

ИССЛЕДОВАНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО ОПОЗНАНИЯ ЗВУКОИЗОБРАЗИТЕЛЬНЫХ СЛОВ РУССКОГО ЯЗЫКА НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ ДЕИКОНИЗАЦИИ

Л.О. ТКАЧЕВА^а, М.А. ФЛАКСМАН^б, Ю.Г. СЕДЁЛКИНА^а,
Ю.В. ЛАВИЦКАЯ^а, А.Д. НАСЛЕДОВ^а

^а Санкт-Петербургский государственный университет, 199034, Россия, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7/9

^б СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 197022, Россия, Санкт-Петербург, ул. профессора Попова, д. 5

The Study of Visual Recognition of Russian Sound Imitative Words at Different Stages of De-Iconization

L.O. Tkacheva^a, M.A. Flaksman^b, Yu.G. Sedelkina^a, Yu.V. Lavitskaya^a, A.D. Nasledov^a

^а Saint Petersburg State University, 7/9 Universitetskaya emb., Saint Petersburg, 199034, Russian Federation

^б SPbSEU "LETI", 5 Professora Popova Str., St Petersburg, 197022, Russian Federation

Резюме

В статье изложены результаты исследования особенностей визуального опознания русскоязычных звукоизобразительных (ЗИ) слов носителями языка (N = 106) с помощью метода «Методика принятия лексического решения». Каждому испытуемому было предъявлено 128 стимулов, из которых 64 являлись не-словами и 64 — целевыми стимулами. Целевые стимулы в равных частях были представлены нейтральными (не-ЗИ) словами и ЗИ словами (по 32 слова). ЗИ слова были распределены на 4 равные группы (по 8 слов) по принципу снижения степени иконичности, понимаемой как утрата звукоизобразительности в процессе эволюции языка, таким образом, что к 1-й группе относились наиболее явные ЗИ слова, а соответственно, к 4-й — полностью деиконизирован-

Abstract

The article presents the results of research on visual recognition of Russian sound-imitative (SI) words by native speakers (N = 106) in a lexical decision task. Each subject was presented with 64 non-words and 64 target stimuli (a total of 128 stimuli). The target stimuli were equally represented by neutral (non-SI) words and SI words (32 words each). SI words were divided into 4 groups (8 words per group) according to the principle of reducing the degree of iconicity, understood as the loss of sound imitative properties in the process of language evolution, so that the most iconic (explicit) SI words were assigned to group 1, and completely de-iconized SI words were assigned to group 4. The target stimuli were monosyllabic low-frequency words (from 0.4 imp

Исследование выполнено при поддержке РФФИ, проект № 20013-00575 «Психофизиологические индикаторы восприятия звукоизобразительных слов родного и иностранного языка».

The reported study was funded by RFBR, project N 20013-00575 «Psychophysiological indicators of perception of sound-imitative words from native and foreign language».

ные ЗИ слова. Целевые стимулы представлены односложными низкочастотными словами (от 0.4 imp до 18.3 imp, $M = 5.3$ imp). В результате исследования были выявлены показатели скорости и точности опознания ЗИ стимулов в зависимости от стадии деиконизации (утраты ЗИ). Обнаружилось, что явные ЗИ слова опознаются медленнее всего и с большим количеством ошибок. Это, по-видимому, связано с тем, что они относятся к классу неизменяемых слов. При этом деиконизированные слова, характеризующиеся всеми признаками знаменательных частей речи, опознаются быстрее, чем не-ЗИ слова. Авторы предполагают, что взаимодействие ЗИ и частеречной принадлежности слова, воспринимаемого визуально, влияет на процесс когнитивной переработки. При этом опознание слова с выраженной ЗИ и сопутствующей «внесистемностью» требует больших когнитивных ресурсов, чем опознание «системного» и явного ЗИ слова.

Ключевые слова: психосемантика, звукоизобразительность, методика принятия лексического решения.

Ткачева Любовь Олеговна — старший преподаватель, кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии, Санкт-Петербургский государственный университет, кандидат психологических наук. Сфера научных интересов: психосемантика, нейролингвистика, психофизиология. Контакты: tkachewa.luba@gmail.com

Флакман Мария Алексеевна — доцент, кафедра иностранных языков, СПбГЭТУ «ЛЭТИ», кандидат филологических наук. Сфера научных интересов: сравнительно-историческое языкознание, германские языки, этимология, фоносемантика. Контакты: maria.alexeevna@gmail.com

Седёлкина Юлия Георгиевна — доцент, кафедра иностранных языков и лингводидактики, Санкт-Петербургский государственный университет, кандидат педагогических наук. Сфера научных интересов: лингводидактика, английский язык, фоносемантика, фоностилистика текста, психолингвистика. Контакты: y.sedelkina@spbu.ru

to 18.3 imp, $M = 5.3$ imp). The results revealed speed and accuracy rates of SI words recognition depending on their deiconization stage (loss of iconicity). The findings show that explicit SI words were recognized most slowly and with the largest number of errors. We assume that this can be attributed to the fact that they belong to the class of immutable words. De-iconized words, however, having all the characteristics of notional parts of speech, were recognized faster than non-SI words. We suggest that the interaction of SI and the part of speech of a visually perceived word affects the process of cognitive processing. It is noteworthy that recognition of non-integrated imitative words requires more cognitive resources than recognition of words fully integrated into the language system.

Keywords: psychosemantics, sound symbolism, lexical decision task.

Liubov O. Tkacheva — Senior Lecturer, Department of Pedagogy and Pedagogical Psychology, Saint-Petersburg State University, PhD in Psychology. Research Area: psychosemantics, neurolinguistics, psychophysiology. E-mail: tkachewa.luba@gmail.com

Maria A. Flaksman — Associate Professor, Department of Foreign Languages, SPbSEU «LETI», PhD in Philology. Research Area: Historical-comparative linguistics, Germanic languages, etymology, phonosemantics. E-mail: maria.alexeevna@gmail.com

Yulia G. Sedelkina — Assistant Professor, department of foreign languages and linguodidactics, Saint-Petersburg State University, PhD in Pedagogy. Research Area: foreign language teaching, English, phonosemantics, phonostylistics, psycholinguistics. E-mail: y.sedelkina@spbu.ru

Лавицкая Юлия Валерьевна — доцент, кафедра иностранных языков и лингводидактики, Санкт-Петербургский государственный университет, PhD в лингвистике. Сфера научных интересов: фонология, фонетика, усвоение второго/иностранного языка, преподавание иностранных языков, прикладная лингвистика. Контакты: y.lavitskaya@spbu.ru; yulia.lavitskaya@gmail.com

Yulia V. Lavitskaya — Assistant Professor, department of foreign languages and linguodidactics, Saint Petersburg State University, PhD in Linguistics. Research Area: phonology, phonetics, second language acquisition, foreign language acquisition, language teaching, applied Linguistics. Email: y.lavitskaya@spbu.ru; yulia.lavitskaya@gmail.com

Наследов Андрей Дмитриевич — доцент, исполняющий обязанности заведующего, кафедра педагогики и педагогической психологии, факультет психологии, Санкт-Петербургский государственный университет, кандидат психологических наук. Сфера научных интересов: математические методы в психологии, дизайн психологического исследования. Контакты: andrey.nasledov@gmail.com

Andrey D. Nasledov — Associate Professor, Acting Head of the Department, Department of Pedagogy and Pedagogical Psychology, Saint-Petersburg State University, PhD in Psychology. Research Area: mathematical methods in psychology, design of psychological research. E-mail: andrey.nasledov@gmail.com

Введение

Звукоизобразительность (далее ЗИ) — это проявление иконичности в языке. Знаки-иконы (icon), согласно Ч.С. Пирсу, — это знаки, в которых означаемое и означающее связаны между собой по подобию. Иконическая связь — это отношение подобия между означаемым и означающим. Подавляющее большинство слов человеческого языка — знаки-символы (т.е. знаки, в которых означаемое и означающее имеют конвенциональную, условную связь). Их форма не обусловлена значением, поэтому при освоении как родного, так и иностранного языка слова необходимо заучивать (ср., например: рус. *стол*, нем. *Tisch*, англ. *table*, исп. *mesa*, исл. *borp*). Однако некоторое число слов в языке являются конвенциональными лишь отчасти. ЗИ слова — звукоподражательные и звукосимволические — характеризуются наличием непосредственной связи между «звучанием» (фонетическим обликом) и значением. ЗИ носит характер универсальности для различных языков (Dingemanse et al., 2015; Sidhu, Pechman, 2018; Воронин, 2006) (ср., например, обозначения мяукания кошки в упомянутых выше языках — рус. *мяу*, нем. *miau*, англ. *meow*, *miaul*, *meow*, исп. *miau*, исл. *mjálm*).

Есть мнение, что ЗИ является одним из этапов эволюции языка как знаково-символической системы (Perniss, Vigliocco, 2014). В соответствии с гипотезой кросс-модальности (Parise, 2016) как основы освоения языка предполагается, что в онтогенезе маленькие дети на стадии доречевого развития, проходят этап звукоподражаний и звукосимволизмов, являющийся необходимой ступенью в овладении речью (Imai, Kita, 2014). Согласно данным отечественных авторов, этот этап начинается в возрасте 9 месяцев и характеризуется появлением имитативных псевдослов (Браудо и др., 2017; Крейдлин, 2002).

Есть данные, что ЗИ облегчает освоение и понимание языка (Perry et al., 2015; Lockwood, Tuomainen, 2015). В частности, в нейрофизиологическом исследовании было показано, что 11-месячные младенцы проявляют высокую избирательную чувствительность к звуковому символизму. Возможно, в основе этого лежит мультисенсорная интеграция языковой формы и сенсорных свойств референта (Asano et al., 2015). Эта гипотеза о позитивном влиянии ЗИ на освоение языка соотносится с идеей о перцептивно-моторных аналогиях, через которые ЗИ облегчает усвоение слов и коммуникацию (Dingemanse et al., 2015). Получены данные о том, что звукоимитация способствует усвоению слов маленькими детьми (Imai et al., 2008; Laing, 2014). Кроме того, результаты исследований демонстрировали лингводидактический потенциал ЗИ в обучении иностранному языку (Lockwood et al., 2016; Седёлкина, 2006; Шестакова, 2019). На сегодняшний день было проведено множество психосемантических и нейролингвистических экспериментов, эмпирически подтвердивших более быстрое и точное восприятие ЗИ слов, предъявляемых аудиально. Было показано (Revill et al., 2014), что носители английского языка выбирали соответствующие значения незнакомых иностранных ЗИ слов. Носители японского языка ассоциировали размер предмета с качеством согласного: глухие согласные ассоциировались с маленькими, звонкие согласные с большими предметами (Itagaki et al., 2019). Схожие результаты показало исследование К. Синохары и С. Кавахары (Shinohara, Kawahara, 2010), в котором носители разных языков ассоциировали размер предмета с качеством согласных и гласных в не-словах. Результаты этих исследований подтверждают, что звукоизобразительность является языковой универсалией.

Исследования визуального восприятия ЗИ более редки (Monaghan, Fletcher, 2019). Однако были получены эмпирические данные о том, что английские ЗИ слова визуально воспринимаются быстрее и точнее, чем их не-ЗИ синонимы, даже при условии прочтения «про себя», а не вслух (Argani, Jacobs, 2018). Тем не менее в нашем предшествующем психосемантическом эксперименте с использованием «Методики принятия лексического решения» были получены статистически достоверные результаты о том, что ЗИ слова, предъявляемые визуально, опознаются медленнее и с большим количеством ошибок по сравнению с не-ЗИ словами независимо от языка (русский, английский) (Tkacheva et al., 2019). Мы предположили, что выявленная задержка связана с когнитивной сложностью опознания ЗИ слов, с необходимостью обработки не только семантической, но и образной (иконической) информации, что задействует дополнительные информационные и энергетические ресурсы. Однако необходимо отметить, что совершенно противоположные данные были получены в исследовании иконичности при распознавании английских слов с использованием «Методики принятия лексического решения». Авторы исследования предположили, что иконические слова имеют особые связи между фонологическими и семантическими признаками, которые облегчают их когнитивную обработку. Поэтому, возможно, распознавание таких слов происходит быстрее и точнее (Sidhu et al., 2020). Чтобы уточнить

полученные данные и яснее понять когнитивные механизмы, лежащие в основе визуального восприятия ЗИ, мы обратились к исследованию восприятия ЗИ слов, находящихся на различных стадиях деиконизации. Стадии деиконизации отражают закономерное историческое развитие любого ЗИ слова в любом языке. Уточним это понятие.

В ходе эволюции языка наблюдается процесс постепенной утраты иконической связи между звучанием ЗИ слова и его значением — деиконизация (Флакман, 2015; Flaksman, 2013, 2019). Иконичность, как отмечалось выше, — это закономерная, основанная на подобии связь между формой ЗИ слова и его значением. Следовательно, историческое развитие как формы, так и значения ЗИ слова ведет к ослаблению, «стиранию» сходства между фонетическим обликом и денотатом. Фонетический облик слова (его «форма») постепенно изменяется под воздействием регулярных фонетических изменений или фонетических законов, действующих в языке. Процесс заимствования и фонетической адаптации также ускоряет изменение фонетического облика слова. Что касается значения слова, то оно меняется в результате развития полисемии. Метафора и метонимия ведут к значительным семантическим сдвигам, и изначальное значение ЗИ слова со временем «размывается» либо утрачивается совсем. Учет этих двух эволюционных процессов, идущих в языке параллельно, применительно к ЗИ позволяет выделить четыре стадии деиконизации.

Еще одним фактором, который следует учитывать при выделении стадий деиконизации ЗИ лексики, является фактор «системной интеграции», или сокращенно «системности». Исследователи звукоизобразительной лексики сходятся на том, что степень иконичности ЗИ слова (равно как и его универсальность) отрицательно коррелирует со степенью его системной интеграции (см., например: Dingemans et al., 2015; Hinton et al., 1994; Nuckolls et al., 2016; Thompson, Do, 2019; Voeltz, Kilian-Hatz, 2001; Winter et al., 2017). Под «системностью» исследователи иконичности подразумевают соответствие фонотактическим нормам языка, отсутствие структурных девиаций (таких как редупликация, экспрессивный аблаут и геминация, метатеза и др.), оформленность словообразовательными аффиксами конкретного языка, а также наличие лексических и синтаксических связей с другими словами и членами предложения. Наибольшим числом внесистемных черт обладают звукоподражательные междометия и идеофоны, однако при переходе их в знаменательные части речи количество внесистемных черт резко сокращается (подробное описание процесса см.: Dingemans et al., 2015). Это явление объясняют тем, что переход идеофонов и звукоподражательных междометий в другие части речи (глаголы, наречия, существительные), их лексикализация, происходящая часто с использованием морфологических средств языка, является переходом от языкового нарратива, от коммуникации внутри языкового коллектива к языку как таковому (по Соссюру). Отсутствие фиксированной формы, «гипервариативность» ЗИ слов является признаком еще несформированной лексической единицы языка (дискуссию по этому вопросу см.: McGregor, 2001; Voeltz, Kilian-Hatz, 2001; Воронин, 2006; Флакман, 2015).

В таблице 1 представлена разработанная нами классификация ЗИ слов по стадиям их деиконизации в соответствии с параметрами (1) системности, наличия (2) фонетических изменений и (3) семантических сдвигов.

Таблица 1

Классификация ЗИ слов по стадиям деиконизации (Флакман, 2015)

Параметр/Стадия деиконизации	СД-1	СД-2	СД-3а	СД-3б	СД-4
Системность	–	+	+	+	+
Фонетические изменения	–	–	+	–	+
Значимые семантические сдвиги	–	–	–	+	+

Приведем примеры слов, относящихся ко всем четырем стадиям деиконизации:

Слова на СД-1 – междометия, имеющие ряд внесистемных черт, не разрушенные регулярными фонетическими изменениями и не утратившие своего исходного значения (Флакман, 2015) – например, рус. *вжух!*

Слова на СД-2 – полнзначные слова, не разрушенные регулярными фонетическими изменениями и сохраняющие «первичную» семантику (Там же, с. 126), т.е. не утратившие своего исходного, связанного со звуком значения, – например, рус. *хлопать*.

Слова на СД-3 – полнзначные слова, которые либо подверглись действию регулярных фонетических изменений, но сохранили «первичную» семантику (например, англ. *laugh* /la:f/, ср. др.-англ. *hlahhan* «хохотать, смеяться»); либо не были разрушены регулярными фонетическими изменениями, но утратили «первичную» семантику (Флакман, 2015), – напр., рус. *суслик* связано с цслав. *сысати* «шипеть» (Фасмер, 2009). Фонетическая адаптация при заимствовании приравнивается нами к прохождению регулярного фонетического изменения.

Слова на СД-4 – полнзначные слова, подвергшиеся действию регулярных фонетических изменений и утратившие «первичную» семантику; их ЗИ происхождение восстанавливается только путем этимологического анализа (Флакман, 2015). Примером такого слова является *пижон* (заимствование из французского, буквально «голубь»; название птицы во французском языке имеет звукоподражательное значение – см.: Фасмер, 2009).

Таким образом, на любом синхронном срезе параллельно существуют слова на всех четырех стадиях деиконизации – как явные звукоподражательные междометия (СД-1) с максимально выраженной иконической связью между формой и значением, так и слова, чье ЗИ происхождение возможно установить только путем этимологического анализа. Стадия деиконизации ЗИ слов в целом положительно коррелирует с их возрастом: чем «старше» ЗИ слово, тем более вероятно, что его стадия деиконизации будет выше (Флакман, 2015). В целом исторически слова на СД-1 (как группа) являются наиболее «новыми» в языке, а слова на СД-4 – наиболее старыми. С точки

зрения фоносемантики (направления в лингвистике, изучающего ЗИ лексику) слова на СД-4 являются знаками-символами (по Пирсу и Соссюру) в синхронии, но знаками-иконами — в диахронии. Слова на СД-2 и СД-3 в синхронии — частичными иконами, слова на СД-1 — практически идеальными иконами.

В целом стадия деиконизации ЗИ слова, с нашей точки зрения, является важным параметром, который следует учитывать при проведении любых экспериментов с ЗИ лексикой. Если ЗИ слова являются в разной степени иконичными, использование ЗИ на разных стадиях деиконизации, например в экспериментах по восприятию или освоению ЗИ лексики, должно показать разные результаты, поскольку с точки зрения диахронии слова на разных стадиях деиконизации — это и слова на разных стадиях эволюционного процесса.

Для изучения визуального восприятия ЗИ слов русского языка с учетом стадий деиконизации мы выбрали традиционную для психосемантических исследований «Методику принятия лексического решения» (Lexical Decision Task, LDT), разработанную для определения скорости и точности опознания испытуемыми вербальных стимулов (слова или не-слова), предъявляемых визуально или аудиально в случайном порядке в условиях дефицита времени (Meyer, Schvaneveldt, 1971). В классической процедуре задача испытуемых — указать (обычно нажатием кнопки), является ли представленный стимул словом или нет. Важнейшими анализируемыми параметрами являются как время реакции на предъявленный стимул, так и количество ошибок и опозданий опознания. Время опознания не-слов значительно выше, чем время опознания слов (Ziegler et al., 2001), при этом оно зависит от ряда параметров, таких как количество букв, орфографических соседей, аффиксов и слогов, а также частота базового слова (Yar et al., 2015). На скорость и точность опознания слов также влияет множество показателей. Одним из них является частота слов: высокочастотные слова ($M = 325$ imp) распознаются быстрее, чем низкочастотные ($M = 4.4$ imp). При этом разница в частоте между этими двумя категориями слов исчисляется сотнями раз (Ratcliff et al., 2004). Кроме того, есть данные, что образность слова также влияет на скорость и точность его опознания (Balota et al., 2006).

Цель данного исследования состоит в уточнении противоречивых результатов предыдущих исследований о визуальном опознании ЗИ слов. Для этого учитывался фактор деиконизации. Основываясь на теоретических положениях, изложенных выше, мы выдвигаем следующие гипотезы:

1) ЗИ слова, находящиеся на разных стадиях деиконизации, различаются по точности, скорости и количеству ошибок опознания;

2) ЗИ слова воспринимаются иначе, чем не-ЗИ слова, в характеристиках скорости, точности и количества ошибок опознания;

3) между ЗИ словами на СД-1 и не-словами существует большее сходство в показателях точности, скорости и количестве ошибок опознания, чем между ЗИ словами на поздних стадиях деиконизации;

4) между ЗИ словами на СД-4 и не-ЗИ словами существует большее сходство в показателях точности, скорости и количестве ошибок опознания, чем между ЗИ словами на ранних стадиях деиконизации.

Материал и методы исследования

Первым этапом исследования стали отбор, создание и валидизация стимульного материала. ЗИ лексика отбиралась методом сплошной выборки из словарей и словников (Колева-Златева, 2008; Фасмер, 2009; Шляхова, 2004). В состав выборки вошли слова, относящиеся к основным группам ЗИ, а также слова, ЗИ статус которых был установлен методом фоносемантического анализа (Воронин, 1990). Таким образом были отобраны 1031 ЗИ слово, среди них звукоподражательные (*визг, шаркать, шлеп, писк*) и звукосимволические слова (*кхе-кхе, чмок, мямлить*). В состав выборки вошли исконные (*фыркать, свист, пищать, кулик*) и заимствованные ЗИ слова (*пижон, клише, помпа, варвар*). Из выборки исключались диалектные и вышедшие из употребления ЗИ слова. В результате на начальном этапе было отобрано 487 ЗИ слов. Затем методом диахронической оценки (Флакман, 2015) отобранные ЗИ слова подразделялись на четыре группы в соответствии с их стадиями деиконизации.

Средняя частота целевых стимулов рассчитывалась с использованием показателя общей частоты, т.е. числа словоупотреблений на миллион слов Национального корпуса русского языка, по «Новому частотному словарю русской лексики» (НЧСРЛ), основанному на жанрово-сбалансированном подкорпусе Национального корпуса русского языка объемом в 92 млн графических слов (Ляшевская, Шаров, 2009). В список ЗИ стимулов вошли слова со следующими показателями: для СД-1 — от 0.4 imp до 11.1 imp, $M = 2.8 \text{ imp}$; для СД-2 — от 0.6 imp до 16.0 imp, $M = 5.3 \text{ imp}$; для СД-3 — от 0.8 imp до 11.7 imp, $M = 4.2 \text{ imp}$; для СД-4 — от 0.5 imp до 13.6 imp, $M = 6.1 \text{ imp}$. Таким образом, подавляющее большинство ЗИ слов являются редкими, по терминологии О.В. Блиновой (Блинова, 2019).

Отбор контрольных не-ЗИ стимулов производился с учетом принципа гомоморфности: отбирались только односложные слова, поскольку все ЗИ стимулы являются односложными. По частеречному признаку в число не-ЗИ стимулов вошли только существительные, так как большинство ЗИ стимулов являются существительными за исключением междометий в группе слов с явной ЗИ (СД-1). Междометия в корпус не-ЗИ стимулов не включались, поскольку они являются языковыми знаками на ранней стадии их формирования и отличаются ЗИ и эмотивностью (Шкапенко, 2016). Кроме того, не-ЗИ слова для стимульного материала отбирались с учетом общей частоты. Как показал корпус экспериментального материала, частота слова обратно пропорциональна степени его ЗИ, т.е. не-ЗИ слова более частотны, чем ЗИ. Поэтому в корпусе контрольных стимулов мы старались исключить высоко- и среднечастотные леммы и максимально приблизить средний показатель общей частоты не-ЗИ стимулов (от 0.4 imp до 18.3 imp, $M = 6.2 \text{ imp}$, 75% с imp < 7 imp) к этому показателю для ЗИ стимулов (от 0.4 imp до 16.0 imp, $M = 4.6 \text{ imp}$, 81% с imp < 7). Таким образом, корпус целевых стимулов состоит из редких слов с $M < 7 \text{ imp}$ (Laznicka, Janda, 2019).

Не-слова конструировались с опорой на принципы фонотактики русского языка, т. е. с учетом закономерностей дистрибуции фонем в различных позициях

в слове. Мы опирались на фонемный состав экспериментальных стимулов, в частности, мы принимали во внимание способ образования и глухость/звонкость согласных сегментов, например, экспериментальному звукоизобразительному стимулу «бах» (ЗИ1) соответствует не-слово «геш»: звонкий взрывной+гласный+щелевой. При составлении не-слов мы ориентировались на произношение, так как зрительное восприятие слова завершается его узнаванием и пониманием, для чего необходимо воссоздать слухо-моторный образ графического слова (Фоломкина, 1980). В орфографии использовались как звонкие, так и глухие согласные в конце слова. Таким образом, не-слова соответствуют экспериментальным ЗИ и не-ЗИ стимулам в отношении фонемной структуры и подразделяются на пять групп. Список всех целевых стимулов представлен в таблице 2, где ЗИ1, ..., ЗИ4 — типы ЗИ слов.

В психосемантическом эксперименте приняли участие 106 испытуемых, 35 мужчин, 71 женщина, в возрасте от 18 до 50 лет. Процедура исследования проходила по схеме классической «Методики принятия лексического решения». Испытуемому на экране монитора предъявлялись стимулы трех типов: ЗИ слова, распределенные на 4 группы в соответствии со стадиями деиконизации (32 слова — по 8 из каждой группы), не-ЗИ слова (32), не-слова (64) в случайном порядке. Задача испытуемого — опознать предъявленный стимул как слово или не-слово нажатием клавиши, соответствующей типу стимула. Время на опознание — до 1000 мс. Фиксируемые показатели: время опознания, количество ошибок опознания, количество опозданий. Экспериментальной сессии предшествовала тренировочная, во время которой предъявлялись 10 слов и 10 не-слов в случайном порядке.

Таблица 2

Список стимулов для психосемантического эксперимента

Тип ЗИ		Стимулы	
		слова	не-слова
Явные ЗИ-слова	ЗИ1	бах, цыц, трах, тьфу, фу, хлоп, чмок, ша	геш, чич, прущ, пфо, сы, флек, цнук, щу
	ЗИ2	вой, гул, лязг, писк, тик, храп, чих, щелк	жей, дыл, ласп, кифт, неб, фрат, чоф, шелт
Стертые ЗИ-слова	ЗИ3	жук, зуд, клест, мопс, пух, хряк, чиж, шмель	зап, вут, тлиск, накс, пус, шрет, цуф, смуль
	ЗИ4	ланч, гусь, дрозд, клок, хрыч, поп, путч, пуф	лонц, дась, граст, клут, фруч, кып, катч, каф
не-ЗИ слова		бег, вар, воск, галл, гад, гроздь, даль, дерн, дубль, кал, жар, жезл, лом, лоск, люд, месть, мол, паз, рань, рать, рейд, рябь, сан, свод, сень, сук, сынь, таз, трость, фавн, шест, шах	дег, зур, зеск, гил, дюб, друк, гыль, гирм, габль, тил, зер, вазл, лум, лефт, лупь, нусть, нел, тав, румь, ропь, райп, рить, шун, свеп, шинь, шуп, хапь, пыс, присть, хивн, шуск, сыв

Результаты

Анализ данных производился с использованием программы IBM SPSS Statistics 26. Каждому испытуемому было предъявлено 64 целевых слова-стимула, соответственно, всего всем испытуемым было предъявлено 6784 стимулов. Распределение количества предъявленных стимулов по типам представлено в таблице 3, где ЗИ1, ..., ЗИ4 – типы ЗИ слов.

В таблице 4 представлены распределения правильных реакций (верно) и ошибок/опозданий для ЗИ и не-ЗИ слов, а также для не-слов.

Различия в точности опознания между ЗИ и не-ЗИ стимулами статистически не достоверны ($\chi^2 = 3.539$; $df = 2$; $p = 0.170$). Эффект проверялся в отношении каждого из 4 типов ЗИ-стимулов. Для групп ЗИ1 ($\chi^2 = 26.001$; $df = 2$; $p < 0.001$) и ЗИ3 ($\chi^2 = 6.672$; $df = 2$; $p < 0.036$), эффект оказался статистически достоверным: точность для ЗИ слов ниже, чем для не-ЗИ слов. Для ЗИ2 результат тоже статистически достоверен ($\chi^2 = 28.953$; $df = 2$; $p < 0.0001$), но

Таблица 3

Распределение предъявленных целевых слов-стимулов по типам

Тип стимула	Не-ЗИ слово	ЗИ1	ЗИ2	ЗИ3	ЗИ4	Всего
Количество	3392	848	848	848	848	6784
Процент	50.0	12.5	12.5	12.5	12.5	100.0

Таблица 4

Таблица сопряженности «Стимул» × «Точность распознавания» × «Тип стимула»

Параметры опознания			Точность			всего
			опоздание	верно	ошибка	
Параметр	НЕ-ЗИ слово	Количество	83	2834	475	3392
		%	2.4%	83.5%	14.0%	100.0%
	НЕ-слово	Количество	157	6089	538	6784
		%	2.3%	89.8%	7.9%	100.0%
	ЗИ1	Количество	28	645	175	848
		%	3.3%	76.1%	20.6%	100.0%
	ЗИ2	Количество	11	771	66	848
		%	1.3%	90.9%	7.8%	100,0%
	ЗИ3	Количество	16	685	147	848
		%	1.9%	80.8%	17.3%	100,0%
	ЗИ4	Количество	22	685	141	848
		%	2.6%	80.8%	16.6%	100.0%
Всего		Количество	317	11709	1542	13568
		%	2.3%	86.3%	11.4%	100.0%

точность ЗИ2 выше. Для выборки ЗИ4 результат статистически недостоверен ($\chi^2 = 3.902$; $df = 2$; $p = 0.142$).

В целом ЗИ-стимулы различаются статистически достоверно по точности их опознания ($\chi^2 = 69.842$; $df = 6$; $p < 0.001$): наиболее точно опознаются ЗИ2 (90.9%), а наименее – ЗИ1 (76.1%). ЗИ3 и ЗИ4 опознаются одинаково точно (80.8%).

Дополнительно сравнивалась точность опознания не-слов с точностью опознания ЗИ и не-ЗИ слов. Точность опознания не-ЗИ слов ниже, чем не-слов ($\chi^2 = 93.883$; $df = 2$; $p < 0.001$). Точность опознания не-слов выше, чем слов ЗИ1 ($\chi^2 = 149.321$; $df = 2$; $p < 0.001$), слов ЗИ3 ($\chi^2 = 81.730$; $df = 2$; $p < 0.001$) и слов ЗИ4 ($\chi^2 = 71.179$; $df = 2$; $p < 0.001$), но статистически достоверно не отличается от точности опознания слов ЗИ2 ($\chi^2 = 3.677$; $df = 2$; $p = 0.159$).

Для сравнения времени реакции опознаний слов сначала для каждого испытуемого подсчитывалось среднее время реакции для ЗИ и не-ЗИ слов, которые были представлены как повторные измерения. При этом учитывались только правильные реакции. Сравнение производилось при помощи критерия t Стьюдента для зависимых выборок: различия статистически недостоверны ($t = 0.888$; $df = 105$; $p = 0.376$). Описательные статистики приведены в таблице 5.

Для проверки влияния типа ЗИ-стимула (Параметр) на время опознания слов проведен 1-факторный дисперсионный анализ с повторными измерениями (фактор – Параметр, 5 уровней), с зависимой переменной Время (мс). Обнаружен статистически достоверный главный эффект фактора «Параметр» ($F(4; 102) = 10.401$; $p < 0.0001$). Таким образом, различие во времени опознания слов-стимулов статистически достоверно зависит от их типа. Величина эффекта велика, частная $\eta^2 = 0.290$, объясняя 29% дисперсии времени реакции. Средние значения времени опознания слов в зависимости от типа стимула (Параметр) представлены в таблице 6 и на рисунке 1.

Таблица 5

Описательные статистики для времени реакции на ЗИ и не-ЗИ слова

Статистика		Среднее	N	Стд. откл.
Параметр	Время_Не-ЗИ слово	654.5053	106	45.77049
	Время_ЗИ_ср	657.1229	106	49.17308

Таблица 6

Описательные статистики для времени опознания стимулов в зависимости от их типа

Параметр	Среднее	Стд. откл.	N
Не-слова	686.4456	44.77212	106
Не-ЗИ слова	654.5053	45.77049	106
ЗИ1	673.2957	61.05666	106
ЗИ2	652.2496	62.23622	106
ЗИ3	637.1666	57.51051	106
ЗИ4	665.7795	60.29209	106

Для уточнения различий времени реакции на ЗИ и не-ЗИ стимулы применялся метод простых контрастов, сравнивающий первый уровень фактора Параметр (Слова) с каждым из последующих уровней. Результаты приведены в таблице 7.

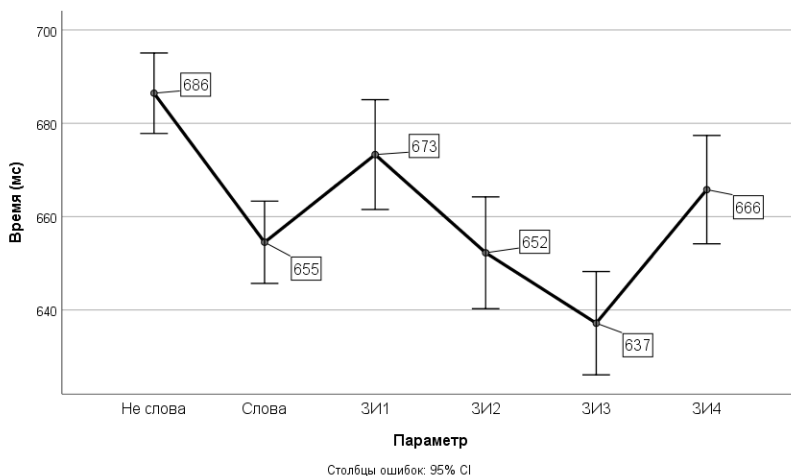
Таким образом, время реакции на ЗИ1 и ЗИ4 статистически значимо выше, чем на не-ЗИ слова, время реакции на ЗИ3 статистически значимо меньше, чем на не-ЗИ слова, а время реакции на ЗИ2 статистически достоверно не отличается от реакции на не-ЗИ слова.

Проводилось сравнение времени реагирования на не-слова со временем реагирования на целевые стимулы. Для определения статистической значимости различий в рамках дисперсионного анализа с повторными измерениями применялся метод простых контрастов, сравнивающий первый уровень фактора (не-слова) с остальными уровнями (5 целевых стимулов). Результаты приведены в таблице 8.

Среднее время реакции на любой целевой стимул статистически достоверно меньше, чем на не-слова. Однако величина эффекта (частная η^2) существенно

Рисунок 1

Средние значения времени опознания слов в зависимости от типа стимула



Примечание. Параметр «Не слова» обозначает не-слова, а параметр «Слова» — не-ЗИ слова.

Таблица 7

Сравнение времени реакции на не-ЗИ стимулы (Слова) и ЗИ стимулы разных типов

Стимулы	SS типа III	df	MS	F	p	Частная η^2
ЗИ1 vs Не-ЗИ слова	38642.286	1	38642.286	14.793	0.000	0.125
ЗИ2 vs Не-ЗИ слова	349.015	1	349.015	0.204	0.653	0.002
ЗИ3 vs Не-ЗИ слова	30593.956	1	30593.956	15.821	0.000	0.132
ЗИ4 vs Не-ЗИ слова	12677.769	1	12677.769	5.425	0.022	0.050

различается: наибольшая величина эффекта — в отношении не-ЗИ слов, ЗИ3 и ЗИ2 (более 30% дисперсии), наименьшая — в отношении стимулов ЗИ1 (5% дисперсии) и ЗИ4 (11.6% дисперсии).

Дополнительно сравнивалось реагирование на ЗИ-слова «ланч», «путч», «пуф» (далее группа «Заимствованные») из группы ЗИ4 с реагированием на остальные слова этой группы (далее группа ЗИ4). Сравнивалась точность реагирования (таблица 9), различия статистически достоверны ($\chi^2 = 11.943$; $df = 2$; $p = 0.003$)

Точность реагирования на группу «Заимствованные» статистически достоверно ниже, чем на остальные слова группы ЗИ4, за счет большего количества ошибок. Сравнивалось среднее время реагирования на слова из группы «Заимствованные» и на остальные слова типа ЗИ4 с применением критерия t Стьюдента для независимых выборок (таблица 10): различия статистически

Таблица 8

Сравнение времени реакции на не-слова и целевые стимулы

Стимулы	SS типа III	df	MS	F	p	Частная η^2
Не-слова vs не-ЗИ слова	108139.124	1	108139.124	70.922	0.000	0.403
Не-слова vs ЗИ1	18329.416	1	18329.416	5.475	0.021	0.050
Не-слова vs ЗИ2	123952.707	1	123952.707	46.091	0.000	0.305
Не-слова vs ЗИ3	257412.860	1	257412.860	99.528	0.000	0.487
Не-слова vs ЗИ4	45271.328	1	45271.328	13.844	0.000	0.116

Таблица 9

Сравнение точности реагирования на группу «Заимствованные» и остальные слова ЗИ4

Параметры		Точность			Всего
		Опоздал	Верно	Ошибка	
ЗИ4	Количество	14	446	70	530
	%	2.6%	84.2%	13.2%	100.0%
Заимствованные	Количество	8	239	71	318
	%	2.5%	75.2%	22.3%	100.0%
Всего	Количество	22	685	141	848
	%	2.6%	80.8%	16.6%	100.0%

Таблица 10

Сравнение времени реагирования на группу «Заимствованные» и остальные слова ЗИ4

	N	Среднее	Стд. откл.
ЗИ4	446	655.88	107.244
Заимствованные	239	685.26	105.946

достоверны ($t = 3.431$; $df = 683$; $p = 0.001$). Время реагирования на стимулы группы «Зайствованные» статистически достоверно больше, чем на остальные стимулы из группы ЗИ4.

Дискуссия

В нашем предыдущем исследовании, проведенном также с помощью «Методики принятия лексического решения», были получены статистически достоверные данные, свидетельствующие о значимой временной задержке в визуальном опознании ЗИ слов по сравнению с не-ЗИ словами. Это предположительно связано с когнитивной сложностью одновременной обработки семантической и иконической информации (Tkacheva et al., 2019). Отбирая стимульный материал для первого исследования, мы не принимали во внимание стадии деиконизации ЗИ слов, что явилось вмешивающейся неконтролируемой переменной, повлиявшей на результаты исследования.

На нынешнем этапе исследования, учитывая влияние стадий деиконизации ЗИ слов на точность их визуального опознания в сравнении с не-ЗИ словами и не-словами (см. таблицу 4), оказалось, что наиболее точно и с наименьшим количеством ошибок опознавались ЗИ слова на СД-2 и не-слова, в то время как наименее точно и с наибольшим количеством ошибок опознавались ЗИ слова на СД-1. При этом наиболее быстро (см. рисунок 1) опознавались ЗИ слова на СД-3, затем не-ЗИ слова и ЗИ слова на СД-2, затем ЗИ слова на СД-4 и СД-1, медленнее всего опознавались не-слова. Данные результаты подтверждают гипотезы 1 и 2 о том, что ЗИ слова на разных стадиях деиконизации различаются по точности и скорости опознания и что деиконизированные слова воспринимаются иначе, чем не-ЗИ слова.

Полученные результаты также экспериментально подтверждают выводы М. Дингеманса (Dingemanse et al., 2015) о существенном разрыве «внесистемных» и «интегрированных» ЗИ слов. Напомним, что при проведении классификации по стадиям деиконизации параметр «системность» разделял ЗИ слова на СД-1 и ЗИ слова на более поздних стадиях деиконизации. «Внесистемные» слова (ЗИ на СД-1) (группа ЗИ1), которые отличаются наиболее «явной» ЗИ и обладают как повышенной экспрессивностью, так и ограниченной лексической и синтаксической сочетаемостью, значительно отличаются от остальных ЗИ, что сказывается на скорости и точности их восприятия испытуемыми. Изначально будучи (по параметру «системности») самой обособленной из изучаемых групп ЗИ слов, они и опознаются наименее точно и наиболее медленно. Скорость их опознания приближается к скорости опознания не-слов и статистически достоверно отличается от скорости опознания ЗИ слов на СД-2 и СД-3 и не-ЗИ слов.

ЗИ слова на СД-1 воспринимаются по-иному не только благодаря своей внесистемности. По-видимому, их неполное включение в систему языка сказывается и на неполном включении их в привычную знаково-символическую систему, автоматизируемую в процессе усвоения устного и письменного языка. Доказано, что успешность узнавания слов во многом зависит от лингвистического опыта

реципиента (Kazanina et al., 2006). Вероятно, являясь базовым, архаическим, механизм иконического словосоздания оказывается задействованным там, где у носителя языка этого нет. Имеются в виду такие ситуации, где наиболее активно происходит процесс нового языкового творчества — там, где требуется создание (или усвоение) принципиально нового лексического материала. Непосредственная имитация звука может быть необходима в экспрессивной речи (например, в сленге (Кузьмич, 1993), в комиксах (Taylor, 2007), в вымышленных языках (Davydova, 2016) или в некоторых жанрах поэзии, особенно адресованной к детям (Иванова, 1990). Новое, звукоизобразительное словотворчество отмечается также на ранних этапах развития речи ребенка (Imai, Kita, 2014; Maurer et al., 2006).

Процесс фиксации слов группы СД-1 в лексиконе только начинается, лишь небольшая доля ЗИ слов оказывается зафиксированной в академических словарях, тогда как специализированные словари ЗИ (см.: Havlik, 1981; Taylor, 2007) насчитывают тысячи ЗИ междометий, многие из которых могут со временем войти в словарный состав языка. Полученные данные подтверждают гипотезы 2 и 3 об их «пограничном» положении в знаково-символической системе языка, а также об их принципиальном отличии от остальных слов (см. рисунок 1). Таким образом, можно констатировать, что группа ЗИ1 включает наиболее «яркие» ЗИ слова, «инородные» элементы языковой системы.

Группы ЗИ2 и ЗИ3 опознавались значительно быстрее и с меньшим количеством ошибок, чем ЗИ1 (см. рисунок 1), что подтверждает нашу гипотезу 1 о том, что стадия деиконизации может влиять на параметры опознания. Следует подчеркнуть, что отчасти конвенционализированные ЗИ слова на СД-2 и СД-3 отличаются от неизменяемых слов на СД-1 тем, что имеют типичную для обычных (не-ЗИ) слов морфологическую оформленность, выявляемую при их функционировании в предложении. При снятии «системного» фильтра (который замедлял восприятие группы ЗИ1) возрастает не только частотность слов на СД-2 (и далее на СД-3), но и скорость их восприятия даже по сравнению со скоростью восприятия не-ЗИ слов и близких к ним слов на СД-4, полностью ассимилированных языком и утративших первоначальный мотив номинации (см. рисунок 1). Из всех целевых стимулов быстрее всего опознаются слова на СД-3, которые, сохраняя образность семантики, уже прочно закрепились в языковой системе. Группа слов на СД-2 опознавалась испытуемыми наиболее точно. Вероятно, острое восприятие иконичности этих слов связано с кросс-модальностью их восприятия (Parise, 2016). В широком смысле это можно определить как существование связи между двумя или более признаками или измерениями из различных сенсорных модальностей (Spence, 2011), в нашем случае между морфологической структурой слова и его иконичностью. Однако следует с осторожностью проводить параллели между кросс-модальностью и визуальным восприятием ЗИ. Несмотря на то что ЗИ слова являются многомерными стимулами, звуковая символика, воспринимаемая визуально, должна рассматриваться как явление, отдельное от кросс-модальных соответствий, хотя и родственное им. Механизмы, используемые для

объяснения кросс-модальных соответствий, могут помочь в понимании когнитивных механизмов визуального восприятия ЗИ слов. Так, например, известно, что компонентные признаки фонем сосуществуют с соответствующими стимулами в окружающей среде, это может использоваться для объяснения некоторых звуковых символических ассоциаций (Rabaglia et al., 2016).

Что касается слов на последней стадии деиконизации (группа ЗИ4), ожидалось, что, утратив иконическую связь между своим фонетическим обликом и значением, они будут восприниматься так же быстро и точно, как не-ЗИ слова, как сформулировано в гипотезе 4. Более того, поскольку средний показатель общей частоты для слов этой группы даже выше, чем для не-ЗИ слов, скорость и точность их восприятия могла бы стать рекордной среди всех целевых стимулов. Однако анализ средних значений времени опознания слов в зависимости от типа ЗИ стимула (см. рисунок 1) показал, что ЗИ слова на СД-4, которые обладают типичной фонетической и морфологической структурой, а также не ограничены синтаксически, опознавались почти столь же медленно, как и слова группы ЗИ1, и статистически медленнее, чем не-ЗИ слова. Поиск причин этого явления обнаружил, что из отобранных 8 слов-стимулов этой группы 3 (ланч, путч, пуф — 37,5%) являются заимствованными из английского языка. Это, по-видимому, повлияло на то, что заимствованные слова опознавались значительно медленнее и с большим количеством ошибок, чем другие слова группы 4 (см. таблицы 9 и 10), что, в свою очередь, сказалось на средних показателях скорости и точности опознания всей группы СД-4.

Отдельного внимания заслуживают не-слова. Будучи сконструированы в полном соответствии как с правилами фонотактики русского языка, так и с фонемным составом целевых стимулов, они отличаются от слов только отсутствием значения. Это их сближает со словами на СД-1, которые также еще не принадлежат системе языка. Однако были получены весьма неожиданные результаты, противоречащие гипотезе 3. Оказалось, что, несмотря на самую медленную скорость опознания не-слов, они опознавались столь же точно, как и ЗИ слова на СД-2, при этом количество ошибок опознания было незначительным. Для интерпретации этих результатов необходимо обратиться к когнитивным моделям, объясняющим визуальное восприятие слов через узнавание букв (Sibley et al., 2008). В рамках этих моделей предполагается существование механизма орфографической детекции (Rao, Ballard, 1999), срабатывающего тогда, когда сенсорные сигналы, в нашем случае не-слова, нарушают лексические ожидания. Тогда сигнал ошибки предсказания генерируется и распространяется вверх по восходящим путям в иерархически высшие зоны коры головного мозга (Todorovic et al., 2011), где он используется для обновления модели предсказания и таким образом оптимизирует будущие прогнозы, влияя на точность предсказания. Также было показано, что ошибка орфографического предсказания срабатывает примерно через 200 мс после начала визуального предъявления слова в затылочной коре, что объясняет столь медленную скорость опознания не-слов (Gagl et al., 2020).

В нашем исследовании впервые изучалось визуальное восприятие ЗИ слов в зависимости от стадий деиконизации. Получен результат о том, что визуально ЗИ воспринимается медленнее, если слово принадлежит к СД-1 и его морфологическая структура нетипична, в то время как при типичной морфологии (слова на СД-2 и выше) ЗИ слова воспринимаются статистически значимо быстрее, чем не-ЗИ слова (которые так же, как и слова «поздних» стадий деиконизации, не обладают синтаксическими ограничениями). Это подтверждает идею о роли ЗИ в облегчении восприятия информации и, соответственно, перспективности использования ЗИ слов в технологиях развития речи.

Заключение

Получены эмпирические результаты, подтверждающие существование групп ЗИ слов, различающихся по стадиям деиконизации. Было обнаружено взаимовлияние степени деиконизации и морфологической структуры ЗИ слов на параметры скорости и точности их визуального опознания. Обнаружилось, что слова, обладающие явной ЗИ и нетипичной морфологической структурой, характеризующиеся отсутствием системы грамматических категорий, таких как число, род, падеж, опознаются медленнее и с большим количеством ошибок. В то время как слова, обладающие заметной ЗИ и типичной морфологической структурой, т.е. всеми признаками знаменательных частей речи, опознаются быстрее и точнее, чем другие слова. Полученные данные приближают нас к лучшему пониманию когнитивных механизмов восприятия ЗИ и места ЗИ в знаково-символической системе языка, а также свидетельствуют в пользу перспективности включения ЗИ слов в технологии развития речи и изучения языка. Следующим этапом исследования станет изучение нейронных механизмов восприятия ЗИ слов различной степени деиконизации с использованием ЭЭГ.

Литература

- Блинова, О. В. (2019). Низкочастотные слова в русском языке и подходы к моделированию общезыковой частотности. *Социо- и психолингвистические исследования*, 7, 7–13.
- Браудо, Т. Е., Бобылова, М. Ю., Казакова, М. В. (2017). Онтогенез речевого развития. *Русский журнал детской неврологии*, 12(1), 41–46. <https://doi.org/10.17650/2073-8803-2017-12-1-41-46>
- Воронин, С. В. (1990). О методе фоносемантического анализа. В кн. Р. Б. Лебедева, М. Н. Кострикин, И. Ф. Шамара (ред.), *Лингвометодические аспекты семантики и прагматики текста* (с. 98–100). Курск: КГПУ.
- Воронин, С. В. (2006). *Основы фоносемантики*. М.: ЛЕНАНД.
- Иванова, М. В. (1990). *Звукоизобразительная лексика в англоязычной детской сказке* [Кандидатская диссертация, Ленинградский государственный университет].
- Колева-Златева, Ж. (2008). Славянская лексика звуко-символического происхождения: проблемы этимологизации. *Studia Slavica*, 53(2), 381–395. <https://doi.org/10.1556/SSlav.53.2008.2.12>

- Крейдлин, Г. Е. (2002). *Невербальная семиотика: Язык тела и естественный язык*. М.: НЛО.
- Кузьмич, И. В. (1993). *Звукоизобразительная лексика американского сленга: фоносемантический анализ* [Кандидатская диссертация, Санкт-Петербургский государственный университет].
- Ляшевская, О. Н., Шаров, С. А. (2009). *Частотный словарь современного русского языка (на материалах Национального корпуса русского языка)*. М.: Азбуковник.
<http://dict.ruslang.ru/freq.php>
- Седёлкина, Ю. Г. (2006). *Использование фоносемантических лексических комплексов в обучении иноязычной речи (на материале английского языка)* [Кандидатская диссертация, Санкт-Петербургский государственный университет].
- Фасмер, М. (2009). *Этимологический словарь русского языка*. М.: Астрель; АСТ.
- Флакман, М. А. (2015). *Диахроническое развитие звукоизобразительной лексики английского языка* [Кандидатская диссертация, Санкт-Петербургский государственный университет].
- Фоломкина, С. К. (1980). *Обучение чтению (текст лекций по курсу «Методика преподавания иностранных языков»)*. М.: МГПИИЯ.
- Шестакова, О. В. (2019). Этимологический фоносемантический анализ как способ усвоения иностранной лексики. *Вестник ПНИПУ. Проблемы языкознания и педагогики*, 4, 132–140.
- Шкапенко, Т. М. (2016). К проблеме определения знакового статуса междометия. *Вестник Марийского государственного университета*, 10(4(24)), 107–111.
- Шляхова, С. С. (2004). *«Дребезги» языка: словарь русских фоносемантических аномалий*. Пермь: Изд-во Пермского государственного педагогического университета.

Ссылки на зарубежные источники см. в разделе *References*.

References

- Aryani, A., & Jacobs, A. M. (2018). Affective congruence between sound and meaning of words facilitates semantic decision. *Behavioral Science*, 8, 56. <http://doi.org/10.3390/bs8060056>
- Asano, M., Imai, M., Kita, S., Kitajo, K., Okada, H., & Thierry, G. (2015). Sound symbolism scaffolds language development in preverbal infants. *Cortex*, 63, 196–205. <http://doi.org/10.1016/j.cortex.2014.08.025>
- Balota, D., Yap, M. J., & Cortese, M. J. (2006). Visual word recognition: The journey from features to meaning (A travel update). In M. Traxler & M. A. Gernsbacher (Eds.), *Handbook of psycholinguistics* (2nd ed., pp. 285–375). Amsterdam: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-369374-7.X5000-7>
- Blinova, O. V. (2019). Russian low-frequency words and approaches to modeling general language frequency. *Sotsio- i Psikholingvистические Issledovaniya*, 7, 7–13. (in Russian)
- Braudo, T. E., Bobylova, M. Yu., & Kazakova, M. V. (2017). The ontogenesis of speech development. *Russkii Zhurnal Detskoi Nevrologii [Russian Journal of Child Neurology]*, 12(1), 41–46. <https://doi.org/10.17650/2073-8803-2017-12-1-41-46> (in Russian)
- Davydova, V. A. (2016). *Sound symbolism in invented languages* [Paper presentation]. In M. A. Flaksman & O. I. Brodovich (Eds.), *Anglistics of the XXI century: Vol. 2. Phonosemantics: in commemoration of Professor Dr. Stanislav Voronin's 80th anniversary* (pp. 32–39). Saint Petersburg: Saint Petersburg State University.
- Dingemanse, M., Blasi, D. E., Lupyan, G., Christiansen, M. H., & Monaghan, P. (2015). Arbitrariness, iconicity, and systematicity in language. *Trends in Cognitive Sciences*, 19(10), 603–615. <http://doi.org/10.1016/j.tics.2015.07.013>

- Fasmer, M. (2009). *Etimologicheskii slovar' russkogo yazyka* [Etymological dictionary of Russian language]. Moscow: Astrel'; AST.
- Flaksman, M. A. (2013). *Preservation of long vowels in onomatopoeic words denoting pure tones: phonosemantic inertia* [Paper presentation]. In *17th Conference in Memory of Professor Joseph M. Tronsky, Indo-European Linguistics and Classical Philology* (pp. 917–923). Saint Petersburg: Nauka.
- Flaksman, M. A. (2015). *Diakhronicheskoe razvitiye zvukoizobrazitel'noi leksiki angliiskogo yazyka* [Diachronic development of sound imitative vocabulary of English language] [PhD dissertation, Saint Petersburg State University].
- Flaksman, M. A. (2019). From IE *ue- to English *window*: on the number and age of imitative words in the language. In *Indoeuropeiskoe yazykoznanie i klassicheskaya filologiya-XXIII (readings in memory of I.M. Tronsky)* (Pt. 2, pp. 1066–1076). Saint Petersburg: Nauka. <https://doi.org/10.30842/ielcp230690152379>
- Folomkina, S. K. (1980). *Obuchenie chteniyu (tekst leksii po kursu "Metodika prepodavaniya inostrannykh yazykov")* [Teaching to read (lecture from the course "Methods of teaching foreign languages")]. Moscow: MGPIYa.
- Gagl, B., Sassenhagen, J., Haan, S., Gregorova, K., Richlan, F., & Fiebach, C. J. (2020). Visual word recognition relies on an orthographic prediction error signal. *NeuroImage*, 214, 116727. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.116727>
- Havlik, E. (1981). *Lexicon der Onomatopoen. Die lautimitierenden Wörter im Comic* [Lexicon of onomatopoeia. Sound imitative words in comics]. Frankfurt am Main: Fricke.
- Hinton, L., Nichols, J., & Ohala, J. J. (1994). Introduction. In L. Hinton, J. Nichols & J. J. Ohala (Eds.), *Sound symbolism* (pp. 1–12). Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511751806>
- Imai, M., & Kita, S. (2014). The sound symbolism bootstrapping hypothesis for language acquisition and language evolution. *Philosophical Transactions of Royal Society B*, 369(1651), 20130298. <http://doi.org/10.1098/rstb.2013.0298>
- Imai, M., Kita, S., Nagumo, M., & Okada, H. (2008). Sound symbolism facilitates early verb learning. *Cognition*, 109(1), 54–65. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2008.07.015>
- Itagaki, S., Murai, S., & Kobayasi, K. I. (2019). Brain activity related to sound symbolism: Cross-modal effect of an aurally presented phoneme on judgment of size. *Scientific Reports*, 9, 7017. <https://doi.org/10.1038/s41598-019-43457-3>
- Ivanova, M. V. (1990). *Zvukoizobrazitel'naya leksika v angloyazychnoi detskoj skazke* [Sound-imitative vocabulary in English children's fairy-tale] [PhD dissertation, Leningrad State University].
- Kazanina, N., Phillips, C., & Idsardi, W. (2006). The influence of meaning on the perception of speech sounds. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 103(30), 11381–11386. <https://doi.org/10.1073/pnas.0604821103>
- Koleva-Zlateva, Zh. (2008). Slavjanskaya leksika zvukosimvolicheskogo proiskhozhdeniya: problemy etimologizatsii [Slavic vocabulary of sound-symbolic origins: issues of etymologization]. *Studia Slavica*, 53(2), 381–395. <https://doi.org/10.1556/SSlav.53.2008.2.12>
- Kreidlin, G. E. (2002). *Neverbal'naya semiotika: Yazyk tela i estestvennyi yazyk* [Non-verbal semiotics: body language and natural language]. Moscow: NLO.
- Kuz'mich, I. V. (1993). *Zvukoizobrazitel'naya leksika amerikanskogo slenga: fonosemanticheskii analiz* [Sound imitative vocabulary of American slang: a phonosemantic analysis] [PhD dissertation, Saint Petersburg State University].
- Laing, C. E. (2014). A phonological analysis of onomatopoeia in early word production. *First Language*, 34(5), 387–405. <http://doi.org/10.1177/0142723714550110>

- Laznicka, M., & Janda, V. (2019, August 6–11). *Grammatical profiling of Czech nouns: What do cases tell us about nouns' meanings* [Paper presentation]. The 15th International Cognitive Linguistics Conference (ICLC-15), Kwansei Gakuin University, Nishinomiya, Japan. https://iclc2019.site/wp-content/uploads/abstracts/corpus/ICLC-15_paper_688.pdf
- Lockwood, G., Dingemanse, M., & Hagoort, P. (2016). Sound-Symbolism boosts novel word learning. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 42(8), 1274–1281. <https://doi.org/10.1037/xlm0000235>
- Lockwood, G., & Tuomainen, J. (2015). Ideophones in Japanese modulate the P2 and late positive complex responses. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.00933>
- Lyashevskaya, O. N., & Sharov, S. A. (2009). *Chastotnyi slovar' sovremennogo russkogo yazyka (na materialakh Natsional'nogo korpusa russkogo yazyka)* [The frequency dictionary of contemporary Russian language (on the basis of the National corpus of Russian language)]. Moscow: Azbukovnik. <http://dict.ruslang.ru/freq.php>
- Maurer, D., Pathman T., & Mondloch, C. J. (2006). The shape of boubas: sound-shape correspondences in toddlers and adults. *Developmental Science*, 9, 316–322. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2006.00495.x>
- McGregor, W. (2001). Ideophones as the source of verbs in Northern Australian languages. In F. E. Voeltz & Ch. Kilian-Hatz (Eds.), *Ideophones: Vol. 44. Typological studies in language* (pp. 205–222). Amsterdam: John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/tsl.44>
- Meyer, D. E., & Schvaneveldt, R. W. (1971). Facilitation in recognizing pairs of words: Evidence of a dependence between retrieval operations. *Journal of Experimental Psychology*, 90(2), 227–234. <https://doi.org/10.1037/h0031564>
- Monaghan, P., & Fletcher, M. (2019). Do sound symbolism effects for written words relate to individual phonemes or to phoneme features? *Language and Cognition*, 11(2), 235–255. <https://doi.org/10.1017/langcog.2019.20>
- Nuckolls, J. B., Stanley, J. A., Nielsen E., & Hopper, R. (2016). The systematic stretching and contracting of ideophonic phonology in Pastaza Quichua. *International Journal of American Linguistics*, 82(1), 95–116. <https://doi.org/10.1086/684425>
- Parise, C. V. (2016). Crossmodal correspondences: Standing issues and experimental guidelines. *Multisensory Research*, 29, 7–28. <https://doi.org/10.1163/22134808-00002502>
- Perniss, P., & Vigliocco, G. (2014). The bridge of iconicity: from a world of experience to the experience of language. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Biological sciences*, 369(1651), 20130300. <https://doi.org/10.1098/rstb.2013.0300>
- Perry, L. K., Perlman, M., & Lupyan, G. (2015). Iconicity in English and Spanish and its relation to lexical category and age of acquisition. *PLoS ONE*, 10(9). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137147>
- Rabaglia, C. D., Maglio, S. J., Krehm, M., Seok, J. H., & Trope, Y. (2016). The sound of distance. *Cognition*, 152, 141–149. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2016.04.001>
- Rao, R. P. N., & Ballard, D. H. (1999). Predictive coding in the visual cortex: a functional interpretation of some extra-classical receptive-field effects. *Nature Neuroscience*, 2(1), 79–87. <https://doi.org/10.1038/4580>
- Ratcliff, R., Gomez, P., & McKoon, G. (2004). A diffusion model account of the lexical decision task. *Psychological Review*, 111(1), 159–182. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.111.1.159>
- Revill, K. P., Namy, L. L., DeFife, L. C., & Nygaard, L. C. (2014). Cross-linguistic sound symbolism and crossmodal correspondence: Evidence from fMRI and DTI. *Brain and Language*, 128(1), 18–24. <https://doi.org/10.1016/j.bandl.2013.11.002>
- Sedyolkina, Yu. G. (2006). *Ispol'zovanie fonosemantičeskikh leksičeskikh kompleksov v obučenii inoyazyčnoj reči (na materiale anglijskogo yazyka)* [Usage of phonosemantic lexical complexes in

- teaching a foreign language (on the material of English language)] [PhD dissertation, Saint Petersburg State University].
- Shestakova, O. V. (2019). Ethymological phonosemantic analysis as a method of learning foreign vocabulary. *Vestnik PNIPU. Problemy yazykoznanija i pedagogiki [PNRPU Linguistics and Pedagogy Bulletin]*, 4, 132–140. (in Russian)
- Shinohara, K., & Kawahara, S. (2010). A cross-linguistic study of sound symbolism: The images of size. *Proceedings of the 36th Annual Meeting of the Berkeley Linguistics Society*. <https://doi.org/10.3765/bls.v36i1.3926>
- Shkapenko, T. M. (2016). On the definition of interjection as linguistic sign. *Vestnik Mariiskogo Gosudarstvennogo Universiteta [Vestnik of the Mari State University]*, 10(4(24)), 107–111. (in Russian)
- Shlyakhova, S. S. (2004). “Drebezgi” yazyka: slovar’ russkikh fonosemanticheskikh anomalii [“Shatters” of language: the dictionary of Russian phonosemantic anomalies]. Perm: Perm State Humanitarian Pedagogical University.
- Sibley, D. E., Kello, C. T., Plaut, D. C., & Elman, J. L. (2008). Large-scale modeling of wordform learning and representation. *Cognitive Science*, 32(4), 741–754. <https://doi.org/10.1080/03640210802066964>
- Sidhu, D. M., & Pexman, P. M. (2018). Five mechanisms of sound symbolic association. *Psychonomic Bulletin & Review*, 25, 1619–1643. <https://doi.org/10.3758/s13423-017-1361-1>
- Sidhu, D. M., Vigliocco, G., & Pexman, P. (2020). Effects of iconicity in lexical decision. *Language and Cognition*, 12(1), 164–181. <https://doi.org/10.1017/langcog.2019.36>
- Spence, C. (2011). Crossmodal correspondences: A tutorial review. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 73, 971–995. <https://doi.org/10.3758/s13414-010-0073-7>
- Taylor, K. J. (2007). *KA-BOOM! A dictionary of comic book words, symbols and onomatopoeia*. Surrey, BC: Mora Publications.
- Thompson, A. L., & Do, Y. (2019). Unconventional spoken iconicity follows a conventional structure: evidence from demonstrations. *Speech Communication*, 113, 36–46. <https://doi.org/10.1016/J.SPECOM.2019.08.002>
- Tkacheva, L. O., Sedelkina Yu. G., & Nasledov, A. D. (2019). Possible cognitive mechanisms for identifying visually-presented sound-symbolic words. *Psychology in Russia: State of the Art*, 12(1), 188–200. <https://doi.org/10.11621/pir.2019.0114>
- Todorovic, A., van Ede, F., Maris, E., & de Lange, F. P. (2011). Prior expectation mediates neural adaptation to repeated sounds in the auditory cortex: an MEG study. *Journal of Neuroscience*, 31(25), 9118–9123. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1425-11.2011>
- Voeltz, F. E., & Kilian-Hatz, Ch. (Eds.). (2001). *Ideophones: Vol. 44. Typological studies in language*. Amsterdam: John Benjamins. <https://doi.org/10.1075/tsl.44>
- Voronin, S. V. (1990). O metode fonosemanticheskogo analiza [On the method of phonosemantic analysis]. In R. B. Lebedeva, M. N. Kostrikin, & I. F. Shamara (Eds.), *Lingvometodicheskie aspekty semantiki i pragmatiki teksta* [The linguomethodic aspects of semantics and pragmatics of text] (pp. 98–100). Kursk: KGPU.
- Voronin, S. V. (2006). *Osnovy fonosemantiki* [Foundations of phonosemantics]. Moscow: LENAND.
- Winter, B., Perlman, M., Perry, L. K., & Lupyan, G. (2017). Which words are most iconic? Iconicity in English sensory words. *Interaction Studies*, 18(3), 443–464. <https://doi.org/10.1075/is.18.3.07win>
- Yap, M. J., Sibley, D. E., Balota, D. A., Ratcliff, R., & Rueckl, J. (2015). Responding to nonwords in the lexical decision task: Insights from the English Lexicon Project. *Journal of Experimental psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 41(3), 597–613. <https://doi.org/10.1037/xlm0000064>
- Ziegler, J. C., Jacobs, A. M., & Klüppel, D. (2001). Pseudohomophone effects in lexical decision: still a challenge for current word recognition models. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, 27(3), 547–559. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.27.3.547>