

УДК 81

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ АССОЦИАТИВНОЙ ЦВЕТНОСТИ ЗВУКОВ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА

Р.В. Яковлева

Уфимский государственный авиационный технический университет, Уфа

В статье описывается ассоциативная цветность звуков немецкого языка, освещаются результаты ассоциативных экспериментов по звуко-цветовым соответствиям, рассматривается вопрос актуальности и значимости подобных работ.

Ключевые слова: *ассоциативная цветность звука, ассоциативный эксперимент, немецкий язык.*

В статье рассматриваются результаты экспериментальной работы в области изучения ассоциативной цветности звуков немецкого языка. Теоретическим основанием исследования стали многочисленные работы по вопросам звуко-цветовых соответствий в английском [1; 3; 4; 13], французском [8]; русском [1; 2; 3; 4; 5], татарском и башкирском языках [6].

Сопоставительный анализ опубликованных данных о звуко-цветовых соответствиях в немецком языке представлен в работах Л.П. Прокофьевой. По мнению автора, в немецких исследованиях с XIX в. проводится чёткая граница между смешанными синестетическими и ассоциативными реакциями. Автор обсуждает диссертацию физиолога Г. Закса (1812), в которой рассматривается явление фотизма в немецком языке, монографию приват-доцента психологии Йенского университета А. Аргеландера «Цветной слух и синестетический фактор восприятия» (1927), где приводятся результаты эксперимента на материале немецких гласных на основе опроса 10 информантов-синестетов, и другие [3].

В своей публикации немецкий исследователь Клаус-Эрнст Бене затрагивает вопрос дифференциации синестезий и интермодальных аналогий. В исследовании учёного приняли участие 154 ребёнка в возрасте 12 лет. Испытуемым (далее – Ии.) был задан вопрос, в какой цвет они могли бы раскрасить гласные буквы А, Е, I, О, U, если бы у них было много разноцветных фломастеров. Была также поставлена задача определить, насколько светлым или тёмным является цвет, используя шкалу от 1 до 9, в которой 1 – экстремально светлый, а 9 – экстремально тёмный. Анализируя полученные данные, К.-Э. Бене отмечает, что Ии. в первую очередь отдавали предпочтение четырём основным цветам: жёлтому, синему, красному и зелёному. Исследователь установил, что по шкале яркости гласные I, Е, О получили оценки 4–5.5, гласные А, U – 5–6 [10].

В настоящее время в Институте нейропсихологии университета г. Цюрих учёные исследуют цвето-графемную ассоциативность синестетов, говорящих на немецком как на родном. В своём исследовании Г. Бели, М. Эсслен, Л. Енке изучают синестетические реакции 18 диагностированных синестетов. Исследователей интересует не только, какие буквы и цифры вызывают у Ии. цветовые ассоциации, но и степень окрашенности, насыщенности и яркости цвета. В работе описывается зависимость ассоциаций от положения букв в алфавите, частотности в речи и письменном тексте [11].

Следует отметить, что исследователями Университета Генриха Гейне г. Дюссельдорф для сбора информации и проведения опросов активно привлекаются Интернет-технологии. На сайте Университета представлен on-line тест для синестетов [14] и несинестетов [9]. В цели исследования входит выявление особенностей восприятия у синестетов и определение того, каким образом специфика их восприятия связана с познавательными способностями. Дается указание на то, что доля синестетов гораздо выше среди представителей творческих специальностей.

Разноплановость аспектов, изучаемых немецкими учёными, позволяет сделать вывод об актуальности исследований ассоциативной цветности звукобукв немецкого языка и высоком уровне интереса к проблеме. Использование Интернет-технологий для проведения сбора информации может обеспечить достаточное количество участников эксперимента и получить достоверные данные.

Исследователи в области звуко-цветовой семантики Т.М. Рогожникова и Г.Р. Кочетова считают, что «изучение закономерностей ассоциативной цветности звуков языка востребовано как в прикладных сферах психолингвистики и психологии, так и в поле психологической педагогики и психолингводидактики для целей создания “комфортных” учебных материалов, способствующих эффективности обучения» [6: 1313].

С целью определения цветового наполнения звукобукв немецкого языка в январе 2014 года нами был проведен свободный ассоциативный эксперимент (далее – АЭ) с носителями немецкого языка. По мнению Н.В. Ефименко, проведение подобного исследования позволяет «выявить и описать специфические особенности функционирования универсального механизма взаимотрансформаций материала модальностей, который работает в сознании индивида, принадлежащего к сообществу, говорящему на одном языке» [1].

К участию в эксперименте были приглашены все желающие, без деления Ии. на синестетов и несинестетов, хотя в результате постэкспериментального опроса было установлено, что некоторые Ии. в разной степени испытывают интермодальные ощущения. В этой связи важным представляется указание Л.П. Прокофьевой на то, что «полученные в ходе эксперимента результаты от несинестетов могут лечь в основу национально обусловленных систем тех языков, в рамках которых эти исследования осуществляются» [4: 115].

Эксперимент проводился на территории Германии, г. Геттинген (федеральная земля Нижняя Саксония). В исследовании приняли участие 100 человек (50 женщин и 50 мужчин). Участниками стали жители города, студенты университета и туристы. Возрастной диапазон Ии. – 16–85 лет. Экспериментальным материалом для нашего исследования стали 30 букв немецкого алфавита. Буквы предъявлялись испытуемым в следующей последовательности I, Z, O, D, Ä, R, B, Q, C, Y, ß, H, Ö, K, U, L, W, A, M, V, Ü, E, G, N, S, X, J, P, T, F. Свободный АЭ проводился письменно. Каждому участнику эксперимента была предложена индивидуальная анкета, в которой Ии. должны были указать страну проживания, пол, возраст, образование / сферу профессиональной деятельности, родной язык и владение другими языками. Экспериментатор устно объяснил Ии. цель эксперимента, проинформировал о процедуре проведения эксперимента, о значении термина «ассоциация» и попросил произнести, а

затем соотнести каждую букву немецкого алфавита с цветом, с которым Ии. увязывают данную букву. Экспериментатор обратил внимание участников эксперимента на необходимость принимать решения быстро и, не раздумывая, записывать первую ассоциацию, которая приходит на ум после произнесения буквы. В случае отсутствия ассоциации в виде определённого цветоименования Ии. было предложено описать предмет, явление или объект, с которым цвет буквы ассоциируется (например, *maigrün* – цвет майской зелени). Время проведения эксперимента не ограничивалось. В заключительной части эксперимента Ии. было предложено написать комментарий по поводу участия в эксперименте и поучаствовать в постэкспериментальном опросе. Следует отметить, что во время проведения эксперимента Ии. проявляли интерес, задавали вопросы по теме исследования, с удовольствием помогали нам и легко шли на контакт. Среди 103 опрошенных всего 3 человека отказались участвовать в эксперименте, поскольку по собственному признанию, никоим образом не могли увязать букву с каким-либо цветом или цветоименованием.

В ходе эксперимента было получено 3000 ассоциативных реакций (вариантов цветового ассоциативного наполнения звукобукв немецкого языка). Все полученные реакции сгруппированы в ассоциативные статьи.

Структура словарной статьи ассоциативного словаря создавалась с опорой на структуру словарных статей, приводимых в Русском ассоциативном словаре [7]. Ассоциативные ответы Ии. приводятся в ассоциативном словаре в авторском виде без грамматической и/или орфографической коррекции.

Рассмотрим ассоциативные реакции, полученные на букву-стимул I:

I gelb 39; weiß 8; grün 7; blau 5; lila 5; braun ; beige ; dunkelblau; hellgelb; indigo 3; gelbgrün; rot 2; dunkelgrün; dunkles braungrau; feuerrot; gelb-rot; grau; hellbraun; hellgrün; hellrosarot; hellrot; Igel/braun; kanariengelb; marineblau; orange-gelb; sauer gelb; schwarz; violett; weißgrau; weißschwarz; 100+29+0+17.

I жёлтый 39; белый 8; зелёный 7; синий 5; лиловый 5; коричневый; бежевый; тёмно-синий; светло-жёлтый; индиго 3; жёлто-зелёный; красный 2; тёмно-зелёный; тёмный коричнево-серый; огненно-красный; жёлто-красный; серый; светло-коричневый; светло-зелёный; светло-красноватый; светло-красный; еж/коричневый; канареечно-жёлтый; тёмно-синий/ультрамариновый; оранжево-жёлтый; кислотно-жёлтый; чёрный; фиолетовый; бело-серый; бело-чёрный; 100+29+0+17.

В результате эксперимента было установлено, что буква «I» ассоциируется у большинства респондентов с цветом жёлтый (39 Ии.). При этом следует отметить большое число ассоциативных реакций, передающих различные оттенки жёлтого цвета: *hellgelb* (светло-жёлтый) 3; *gelbgrün* (жёлто-зелёный) 2; *gelbrot* (жёлто-красный); *kanariengelb* (канареечно-жёлтый); *orange-gelb* (оранжево-жёлтый); *sauergelb* (кисотно-жёлтый).

В ходе постэкспериментального опроса некоторые Ии. высказали предположение о том, что не только отдельные звукобуквы, но и некоторые звукобуквенные комплексы и буквосочетания могут быть окрашены. По мнению Ии., разную окраску могли бы получить звукобуквы, прочтение которых различно в зависимости от положения звукобуквы в слове. Например, *Dom* – *und*, где в первом случае *d* – звонкая [d], а во втором – глухая [t]. Со слов Ии. нами были протокольно зафиксированы все подобные звукобуквы и буквосочетания,

цветовая палитра которых может быть различна по окраске, было принято решение о проведении пилотного эксперимента с использованием данных постэкспериментального опроса. Поскольку в нашей анкете присутствовал вопрос о профессии информантов, мы обратили внимание на то, что предположения исходили в основном от специалистов в области языкознания, педагогов, филологов и журналистов, т.е. Ии., имеющих теоретические знания в области языкознания и теории языка. Исходный стимульный ряд для проведения пилотного эксперимента представлен в табл. 1.

Таблица 1. Стимульный ряд звукобукв и звукобуквенных комплексов, имеющих особую цветовую окраску согласно постэкспериментальному опросу

Звукобуквы	Звукобуквенные комплексы
B [b], [p]	ei [aɪ]
D [d], [t]	äu[ɔɪ]
G [g], [k],[ʒ], [ç]	eu [ɔɪ]
J [j], [dʒ]	chs [ks]
S [s], [z], [ʃ]	ch [x], [ç], [k]
V [f], [v]	ng [ŋ]
	qu [kv]
	sch [ʃ]
	ph [f]

Пилотный эксперимент проводился в июле-августе 2014 г. в сети Интернет с помощью on-line опросника [15]. После составления анкеты для носителей немецкого языка ссылка на АЭ была размещена в сети Интернет, а именно на страницах немецкоязычных лингвистических и психологических сообществ социальной сети Facebook. Благодаря активному участию подписчиков сообществ нам удалось за достаточно небольшой срок собрать нужное количество ответов. В пилотном АЭ приняли участие 100 человек (50 мужчин и 50 женщин). Анкета включала 6 вопросов (страна, возраст, пол, образование, родной язык, владение другими языками), инструкцию, список звукобукв и звукобуквенных комплексов с транскрипцией, представленных в таблице. Целью АЭ было установить, есть ли различия в цветовом восприятии звукобукв d [d], d [t] и других в индивидуальном сознании людей, говорящих на немецком языке как на родном. Перед информантами был поставлен, как и в первом АЭ, вопрос «Какого цвета звукобуква или буквосочетание?». Реакцию предлагалось обозначить после произнесения звука или звукобуквенного комплекса. При этом Ии. имели возможность указать как одну цветовую реакцию к обоим случаям d [d] и d [t], так и различные. После завершения работы с опросником респонденты оставляли свои комментарии по поводу анкетирования и участвовали в постэкспериментальном опросе. Далее следовал этап сбора и обработки данных АЭ, в ходе которого удалось установить, что только звукобуквенные комплексы sch, ch, ei и ie вызывают устойчивую ассоциативную цветность. В 82% случаев респонденты отмечают только один цвет для d [d] и d [t] или ch [x], [ç], [k]. На оставшиеся звукобуквенные комплексы были получены нулевые реакции (от 30 до 50 %). Рассмотрим ассоциативные реакции, полученные на буквосочетание-стимул sch:

sch schwarz 33; orange 18; gelb 16; braun 6; grau; rot 5; blau; rabenschwarz 2; aschgrau; dunkelgelb; gold; grün; graubraun; lila; ockergelb; rubinrot; schwarz-gelb; schwarz-weiß; silber; weiß; weiß-schwarz; 100+21+2+13.

sch чёрный 33; оранжевый 18; жёлтый 16; коричневый 6; серый; красный 5; синий; чёрный как ворон 2; пепельно-серый; тёмно-жёлтый; золотой; зелёный; серо-коричневый; лиловый; жёлтая охра; рубиново-красный; чёрно-жёлтый; чёрно-белый; серебряный; белый; бело-чёрный; 100+21+3+13.

В результате эксперимента было установлено, что комплекс *sch* ассоциируется у большинства респондентов с чёрным цветом (33 Ии.).

Л.П. Прокофьева, описывая опосредованный эксперимент с англоговорящими информантами, проведённый посредством сети Интернет, подчёркивает, что «в западной лингвистике никогда не возникал вопрос о совмещении значений звука и буквы, как в русском, видимо из-за большого количества буквосочетаний, которые обозначают самостоятельные звуки, поэтому в нашей анкете не идёт речи собственно о звуке и букве, но предлагается произнести звук перед началом заполнения опросного листа» [4: 134]. Автор отмечает тот факт, что американскими исследователями, помогавшим с проведением эксперимента, не был исправлен данный пункт инструкции, на том основании, что при восприятии в сознании грамотного человека звук совмещается с изображением буквы [там же].

Интересными представляются полученные данные постэкспериментального опроса, где каждый респондент мог написать свое мнение об участии в эксперименте и ответить на ряд вопросов; количество ответивших указывается в скобках.

1. Было ли для Вас участие в эксперименте трудной задачей? Ответы: *да* (83); *нет* (6); *затрудняюсь ответить* (11).

2. Полагаете ли Вы, что различные буквосочетания вызывают определённую цветовую реакцию, например, *chs* [ks] – зелёный? Ответы: *да, все буквосочетания* (8); *да, только некоторые буквосочетания* (68); *затрудняюсь ответить* (24).

3. Полагаете ли Вы, что буква *d*, произносимая как [d] в слове *Dom*, и *d*, произносимая как [t] слове *und*, существенно меняет свое колористическое наполнение? Ответы: *да* (6); *нет* (81); *затрудняюсь ответить* (13).

Некоторые респонденты отметили в комментариях, что никогда не задумывались над тем, что определённая буква может вызвать цветовую реакцию; другие утверждали, что участие в эксперименте затрудняло большое количество транскрипций.

Результатом пилотного АЭ стало включение данных по звукобуквенным комплексам *sch*, *ch*, *ei* и *ie* в основной эксперимент. Представляется также необходимым привести данные по частотности сочетаний из двух (*Digramme*) и трёх букв (*Trigramme*) в немецком языке, найденные нами на странице Интернет-ресурса компании *Stefan Trost Media* [12], занимающейся разработкой программного обеспечения в различных областях. Данные в табл. 2 получены *Stefan Trost Media* на основе анализа текстов различной тематики на немецком языке (около 9 000 000 знаков и 1 370 000 слов) и свидетельствуют, что *sch*, *ch*, *ei* и *ie* – самые частотные в немецком языке.

Таблица 2. Частотность сочетаний из двух букв (Digramme) и трёх букв (Trigramme) по данным Stefan Trost Media

Частотности сочетаний букв			
Частотность сочетания из двух букв (Digramme)		Частотность сочетания из трёх букв (Trigramme)	
en	4.87%	ich	1.58%
er	4.48%	ein	1.55%
ch	3.58%	der	1.37%
de	2.54%	sch	1.27%
ei	2.44%	die	1.14%

Следующий этап экспериментального исследования был связан с верификацией полученных данных. Н.В. Ефименко анализирует в своей работе психологическую структуру цветового значения звукобукв русского языка и использует верифицирующий АЭ для определения устойчивости результатов, полученных в первой серии экспериментов [1].

Т.М. Рогожникова и Г.Р. Кочетова в работе по изучению ассоциативной цветности звуков башкирского и татарского языков, описывая данные основного АЭ, останавливаются на вопросах о психологической (ассоциативной) многоцветности звуков и необходимости найти «главный» цвет. Авторы утверждают, что поиск главного цвета «во многом носит условный характер, его необходимость вызвана, скорее, трудностями моделирования сложной цветовой структуры звука, чем признанием идеи одноцветной доминантной окраски любого звука <.> для составления цветовой матрицы языка с последующим созданием компьютерной программы автоматизированного анализа слова и текста устранение ассоциативной многоцветности просто необходимо» [6: 1317].

Во время верифицирующего АЭ по установлению ассоциативной цветности звукобукв немецкого языка респондентам-носителям языка нужно было определить однозначные соответствия для всех звукобукв основного АЭ, а также буквосочетаний sch, ch, ei и ie. Эксперимент проводился на территории Германии, г. Ахен (федеральная земля Северный Рейн-Вестфалия) в июле 2015 г. В исследовании приняли участие 100 человек (50 женщин и 50 мужчин). Участниками стали жители города, студенты университета и туристы. Возрастной диапазон Ии. – 18–67 лет. Процедура проведения данного АЭ была идентична процедуре первого свободного АЭ, состоявшегося в январе 2014 г. Респонденты получили анкеты, инструкции и задание определить цветность звукобуквенного ряда стимулов по цветовым ячейкам. Из предложенных вариантов цветов Ии. приписывали каждому звуку только один цвет. Время эксперимента не ограничивалось. Респонденты произносили звукобукву вслух и фиксировали реакцию.

Три самые частотные реакции на звукобукву-стимул I в основном АЭ были жёлтый (39), белый (8), зелёный (7). Во время верифицирующего АЭ респонденты выбирали между тремя этими вариантами. Ассоциативная статья верифицирующего АЭ:

I gelb 67; grün 18; weiß 15; 100+3+0+0.

I жёлтый 67; зелёный 18; белый 15; 100+3+0+0.

Три самые частотные реакции на звукобуквенный комплекс sch в пилотном АЭ были чёрный (33), оранжевый (18), жёлтый (16). В качестве примера приведём ассоциативную статью, полученную на звукобуквенный комплекс sch в ходе верифицирующего АЭ:

sch schwarz 58; gelb 21; orange 20; 100+3+1+0.

sch чёрный 58; жёлтый 22; оранжевый 20; 100+3+1+0.

Ассоциативные статьи в данном эксперименте построены по тем же принципам, что и словарные статьи в Русском ассоциативном словаре [7]. Реакции на стимулы располагаются по мере убывания их частоты, которая указывается после реакции или группы реакций с одинаковой частотой.

В ходе экспериментального исследования на основе количественного и качественного анализа ассоциативного окружения исходного списка звукобукв-стимулов и звукобуквенных сочетаний-стимулов была создана цветовая матрица звуков немецкого языка. В данный момент идёт работа над созданием компьютерной программы автоматизированного анализа слова и текста на немецком языке, которая позволит определять цветовое наполнение любого произведения.

Список литературы

1. Ефименко Н.В. Ассоциативная структура цветового значения слова и текста: дис. ...канд. филол. наук. Уфа, 2011. 208 с.
2. Журавлев А.П. Звук и смысл. М.: Просвещение, 1981. 160 с.
3. Прокофьева Л.П. Изучение звуко-цветовой ассоциативности в европейских языках: история и современность // Филология. Искусствоведение. Вестник Нижегородского ун-та им. Н.И. Лобачевского, 2008, № 4. С. 256–262.
4. Прокофьева Л.П. Звуко-цветовая ассоциативность: универсальное, национальное, индивидуальное. Саратов: Изд-во Саратовского медицинского ун-та, 2007. 280 с.
5. Рогожникова Т.М. Потенциал звукоцвета и звуко-цветовая организация текста // Языковое бытие человека и этноса: когнитивный и психолингвистический аспекты: Материалы международной школы-семинара (V Березинские чтения). Вып. 15. М.: ИНИОН РАН, МГЛУ, 2009. С. 214–224.
6. Рогожникова Т.М., Кочетова Г.Р. Ассоциативная цветность звуков башкирского и татарского языков // Вестник Башкирского университета. Уфа: Изд-во Баш. гос. ун-та. 2012. Том 17. № 3. С. 1313–1320.
7. Русский ассоциативный словарь / Ю.Н. Караулов, Ю.А. Сорокин, Е.Ф. Тарасов, Н.В. Уфимцева, Г.А. Черкасова. В 6 кн. М.: «Помовский и партнеры»; Институт русского языка РАН, 1994–1998.
8. Тихонова-Родина Е.А. К истокам фоносемантики: Фердинан С. Мендоза о псевдофотостезии (синестезии) // Предложение и слово: Межвуз. сб. науч. тр. Саратов: Изд-во Саратовского ун-та, 2002. С. 773–778.
9. Assoziationstest für Nicht-Synästheten [Electronic resource]. URL: <https://www.uni-duesseldorf.de/home/sonder/ebp/assotest> (accessed at 25.09.2015).

10. Behne K.E. Zur Differenzierung von Synästhesien und intermodalen Analogien [Electronic resource]. URL: <http://www.uni-koeln.de/phil-fak/muwi/fricke/097behne.pdf> (accessed at 25.09.2015).
11. Beeli G., Esslen M., Jäncke L. Frequency Correlates in Grapheme-Color Synaesthesia // *Psychological Science*, Vol.18, № 9, Sept. 2007. Pp. 788–792.
12. Silbenhäufigkeit in der deutschen Sprache: Zweiersilben (Digramme) und Dreiersilben (Trigramme) [Electronic resource]. URL: <http://www.sttmedia.de/silbenhaeufigkeit-deutsch> (accessed at 25.09.2015).
13. Smilek D., Carriere J., Dixon M., Merikle Phil. Grapheme Frequency and Color Luminance in Grapheme-Color Synaesthesia // *Psychological Science*, Vol.18, №9, Sept.2007. Pp.793–795.
14. Test für Synästheten [Electronic resource]. URL: <https://www.uni-duesseldorf.de/home/sonder/ebp/syntest2009/> (accessed at 25.09.2015).
15. Umfrage Online. Erstellung und Auswertung von Umfragen [Electronic resource]. URL: www.umfrageonline.com (accessed at 25.09.2015).

EXPERIMENTAL STUDY OF SOUND-AND-COLOR ASSOCIATIONS IN GERMAN

R.V. Yakovleva

Ufa State Aviation Technical University, Ufa

The article considers sound-and-color associations in the German language, highlights the results of sound-and-color association experiments, and discusses the relevance and importance of such researches.

Keywords: *sound-and-color associations, association experiment, the German language.*

Об авторе:

ЯКОВЛЕВА Рина Венеровна – преподаватель английского и немецкого языков кафедры языковой коммуникации и психолингвистики Уфимского государственного авиационного технического университета, e-mail: rina-yakovleva@yandex.ru.