

УДК 81'23

DOI: 10.15593/2224-9389/2019.2.4

С.С. Шляхова, В.А. Ташкинова

Получена: 19.03.2019

Принята: 24.04.2019

Пермский национальный исследовательский
политехнический университет,
Пермь, Российская Федерация

Опубликована: 10.07.2019

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ИССЛЕДОВАНИИ ЗВУКОСИМВОЛИЗМА И НАНО-, БИО-, ИНФОКОГНИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (NBIC-ТЕХНОЛОГИИ)

Интерпретируются современные тенденции изучения звуко-символизма в зарубежном дискурсе в контексте NBIC-технологий (нано-, био-, инфокогнитивных технологий). Установлено, что исследование звуко-символизма в последние десятилетия активизировались. В поисках звуко-символических универсалий происходит увеличение числа языков сопоставления за счет баз больших данных (Big Data). Автор исследования может охватить 62 % языков мира, включающих 85 % языковых семей (Automated Similarity Judgment Program (ASJP), CLLD-Concepticon и др.), что позволяет повышать объем (Volume) материала, скорость (Velocity), достоверность (Veracity) и значимость (Value) исследования, учитывать факторы вариативности (Variety) и переменчивости (Variability) данных анализа, визуализировать (Visualisation) данные. Далее рассматриваются работы, посвященные природному базису звуко-символизма, в том числе на уровне синестезии и кросс-модальных эффектов. В современных исследованиях актуализированы классические гипотезы подражательного и жестового происхождения языка; звуко-символизм понимается как досемантический феномен (возник на самых ранних стадиях развития языка). Установлено, что в перцепции звуко-символизма существенна роль порядка и времени в представлении зрительных и слуховых стимулов. Исследования звуко-символизма часто носят прагматический характер и ориентированы на манипуляцию сознанием в сфере массовых прагматических коммуникаций, что позволяет рассматривать звуко-символизм как существенную часть NBIC-технологий. Звуко-символические характеристики языковых единиц позволяют моделировать текст с заранее заданными семантическими и прагматическими параметрами.

Ключевые слова: *звуко-символизм, лингвистический иконизм, NBIC-технологии, когнитивные технологии, гласные, согласные, Big Data, маркетинг.*

S.S. Shlyakhova, V.A. Tashkinova

Received: 19.03.2019

Accepted: 24.04.2019

Perm National Research Polytechnic University,
Perm, Russian Federation

Published: 10.07.2019

TRENDS IN RESEARCH OF SOUND SYMBOLISM AND NBIC-TECHNOLOGY

The article reveals the current trends in the study of sound symbolism in foreign discourse in the context of NBIC technologies. It has been established that studies of sound symbolism in recent decades have intensified. In the search for sound symbolic universals, there is an increase in the number of matching languages at the expense of Big Data. The author of the study can embrace 62 % of the world's languages, covering 85 % of language families (Automated Similarity Judgment Program (ASJP), CLLD-Concepticon, etc.), which allows to increase the volume of a material, velocity, veracity and value of research, to take into account the factors of variety and variability of data analysis, and visualize data. Further, the works devoted to the natural basis of sound symbols, including at the level of synesthesia and cross-modal effects, are considered.

In modern studies, classical hypotheses of the imitative and gestural origin of the language are actualized; sound symbolism is understood as a pre-semantic phenomenon (originated in the very early stages of language development). It has been established that in the perception of sound symbolism, the order and time in the presentation of visual and auditory stimuli are essential. Studies of sound symbolism in their nature are often pragmatic and focused on the manipulation of consciousness in the field of mass pragmatic communications, which makes it possible to consider sound symbolism as an essential part of NBIC-technology. The sound symbolic characteristics of language units make it possible to simulate text with predetermined semantic and pragmatic parameters.

Keywords: *sound symbolism, linguistic iconism, NBIC technologies, cognitive technologies, vowels, consonants, Big Data, marketing.*

Введение

В российской науке звуковой символизм (лингвистический иконизм) до недавнего времени рассматривался как маргинальное направление теоретических исследований в рамках фоносемантики. Возможно, это является причиной того, что до сих пор не переведены на русский язык многие фундаментальные исследования. Назовем только два из них: «Мимология (Mimologiques)» французского структуралиста Жерара Женетта [1; 2] и «Что внутри слова? (What's in a Word?)» американского профессора Маргарет Магнус [3]. Это исследования теоретического характера, в которых представлены богатая история и процесс становления звуко-символизма по разным языкам, дискурсам, языковым уровням и которые нацелены на решение вечных вопросов лингвистики: мотивированность языкового знака, онтогенез языка и проблемы протопечи, связь между означаемым и означающим и т.п.

Суть подобных исследований заключается в том, что слова с определенной фонологической характеристикой коррелируют с конкретными семантическими классами слов. Эксперименты показывают, что фоносемантические корреляции между звуком и значением «гораздо более распространены, чем первоначально предполагалось, и конечно, больше, чем обычно предполагается в лингвистической литературе» [3, с. 1]. Сочетание /gl/ в начальной позиции слова во многих языках связано с семантикой отражения света: англ. *glare, gleam, glim, glair*; норвеж. *glimte, glitre*; рус. *глядеть, глянуть, глаз, гладкий, глазурь, глянец* и многие другие. Конечно, отдельные семантические группы имеют тенденцию быть более специфичными в языке, тогда как истинный иконизм универсален. Так, губные регулярно встречаются в словах с семантикой начала чего-либо, а зубные – в словах, связанных с линейностью и продолжением процессов. Многочисленные факты совпадений доказывают, что фонология находит отражение в семантике английских моносиллабических слов как всеобъемлющий и характерный признак [3].

Современные исследования часто носят прагматический характер, что не отменяет их теоретической значимости для лингвистики. Настоящая статья представляет собой обзор зарубежных исследований (преимущественно экспериментальных) в области языкового иконизма, не переведенных на русский язык, связанных с прагматическими аспектами звуко-символизма (по-

лезность и понятность языкового знака, оценка и характер информации, привлекаемой адресатом из текста).

В первой части статьи «Тренды исследования звукосимволизма и NBIC-технологии» рассматриваются современные тенденции исследования звукосимволизма в контексте NBIC-технологий. Цель настоящей статьи – установить, что звукосимволические характеристики слова могут и должны рассматриваться как эффективный механизм когнитивных технологий в рамках NBIC-технологий.

Тенденции в исследовании звукосимволизма

В последние десятилетия исследования звукосимволизма значительно активизировались [4]. В современных исследованиях в поисках звукосимволических универсалий очевидно увеличение числа языков сопоставления за счет использования баз больших данных (Big Data). Для «больших данных» характерен набор V-признаков: объем (Volume), скорость (Velocity), вариативность (Variety), переменчивость (Variability), достоверность (Veracity), визуализация (Visualisation), значимость (Value) [5]. Big Data – это не просто огромные объемы языковых данных, а ресурсы, на которых данные и анализ полностью взаимозависимы, где одно без другого фактически бесполезно, а сила их объединения практически безгранична. Набор V-признаков Big Data автоматически ставит их признаками научного исследования.

Так, ресурс Automated Similarity Judgment Program (ASJP) состоит из 40 базовых словарных списков для более 62 % языков мира, охватывающих 85 % языковых семей [6; 7; 8]. Ресурс CLLD-Concepticon связывает 30 222 концептов от 160 концепт-листов (в том числе классические список Сводеша и The Boston Naming Test (BNT) до 2495 концептуальных сетов, которые структурируются путем определения различных отношений между понятиями. Ресурс позволяет быстро получить доступ к исследованиям семантических изменений, кросс-лингвистических полисемий и семантических ассоциаций [9].

При помощи ASJP установлено, что в одних и тех же 40 основных понятиях в более чем половине языков мира звукосимволизм достаточно распространен и порождает регулярные звуковые, смысло-смысловые и звуко-смысловые ассоциации. Все звуки (или, по крайней мере, наиболее частотные) группируются с фонетически связанными звуками в позициях в словах, относящихся к общим семантическим классам в неродственных языках. Некоторые звуки имеют тенденцию повторяться в словах для определенных значений, что приводит к выявлению прототипических форм слов. В небольшой выборке звукосимволизм явно затрагивает не менее 18 % слов. Эти выводы сделаны на основе гораздо более исчерпывающей выборки языков и более строгой количественной оценки, чем обычно встречается в исследованиях по данной теме [10].

Анализ ASJP-списков, охватывающий почти две трети языков мира, показал, что значительная часть 100 слов базового словаря имеют ассоциации с речевыми звуками, которые постоянно возникают на разных континентах и в языковых семьях или изолятах. Наиболее очевидны эти связи в словах с семантикой *маленький* для /i/ и *полный* для /p/ или /b/, *части тела: язык* для /l/, *нос* для /n/. Ареал и историческое распределение этих ассоциаций свидетельствуют о том, что они часто возникают независимо, а не наследуются или заимствуются [11].

В последнее время в исследованиях особое внимание уделяется природному (анатомическому и физиологическому) базису звукосимволизма, в том числе на уровне синестезии и кросс-модальных эффектов.

В нейрофизиологии актуализировалась классическая гипотеза подражательного происхождения языка в связи с открытием зеркальных нейронов, отвечающих за имитативные способности человека [12; 13; 14; 15], а также гипотеза эволюции языка от жестовой ручной коммуникации, которая позднее замещается речевыми звуками [16].

Рассматриваются механизмы звукосимволических ассоциаций: статистически установленное соотношение фонетических признаков и стимулов в окружающей среде; нейронные факторы; относящиеся к виду в целом эволюционировавшие ассоциации; языковые паттерны (модели) [4].

Установлено, что в перцепции звукосимволизма существенна роль порядка и времени в представлении зрительных и слуховых стимулов. Обработка информации задерживается в течение приблизительно 1000 мс, если визуальная информация предшествует представлению вербального материала или когда визуальный и вербальный материал представлены одновременно. Ряд исследований показал, что звукосимволические эффекты более вероятны, если порядок предъявления стимулов «аудиальный – визуальный» по сравнению с порядком «визуальный – аудиальный» [17].

Современные исследования дают дополнительные аргументы интерпретации звукосимволизма как досемантического феномена и гипотезе о том, что звукоизобразительность возникла на самых ранних стадиях языковой обработки [4; 17; 18].

Полученные результаты позволяют также разрабатывать эффективные когнитивные технологии в сфере прагматических коммуникаций.

Звукосимволизм и NBIC-технологии

Современные исследования звукосимволизма часто носят прагматический характер и ориентированы на воздействие и манипуляцию в сфере массовых прагматических коммуникаций (маркетинг, реклама, PR и пр.).

Многочисленные эксперименты показали, что лингвистический иконизм связан с различными видами движения, световыми явлениями, формой,

размером, силой, скоростью, температурой, удаленностью объектов, свойствами их поверхности, походкой, мимикой, физиологическими и эмоциональными состояниями человека и животных и прочих [19]. Эти данные в качестве когнитивных технологий позволяют программировать и моделировать перцепцию целевой аудитории, качества и свойства продукта / услуги, создавать нематериальные активы в сфере рекламы, маркетинга и PR: нейминг; системы «якорей» в нейролингвистическом программировании (НЛП), эффективный звуковой состав рекламного слогана и т.п. с целью формирования устойчивого лояльного отношения к товару, услуге, бренду.

Подобная ориентация западных исследований обусловлена феноменом NBIC-конвергенции (N – нано; B – био; I – инфо; C – когнито), при котором границы между отдельными технологиями стираются, а конечный продукт должен обеспечивать не только знания о «природе вещей», но и решать конкретные социальные, экономические, экологические и другие проблемы.

NBIC-технологии позволяют создавать свойства заранее запрограммированных: веществ и материалов (нанотехнологии), биологических систем и организмов (биотехнологии), обработки и выдачи информации различного уровня семиотической валентности (информационные технологии), ментальных параметров человека, качеств индивидуального и общественного сознания (когнитивные технологии) [20, 21, 22]. Исследования звукосимволизма непосредственно связаны с биологическими, информационными и когнитивными технологиями.

Не случайно методы, используемые в исследовании звукосимволизма, заимствованы из психологии (ассоциативный эксперимент в психоанализе). Одним из первых, кто исследовал интуитивное восприятие иностранных и квазислов с целью выявления связи между звуком и значением, был Э. Сепир [23]. Позднее Ч. Осгуд разработал метод «семантического дифференциала» [24, 25], который открыл «новую эру» в исследовании звукосимволизма, в разработке целого ряда методик, направленных на выявление ментальных параметров человека, установок в сфере управления, восприятия медиапродуктов, в том числе в сфере массовой информации и культуры и пр.

Несмотря на то, что теория звукосимволизма существует уже долгое время, академическая среда игнорировала возможность применения научных результатов в прагматических коммуникациях (маркетинг, реклама и PR). Одним из первых в этой области стал Дж. Аакер, изучавший, как название бренда отражает его сущность [26].

В большинстве исследований звукосимволизма представлено распределение гласных и согласных по шкалам: *размер, сила, активность, температура, оценка*. На материале 53 языков установлено, что наибольшим символическим потенциалом в естественных языках обладают гласные /i/ и /a/ и согласные /l/, /r/, /t/, /m/, /p/. Наибольшей символической активностью обла-

дают шкалы: *твёрдости* (мягкий – твёрдый), *гладкости* (гладкий – шероховатый), *активности* (медленный – быстрый), *света* (светлый – тёмный), *формы* (острый – тупой), *размера* (маленький – большой); наименьшей – шкала *температуры* и *оценки*. В переводе на трёхмерную систему измерений Ч. Осгуда шкалы по универсальности и объективированности звуко-символизма располагаются так: *сила, активность, оценка* [27, с. 62].

Эти шкалы позволяют моделировать текст, связанный практически с любым позиционируемым, рекламируемым или продвигаемым объектом / продуктом / услугой и пр. Современные исследования звуко-символизма определяют наличие звуко-символизма гласных и согласных в рекламных и маркетинговых коммуникациях и его роль в донесении ключевого сообщения до целевой аудитории.

В связи с этим существенными в современных исследованиях являются уточнение и корректировка термина *синестезия*. Установлено, что новые синестетические ассоциации не обязательно требуют создания новых связей между областями мозга [28], что не поддерживает традиционные теории, согласно которым синестезия возникает из неестественных перекрестных связей в мозге – «слияние чувств» [29; 30]. То, что ранее квалифицировалось как синестезия, то есть «совосприятие» (объединение двух сенсорных элементов), на самом деле вызваны семантическими представлениями [31; 32; 33; 34]. Синестезия не является феноменом сугубо «ассоциативного восприятия» или «объединенных чувств», а, скорее, это «набор сенсорных переживаний, связанных с понятиями» [33].

В связи с этим представляется обоснованным введение понятия идеастезия [28; 32; 33; 35; 36; 37; 38; 39; 40; 41], которое объединяет ощущения, вызванные не чувственными свойствами стимула (синестезия), а его семантическими связями. Наиболее ярко это представлено в новых экспериментах с известным *bouba* (округлое) / *kiki* (угловатое) *effect* как непроизвольной связью между звуками речи и визуальной формой объектов. Ранее считалось, что эти ассоциации происходят из прямых связей между зрительной и слуховой корой мозга на основе синестезии [42]. Сегодня *bouba / kiki effect* интерпретируется как идеастезия. Оказалось, что ассоциации с *bouba / kiki* намного богаче, поскольку любой образ семантически связан с рядом понятий, таких как белый-черный, женский-мужской, холодный-горячий и др. Эти ассоциации звуковой формы, видимо, связаны через большие пересечения между семантическими сетями *kiki*, так как по данным экспериментов *kiki* дает ассоциации: *умный, малый, худой, нервный* [43; 44].

Таким образом, понятие *синестезия* эволюционировало от категории патологии и свойства отдельных личностей (синестетов) до когнитивного механизма (в том числе метафорического переноса) в норме – *идеастезия*.

Выводы

Обзор зарубежных исследований позволил выделить следующие современные тенденции изучения звуко-символизма:

- 1) активизация исследований звуко-символизма;
- 2) увеличение числа языков сопоставления за счет баз больших данных (Big Data);
- 3) увеличение числа работ, посвященных природному базису звуко-символизма, в том числе на уровне синестезии и кросс-модальных эффектов;
- 4) актуализация классических гипотез подражательного и жестового происхождения языка;
- 5) интерпретация звуко-символизм как досемантического феномена (возник на самых ранних стадиях развития языка);
- 6) выявление роли порядка и времени в представлении зрительных и слуховых стимулов в перцепции звуко-символизма;
- 7) актуализация прагматического характера звуко-символизма как когнитивных технологий, направленных на манипуляцию сознанием в сфере массовых прагматических коммуникаций;
- 8) интерпретация звуко-символизма как существенной части NBIC-технологий, которые позволяют моделировать текст с заранее заданными семантическими и прагматическими параметрами;
- 9) корректировка термина *синестезия* и его эволюция в понятие *идеастезия*.

Звуко-символизм может использоваться как эффективный механизм когнитивных технологий в рамках NBIC-технологий.

Список литературы

1. Genette G. *Mimologiques*. – Paris: Éditions du Seuil, 1976.
2. Genette G. *Mimologies* / Thais E. Morgan (trans.). – University of Nebraska, Lincoln, 1995.
3. Magnus M. What's in a Word? *Studies in Phonosemantics: Doctoral dissertation*. – University of Trondheim, Norway, 2001.
4. Sidhu D.M., Pexman P.M. Five mechanisms of sound symbolic association [Электронный ресурс]. – URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.3758%2Fs13423-017-1361-1.pdf> (дата обращения: 13.03.2019).
5. McNulty Eileen. Understanding Big Data: The Seven V's. *Dataonomy* [Электронный ресурс]. – URL: <http://dataonomy.com/2014/05/seven-vs-big-data/> (дата обращения: 13.03.2019).
6. Søren Wichmann, Holman Eric W., Brown Cecil H. (eds.). *The ASJP Database (version 18)* [Электронный ресурс]. – 2018. – URL: <https://asjp.cild.org/> (дата обращения: 17.01.2010).
7. Automated classification of the world's languages: A description of the method and preliminary results / Cecil H. Brown [et al.] // *STUF – Language Typology and Universals*. – Berlin, 2008. – Vol. 61, No. 4. – P. 285–308.

8. Automated dating of the world's language families based on lexical similarity / Eric W. Holman [et al.] // *Current Anthropology*. – 2011. – Vol. 52, no. 6. – P. 841–875.
9. Concepticon. A Resource for the Linking of Concept Lists. Max Planck Institute for the Science of Human History [Электронный ресурс]. – URL: <http://concepticon.clld.org> (дата обращения: 28.02.2019).
10. Wichmann S., Holman E.W., Brown C.H. Sound symbolism in basic vocabulary // *Entropy*. – 2010. – Vol. 12, No. 4. – P. 844–858.
11. Sound–meaning association biases evidenced across thousands of languages / D.E. Blasi [et al.] // *PNAS*. – 2016. – Vol. 113, no. 39. – P. 10818–10823.
12. Rizzolatti G., Arbib M. Language within our Grasp // *Trends in Neurosciences*. – 1998. – No. 21. – P. 188–194.
13. Speech listening specifically modulates the excitability of tongue muscles: a TMS study / L. Fadiga [et al.] // *European Journal of Neuroscience*. – 2002. – Vol. 15, no. 2. – P. 399–402.
14. Listening to Action-related Sentences Activates Fronto-parietal Motor Circuits / M. Tettamanti [et al.] // *Journal of Cognitive Neuroscience*. – 2005. – Vol. 17, no. 2. – P. 273–281.
15. Gentilucci M., Dalla Volta R., Gianelli C. When the hands speak // *Journal of Physiology*. – 2008. – Vol. 102. – P. 21–30.
16. Rizzolatti G., Craighero L. Language and mirror neurons // *The Oxford Handbook of Psycholinguistics* / ed. Gareth. – Oxford, University Press, 2007. – P. 771–785.
17. Sučević J., Jankovic D., Ković V. When the Sound-Symbolism Effect Disappears: The Differential Role of Order and Timing in Presenting Visual and Auditory Stimuli // *Psychology*. – 2013. – Vol. 4. – P. 11–18.
18. Ković V., Plunkett K., Westermann G. The shape of words in the brain // *Cognition*. – 2010. – Vol. 114. – P. 19–28.
19. Воронин С.В. Основы фоносемантики. – Л., 1982.
20. Roco M., Brainbridge W. Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science. – Dordrecht, The Netherland: Kluwer Academic Publishers, 2003.
21. Родзин С.И., Дубровский Д.И. Конвергенция биологических, информационных, нано- и когнитивных технологий: вызов философии: материалы круглого стола // *Вопросы философии*. – 2012. – № 12. – С. 3–23.
22. Титаренко И.Н. Конвергенция нано-, био-, инфо-, когнитивных технологий и электронная культура // *Открытое образование*. – 2014. – № 3. – С. 10–17.
23. Sapir E. A Study in Phonetic Symbolism // *Journal of Experimental Psychology*. – 1929. – Vol. 12. – P. 225–239.
24. Osgood C.E., Suci G., Tannenbaum P. The Measurement of Meaning. – Urbana, Chicago and London: University of Illinois Press, 1957.
25. Осгуд Ч., Суси Дж., Танненбаум П. Приложение методики семантического дифференциала к исследованиям по эстетике и смежным проблемам // *Семиотика и искусствометрия*. – М., 1972. – С. 46–48.
26. Aaker J.L. Dimensions of brand personality // *Journal of Marketing Research*. – 1997. – Vol. 34. – P. 347–356.
27. Левицкий В.В. Звуковой символизм. Мифы и реальность. – Черновцы: Рута, 2009.

28. Jürgens U.M., Nikolić D. (2012). Ideasthesia: Conceptual processes assign similar colours to similar shapes // *Translational Neuroscience*. – 2012. – Vol. 3, no. 1. – P. 22–27.
29. Similarly shaped letters evoke similar colours in grapheme-colour synaesthesia / D. Brang [et al.] // *Neuropsychologia*. – 2011. – Vol. 49, no. 5. – P. 1355–1358.
30. Ramachandran V.S., Hubbard E.M. Psychophysical investigations into the neural basis of synaesthesia // *Proceedings of the Royal Society of London B*, 2001. – No. 268. – P. 979–983.
31. Familial patterns and the origins of individual differences in synaesthesia / K.J. Barnett [et al.] // *Cognition*. – 2008. – Vol. 106, no. 2. – P. 871–893.
32. The Role of Meaning in Grapheme-Colour Synaesthesia / M.J. Dixon [et al.] // *Cortex*. – 2006. – Vol. 42. – P. 243–252.
33. Jürgens U.M., Nikolić D. Synaesthesia as an Ideasthesia – cognitive implications [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.danko-nikolic.com/synesthesia-ideasthesia/> (дата обращения: 11.03.2019).
34. Chiou R., Rich N.A. The role of conceptual knowledge in understanding synaesthesia: Evaluating contemporary findings from a ‘hub-and-spoke’ perspective [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2014.00105/full> (дата обращения: 01.03.2019).
35. Simner J., Ward J. The taste of words on the tip of the tongue // *Nature*. – 2006. – № 444. – P. 438.
36. Immediate transfer of synaesthesia / A. Mroczko [et al.] // *Journal of vision*. – 2009. – № 102. – P. 3766–3778.
37. Mroczko-Wąsowicz A., Werning M. Synesthesia, sensory-motor contingency, and semantic emulation: how swimming style-color synesthesia challenges the traditional view of synesthesia // *Frontiers in Psychology*. – 2012. – Vol. 3, No. 279. – P. 1–12.
38. Nikolić D. Is synaesthesia actually ideasthesia? An inquiry into the nature of the phenomenon // *Proceedings of the Third International Congress on Synaesthesia, Science & Art*. (Granada, Spain, April 26–29, 2009).
39. Swimming-style synesthesia / D. Nikolić [et al.] // *Cortex*. – 2011. – Vol. 47, No. 7. – P. 874–879.
40. Nikolić D. Ideasthesia and art [Электронный ресурс]. – URL: <https://ieet.org/index.php/IEET2/print/11666> (дата обращения: 20.02.2019).
41. Assessing sound symbolism: Investigating phonetic forms, visual shapes and letter fonts in an implicit bouba-kiki experimental paradigm [Электронный ресурс] / L. De Carolis. – URL: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208874> (дата обращения: 20.02.2019).
42. Ramachandran V.S., Hubbard E.M. Synaesthesia: A window into perception, thought and language // *Journal of Consciousness Studies*. – 2001. – Vol. 8, no. 12. – P. 3–34.
43. The Kiki-Bouba effect: A case of personification and ideasthesia / M.E. Gómez [et al.] // *The Journal of Consciousness Studies*. – 2013. – Vol. 20, no. 1–2. – P. 84–102.
44. Milan E.G., Iborra O., I., de Corboda M.J. El Universo Kiki-Bouba. Ideasthesia, Empatía y Neuromarketing. – Granada: Fundación Internacional artecittà, 2014.

References

1. Genette G. *Mimologiques*, Paris, Éditions du Seuil, 1976, 427 p.
2. Genette G. *Mimologies*. Trans. Thais E. Morgan, University of Nebraska, Lincoln, 1995.
3. Magnus M. What's in a word? Studies in phonosemantics. Doctoral dissertation, University of Trondheim, Norway, 2001.
4. Sidhu D.M., Pexman, P.M. Five mechanisms of sound symbolic association. Available at: <https://link.springer.com/content/pdf/10.3758%2Fs13423-017-1361-1.pdf> (accessed 13 March 2019).
5. McNulty E. Understanding Big Data: The seven V's. *dataconomy*. Available at: <http://dataconomy.com/2014/05/seven-vs-big-data/> (accessed 13 March 2019).
6. The ASJP Database (version 18). Ed. Wichmann S., Holman E.W., Brown C.H., available at: <https://asjp.clld.org/> (accessed 17 January 2019).
7. Brown C.H., Holman E.W., Wichmann S., Velupillai V. Automated classification of the world's languages: A description of the method and preliminary results. *STUF-Language Typology and Universals*, 2008, no. 61 (4), pp. 285–308.
8. Holman Eric W., Brown Cecil H., Wichmann S., Müller A., Velupillai V., Hammarström H., Sauppe S., Jung H., Bakker D., Brown P., Belyaev O., Urban M., Mailhammer R., List J.-M., Egorov D. Automated dating of the world's language families based on lexical similarity. *Current Anthropology*, 2011, vol. 52, no. 6, pp. 841–875.
9. List J.-M., Cysouw M., Forkel R. (eds.) *Concepticon. A Resource for the linking of concept lists*. Jena, Max Planck Institute for the Science of Human History, 2016, available at: <http://concepticon.clld.org> (accessed 28 February 2019).
10. Wichmann S., Holman E.W., Brown C.H. Sound symbolism in basic vocabulary. *Entropy*, 2010, vol. 12, no. 4, pp. 844–858.
11. Blasi D.E., Wichman S., Hammarström H., Stadler P.F., Christiansen M.H. Sound-meaning association biases evidenced across thousands of languages. *PNAS*, 2016, vol. 113, no. 39, pp. 10818–10823.
12. Rizzolatti G., Arbib M.A. Language within our grasp. *Trends in Neurosciences*, 1998, no. 21, pp. 188–194.
13. Fadiga L., Craighero L., Buccino G., Rizzolatti G. Speech listening specifically modulates the excitability of tongue muscles: A TMS study. *European Journal of Neuroscience*, 2002, no. 15 (2), pp. 399–402. DOI: 10.1046/j.0953-816x.2001.01874.x.
14. Tettamanti M., Buccino G., Saccuman M.C., Gallese V., Danna M., Scifo P., Perani D. Listening to action-related sentences activates fronto-parietal motor circuits. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 2005, no. 17 (2), pp. 273–281. DOI: 10.1162/0898929053124965.
15. Gentilucci M., Dalla Volta R., Gianelli C. When the hands speak. *Journal of Physiology Paris*, 2008, no. 102 (1-3), pp. 21–30. DOI: 10.1016/j.jphysparis.2008.03.002.
16. Rizzolatti G., Craighero L. Language and mirror neurons. *The Oxford Handbook of Psycholinguistics*. Ed. G. Gaskell, Oxford, University Press, 2007, pp. 771–785.
17. Sučević J., Jankovic D., Ković V. When the sound-symbolism effect disappears: The Differential role of order and timing in presenting visual and auditory stimuli. *Psychology*, 2013, no. 04 (07), pp. 11–18.
18. Ković V., Plunkett K., Westermann G. The shape of words in the brain. *Cognition*, 2010, no. 114, 19–28. DOI: 10.1016/j.cognition.2009.08.016.

19. Voronin C.V. *Osnovy fonosemantiki* [Fundamentals of phonosemantics]. Leningrad, 1982.

20 Roco M.C., Bainbridge W.S. *Converging technologies for improving human performance: Nanotechnology, Biotechnology, information technology and cognitive science*. Dordrecht, The Netherland Kluwer Academic Publishers, 2003.

21. Rodzin S.I., Dubrovskii D.I. *Konvergentsiia biologicheskikh, informatsionnykh, nano- i kognitivnykh tekhnologii: vyzov filosofii (materialy kruglogo stola)* [Convergence of biological, informational, nano- and cognitive technologies: A challenge to philosophy (materials of the round table)]. *Voprosy filosofii*, 2012, no. 12, pp. 3–23.

22. Titarenko I.N. *Konvergentsiia nano-, bio-, info-, kognitivnykh tekhnologii i elektronnaia kul'tura* [Convergence of nano-, bio-, info-, cognitive technologies and electronic culture]. *Otkrytoe obrazovanie*, 2014, no. 03, pp. 10–17.

23. Sapir E. A study in phonetic symbolism. *J. Exp. Psychol.*, 1929, no. 12, pp. 225–239. DOI: 10.1037/h0070931.

24. Osgood C.E., Suci G.J., Tannenbaum P.H. *The measurement of meaning*. University of Illinois Press, Urbana, Chicago and London, 1957.

25. Osgood Ch., Suci G., Tannenbaum P. *Prilozhenie metodiki semanticheskogo differentsiala k issledovaniyam po estetike i smezhnym problemam* [Application of the semantic differential methodology to research on aesthetics and related issues]. *Semiotika i iskusstvometriia*, 1972, pp. 46–48.

26. Aaker J.L. Dimensions of brand personality. *Journal of Marketing Research*, 1997, no. 34, pp. 347–356.

27. Levitsky V.V. *Zvukovoi simbolizm. Mify i real'nost'* [Sound symbolism. Myths and reality]. Chernivtsi, Chernivtsi National University, 2009, 264 p.

28. Jürgens U.M., Nikolić D. Ideasthesia: Conceptual processes assign similar colours to similar shapes. *Translational Neuroscience*, 2012, no. 3 (1), pp. 22–27.

29. Brang D., Rouw R., Ramachandran V.S., Coulson S. Similarly shaped letters evoke similar colours in grapheme-colour synaesthesia. *Neuropsychologia*, 2011, no. 49 (5), pp. 1355–1358.

30. Ramachandran V.S., Hubbard E.M. Psychophysical investigations into the neural basis of synaesthesia. *Proceedings of the Royal Society of London B*, 2001, no. 268, pp. 979–983.

31. Barnett K.J., Finucane C., Asher J.E., Bargary G., Corvin A.P., Newell F.N., Mitchell K.J. Familial patterns and the origins of individual differences in synaesthesia. *Cognition*, 2008, no. 106 (2), pp. 871–893.

32. Dixon M.J., Smilek D., Duffy P.L., Zanna P.M., Merikle P.M. The Role of meaning in grapheme-colour synaesthesia, *Cortex*, 2006, no. 42, pp. 243–252.

33. Jürgens U.M., Nikolić D. Synaesthesia as an ideasthesia – cognitive implications. *Synesthesia – Learning and creativity*, available at: <http://www.danko-nikolic.com/synesthesia-ideasthesia/> (accessed 11 March 2019).

34. Chiou R., Rich N.A. The role of conceptual knowledge in understanding synaesthesia: Evaluating contemporary findings from a ‘hub-and-spoke’ perspective. *Frontiers in Psychology*, available at: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2014.00105/full> (accessed 11 March 2019).

35. Simner J., Ward J. The taste of words on the tip of the tongue. *Nature*, 2006, no. 444. DOI: 10.1038/444438a.

36. Mroczko A., Metzinger T., Singer W., Nikolić D. Immediate transfer of synaesthesia. *Journal of vision*, 2009, no. 102, pp. 3766–3778.

37. Mroczko-Wąsowicz A., Werning M. Synesthesia, sensory-motor contingency, and semantic emulation: How swimming style-color synesthesia challenges the traditional view of synesthesia. *Frontiers in Psychology*, 2012, no. 3 (279), pp. 1–12.

38. Nikolić D. Is synaesthesia actually ideasthesia? An inquiry into the nature of the phenomenon. *Proceedings of the Third International Congress on Synaesthesia, Science & Art*. Granada, Spain, April 26–29, 2009.

39. Nikolić D., Jürgens U.M., Rothen N., Meier B., Mroczko A. Swimming-style synesthesia. *Cortex*, 2011, no. 47 (7), pp. 874–879.

40. Nikolić D. Ideasthesia and art. *Digital Synesthesia*. Available at: <http://ieet.org/index.php/IEET/print/11666> (accessed 20 February 2019).

41. De Carolis L, Marsico E., Arnaud V., Coupé C. Assessing sound symbolism: Investigating phonetic forms, visual shapes and letter fonts in an implicit bouba-kiki experimental paradigm. Available at: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208874> (accessed 20 February 2019).

42. Ramachandran V.S., Hubbard E.M. (2001) Synaesthesia: A window into perception, thought and language. *Journal of Consciousness Studies*, 2001, no. 8 (12), pp. 3–34.

43. Milan E.G., Iborra O.I., de Córdoba M.J., Juárez-Ramos V., Rodríguez Artacho M.A., Rubio J.L. The Kiki-Bouba effect: A case of personification and ideasthesia. *The Journal of Consciousness Studies*, 2013, no. 20 (1-2), pp. 84–102.

44. Milan E.G., Iborra O.I., de Córdoba M.J. El Universo Kiki-Bouba. Ideasthesia, Empatía y Neuromarketing. Granada, Fundación Internacional artecittà, 2014.

Сведения об авторах

ШЛЯХОВА Светлана Сергеевна

e-mail: shlyahova@mail.ru

Доктор филологических наук, доцент, заведующая кафедрой иностранных языков и связей с общественностью, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь, Российская Федерация)

ТАШКИНОВА Виктория Анатольевна

e-mail: victoriatashkinova@gmail.com

Ассистентка кафедры иностранных языков и связей с общественностью, Пермский национальный исследовательский политехнический университет (Пермь, Российская Федерация)

About the authors

Svetlana S. SHLYAKHOVA

e-mail: shlyahova@mail.ru

Doctor of Philology, Associate Professor, Head of the Department of Foreign Languages and Public Relations, Perm National Research Polytechnic University (Perm, Russian Federation)

Victoriya A. TASHKINOVA

e-mail: victoriatashkinova@gmail.com

Assistant Lecturer, Department of Foreign Languages and Public Relations, Perm National Research Polytechnic University (Perm, Russian Federation)