

Критерии отбора стимульного материала для исследования визуального восприятия звукоизобразительных слов родного и иностранного языка методом «лексическое решение»

М. А. Флакман^{1✉}, Ю. В. Лавицкая², Ю. Г. Седёлкина², Л. О. Ткачева²

¹Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»
им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия

²Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

✉maria.alexeevna@gmail.com

Введение. Целью настоящей статьи является описание этапов отбора стимульного материала для психосемантического исследования визуального восприятия звукоизобразительных слов родного (русского) и иностранного (английского) языка методом «лексическое решение» и уточнения критериев его отбора. Впервые звукоизобразительные стимулы отобраны с учетом стадии деиконизации слова, т. е. исторического распада иконической изобразительной связи между формой и значением.

Методология и источники. Методологическую базу исследования составили как труды основоположника отечественной фоносемантики С. В. Воронина и его последователей, в частности, одного из соавторов данной статьи, М. А. Флакман, так и работы в области фонотактики английского языка. Авторы также опирались на сформулированные ими ранее критерии отбора стимульного материала для психосемантической методики «лексическое решение». В качестве источников использовались этимологический словарь М. Фасмера, Большой Оксфордский словарь и частотный словарь О. Н. Ляшевской и С. А. Шарова. С целью проведения классификации звукоизобразительной лексики русского и английского языка по стадиям деиконизации применялся метод диахронической оценки звукоизобразительного лексикона.

Результаты и обсуждение. Отобранный стимульный материал (128 лексем) содержит равное количество слов и квази-слов (64). Квази-слова сконструированы в соответствии с правилами фонотактики и с сохранением фонемной структуры соответствующих им слов. Слова, в свою очередь, представлены равным количеством звукоизобразительных и незвукоизобразительных слов (32), отвечающих условию гомоморфизма, т. е. выровненные по количеству слогов, по принадлежности к части речи и по частотности. В число звукоизобразительных стимулов вошли оба вида звукоизобразительных слов, звукоподражания и звукоимитации, всех четырех стадий деиконизации. Введение классификации звукоизобразительной лексики по стадиям деиконизации в сочетании с обозначенными критериями позволит уменьшить количество вмешивающихся переменных при проведении эксперимента.

Заключение. Тщательная подготовка стимулов для последующего нейролингвистического эксперимента позволит выявить паттерны реорганизации системной деятельности мозга в процессе визуального восприятия звукоизобразительности в зависимости от ее типа и стадии деиконизации.

Ключевые слова: звукоизобразительность, деиконизация, фоносемантика, фонотактика, частотность слов, квази-слова, лексическое решение.

© Флакман М. А., Лавицкая Ю. В., Седёлкина Ю. Г., Ткачева Л. О., 2020



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 License.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.

Для цитирования: Флаксман М. А., Лавицкая Ю. В., Седёлкина Ю. Г., Ткачева Л. О. Критерии отбора стимульного материала для исследования визуального восприятия звукоизобразительных слов родного и иностранного языка методом «лексическое решение» // ДИСКУРС. 2020. Т. 6, № 5. С. 97–112. DOI: 10.32603/2412-8562-2020-6-5-97-112

Финансирование: работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ (проект № 20-013-00575 А «Психофизиологические индикаторы восприятия звукоизобразительных слов родного и иностранного языка»).

Конфликт интересов. О конфликте интересов, связанном с данной статьей, не сообщалось.

Поступила 29.06.2020; принята после рецензирования 01.09.2020; опубликована онлайн 25.11.2020

Stimuli Selection Criteria for the Experiment “Visual Perception of Imitative Words in Native and Non-Native Language by the Method Lexical Decision”

Maria A. Flaksman^{1✉}, Yulia V. Lavitskaya², Yulia G. Sedelkina², Liubov O. Tkacheva²

¹*Saint Petersburg Electrotechnical University, St Petersburg, Russia*

²*Saint Petersburg State University, St Petersburg, Russia*

✉maria.alexeevna@gmail.com

Introduction. The present article is aiming to describe the procedure of stimuli selection for the psycho-semantic experiment on visual perception of imitative words in native (Russian) and non-native language (English). The methodology of the experiment is predominantly based on the implementation of the “lexical decision” method. Thus, the aim of the article is to verify the procedure of and to define clear-cut criteria for the material selection. In particular, we introduce indicating de-iconization stage of imitative words as an important criterion for data pre-selection. De-iconization is a gradual loss of an iconic sound-sense link in an imitative word due to the parallel impact of regular sound changes and semantic shifts.

Methodology and sources. The research methodology is based on the works of S. V. Voronin who is the founder of phonosemantics as a linguistic discipline in Russia, as well as on works of his followers (including a co-author of this paper, M. A. Flaksman). The article is also based on the methodology of research on phonotactics. The authors also use psycho-semantic methods such as the method of lexical decision. The main sources of stimuli selection are The Russia Etymological Dictionary by M. Vasmer, The Oxford English Dictionary, the frequency dictionaries by O. N. Liashevskaya and S. A. Sharov. The classification of imitative words according to their de-iconization stages was done by the method of the diachronic evaluation of the imitative lexicon.

Results and discussion. As a result of a rigorous selection procedure described in the article the authors arrived on 128 stimuli (an even number (64 + 64) of words and quasi-words). The quasi-words are coined according to phonotactic rules and made according to the same pattern as the corresponding words. The group of real words is constituted of two sub-groups: 32 imitative words and 32 non-imitative words. The words from these two subgroups are homomorphous – they have the same number of syllables, frequency and belong to the same parts of speech. Imitative words include onomatopoeic and sound-symbolic words of different sub-classes and de-iconization stages. The combination of the material selection methods discussed in this paper (especially, the introduction of the distinction of imitative words according to their de-iconization stage) is aiming at facilitating the experiment procedure as well as eliminating the chance factors.

Conclusion. The stimuli selection for the psycholinguistic experiment based on the procedure introduced in this paper allows to establish the existing patterns of the systematic function of human brain in the process of visual perception of imitative words on different de-iconization stages.

Keywords: iconicity, de-iconization, phonosemantics, phonotactics, word frequency, quasi-words, lexical decision.

For citation: Flaksman M. A., Lavitskaya Yu. V., Sedelkina Yu. G., Tkacheva L. O. Stimuli Selection Criteria for the Experiment "Visual Perception of Imitative Words in Native and Non-Native Language by the Method Lexical Decision". DISCOURSE. 2020, vol. 6, no. 5, pp. 97–112. DOI: 10.32603/2412-8562-2020-6-5-97-112 (Russia).

Source of financing: the work was supported by a grant from the Russian Foundation for Basic Research (project No. 20-013-00575 "Psychophysiological indicators of the perception of imitative words in native and foreign languages").

Conflict of interest. No conflicts of interest related to this publication were reported.

Received 29.06.2020; adopted after review 01.09.2020; published online 25.11.2020

Введение. Если рассматривать язык как абстрактную систему, визуально-звуковые элементы которой (символы в универсальной классификации Ч. С. Пирса [1]) воздействуют на сенсорные каналы восприятия человека, то она представляется высоко вариативной для различных языков. Однако те ее элементы, которые сохранили явную или скрытую иконическую связь между означаемым и означающим (иконы в классификации Ч. С. Пирса [там же]) носят характер универсальности [2, 3] и присутствуют во множестве языков мира, о чем свидетельствует возрастающее число работ, посвященных их изучению (см., например: [4–7]).

Эти элементы получили название звукоизобразительных (далее: ЗИ) и являются предметом изучения с точки зрения их функционирования в языке и речи (лингвистика) и с позиции алгоритмов обработки информации мозгом (нейронаука). В настоящее время широко исследуется электрическая и функциональная активность мозга в процессе аудиального восприятия ЗИ слов различных языков (см., например: [8–10]). Тем не менее нейрокогнитивные механизмы визуального восприятия ЗИ слов остаются неизвестными. Необходимость системного описания разноуровневых процессов, протекающих в мозге, и психических процессов, связанных с декодированием ЗИ слов, подтверждает актуальность фоносемантических исследований, находящихся на стыке лингвистики и когнитивной нейронауки.

Особенности визуального восприятия ЗИ слов по сравнению с не-звукоизобразительными (не-ЗИ) является предметом нашего научного интереса уже на протяжении нескольких лет. Так, в наших ранее проведенных исследованиях с использованием метода «лексическое решение» (ЛР) были получены данные, свидетельствующие о значимой временной задержке в визуальном опознании ЗИ слов по сравнению с не-ЗИ словами как на родном языке испытуемых (русском), так и на иностранном (английском), независимо от возраста и уровня иноязычной компетенции респондентов [11]. Обнаруженная задержка, возможно, связана с когнитивной сложностью задачи опознания ЗИ слов, требующей декодирования как семантической, так и образной информации, что задействует дополнительные информационные и энергетические ресурсы.

С целью проверки этого предположения решено использовать междисциплинарный подход, объединяющий лингвистические методы исследования, в частности, методы фоносемантического и фонотактического анализа, а также психосемантические и психофизиологические методы. На первом этапе решаются три задачи: 1) для использования в методе ЛР сформировать корпус гомоморфного стимульного материала, включающего оба типа ЗИ слов (звукоподражательные, своим фонемным составом имитирующие звуковой признак денотата, и звукосимволические, артикуляторно или акустически имитирующие неакустический признак денотата [2]), находящихся на всех четырех стадиях деиконизации [12], а также не-ЗИ слова и квази-слова; 2) в результате психосемантического эксперимента методом ЛР на выборке взрослых испытуемых (N = 100) получить данные о точности и скорости опознания ЗИ слов по сравнению с не-ЗИ и квази-словами; 3) основываясь на полученных результатах из корпуса стимульного материала отобрать стимулы, являющиеся типичными представителями явной и стертой звукоизобразительности для второго этапа исследования – психофизиологического эксперимента. Задача второго этапа заключается в изучении интегративной электрической активности мозга в процессе визуального и аудиального опознания ЗИ слов родного (русского) и иностранного (английского) языков методом ЭЭГ.

Новизной данного исследования является не только его междисциплинарный подход, но и комплексный учет особенностей ЗИ слов как при подготовке стимулов для эксперимента, так и при анализе и интерпретации полученных данных.

Методология и источники. Формирование корпуса стимульного материала производилось с опорой на критерии, сформулированные авторами в ходе исследований, проведенных в предыдущие годы. Основными критериями являются следующие:

1) гомоморфность стимульного материала;

2) равномерность представленности в корпусе стимулов трех типов – ЗИ, не-ЗИ, квази-слов – причем, слова и квази-слова, так же, как и ЗИ и не-ЗИ слова, представлены в равном количестве [13]. Кроме того, были задействованы следующие специальные лингвистические методы исследования: метод фоносемантического анализа [14], метод диахронической оценки ЗИ лексикона [12] и законы фонотактики.

Установление ЗИ происхождения слова производилось *методом фоносемантического анализа*, включающим в себя шесть последовательных операций [14]:

1) семантика – определение звукового или незвукового значения слова;

2) критерии идентификации – семантические, грамматические, словообразовательные, структурно-фонетические, функциональные;

3) этимология – установление этимологии слова;

4) экстралингвистика – установление мотива номинации слова;

5) типология – выявление слов со сходными фонотипами и семантикой в неродственных языках;

6) *summa summarum* – анализ данных и выводы о наличии или отсутствии изначальной звукоизобразительности в слове.

С целью разграничения на синхронном уровне «старых» звукоизображений, утративших свой изобразительный потенциал, и новых, «ярких» звукоизображений, воспринимаемых как таковые носителями языка, использовался *метод диахронической оценки ЗИ лек-*

сикона [12, с. 120]. Для описания процесса утраты изобразительности используется термин «деиконизация», под которым понимается процесс постепенной утраты в ходе языковой эволюции иконической связи между фонетическим обликом ЗИ слова и его денотатом [там же]. Согласно методу диахронической оценки ЗИ лексикона, вся ЗИ лексика языка группируется на четыре большие, переходящие друг в друга категории на основании трех критериев:

– наличие или отсутствие конвенциональной структуры, лексической и синтаксической сочетаемости с другими членами предложения;

– факт утраты исходной формы (в результате регулярных фонетических изменений);

– факт утраты исходного значения (в результате долгого семантического развития).

Поскольку утрата фонетического облика и семантические сдвиги происходят не параллельно, выделяются четыре стадии деиконизации:

– СД-1 – междометия, имеющее ряд внесистемных черт, не разрушенные регулярными фонетическими изменениями (англ. *zzz!* «обозначение храпа», рус. *уф!*);

– СД-2 – полнзначные одно- или многозначные слова, не разрушенные регулярными фонетическими изменениями и сохраняющие «первичную» семантику (англ. *boom* «греметь», рус. *шлепать*);

– СД-3 – полнзначные слова, которые либо подверглись действию регулярных фонетических изменений, но сохранили «первичную» семантику (англ. *hum* «жужжать»)¹, либо не были разрушены регулярными фонетическими изменениями, но утратили «первичную» семантику (англ. *claque* /klæk/ «клака, группа зрителей, хлопающих за деньги», изначально фр. *claquer* «хлопать» от звукоподражания – звука хлопка; рус. *гул*);

– СД-4 – это полнзначные слова, подвергшиеся действию регулярных фонетических изменений и утратившие «первичную» семантику, их ЗИ статус восстанавливается только путем этимологического анализа (англ. *mot*, рус. *нуф*) [12].

При построении квази-слов принимались во внимание *принципы фонотактики* в английском и русском языках. Для английского языка ключевым является понятие *сонорности*. Сонорность сегмента понимается как его относительная громкость по сравнению с другими сегментами, которые произносятся с той же длиной, ударением и высотой [15]. Звуки языка могут быть упорядочены по уровню их сонорности: глухие взрывные согласные имеют минимальную сонорность, низкие гласные – максимальную.

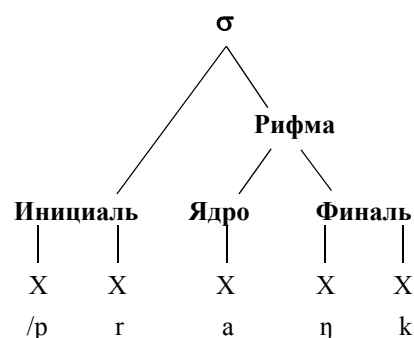
Сонорность, в свою очередь, непосредственно связана с понятием *слога*. С помощью шкалы сонорности в большинстве случаев можно определить количество слогов в английских словах. В слоге звуки объединены волной звучности: в начале слога звучность возрастает, в конце слога падает, таким образом, каждый слог соответствует одному пику сонорности [16]. Например, в односложном слове *prank* /praŋk/ сочетание согласных звуков /pr/ составляет инициаль слога, в которой звучность возрастает, /a/ – ядро, /ŋk/ – финаль слога с падением звучности.

С понятием сонорности связана *теория разницы в сонорности* [17]. Каждой группе согласных авторы приписывают значение от единицы до пяти: шумные смычные (1), фрикативы (2), носовые (3), плавные (4), глайды (5). В английском языке *минимальная разница*

¹Фонетическая адаптация при заимствовании приравнивается к прохождению регулярного фонетического изменения.

в сонорности (MPC) равна 2, т. е. допустимы следующие сочетания согласных: /fr, fl, θr, fr/ (MPC = 2), /pl, pr, br, bl, tr, dr, kl, kr, gl, gr, θw/ (MPC = 3), /kw, gw, tw, dw/ (MPC = 4). Соответственно, такие начальные сочетания, как /ml/ и /pf/ являются недопустимыми несмотря на возрастающую звучность.

Однако одного понятия сонорности недостаточно для описания структуры инициали. Необходимо учитывать другие закономерности фонотактики: звуки /v, ð, z, ʒ/ никогда не встречаются в инициали, так же, как и сочетания /tl, dl/, несмотря на допустимую разницу в сонорности. Поскольку /s/ является аппендиксом, сочетания с этим фрикативом не подчиняются правилу минимальной разницы в сонорности: помимо /sl, sw/ допустимы сочетания /sm, sn/. Ядро и финаль составляют рифму слога (см. рисунок).



Структура слога в английском языке
English syllable structure

Допустимым является только сочетание двух согласных с понижающейся звучностью (например, /nk, ln, lp, mp/). Консонантные кластеры с одинаковой звучностью в финали слога невозможны (например, /mn/, /sf/, /tp/).

Число X-позиций (временных единиц) в рифме не должно превышать трех, т. е. разрешены следующие сочетания: напряженная гласная (дифтонг) и один согласный, ненапряженная гласная и один (два) согласных. Например, слово /graɪnk/ будет неприемлемым односложным словом в английском языке, поскольку рифма содержит четыре X-позиции. Следует отметить, что в финали мы можем наблюдать следующие отклонения от вышеуказанных правил: согласные могут находиться на одной шкале сонорности (fox /fɒks/), число X-позиций превышает три (mind /maɪnd/), сочетание этих двух отклонений (texts /teksts/). Так как все согласные, нарушающие правило трех X-позиций и падения звучности в финали, составляют группу корональных не носовых согласных, их относят к аппендиксу, присоединяющемуся к финали. При составлении квази-слов это необходимо принимать во внимание. Например, в то время как слово /graɪnk/ является невозможным в английском языке, слово /graɪnd/ составлено согласно правилам структуры английского слога, поскольку дифференциальный признак фонемы /k/ [-coronal], а /d/ [+coronal].

Фонотактика финали также накладывает ряд определенных ограничений на сочетания согласных: /np, nb, nk, ng, mb, mk, mg, ŋt, ŋp, ŋb, ŋg/ недопустимы в конце слога [18].

В отличие от английского в русском языке любой согласный может стоять в начале слова. Многие двучленные сочетания согласных, недопустимые в английском языке, разрешены в русском (/kn/ книга, /пт/ птица, /вн/ внук, т. д.). Для русского языка на материале односложных слов *всплеск* и *черств* была выведена следующая максимальная формула

слога: (СССС)Г(СССС), где С – позиция согласного, а Г – позиция гласного [19]. Сочетания из трех согласных в начале слова распространены и отличаются бóльшим разнообразием, чем в английском языке: /стл, спр, здр, збр, згл, згн, взв, фкл, фтр/ и др.

Разница в сонорности между сегментами не играет такой важной роли в построении инициали или финали слога, как в английском языке. В русском языке есть много примеров нарушения принципа восходяще-нисходящей звучности слога: *льстивый* /л'ст'и/, *мзда* /мзд/ [20]. Возможно, по этой причине в русском языке отсутствуют строгие законы, определяющие фонемную структуру слога.

Источником ЗИ слов английского языка являлся «Словарь звукоизобразительной лексики английского языка в диахроническом освещении» М. А. Флакман [21], содержащий около 1500 лексем, ЗИ по происхождению. Создание корпуса русских ЗИ слов производилось методом сплошной выборки из четырехтомного «Этимологического словаря русского языка» Макса Фасмера [22], общим объемом около 20 000 единиц. Отбор не-ЗИ стимулов производился по словарю О. Н. Ляшевской и С. А. Шарова [23] для русских стимулов и по Оксфордскому словарю (OED) [24] для английских.

Результаты и обсуждение.

Этапы отбора стимулов.

Отбор стимулов проводился в пять этапов, в ходе которых были уточнены и детализированы критерии их отбора.

Этап 1 – поиск и отбор гомоморфной ЗИ лексики.

Из словаря отбирались лексемы, отвечающие следующим признакам:

- односложные;
- существительные и междометия, поскольку остальные части речи либо в русском, либо в английском языке грамматически маркированы;
- имеющие пометы «(звуко)подражательного происхождения», а также те слова, ЗИ происхождение которых представлялось возможным установить методом фоносемантического анализа.

Полученный корпус русской ЗИ лексики первоначально насчитывал 1031 лексему и включал как звукоподражательные (например, *визг, шлеп*), так и звуко-символические слова (например, *кхе, чмок*). Однако больше половины отобранных ЗИ слов (544 против 487) были исключены, поскольку являются устаревшими или диалектизмами (*бзык «овод»*).

Этап 2 – классификация полученного корпуса по стадиям деиконизации с использованием метода диахронической оценки ЗИ лексикона.

Для русского языка были отобраны следующие ЗИ стимулы:

– СД-1: *бах, бац, бряк, буль, бух, вжух, вжух, вяк, гав, квак, мяу, ням, тик, тпру, трах, трень, тук, тык, тьфу, тья, фу, фе, фыр, ха, хлоп, хрюк, хрю, цок, цыц, чавк, чик, чмок, шкварк, шлеп, шмяк, щелк;*

– СД-2: *визг, вой, вопль, гам, гвалт, гул, крик, лягз, писк, рев, рык, свист, скрип, стук, тик, трель, треск, храп, хрип, хруст, чих, шум;*

– СД-3: *выть, жук, зуд, поп, клест, мопс, пух, хрыч, хряк, шмель, гонг, клип;*

– СД-4: *буф, гусь, дрозд, клок, поп, путч, пуф, ланч.*

Для английского языка были отобраны следующие ЗИ стимулы:

– СД-1: *bam, boing, bom, boo, brr, eek, ew, fie, grr, heck, hem, hist, ho, hoosh, mm., num, oof, ouch, paff, pah, pfui, pho, phut, pooh, psst, sh., shish, st, tchick, twee, ugh, uh, um, voom, yah, yeh, yiks;*

– СД-2: *baa, bang, beep, biff, bleep, bong, boom, buss, buzz, champ, cheep, chirk, chock, clack, clang, clap, clomp, clop, cluck, coo, creak, crool, crump, crunch, drone, fizz, frizz, gab, glug, goo, grunt, hiss, hizz, hoot, hush, huzz, jink, klop, puff, lall, lap, lull, maa, mewl, moo, munch, oink, pang, parp, peep, pink, plap, plink, plonk, pluff, plump, plunk, plup, pop, pring, punt, quaff, quelch, rap, siss, smack, smooch, tap, throb, thud, twang, whang, yaff;*

– СД-3: *auk, bash, bib, bling, bomb, caw, chick, claque, clip, cock, dap, dink, fife, fluff, foul, fuss, gag, gash, gong, miff, mock, mumps, row, snip, swap, swarm;*

– СД-4: *craze, funk, lunch, mot, murre /mɜː/, owl, rat, rook, rut, sow, stun, touch.*

Следует подчеркнуть, что для русского языка количество потенциальных односложных стимулов заметно ограничено по сравнению с английским.

Для вычисления средней частотности русских ЗИ стимулов использовался показатель *общей частоты*, т. е. числа словоупотреблений на миллион слов Национального корпуса русского языка (НКРЯ) – ipm (instances per million words). Объем НКРЯ, представляющего современный русский язык периода 1950–2007 гг., составляет 92 млн словоформ. Тот факт, что НКРЯ построен на словоформах, а не на леммах (исходных формах слов), существенно увеличивает его объем.

В список русских ЗИ стимулов вошли слова со следующим средним показателем общей частоты: для СД-1 – 2,7875; СД-2 – 5,375; СД-3 – 4,225; для СД-4 – 6,1. Средняя общая частота русских ЗИ стимулов равна 4,6219.

Частотность английских стимулов определялась по словарю OED, насчитывающему 600 тыс. слов, представляющих современный английский язык периода последних 150 лет (1870–2020). В список английских ЗИ стимулов вошли слова со следующим средним показателем частотности: для СД-1 – 0,063 (гр. 3); СД-2 – 0,075 (гр. 3); для СД-3 и СД-4 – 0,375 (гр. 4). Средняя частотность английских ЗИ стимулов равна 0,222 (гр. 4).

Обращает на себя внимание тот факт, что русские ЗИ стимулы кажутся на порядок более частотными (4,6219), чем английские (0,222). Это объясняется различиями в объемах и характере построения НКРЯ и словаря OED. Поэтому средние величины общей частоты русских и частотности английских ЗИ стимулов являются относительными и не могут сопоставляться. После выравнивания корпуса материала по частотности сформировался окончательный список ЗИ стимулов для эксперимента (см. табл. 1).

Таблица 1. ЗИ стимулы для психосемантического эксперимента
Table 1. Imitative stimuli for the psycho-semantic experiment

Тип ЗИ		Стимулы	
		русские	английские
Явные ЗИ	СД-1	бах, цыц трах, тьфу, фу, хлоп, чмок, ша	bom, fie, heck, hem, ouch, phut, pooh, twee
	СД-2	вой, гул, ляг, писк, тик, храп, чих, щелк	bleep, buzz, chock, frizz, hiss, hoot, puff, thud
Стертые ЗИ	СД-3	жук, зуд, клест, мопс, пух, хряк, чиж, шмель	bib, claque, clock, fluff, gag, miff, hock, swarm
	СД-4	ланч, гусь, дрозд, клок, хрыч, поп, пугч, пуф	craze, funk, mot, rook, rut, sow, stun, touch

Этап 3 – отбор не-ЗИ стимулов, отвечающих условию гомоморфности.

Первым ограничением является количество слогов в слове. Поскольку в число ЗИ стимулов вошли исключительно односложные слова, то и в качестве не-ЗИ стимулов также отбирались только односложные слова.

Второе ограничение связано с частотным признаком – все ЗИ стимулы отбирались только из числа существительных за редким исключением в пользу междометий для слов с явной звукоизобразительностью (СД-1, СД-2). Поэтому в число не-ЗИ стимулов вошли только существительные.

Третьим ограничением стала частотность. Не-ЗИ слова для стимульного материала отбирались с учетом показателя средней частотности ЗИ стимулов для каждого языка. Очевидно, что частотность слова находится в обратно-пропорциональной зависимости от характера звукоизобразительности. Поэтому не-ЗИ слова по определению более частотны, чем ЗИ.

Итоговый список не-ЗИ стимулов представлен в табл. 2. Средняя общая частота русских не-ЗИ стимулов равна 5,9594. Средняя частотность английских не-ЗИ стимулов равна 0,8 (гр. 4).

Таблица 2. Не-ЗИ стимулы для психосемантического эксперимента
Table 2. Non-imitative stimuli for the psycho-semantic experiment

Русские не-ЗИ стимулы	Английские не-ЗИ стимулы
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, сыпь, таз, трость, фавн, шест, шах	balm, box, fir, frost, glen, heel, helm, hilt, hood, hoof, lad, lamb, leash, lidm morph, palm, pear, pen, perch, pike, pons, pore, reel, shah, shrine, shy, silt, sock, stab, steak, twig, wig

Этап 4 – построение квази-слов с учетом правил фонотактики и с сохранением фонемной структуры соответствующего слова.

Полученные английские квази-слова (см. табл. 3) полностью соответствуют стимулам для эксперимента в отношении способа производства и глухости/звонкости сегментов. Например, со стимулом *heck* /hɛk/ соотносится квази-слово *sutt* /sʌt/: фрикатив + ненапряженный гласный + глухой взрывной. Напряженные гласные и дифтонги использовались взаимозаменяемо, так как им соответствуют две X-позиции в структуре слога. Кроме ограничений со стороны законов фонотактики и фонемной структуры экспериментального слова при создании квази-слов исключались фонестемные сочетания, имеющие ЗИ символику (такие как *br-*, *gr-*, *scr-*, *sl-*, *gl-*, *sm-*, *fl-*, *sn-*, *sw-*).

Таблица 3. Список английских стимулов квази-слов для психосемантического эксперимента
Table 3. English non-word stimuli for the psycho-semantic experiment

Квази-слова, соответствующие явным ЗИ стимулам	Квази-слова, соответствующие «стертым» ЗИ стимулам	Квази-слова, соответствующие не-ЗИ стимулам
bemn, vea, sutt, shen, audge, fepp, tir, quow, blait, dozz, jott, threzz, thoss, saipe, cuth, seb	dibb, plark, clat, freff, gubb, nith, thop, thwane, preeze, shunck, nair, lart, lupp, shoy, stamn, kidge	baine, gecks, fow, shrast, drem, hile, selm, thult, shud, shoof, rabb, lenn, reesh, lub, norph, parn, kuy, kem, toudge, pite, kinze, cair, lile, thar, shrewn, fuy, shilk, thop, speb, steat, twed, wib

Создание русских квази-слов (см. табл. 4) ограничилось законами сочетаемости согласных в начале и конце слова, способом образования и глухостью/звонкостью сегментов в исходном экспериментальном слове. Поскольку напряженность/ненапряженность не является фонематическим признаком русских гласных, весь состав гласных фонем использовался без ограничений. Мы также старались придерживаться одинаковой частотности тех или иных сочетаний. Например, слову *тьфу*, которое входит в группу экспериментальных стимулов с явной звукоизобразительностью, соответствует квази-слово *пфо*. Последовательность согласных [тф] не свойственна русскому языку, поэтому для квази-стимула мы выбрали последовательность [пф], которая также не распространена в начале русских слов и встречается только в заимствованном слове *пфеннинг*. То же самое относится к стимулу *чмок*: последовательность [чм] не встречается на начальной границе слова в русском языке, поэтому ему соответствует квази-слово *цнук* (сочетание *цн* зафиксировано только в редких топонимах).

Таблица 4. Список русских стимулов квази-слов для психосемантического эксперимента
Table 4. Russian non-word stimuli for the psycho-semantic experiment

Квази-слова, соответствующие «стертым» ЗИ стимулам	Квази-слова, соответствующие не-ЗИ стимулам
зап, вут, тлиск, накс, пус, шрет, цуф, смуль, лонц, дась, граст, клут, фруч, кып, катч, каф	дег, зур, зеск, гил, дюб, друск, 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

В русском языке шумные согласные оглушаются в конце слова, например, *таз* произносится как /тас/. Позиционные изменения касаются и соседних согласных: в результате регрессивной ассимиляции тоже происходит их оглушение, например, слово *дрозд* произносится как /дрост/.

При составлении квази-слов мы ориентировались на произношение, так как зрительное восприятие слова завершается его узнаванием и пониманием, для чего необходимо воссоздать слухо-моторный образ графического слова [25, с. 7]. В орфографии мы использовали как звонкие, так и глухие согласные в конце слова. Например, экспериментальному слову *шах* /шах/ соответствует квази-слово *сыв* /сыф/, а слову *лягз* /л'аск/ – *лясп* /л'асп/. Как и в случае английских квази-слов, мы избегали изобразительно маркированного сочетания *чм*.

Этап 5 – валидизация стимулов – квази-слов методом лексикологической проверки и верификационного психолингвистического теста.

Проблема валидизации английских квази-слов оказалась тесно связана с фактором частотности, поскольку примерно 60 % содержательных слов английского языка составляют односложные слова [26]. В связи с этим при построении односложных английских квази-слов согласно законам фонотактики велика вероятность того, что то или иное квази-слово может быть либо неологизмом, либо входить в словарь англоязычного сленга.

То же касается и русских квази-слов, несмотря на то, что доля односложных слов в русском языке не так велика [27, с. 40] – они так же могут оказаться аббревиатурами, акронимами, именами собственными или принадлежать определенному узусу.

Учитывая крайне ограниченное число вариантов квази-слов, отвечающих выдвинутым требованиям, было решено оставить в числе квази-слов редкие аббревиатуры и имена собственные, а также редкие слова, указанные в диалектных и сленговых словарях.

С целью исключения из списка тех квази-слов, которые с большой вероятностью могут быть опознаны испытуемыми как содержательные слова, была проведена короткая верификационная психолингвистическая сессия. К участию было привлечено 18 респондентов из числа носителей русского языка со знанием английского языка на уровне B2 – C1. Перед ними стояла задача за 3 минуты прочитать списки английских и русских квази-слов (по 64 стимула), представленные в электронном виде, и пометить стимулы, кажущиеся им словами. Квази-слова, опознанные 30 % респондентов (6 человек) как одно и то же слово, а также те квази-слова, которые не менее 50 % опрошенных (8 человек и более) опознали как различные слова.

В числе английских стимулов-квази-слов было решено оставить такие редкие диалектные и сленговые слова, как *thoss, cuth, shoy, hile, shud, rabb, reesh, lub, shilk, wib*; редкие аббревиатуры и акронимы *SEB, SELM, PARN*; а также имена собственные *Drem, Nith*. Тем не менее пришлось заменить *gan* на *bemn*, *shet* на *sutt*, *oadge* на *audge*, *fip* на *fepp*, *tur* на *tir* и др. Итого по результатам валидизации замене подверглись 24 английских квази-слова (37,5 %). В числе русских стимулов-квази-слов было решено заменить следующие стимулы: *гуф* на *геш*, *праиш* на *пруиш*, *фо* на *сы*, *слат* на *флек*, *зой* на *жей*, *луст* на *ласп* и др. Итого по результатам валидизации замене подверглись 20 квази-слов (31,25 %).

В результате проведенной работы был сформирован корпус стимульного материала, в который вошло 32 ЗИ слова, столько же (32) не-ЗИ слова и 64 квази-слова – всего по 128 стимулов для русского и для английского языка. Стимульный материал отвечает следующим уточненным критериям:

Общие:

– гомоморфность по трем аспектам: а) морфологический – односложные, в) частиречный – имена существительные и междометия, с) частотный – сопоставимый показатель частотности;

– равномерность – в корпусе представлено равное количество: а) слов и квази-слов, в) ЗИ и не-ЗИ слов, с) ЗИ слов с явной и стертой звукоизобразительностью, а также звукоподражаний и звуко-символизмов.

Частные:

– ЗИ слова: а) имеют подтвержденный статус изобразительности, в) четко позиционируются на определенной стадии деиконизации, с) относятся к разным типологическим классам;

– квази-слова: а) отвечают правилам фонотактики, в) отражают фонемную структуру соответствующего слова, с) прошли лексикологическую и психосемантическую валидизацию.

При формировании корпуса стимульного материала исключаются элементы, характеризующиеся следующими признаками:

- 1) грамматическая маркированность слов;
- 2) повторяющаяся «специфическая» и поэтому узнаваемая структура ЗИ слов;
- 3) омонимы (как ЗИ – ЗИ, так и ЗИ – не-ЗИ);
- 4) диалектизмы, устаревшие слова, слова с экстремально низкой или высокой частотностью;
- 5) фонестемные сочетания, имеющие ЗИ символику, в квази-словах.

В качестве побочных результатов проделанной работы можно отметить следующее:

При отборе ЗИ стимулов обнаружилось, что в русском языке количество односложных вариантов значительно меньше (79), чем в английском (149).

Впервые отбор ЗИ стимулов проводился с учетом стадии деиконизации. В результате выяснилось, что условие гомоморфизма по аспекту части речи (существительные) невозможно выдержать, поскольку на стадии деиконизации СД-1 находятся междометия. Кроме того, при определении показателей частотности возникло впечатление, что русские ЗИ стимулы на порядок более частотны, чем английские. Однако средние величины общей частоты русских (4,6219) и частотности английских (0,222) ЗИ стимулов являются относительными и не могут сопоставляться, учитывая различия в объемах и характере построения НКРЯ и словаря OED. Также частотность слова находится в обратно-пропорциональной зависимости от характера звукоизобразительности (стадии деиконизации), поэтому не-ЗИ слова более частотны, чем ЗИ.

Корпус стимульного материала составляется для его визуального предъявления в методе ЛР, поэтому при составлении квази-слов учитывалось их произношение (зрительное восприятие, узнавание и понимание графического стимула происходит после воссоздания его слухо-моторного образа). Важным этапом стала валидизация квази-слов, по результатам которой подверглась корректировке более трети корпуса как русских (31,25 %), так и английских квази-слов (37,5 %).

Заключение. Проведенное лингвистическое исследование с целью формирования корпуса гомоморфного стимульного материала для использования в методе ЛР является лишь первым этапом комплексного проекта по изучению системных информационных процессов работы мозга при восприятии ЗИ слов. Психосемантический эксперимент методом ЛР на выборке взрослых испытуемых (N = 100) позволит получить данные о точности и скорости опознания отобранных ЗИ слов по сравнению с не-ЗИ и квази-словами. Руководствуясь критериями скорости и точности опознания стимулов, будет отобран стимульный материал для психофизиологического эксперимента, нацеленного на понимание нейрокогнитивных механизмов, стоящих за визуальным и аудиальным восприятием ЗИ слов родного (русского) и иностранного (английского). Практическая значимость многоэтапного исследования заключается в расширении зоны практического применения ЗИ в таких областях, как усвоение родного и иностранного языка, в когнитивной лингвистике и сравнительно-историческом языкознании, лингводидактике и лингвопрагматике, а также в нейропсихологической коррекции по восстановлению нарушенных функций речи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пирс Ч. С. Избранные философские произведения / пер. с англ. К. Голубович, К. Чухрукидзе, Т. Дмитриева. М.: Логос, 2000.
2. Воронин С. В. Основы фоносемантики. М.: Ленанд, 2006.
3. Iconicity Atlas Project. URL: <http://www.iconicity-atlas.com/index.htm> (дата обращения: 24.06.2020).
4. Hinton L., Nichols J., Ohala J. (eds.). Sound Symbolism. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 1994.
5. Voeltz E. F. K., Ch. Kilian-Hatz (eds.). Ideophones. Typological Studies in Language 44. Amsterdam; Philadelphia: John Benjamins, 2001.

6. Armoskaite S., Koskinen P. Structuring sensory imagery: Ideophones across languages and cultures // *Canadian J. of Linguistics*. 2017. Vol. 62, iss. 2. P. 149–153. DOI: <https://doi.org/10.1017/cnj.2017.12>.
7. Sound-meaning association biases evidenced across thousands of languages / D. E. Blasi, S. Wichmann, H. Hammarström and etc. // *Proceed. of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2016. Vol. 113, № 39. P. 10818–10823. DOI:10.1073/pnas.1605782113.
8. Dingemanse M. Advances in the Cross-Linguistic Study of Ideophones // *Language and Linguistics Compass*. 2012. Vol. 6, iss. 10. P. 654–672. DOI: <https://doi.org/10.1002/lnc3.361>.
9. Oda H. An embodied semantic mechanism for mimetic words in Japanese: Ph.D. dissertation / Indiana Univ. Indiana, 2011.
10. Cross-linguistic sound symbolism and crossmodal correspondence: Evidence from fMRI and DTI / K. P. Revill, L. L. Namy, L. C. DeFife, L. C. Nygaard // *Brain and Language*. 2014. Vol. 128, iss. 1. P. 18–24. DOI: 10.1016/j.bandl.2013.11.002.
11. Tkacheva L. O., Sedelkina Y. G., Nasledov A. D. Possible Cognitive Mechanisms for Identifying Visually-presented Sound-Symbolic Words // *Psychology in Russia: State of the Art*. 2019. Vol. 12, iss. 1. P. 188–200. DOI: 10.11621/pir.2019.0114.
12. Флакман М. А. Диахроническое развитие звукоизобразительной лексики английского языка: дис. ... канд. филол. наук / СПбГУ. СПб., 2015.
13. Седёлкина Ю., Ткачева Л., Наследов А. К вопросу о визуальном восприятии звукоизобразительности родного и иностранного языка // *Актуальные проблемы языкознания: мат. VIII межвуз. науч.-практ. конф. с междунар. уч., 22–23 апр. 2019 г. Т. 1*. СПб.: СПбГЭТУ, 2019. С. 261–266.
14. Воронин С. В. О методе фоносемантического анализа // *Лингвометодические аспекты семантики и прагматики текста*. Курск, 1990. С. 98–100.
15. Ladefoged P. *A Course in Phonetics*, 3rd ed. Fort Worth: Harcourt Brace College Publishers, 1993.
16. Roca I., Johnson W. *A Course in Phonology*. Oxford: Blackwell, 1999.
17. Broselow E., Finer D. Parameter setting in second language phonology and syntax // *Second language research*. 1991. Vol. 7, iss.1. P. 35–59. DOI: <https://doi.org/10.1177/026765839100700102>.
18. Giegerich H. J. *English Phonology. An Introduction*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2006.
19. Halle M. *The Sound Pattern of Russian: A Linguistic and Acoustical Investigation (Description and Analysis of Contemporary Standard Russian)*. Paris: De Gruyter Mouton, 1971.
20. Redford M. A. The mandibular cycle and reversed-sonority onset clusters in Russian / J. J. Ohala, Y. Hasegawa, M. Ohala, D. Granvill, A. C. Bailey (eds.) // *Proceed. from the 14th International Congress of Phonetic Sciences, American Institute of Physics. (ICPhS-99 San Francisco, USA)*. 1999. P. 1893–1896.
21. Флакман М. А. Словарь английской звукоизобразительной лексики в диахроническом освещении / Ин-т иностранных языков, РХГА. СПб., 2016.
22. Фасмер М. *Этимологический словарь русского языка* / пер. О. Н. Трубачева. М.: Астрель, АСТ, 2009.
23. Ляшевская О. Н., Шаров С. А. *Частотный словарь современного русского языка (на материалах Национального корпуса русского языка)*. М.: Азбуковник, 2009. URL: <https://dict.ruslang.ru/freq.php> (дата обращения: 18.06.2020).
24. *Oxford English Dictionary*. 2020. URL: <https://www.oed.com> (дата обращения: 18.06.2020).
25. Фоломкина С. К. *Обучение чтению (текст лекций по курсу «Методика преподавания иностранных языков»)*. М.: МГПИИЯ, 1980.
26. Cutler A. *Native listening. Language experience and the recognition of spoken words*. Cambridge, MA: MIT Press, 2012.
27. Иванов В. В. *Лингвистика третьего тысячелетия: вопросы к будущему*. М.: Языки славянской культуры, 2004.

Информация об авторах.

Флакман Мария Алексеевна – кандидат филологических наук (2015), доцент кафедры иностранных языков Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), ул. Профессора Попова, д. 5, Санкт-Петербург, 197376, Россия. Автор более 55 научных публикаций. Сфера научных интересов: фоносемантика, звукоизобразительность, оноματοпея, сравнительно-историческое языкознание, этимология, германские языки. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8258-4825>. E-mail: maria.alexeevna@gmail.com

Лавицкая Юлия Валерьевна – кандидат филологических наук (2015), ассистент кафедры иностранных языков и лингводидактики Санкт-Петербургского государственного университета, Университетская наб., 11, Санкт-Петербург, 199034, Россия. Автор 9 научных публикаций. Сфера научных интересов: фонетика, фонология, усвоение второго иностранного языка, фонология второго иностранного языка. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3566-4598>. E-mail: y.lavitskaya@spbu.ru

Седёлкина Юлия Георгиевна – кандидат педагогических наук (2006), доцент кафедры иностранных языков и лингводидактики Санкт-Петербургского государственного университета, Университетская наб., 11, Санкт-Петербург, 199034, Россия. Автор 34 научных публикаций. Сфера научных интересов: лингводидактика, английский язык, фоносемантика, фоностилистика текста, психолингвистика. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6091-5710>. E-mail: y.sedelkina@spbu.ru

Ткачева Любовь Олеговна – кандидат психологических наук (2011), старший преподаватель кафедры педагогики и педагогической психологии факультета психологии Санкт-Петербургского государственного университета, наб. Макарова, д. 6, В. О., Санкт-Петербург, 199034, Россия. Автор 21 научной публикации. Сфера научных интересов: психофизиология, нейролингвистика, психосемантика, нейропсихология. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9822-1914>. E-mail: tkachewa.luba@gmail.com

Авторский вклад.

Флакман Мария Алексеевна – отбор звукоизобразительных стимулов русского и английского языка методом сплошной выборки по указанным этимологическим словарям, а также проведение классификации по стадиям де-иконизации.

Лавицкая Юлия Валерьевна – создание квази-слов согласно правилам фонотактики русского и английского языка.

Седёлкина Юлия Георгиевна – отбор не-звукоизобразительных стимулов русского и английского языка и их выравнивание по частотности.

Ткачева Любовь Олеговна – общее руководство.

REFERENCES

1. Peirce, C.S. (2000), *Collected Papers*, Transl. by Golubovich, K., Chukhrukidze, K. and Dmitriev, T., Logos, Moscow, RUS.
2. Voronin, S.V. (2006), *Osnovy fonosemantiki* [The Fundamentals of Phonosemantics], Lenand, Moscow, RUS.
3. *Iconicity Atlas Project*, available at: <http://www.iconicity-atlas.com/index.htm> (accessed 24.06.2020).

4. Hinton, L., Nichols, J. and Ohala, J. (eds.) (1994), *Sound Symbolism*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
5. Voeltz, E.F.K. and Kilian-Hatz, Ch. (eds.) (2001), *Ideophones. Typological Studies in Language 44*, John Benjamins, Amsterdam and Philadelphia, NLD.
6. Armoskaite, S. and Koskinen, P. (2017), "Structuring sensory imagery: Ideophones across languages and cultures", *Canadian Journal of Linguistics*, vol. 62, iss. 2, pp. 149–153. DOI: <https://doi.org/10.1017/cnj.2017.12>.
7. Blasi, D.E., Wichmann, S., Hammarström, H., Stadler, P.F. and Christiansen M.H. (2016), "Sound-meaning association biases evidenced across thousands of languages", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, vol. 113, no. 39, pp. 10818–10823. DOI:10.1073/pnas.1605782113.
8. Dingemanse, M. (2012), "Advances in the Cross-Linguistic Study of Ideophones", *Language and Linguistics Compass*, vol. 6, iss. 10, pp. 654–672. DOI: <https://doi.org/10.1002/linc.361>.
9. Oda, H. (2011), "An embodied semantic mechanism for mimetic words in Japanese", Ph.D. dissertation Thesis, Indiana Univ., Indiana, USA.
10. Reville, K.P., Namy, L.L., DeFife, L.C. and Nygaard, L.C. (2014), "Cross-linguistic sound symbolism and crossmodal correspondence: Evidence from fMRI and DTI", *Brain and Language*, vol. 128, iss. 1, pp. 18–24. DOI: 10.1016/j.bandl.2013.11.002.
11. Tkacheva, L.O., Sedelkina, Y.G. and Nasledov, A.D. (2019), "Possible Cognitive Mechanisms for Identifying Visually-presented Sound-Symbolic Words", *Psychology in Russia: State of the Art*, vol. 12, iss. 1, pp. 188–200. DOI: 10.11621/pir.2019.0114.
12. Flaksman, M.A. (2015), "Diachronic development of English iconic vocabulary", Can. Sci. (Philol.) Thesis, St Petersburg State Univ., SPb, RUS.
13. Sedelkina, Yu.G., Tkacheva, L.O. and Nasledov A.D. "On visual recognition of sound-symbolic utterances in native and foreign languages", *Aktual'nye problemy yazykoznaniya* [Actual problems of linguistics], VIII interuniversity scientific and practical conference with international participation, SPb., RUS, 22-23 apr. 2019, vol. 1, pp. 261–266.
14. Voronin, S.V. (1990), "About the method of phonosemantic analysis", *Lingvometodicheskie aspekty semantiki i pragmatiki teksta* [Linguo-methodological aspects of the semantics and pragmatics of the text], Kursk, pp. 98–100.
15. Ladefoged, P. (1993), *A Course in Phonetics*, 3rd ed., Harcourt Brace College Publishers, Fort Worth, USA.
16. Roca, I. and Johnson, W. (1999), *A Course in Phonology*, Blackwell, Oxford, UK.
17. Broselow, E. and Finer, D. (1991), "Parameter setting in second language phonology and syntax", *Second language research*, vol. 7, iss. 1, pp. 35-59. DOI: <https://doi.org/10.1177/026765839100700102>.
18. Giegerich, H.J. (2006), *English Phonology. An Introduction*, Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
19. Halle, M. (1971), *The Sound Pattern of Russian: A Linguistic and Acoustical Investigation (Description and Analysis of Contemporary Standard Russian)*, De Gruyter Mouton, Paris, FRA.
20. Redford, M.A. (1999), "The mandibular cycle and reversed-sonority onset clusters in Russian", in Ohala, J.J., Hasegawa, Y., Ohala M., Granvill D. and Bailey, A.C. (eds.), *Proceedings from the 14th International Congress of Phonetic Sciences*, (ICPhS-99 San Francisco, USA), pp. 1893–1896.
21. Flaksman, M.A. (2016), *Slovar' angliiskoi zvukoizobrazitel'noi leksiki v diakhronicheskom osveshchenii* [Dictionary of English sound-visual vocabulary in diachronic lighting], Institute of Foreign Languages, RKhGA, SPb., RUS.
22. Vasmer, M.Ju.F. (2009), *Russisches Etymologisches Wörterbuch*, Transl. by Trubachev, O.N., Astrel', AST, Moscow, RUS.
23. Lyashevskaya, O.N. and Sharov, S.A. (2009), *Chastotnyi slovar' sovremennogo russkogo yazyka* [Frequency dictionary of the modern Russian language], Azbukovnik, Moscow, available at: <https://dict.ruslang.ru/freq.php> (accessed 18.06.2020).

24. *Oxford English Dictionary*, (2020), available at: <https://www.oed.com> (accessed 18.06.2020).

25. Folomkina, S.K. (1980), *Obuchenie chteniyu (tekst lektsii po kursu «Metodika prepodavaniya inostrannykh yazykov»)* [Teaching to read (text of lectures for the course "Methods of teaching foreign languages")], MGPIIYa, Moscow, USSR.

26. Cutler, A. (2012), *Native listening. Language experience and the recognition of spoken words*, MIT Press, Cambridge, MA, USA.

27. Ivanov, V.V. (2004), *Lingvistika tret'ego tysyacheletiya: voprosy k budushchemu* [Linguistics of the third millennium: questions for the future], Yazyki slavyanskoi kul'tury, Moscow, RUS.

Information about the authors.

Maria A. Flaksman – Can. Sci. (Philology) (2015), Associate Professor at the Department of Foreign Languages, Saint Petersburg Electrotechnical University, 5 Professora Popova str., St Petersburg 197376, Russia. The author of over 55 scientific publications. Area of expertise: iconicity studies, phonosemantics, onomatopoeia, historical linguistics, etymology, Germanic languages. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8258-4825>. E-mail: maria.alexeevna@gmail.com

Yulia V. Lavitskaya – Can. Sci. (Philology) (2015), Assistant Lecturer at the Department of Foreign Languages and Linguodidactics, Saint Petersburg State University, 11 University emb., St Petersburg 199034, Russia. The author of 9 scientific publications. Area of expertise: phonology, phonetics, second and foreign language acquisition, second language phonology. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3566-4598>. E-mail: y.lavitskaya@spbu.ru

Yulia G. Sedelkina – Can. Sci. (Pedagogy) (2006), Associate Professor of the Department of Foreign Languages and Linguodidactics, Saint Petersburg State University, 11 University emb., St Petersburg 199034, Russia. The author of 34 scientific publications. Area of expertise: foreign language teaching, English, phonosemantics, phonostylistics, psycholinguistics. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6091-5710>. E-mail: y.sedelkina@spbu.ru

Liubov O. Tkacheva – Can. Sci. (Psychology) (2011), Senior Lecturer at the Department of Pedagogy and Pedagogical Psychology, Saint Petersburg State University, 6 emb. Makarova, V. O., St Petersburg 199034, Russia. The author of 21 scientific publications. Area of expertise: psycho-physiology, neurolinguistics, psycho-semantics, neuropsychology. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9822-1914>. E-mail: tkachewa.luba@gmail.com

Author's contribution.

Maria A. Flaksman – pre-selection of imitative stimuli by the method of continuous sampling from Russian and English etymology dictionaries; classification of the selected imitative words according to their de-iconization stages.

Yulia V. Lavitskaya – creation of non-word stimuli in accordance with the laws of phonotactics of the Russian and English languages; validation of non-words by the means of lexicological and psycholinguistic verification.

Yulia G. Sedelkina – selection of non-imitative stimuli and verification of their frequency; validation of non-words by the means of lexicological and psycholinguistic verification.

Liubov O. Tkacheva – general supervision.