетической базы речевой деятельности человека и синестезии как основы звукоизобразительности.

3. Носителями звукоизобразительности могут быть как фонемы и их комбинации (фонестемы), так и слова, высказывания, тексты как в устной, так и в письменной форме.

4. Восприятие звукоизобразительности обостряется при наличии особых условий, при которых привычные системные семантические закономерности затемняются, в частности, при восприятии незнакомой или малознакомой иноязычной речи [15, с. 9].

Коммуникативная фоносемантика дает непосредственный выход в прикладные области, такие как суггестивная лингвистика [16], изучение воздействия на психофизиологический статус реципиента текста [17], переводоведение и литературоведение [18], обучение иностранным языкам [19, 20].

Перенос акцента с системы языка на речевую коммуникацию ставит вопрос о механизме опознавания и восприятия ЗИ, который решается в рамках психолингвистики. Начало отечественным психолингвистическим экспериментам в области фоносемантики было положено А. П. Журавлевым. Его исследования базировались на методе семантического дифференциала, разработанном в 1957 г. группой психологов под руководством Ч. Осгуда. Этот метод позволяет измерить семантическое пространство коннотативных значений слова путем оценивания этого слова информантами по системе шкал, задаваемых парой антонимичных прилагательных. Особая заслуга А. П. Журавлева состоит в том, что он на основе ответов нескольких тысяч информантов измерил символику и «цвет» звуков русской речи, ввел понятие фонетического значения и разработал программу автоматического анализа фонетического значения слова как совокупности звуков [21, с. 77]. **Компьютерные программы** на основе данных Журавлева (Пси-офис, Диатон, ВААЛ) находятся в открытом доступе и широко используются.

Зарубежные исследования восприятия иноязычной ЗИ на слух показали, что если слово является ЗИ, его значение определяется инофоном точнее, чем значение нейтрального слова [22]. Кроме того, точность угадывания значения иноязычного ЗИ слова повышается, если оно озвучивается носителем исследуемого языка. Проговаривание услышанного слова еще более повышает точность угадывания его смысла. Экспрессивность и естественность интонации при произнесении слова диктором также оказывают положительное влияние на его правильное восприятие и интерпретацию [23, р. 151]. Роль ЗИ проявляется также и в облегчении процессов категоризации через привлечение непроизвольного внимания к связи между звуком и формой [24]. Обращает на себя внимание тот факт, что в подавляющем большинстве экспериментов исследовалось устное восприятие стимулов, поскольку связь между звуком и смыслом особенно остро воспринимается аудиально. Вопрос о том, как ЗИ слова воспринимаются визуально, остается

малоизученным. Когнитивные механизмы опознавания ЗИ слов также требуют дополнительного исследования.

Учитывая современное состояние науки в области фоносемантики, а именно наличие достоверных экспериментальных данных об особенностях устного восприятия иноязычных ЗИ слов, было проведено исследование опознавания искусственными билингвами иноязычных ЗИ стимулов, предъявляемых визуально. Тем более что слово как звуковой сигнал воспринимается как непосредственно, аудиально, так и опосредованно, при чтении, через внутреннее озвучивание с той или иной степенью скрытой артикуляции слова/текста [25, с. 75].

В проведенном психолингвистическом эксперименте использовалась классическая методика лексического решения (ЛР), разработанная Д. Мейером и Р. Шванвельдтом, суть которой сводится к определению скорости опознавания испытуемым стимула как слова или как не-слова в условиях дефицита времени. Стимулы для ЛР, равное количество слов и логотомов (псевдослов) отбирались исходя из критериев их максимальной гомоморфности по количеству букв, слогов и звучанию, с целью снизить влияние вмешивающихся переменных. При этом логотомы подбирались в соответствии с фонотактическими правилами используемого языка. Известно, что чистота результатов эксперимента ЛР зависит от правильности подобранных парных стимулов (слово/логотом) [26, 27].

Гипотеза эксперимента состояла в том, что при визуальном предъявлении иноязычных ЗИ слов в ряду нейтральных слов и логотомов они опознаются иначе, чем нейтральные. Например, реагируя на стимул «click», испытуемый может действовать как исходя из знания этого слова, так и по интуитивному восприятию ЗИ его фонемного состава («щелчок»). Поэтому скорость решения будет зависеть как от уровня владения опознаваемым языком, так и от степени выраженности фоносемантического компонента. Однако задача усложняется тем, что необходимо не только ассоциировать стимул с неким смыслом, но и решить, является ли он словом, то есть единицей языка, что требует более высокой степени абстракции и может влиять на реакцию.

В качестве информантов были приглашены искусственные билингвы, носители русского языка, студенты первого курса восточного, психологического и филологического факультетов СПбГУ, изучавшие английский язык. Поскольку русский и английский относятся к разным языковым группам, возможность опознавания информантами иноязычных ЗИ стимулов на основе родственных корней исключается.

В исследовании приняло участие 90 испытуемых, распределенных на 4 группы по уровню вла-

дения английским языком по европейской шкале CEFR [28]: 1) 0–A1 – 9 человек; 2) A2–B1 – 15 человек; 3) B1–B2 – 54 человека и 4) B2+ – 12 человек.

Стимульный материал отбирался по следующим критериям:

1. Чтобы выдержать условие гомоморфности всего стимульного материала, использовались только односложные слова.

2. Каждому слову соответствовал один логотом, образованный из этого слова путем замены букв, например, *deer* (слово) – *heer* (логотом).

3. Поскольку на момент исследования подавляющее большинство испытуемых владели английским языком на уровне B1, смысловые стимулы отбирались методом сплошной выборки из списка лексического минимума этого уровня [29].

4. Каждому ЗИ слову соответствовало одно нейтральное слово, максимально близкое по акустическому типу фонем, например, в паре *tap* (онома-топ) – *top* (нейтральное слово) оба слова отвечают модели «краткий гласный между глухими взрывными согласными».

5. При отборе ЗИ стимулов количество онома-топов и идеофонов было по возможности уравновешено.

6. Ономато-пы отбирались с опорой на списки из диссертации С. В. Воронина так, чтобы были представлены все типы выделенных им звучаний: удар, тон, диссонанс и комплексные звучания, сочетающие в себе характеристики удара, тона и диссонанса. К ним относятся следующие: *bat* (удар палкой), *tap* (легкий удар), *kick* (пинок ногой), *clap* (хлопок), *knock* (стук), *click* (щелчок) *bell* (колокол), *pump* (качать насосом), *crash* (грохот сильного удара при столкновении), *scream* (вопл, визг), *wow* (возглас крайней степени удивления) [30, с. 148, 157, 203, 210, 248].

7. Идеофоны отбирались с опорой на соответствующие психолингвистические и этимологические исследования так, чтобы был представлен широкий спектр фонестем. К ним относятся следующие: *wind* (ветер), *jump* (прыгать), *peak* (вершина) [31], *snake* (змея), *flow* (течь), *fly* (летать), *slide* (скользить), *slip* (поскользнуться) [32, р. 27, 36, 38], *glance* (взгляд) [33, р. 77].

Стимулы прошли тщательную проверку по справочным таблицам ЗИ лексики, учитывая тот факт, что к ЗИ словам можно отнести и те, в которых связь между акустической формой и значением, существовавшая на этапе их возникновения, подверглась процессам денатурализации и более не ощущается носителями языка, но выявляется с помощью диахронического анализа [34, с. 170]. Таким образом, стимульный материал включал слова 3 типов: ЗИ слова (20), из них 11 ономато-пов и 9 идеофонов, нейтральные слова (20) и логотомы

(40). Стимулы, вошедшие в эксперимент, представлены в табл. 1.

На опознание стимула отводилось время до 1000 мс. Фиксировались следующие показатели: время правильного опознания, количество ошибок опознания и количество опозданий, когда испытуемый не давал ответ в пределах временного лимита. Экспериментальной сессии предшествовала тренировочная, где в случайном порядке предъявлялись 10 английских слов и 10 логотомов.

Таблица 1

Стимульный материал

ЗИ стимулы	Нейтральные стимулы	Логотомы	
peak	deep	heep	feep
clap	luck	clatt	claff
knock	map	moff	nak
click	pink	stim	pimk
crash	trash	prash	grash
wow	hour	bout	vout
pump	stamp	tunk	pank
bat	cat	pab	cag
tap	top	dod	taf
wind	band	wint	bant
kick	sick	kif	tith
bell	bill	gell	pell
flow	low	fow	lau
glance	chance	lunce	hunce
fly	life	thly	gly
scream	cream	rean	reang
slide	side	lide	shide
slip	pill	silp	siple
snake	save	smake	snate
jump	just	junt	chunt

По результатам исследования было обработано 3 510 ответов испытуемых. Анализ данных производился с использованием программы IBM SPSS 24 [35]. В табл. 2 представлено распределение ошибок, опозданий и правильных реакций («верно») для ЗИ и нейтральных слов.

Таблица 2

Статистическое распределение ответов испытуемых

Параметр		Точность опознания			Всего ответов
		верно	опоздал	ошибка	
ЗИ слово	Количество	1 496	40	264	1 800
	%	83,1	2,2	14,7	100,0
Нейтральное слово	Количество	1 515	32	163	1 710
	%	88,6	1,9	9,5	100,0

За счет увеличения количества опозданий и ошибок число правильных реакций статистически оказалось достоверно меньше для ЗИ слов (83,1 %), чем для нейтральных слов (88,6 %). Сначала для каждого испытуемого подсчитывалось

среднее время реакции на ЗИ и нейтральные слова с целью их сравнения. Среднее время опознания ЗИ слов (642,4328 мс) больше, чем этот показатель для нейтральных слов (625,4398 мс). Различия статистически значимы по критерию t-Стьюдента для зависимых выборок ($t = 4,542$; $df = 89$; $p < 0,0001$). Проверка влияния языковой компетенции информанта на время опознания слов (ANOVA 2x4, Параметр x Уровень) показала, что различие во времени опознания проявляется независимо от уровня владения языком (эффект взаимодействия факторов Параметр и Уровень статистически недостоверен: $F(3; 86) = 2,017$; $p = 0,118$).

Таким образом, проведенное психосемантическое исследование показало, что английские ЗИ слова опознаются русско-англоязычными искусственными билингвами медленнее и с большим количеством ошибок, чем нейтральные. Это может быть вызвано как минимум тремя причинами. Во-первых, когнитивная сложность опознания ЗИ слов по сравнению с нейтральными возрастает по причине кроссmodalного взаимодействия между зрительным и слуховым анализаторами [36,

р. 320]. Во-вторых, необходимо принимать во внимание интерференцию разных систем обработки информации – традиционное обучение абстрактной системе языка приводит к автоматизации преимущественно абстрактно-знаковую систему. При появлении нейтрального слова-стимула для опознания попытка декодирования семантической информации через системные единицы с успехом срабатывает. В случае же ЗИ стимула требуется участие более древней системы обработки информации, образно-знаковой [37, р. 203–208]. В-третьих, «озвучивание» визуально предъявляемого ЗИ слова во внутренней речи вызывает у билингва определенные ассоциации со словами родного языка [38, с. 8], что также может становиться причиной опозданий и ошибок ввиду различия языков.

Подобные исследования, помимо несомненного теоретического вклада в понимание когнитивного механизма опознания ЗИ слов, могут иметь непосредственное прикладное значение, в частности, при обучении языкам, в PR-технологиях и интерпретации текста.

Список литературы

1. Воронин С. В. Основы фоносемантики. Л., 1982. 244 с.
2. Ахманова О. С. Словарь лингвистических терминов. 2-е изд., стер. М.: Едиториал УРСС, 2004. 571 с.
3. Соссюр Ф. де. Труды по языкознанию. М.: Прогресс, 1977. 695 с.
4. Чукарькова О. В. Основные тенденции расширения интегративности фоносемантики как науки на современном этапе // Теория и практика общественного развития. Филологические науки. 2011. № 8. С. 395–397.
5. Nuckolls J. B. The case for sound symbolism // Annual Review of Anthropology. 1999. Vol. 28. P. 225–252.
6. Воропаева И. В. Эмоциональное восприятие дифференциальных признаков гласных фонем носителями немецкого и русского языков: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Воронеж, 2011. 28 с.
7. Трегубов А. Н. Структурно-элементарная лексика (семантический и звукоизобразительный аспекты): автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Уфа, 2012. 47 с.
8. Шляхова С. С. Фоносемантические маргиналии в русской речи: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Пермь, 2006. 41 с.
9. Атаджан С. А. Первоисточники цветонаименований. Фоносемантика и этимология (На материале русского и испанского языков): автореф. дис. ... канд. филол. наук. Пенза, 2014. 20 с.
10. Джукаева М. А. Межъязыковые фоносемантические свойства спирантов (на материале чеченского, русского и немецкого языков): автореф. дис. ... канд. филол. наук. Пенза, 2010. 25 с.
11. Казиева Д. А. Фоносемантические особенности русских и карачаево-балкарских заговорных текстов: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Махачкала, 2009. 25 с.
12. Филиппова Г. А. Узуальная и окказиональная синестезия в современном немецком языке: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Нижний Новгород, 2011. 20 с.
13. Прокофьева Л. П. Звуко-цветовая ассоциативность в языковом сознании и художественном тексте: универсальный, национальный, индивидуальный аспекты: автореф. дис. ... д-ра филол. наук. Саратов, 2008. 20 с.
14. Тимофеева Е. К. Методика обучения английскому произношению студентов – носителей китайского языка (Фоносемантический подход): автореф. дис. ... канд. пед. наук. СПб., 2011. 24 с.
15. Павловская И. Ю. Фоносемантический анализ речи. СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2000. 291 с.
16. Рогожина Г. С. Сопоставительный анализ методов измерения фоносемантики текста // Актуальные вопросы языкового тестирования. СПб.: Изд-во СПбГУ, 2017. Вып. 2. С. 557–568.
17. Биркин А. А. Начала сравнительной физиологии речи: Физиологические особенности русских и английских текстов // Тестология: материалы XLII Междунар. филол. конф. 25–30 марта 2013 г. / отв. ред. И. Ю. Павловская. СПб., 2013. С. 20–29.
18. Павловская И. Ю. Фоносемантические средства в поэзии и музыке (на материале рок-оперы «Иисус Христос – суперзвезда») // Вестн. Череповецкого гос. ун-та. 2016. № 5 (74). С. 107–112.

19. Pavlovskaya I. Phonosemantic techniques for teaching pronunciation in a multilanguage classroom // Ахмановские чтения 2012: сб. материалов конф. 2013. С. 72–76.
20. Седёлкина Ю. Г. Запоминание и усвоение английских фразеологизмов в зависимости от наличия в них фоносемантического компонента // Наука и образование сегодня. 2016. № 10 (11). С. 66–68.
21. Журавлев А. П. Фонетическое значение. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. 160 с.
22. Revill K. P., Namy L. L., DeFife L. C., Nygaard L. C. Cross-linguistic sound symbolism and crossmodal correspondence: Evidence from fMRI and DTI // Brain and Language. 2014. № 128 (1). P. 18–24.
23. Oda H. An embodied semantic mechanism for mimetic words in Japanese: Ph.D. dissertation. Indiana University. Indiana, 2011. 656 p.
24. Kovic V., Plunkett K., Westermann G. The shape of words in the brain // Cognition. 2010. № 114 (1). P. 19–28.
25. Guerrero M. C. M. de Inner Speech - L2: Thinking Words in a Second Language. Springer, 2005. 251 p.
26. Rogers J. C., Davis M. H. Inferior frontal cortex contributions to the recognition of spoken words and their constituent speech sound // Journal of Cognitive Neuroscience. 2017. Vol. 29, is. 5. P. 919–936.
27. Горбунов И. А., Ткачева Л. О. Связь семантических характеристик упорядоченности сознания с изменениями функционального состояния мозга // Вестник СПбГУ. 2011. Сер. 12. № 1. С. 324–329.
28. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment // Council for Cultural Co-operation Education Committee / Council of Europe. Cambridge, 2004. URL: https://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Source/Framework_EN.pdf (дата обращения: 26.08.2017).
29. PET Vocabulary List, UCLES, 2011. URL: <http://www.cambridgeenglish.org/images/84669-pet-vocabulary-list.pdf> (дата обращения: 26.08.2017).
30. Воронин С. В. Английские ономотопы (типы и строение): дис. ... канд. филол. наук. ЛГУ. Л., 1969. 578 с.
31. Abramova E., Fernandez R., Sangati F. Automatic labeling of phonesthemic senses // 35th Annual Meeting of Cognitive Science Society (CogSci 2013): Cooperative Mings: Social Interaction and Group Dynamics. Berlin, Germany, 2013. P. 1698.
32. Drellishak S. Statistical Techniques for Detecting and Validating Phonesthemes. University of Washington. Seattle, WA, 2006. 50 p.
33. Sadowski P. The Sound as an Echo to the Sence. The Iconicity of English gl-Words // The Motivated Sign. Iconicity in Language and Literature 2 / O. Fischer, M. Nänny. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2001. P. 69–88.
34. Флакман М. А. Деиконизация знаковых систем // Информация – Коммуникация – Общество. СПб.: Изд-во СПбГЭУ “ЛЭТИ” им. В. И. Ульянова (Ленина), 2016. Т. 1. С. 169–172.
35. Наследов А. Д. IBM SPSS 20 и AMOS: профессиональный статистический анализ данных. СПб.: Питер, 2013. 416 с.
36. Maurer D., Pathman T., Mondloch C. J. The shape of boubas: sound-shape correspondences in toddlers and adults // Developmental Science, 2006. V. 9, is. 3. P. 316-322.
37. Jakobson R., Waugh L., The sound shape of languages. Berlin; New York: Mouton de Gruyter, 2002. 335 p.
38. Шадрина И. Н. Фоносемантическая доминанта как структурообразующий компонент текста перевода (экспериментальное исследование на материале русского и английского языков): дис. ... канд. филол. наук. Горно-Алтайск, 2001. 16 с.

Павловская Ирина Юрьевна, доктор филологических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет (Университетская наб., 11, Санкт-Петербург, Россия, 199034). E-mail: pavlovskayairina2@gmail.com

Седёлкина Юлия Георгиевна, кандидат педагогических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет (Университетская наб., 11, Санкт-Петербург, Россия, 199034). E-mail: y.sedelkina@spbu.ru

Ткачева Любовь Олеговна, кандидат психологических наук, инженер лаборатории психофизиологии, Санкт-Петербургский государственный университет (Университетская наб., 11, Санкт-Петербург, Россия, 199034). E-mail: tkachewa.luba@gmail.com

Наследов Андрей Дмитриевич, кандидат психологических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет (Университетская наб., 11, Санкт-Петербург, Россия, 199034). E-mail: andrey.nasledov@gmail.com

Материал поступил в редакцию 07.09.2017.

DOI: 10.23951/1609-624X-2018-4-147-153

PSYCHOSEMANTIC RESEARCH IN VISUAL PERCEPTION OF CROSS-LINGUISTIC SOUND-ICONISM BY RUSSIAN SPEAKERS OF ENGLISH: A LINGUISTIC PERSPECTIVE

I. Yu. Pavlovskaya, Yu. G. Sedelkina, L. O. Tkacheva, A. D. Nasledov

Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russian Federation

Beginning with a brief survey of the latest developments in the field of phonosemantics the article looks into psychological basis of sound iconism by investigating the reactions of Russian speakers to English sound-iconic words. The experiment with the use of the Lexical Decision method is described and the results are tabled. The subjects – 90 Russian learners of English at different proficiency levels – were asked to identify as words or non-words stimuli of

three types: a) sound-iconic English words, b) non-iconic (neutral) English words and c) quasi-words. All stimuli were presented visually in random sequences in a compressed time frame. The criteria for selecting the stimuli were thoroughly elaborated. The results of the experiment show a statistically veritable delay in identifying the sound-iconic stimuli as words. It remained constant, regardless of the English language proficiency level of the participants. Presumably, the cognitive complexity of the task increased because of a certain interference between the two ways of information processing: abstract-conceptual and sensory-symbolic. This influenced the speed and accuracy of word recognition. Another factor leading to errors might stem from the fact that the sound forms of the English visual stimuli, as they were reproduced by the subjects in their inner speech, did not coincide with their associations in Russian, which made them «think twice» before answering.

Key words: *sound-iconism, lexical decision, psychosemantics, phonosemantics, Russian-English bilinguals, visual perception.*

References

1. Voronin S. V. *Osnovy fonosemantiki* [Fundamentals of Phonosemantics]. Leningrad, 1982. 244 p. (in Russian).
2. Akhmanova O. S. *Slovar' lingvisticheskikh terminov* [Dictionary of linguistic terms]. 2nd ed., stereotyped. Moscow, Editorial URSS Publ., 2004. 571 p. (in Russian).
3. Saussure F. de. *Ecrits de linguistique générale*. (Russ ed.: Sosur F. de Trudy po yazykoznaniiyu. Moscow, Progress Publ., 1977. 695 p.).
4. Chukar'kova O. V. Osnovnyye tendentsii rasshireniya integrativnosti fonosemantiki kak nauki na sovremennom etape [Main tendencies of integrity expansion of phonosemantics as a science at the present stage]. *Teoriya i praktika obschestvennogo razvitiya. Filologicheskiye nauki – Theory and Practice of Social Development. International scientific Journal*, 2011, no. 8, pp. 395–397 (in Russian).
5. Nuckolls J. B. The case for sound symbolism. *Annual Review of Antropology*, 1999, vol. 28, pp. 225–252.
6. Voropaeva I. V. *Emotsional'noye vospriyatiye differentsial'nykh priznakov glasnykh fonem nositelyami nemetskogo i russkogo yazykov. Avtoref. dis. kand. filol. nauk* [Emotional perception of differential signs of vowel phonemes by native speakers of German and Russian languages. Abstract of thesis cand. of philol. sci.]. Voronezh, 2011. 28 p. (in Russian).
7. Tregubov A. N. *Struktumno-elementarnaya leksika (semanticheskii i zvukoizobrazitel'nyy aspekty). Avtoref. dis. dokt. filol. nauk* [Structurally elementary vocabulary (semantic and sound-imaginative aspects). Abstract of thesis doct. of philol. sci.]. Ufa, 2012. 47 p. (in Russian).
8. Shlyakhova S. S. *Fonosemanticheskiye marginalii v russkoy rechi. Avtoref. dis. dokt. filol. nauk* [Phonosemantic marginalia in Russian speech. Abstract of thesis doct. of philol. sci.]. Perm, 2006. 41 p. (in Russian).
9. Atadzhan S. A. *Pervostochniki tsvetonaimenovaniy. Fonosemantika i etimologiya (Na materiale russkogo i ispanskogo yazykov). Avtoref. dis. kand. filol. nauk* [The primary sources of color names. Phonosemantics and etymology (a case study of Russian and Spanish). Abstract of thesis cand. of philol. sci.]. Pyatigorsk, 2014. 20 p. (in Russian).
10. Dzhukaeva M. A. *Mezh'yazykovyye fonosemanticheskiye svoystva spirantov (na materiale chechenskogo, russkogo i nemetskogo yazykov). Avtoref. dis. kand. filol. nauk* [Interlingual phonosemantic properties of spirants (a case study of Chechen, Russian and German). Abstract of thesis cand. of philol. sci.]. Pyatigorsk, 2010. 25 p. (in Russian).
11. Kaziyeva D. A. *Fonosemanticheskiye osobennosti russkikh i karachayevo-balkirskikh zagovornykh tekstov. Avtoref. dis. kand. filol. nauk* [Phonosemantic features of Russian and Karachai-Balkarian conspiracy texts. Abstract of thesis cand. of phil. sci.]. Makhachkala, 2009. 25 p. (in Russian).
12. Filippova G. A. *Uzual'naya i okkazyon'naya sinesteziya v sovremennom nemetskom yazyke. Avtoref. dis. kand. filol. nauk* [Usual and occasional synaesthesia in modern German. Abstract of thesis cand. of philolol. sci.]. Nizhniy Novgorod, 2011. 20 p. (in Russian).
13. Prokof'yeva L. P. *Zvuko-tsvetovaya assotsiativnost' v yazykovom soznanii i khudozhestvennom tekste: universal'nyy, natsional'nyy, individual'nyy aspekty. Avtoref. dis. dokt. filol. nauk* [Sound-color associativity in linguistic consciousness and artistic text: universal, national, individual aspects. Abstract of thesis doct. of philol. sci.]. Saratov, 2008. 20 p. (in Russian).
14. Timofeyeva E. K. *Metodika obucheniya angliyskomu proiznosheniyu studentov – nositeley kitayskogo yazyka (Fonosemanticheskii podkhod). Avtoref. dis. kand. ped. nauk* [Methodology for teaching English pronunciation to Chinese students (Phonosemantic approach). Abstract of thesis of cand. ped. sci.]. Saint Petersburg, 2011. 24 p. (in Russian).
15. Pavlovskaya I. Yu. *Fonosemanticheskii analiz rechi* [Phonosemantic analysis of speech]. Saint Petersburg, SPbU Publ., 2000. 291 p. (in Russian).
16. Rogozhina G. S. *Sopostavitel'nyy analiz metodov izmereniya fonosemantiki teksta* [Comparative analysis of methods for measuring the phonosemantics of text]. *Aktual'nyye voprosy yazykovogo testirovaniya*, 2017, no. 2, pp. 557–568 (in Russian).
17. Birkin A. A. *Nachala sravnitel'noy fiziologii rechi: Fiziologicheskiye osobennosti russkikh i angliyskikh tekstov* [The beginning of comparative physiology of speech: Physiological features of Russian and English texts]. *Testologiya: materialy XLII Mezhdunarodnoy filologicheskoy konferentsii. 25–30 March 2013*. [Testology: Materials of the XLII International Philological Conference]. Saint Petersburg, SPbU Publ., 2013. Pp. 20–29. (in Russian).
18. Pavlovskaya I. Yu. *Fonosemanticheskiye sredstva v poezii i muzyke (na materiale rok-opery «Iisus Khristos - supervezda»)* [Phonosemantic means in poetry and music (based on the rock opera «Jesus Christ is a superstar»)]. *Vestnik Cherepovetskogo gosudarstvennogo universiteta – Cherepovets State University Bulletin*, 2016, no 5 (74), pp. 107–112 (in Russian).
19. Pavlovskaya I. *Phonosemantic techniques for teaching pronunciation in a multilanguage classroom. Akhmanovskiye chteniya 2012. Sbornik materialov konferentsii* [Ahmanov Readings 2012. Proceedings of the conference]. Saint Petersburg, SPbU Publ., 2013. pp. 72–76.
20. Sedelkina Yu. G. *Zapominaniye i usvoeniye angliyskikh frazeologizmov v zavisimosti ot nalichiya v nikh fonosemanticheskogo komponenta* [Memorization and acquisition of English idioms depending on the presence of a phonosemantic component in them]. *Nauka i obrazovaniye segodnya – Science and Education Today*, 2016, no. 10 (11), pp. 66–68 (in Russian).

21. Zhuravlev A. P. *Foneticheskoye znachenije* [Phonetic meaning]. Leningrad, LSU Publ., 1974. 160 p. (in Russian).
22. Revill K. P., Namy L. L., DeFife L. C., Nygaard L. C. Cross-linguistic sound symbolism and crossmodal correspondence: Evidence from fMRI and DTI. *Brain and Language*, 2014, no. 128 (1), pp. 18–24.
23. Oda H. *An embodied semantic mechanism for mimetic words in Japanese: Ph.D. dissertation*. Indiana University. Indiana, 2011. 656 p.
24. Kovic V., Plunkett K., Westermann G. The shape of words in the brain. *Cognition*, 2010, no. 114(1), pp. 19–28.
25. Guerrero M. C. M. de *Inner Speech - L2: Thinking Words in a Second Language*. Springer, 2005. 251p.
26. Rogers J. C., Davis M. H. Inferior frontal cortex contributions to the recognition of spoken words and their constituent speech sound. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2017, vol. 29, iss. 5, pp. 919–936.
27. Gorbunov I. A., Tkacheva L. O. Svyaz' semanticheskikh kharakteristik uporyadochennosti soznaniya s izmeneniyami funktsional'nogo sostoyaniya mozga [Relationship between the semantic characteristics of the orderliness of consciousness and changes in the functional state of the brain]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo universiteta – Vestnik of Saint Petersburg University*, 2011, vol. 12, no. 1, pp. 324–329 (in Russian).
28. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment. *Council for Cultural Co-operation Education Committee / Council of Europe*. Cambridge. 2004. URL: https://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Source/Framework_EN.pdf (accessed 26 August 2017).
29. PET Vocabulary List, UCLES, 2011. URL: <http://www.cambridgeenglish.org/images/84669-pet-vocabulary-list.pdf> (accessed 26 August 2017).
30. Voronin S. V. *Angliyskiye onomatopy (tipy i stroeniye)*. *Dis. dokt. philol. nauk* [English onomatopes (types and structure)]. Diss. doct. of philol. sci.]. Leningrad, 1969. 578 p. (in Russian).
31. Abramova E., Fernandez R., Sangati F. Automatic labeling of phonesthemic senses. *35th Annual Meeting of Cognitive Science Society (CogSci 2013): Cooperative Mings: Social Interaction and Group Dynamics*. Berlin, Germany, 2013. P. 1698.
32. Drellishak S. *Statistical Techniques for Detecting and Validating Phonesthemes*. University of Washington. Seattle, WA, 2006. 50 p.
33. Sadowski P. The Sound as an Echo to the Sence. The Iconicity of English gl-Words. *The Motivated Sign. Iconicity in Language and Literature 2* / O. Fischer, M. Nänny. Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, 2001. pp. 69–88.
34. Flaksman M. A. Deikonizatsiya znakovykh sistem [Deikonization of Sign Systems]. *Informatsiya – Kommunikatsiya – Obshchestvo* [Information – Communication – Society]. Saint Petersburg, LETI Publ., 2016, vol. 1, pp. 169–172 (in Russian).
35. Nasledov A. D. *IBM SPSS 20 i AMOS: professional'nyy statisticheskiy analiz dannykh* [IBM SPSS 20 and AMOS professional statistical data analysis]. Saint Petersburg, Piter Publ., 2013. 416 p. (in Russian).
36. Maurer D., Pathman T., Mondloch C. J. The shape of boubas: sound-shape correspondences in toddlers and adults. *Developmental Science*, 2006, vol. 9, iss. 3, pp. 316–322.
37. Jakobson R., Waugh L. *The sound shape of languages*. Berlin, New York: Mouton de Gruyter, 2002. 335p.
38. Shadrina I. N. *Fonosemanticheskaya dominanta kak strukturoobrazuyushchiy komponent teksta perevoda (eksperimental'noye issledovaniye na materiale russkogo i angliyskogo yazykov)*. *Avtoref. dis. kand. filol. nauk* [Phonosemantic dominant as a structure-forming component of the translation text (experimental research on the material of Russian and English languages)]. Abstract of thesis cand. of philol. sci.]. Gorno-Altai, 2001. 16 p. (in Russian).

Pavlovskaya I. Yu., Saint Petersburg State University (nab. Universitetskaya, 11, Saint Petersburg, Russian Federation, 199034).
E-mail: pavlovskayairina2@gmail.com

Sedelkina Yu. G., Saint Petersburg State University (nab. Universitetskaya, 11, Saint Petersburg, Russian Federation, 199034).
E-mail: y.sedelkina@spbu.ru

Tkacheva L. O., Saint Petersburg State University (nab. Universitetskaya, 11, Saint Petersburg, Russian Federation, 199034).
E-mail: tkachewa.luba@gmail.com

Nasledov A. D., Saint Petersburg State University (nab. Universitetskaya, 11, Saint Petersburg, Russian Federation, 199034).
E-mail: andrey.nasledov@gmail.com