

Межмодальные соответствия на примере связи звука и цвета в норме и патологии

Дьяченко А.С.,

клинический психолог, ГБУЗ «Научно-практический центр психического здоровья детей и подростков им. Г.Е. Сухаревой» Департамента здравоохранения г. Москвы, Москва, Россия, tangobei@yandex.ru

В статье приводится обзор экспериментальных и теоретических исследований, посвященных изучению межмодальных соответствий. Описываются данные феномена межмодальных соответствий у здоровых людей (в том числе на примере связи звука и цвета). Проведенное предварительное исследование позволяет предположить, что у людей с шизофренией, в отличие от здоровых людей, звуко-цветовые соответствия претерпевают деструктивные изменения. Между тем новых, четко прослеживающихся закономерностей проявлений звуко-цветовых соответствий не обнаружено.

Ключевые слова: межмодальные соответствия, синестезия, звуко-цветовые соответствия, шизофрения.

Для цитаты:

Дьяченко А.С. Межмодальные соответствия на примере связи звука и цвета в норме и патологии [Электронный ресурс] // Клиническая и специальная психология. 2017. Том 6. № 2. С. 5–16. doi: 10.17759/psyclin.2017060202

For citation:

Dyachenko A.S. Intermodal Matching on the Example of Sound and Color Connection in Norm and Pathology [Elektronnyi resurs]. Clinical Psychology and Special Education [Klinicheskaiia i spetsial'naia psikhologiia], 2017, vol. 6, no. 2, pp. 5–16. doi: 10.17759/psyclin.2017060202 (In Russ., abstr. in Engl.)

Введение

С конца XIX века объектом пристального внимания и исследований научного сообщества стал феномен межмодальных соответствий. Синестезия, то есть трансляция ощущений из одной модальности в другую, и особенно цветной слух оказались в тот период столь популярными темами исследований, что на Международном конгрессе физиологической психологии в 1890 году была создана

комиссия, состоящая из семи выдающихся психологов, задачами которой были стандартизация терминологии по синестезии и выработка общего научного понимания проблемы. К началу XX века было собрано немало эмпирического материала, опубликовано несколько книг и более ста статей по этому вопросу. Уже тогда ученые отмечали способность гласных звуков вызывать цветовые образы [11].

Теоретические и экспериментальные исследования межмодальных соответствий

Ч. Осгуд исследовал коннотативное значение слов речи («...те состояния, которые следуют за восприятием слова-раздражителя и необходимо предшествуют осмысленным операциям с символами» [5, с. 279]) созданным им методом семантического дифференциала. В его кросскультурном исследовании такие вербальные понятия, как «хороший», «плохой», «белый» и «черный», оценивались англо-американским и мексикано-испанским населением, а также японцами и индейцами племени Навахо по визуальным шкалам «светлый–темный», «большой–маленький», «верх–низ» [12]. Было обнаружено не только точное вербально-визуальное синестетическое соответствие в группах, но также и корреляции между группами. Например, для англичан, для японцев и для индейцев племени Навахо «белое» было тонким и прохладным, «быстрое» – тонким и ярким, «тяжелое» – низким, толстым, темным и близким. Ч. Осгуд считал, что такие результаты демонстрируют тот факт, что значение зависит не от лингвистических структур, а от неких универсальных переживаний. Это исследование показывает поразительную межкультурную и межиндивидуальную устойчивость структуры коннотативных значений, которые свойственны человеку как представителю не столько культуры, сколько вида. Из исследований Ч. Осгуда очевидны два важных теоретических вывода. Во-первых, обнаруживается общность синестетических тенденций (по крайней мере, вербально-визуальных) у представителей различных языковых и культурных групп. Во-вторых, синестезия – это когнитивный феномен, связанный с коннотативным значением и служащий выделению в удобной и более экономичной форме наиболее общих факторов (яркости, размеров, аффекта и т.д.).

Важно отметить, что на данный момент не существует однозначного понимания механизма происхождения синестезии и единой общепринятой терминологии в силу включения в это понятие разными исследователями различных феноменов. Четкий критерий (произвольность трансляции ощущений из одной модальности в другую) предложил в 1995 году Р. Ситовик: «Синестезия – нейрологический феномен, при котором раздражение в одной сенсорной или когнитивной системе ведет к автоматическому, произвольному отклику в другой сенсорной системе» [10, с. 1]. Если опираться на это определение, на наш взгляд, корректнее говорить о межмодальных соответствиях (в рассматриваемом нами конкретном случае – звуко-цветовых соответствиях), так как в этом понятии отсутствует указание на валидизирование испытуемых по наличию «произвольного отклика в другой сенсорной системе».

А.П. Журавлев изучал функционирование фонетического значения отдельного слова и целого текста на уровне звуков [1; 2]. Исследовав русские гласные и согласные по 25 шкалам осгудовского семантического дифференциала,

А.П. Журавлев провел первые эксперименты по изучению звуко-цветовых ассоциаций в русском языке. В результате опроса 1000 человек были получены статистически достоверные звуко-цветовые соответствия (приводятся с учетом результатов измерений значимости по шкалам «светлый–темный» и «яркий–тусклый»):

- «А» – ярко-красный;
- «О» – яркий светло-желтый или белый;
- «И» – светло-синий;
- «Е» – светлый желто-зеленый;
- «У» – темный сине-зеленый;
- «Ы» – тусклый темно-коричневый или черный [1].

На основании многочисленных исследований ученый пришел к выводу, что фонетическая значимость порождается физическими свойствами звуков и является филогенетически более древним фактором, чем значения слов.

Фундаментальное изучение проблемы звуко-цветовых связей было осуществлено в исследовании Л.П. Прокофьевой [7], в котором проводился анализ множества научных работ и рассматривались теоретические вопросы происхождения и статуса синестезии. Л.П. Прокофьева предложила клинические случаи называть синестезией, тогда как межчувственные ассоциации, проявление метафорического мышления человека – синестемией. В ее монографии также приводятся результаты собственного экспериментального исследования символики звуков, построенного на огромном фактическом материале (2000 информантов, из них 1000 – русскоязычных) [7].

В монографии В.В. Левицкого сопоставляются данные субъективного и объективного звуко-символизма более чем в 50 языках различного строя, проводится анализ многочисленных зарубежных и отечественных экспериментальных исследований второй половины XX – начала XXI веков, обобщены результаты исследований звукового символизма, проводившихся в 1965–2008 гг. в Черновицком университете [4]. Природа возникновения звуко-цветовых соответствий рассматривается в контексте двух основных концепций: синестезии (связь между звуком и смыслом носит первичный, «отприродный» характер, звуко-символические правила универсальны) и ассоциации (возникает в сознании говорящего в силу языкового навыка, а звуковой символизм носит вторичный характер, его правила специфичны для каждого отдельного языка или группы родственных языков). В.В. Левицкий критически отзывается о многих применяемых А.П. Журавлевым методах исследования и выводах, но признает приемлемым способ исследования звуко-цветовых соответствий.

Критика методов проведения эксперимента, разработанных А.П. Журавлевым, обнаруживается также в работах Г.В. Расникова [9] и коллектива исследователей – Т. Пугачевой, М.Н. Дымшица и С. Кулаковой [8]. Приводимые этими авторами

экспериментальные данные не воспроизводят обнаруженных в исследованиях А.П. Журавлева результатов по «цветным гласным» [1]. Однако количество испытуемых в указанных исследованиях (по 30 человек) несравнимо с массивом данных в исследовании А.П. Журавлева: им только по «цветным гласным» было обследовано более тысячи человек. Л.П. Прокофьева приводит результаты своего исследования [7], которые почти аналогичны результатам А.П. Журавлева (табл. 1).

Таблица 1

**Звуко-цветовые соответствия
(по данным исследований Л.П. Прокофьевой [7] и А.П. Журавлева[1])**

Звук	Данные Л.П. Прокофьевой	Данные А.П. Журавлева
О	желтый или белый	яркий светло-желтый или белый
А	красный	ярко-красный
Ы	черный	тусклый темно-коричневый или черный
Е	зеленый	светлый желто-зеленый
У	-	темный сине-зеленый
И	синий	светло-синий

Примечание. Данные А.П. Журавлева приводятся с учетом результатов измерений значимости по шкалам «светлый–темный» и «яркий–тусклый».

Итак, в научной литературе отмечается, что феномен звуко-цветового соответствия имеет свою специфику и закономерности, которые проявляются в способности окрашивать в восприятии звуки речи в различные цвета. Эта закономерность касается преимущественно гласных звуков, для некоторых из которых в восприятии обнаружены корреляты в виде определенных цветов. Эти результаты были получены в исследовании, в котором испытуемыми являлись клинически нормальные носители русского языка. Мы предположили, что закономерности, характерные для «цветного слуха» людей с шизофренией, будут отличаться от таковых у здоровых людей.

Описание эмпирического исследования уместно предварить кратким анализом нарушений психической деятельности у людей с шизофренией. Результаты исследования Ю.Ф. Полякова позволяют считать, что у людей, больных шизофренией, наиболее сохранены те виды умственной деятельности, которые имеют четкую, однозначно детерминированную схему операций и жесткую, полностью формализованную программу реализации умственной деятельности [6]. Примерами такого рода деятельности являются счетные и формально-логические операции, сохранность грамматического строя речи даже при выраженной смысловой бессвязности высказываний. В познавательной сфере у людей с шизофренией обнаруживаются ослабление влияния прошлого опыта на избирательность актуализируемых знаний, расширение круга привлекаемых из

памяти сведений за счет латентных, малозначимых (но объективно присущих) свойств предметов, тенденция к уравниванию вероятностей актуализации различных свойств предметов.

Как показывают отечественные исследования, в основе «оригинальности» мышления, часто отмечаемой у людей с шизофренией, лежат следующие факторы: раннее развитие формально-логического мышления; способность и склонность к абстрагированию (в том числе в неуместных ситуациях); малая опора на житейский опыт и превалирование субъективной ценности суждений над значимостью их социальных оценок [3]. Недостаточная направленность на взаимодействие и как следствие слабое стремление быть понятым окружающими приводят к развитию своеобразия и причудливости мышления у людей с шизофренией, к предпочтению ими вычурных решений и формулировок стандартным, общепринятым.

Методы и процедура исследования

Исследование проводилось на базе Научного центра психического здоровья РАМН в 3-м и 4-м стационарных отделениях. В экспериментальную группу вошли 46 пациентов с диагнозами эндогенного круга: шизофрения, шизотипическое и шизоаффективное расстройства (F20.6, F21, F25.2 по МКБ-10 соответственно). Группа была разделена на две подвыборки: пациенты со сформировавшимся дефектом (дефицитарные расстройства личности в форме необратимых нарушений когнитивной, эмоциональной и волевой сфер, появляющиеся в результате длительно протекающей болезни или ядерных ее форм) и пациенты с более легким течением заболевания (табл. 2).

Таблица 2

Характеристики экспериментальных групп

Характеристики		Экспериментальные группы	
		Пациенты со сформировавшимся дефектом (n=14)	Пациенты с легким течением заболевания (n=32)
Пол	Ж	4	9
	М	10	23
Средний возраст		27,28	24,36
Образование	среднее, среднее специальное	6	9
	неоконченное высшее	6	13
	высшее	2	10
Диагноз по МКБ-10	F20.6	14	5
	F25.2	-	17
	F21	-	10

Основную контрольную группу составили 47 здоровых испытуемых. Кроме того, мы привлекли дополнительную контрольную группу с целью придать бóльшую четкость и репрезентативность эксперименту. Дополнительную контрольную группу составили 11 респондентов с аффективной патологией: биполярным аффективным расстройством (F31.0, F31.3 по МКБ-10) и циклотимией (F34.0 по МКБ-10) (табл. 3).

Таблица 3

Характеристики контрольных групп

Характеристики		Контрольные группы	
		Здоровые испытуемые (n=47)	Испытуемые с аффективной патологией (n=11)
Пол	Ж	16	4
	М	31	7
Средний возраст		24,51	23,13
Образование	среднее, среднее специальное	-	2
	неоконченное высшее	47	7
	высшее	-	2
Диагноз по МКБ-10	F31.0; F31.3	-	4
	F34.0	-	7

В исследовании была использована методика, предложенная А.П. Журавлевым. Процедура ее проведения была следующей: испытуемым предъявлялись карточки с написанными в строчку шестью гласными («Е», «О», «Ы», «У», «И», «А»), а в столбцах указаны шесть цветов: красный, черный, синий, желтый, зеленый, белый. Затем испытуемому давалась «глухая» инструкция: «Напишите, в какой из шести цветов, по вашему мнению, окрашен каждый из гласных; если не можете решить, – пишите наугад» [1, с. 119].

Результаты исследования

Во-первых, результаты нашей основной контрольной группы (здоровых людей) качественно сопоставимы с данными А.П. Журавлева (табл. 4). Именно такие звуко-цветовые соответствия упоминались большинством испытуемых в исследованиях А.П. Журавлева, что позволяет считать их стандартно-частотными (важно, впрочем, уточнить, что несоответствие им не является признаком какой-либо патологии).

Таблица 4

Звуко-цветовые соответствия основной контрольной группы и стандартные соответствия (по данным А.П. Журавлева)

Звук	Основная контрольная группа (%)		Стандартные соответствия
О	желтый или белый	85	яркий светло-желтый или белый
А	красный	73	ярко-красный
Ы	черный	68	тусклый темно-коричневый или черный
Е	желтый или зеленый	63	светлый желто-зеленый
У	синий или зеленый	57	темный сине-зеленый
И	синий	50	светло-синий

Примечания. Значения по группам приведены в % к общему числу испытуемых в контрольной группе.

Во-вторых, не удастся обнаружить какие-либо определенные и уникальные для людей с шизофренией звуко-цветовые соответствия; результаты оказываются более размытыми по сравнению со стандартными (Приложение 1).

Кроме того, мы провели анализ нестандартных выборов во всех группах, например, сколько процентов испытуемых «окрасили» звук «А» в любой цвет, кроме красного. Результаты приведены в табл. 5.

Таблица 5

Нестандартные звуко-цветовые соответствия (%)

Звуки	Группы			
	I	II	III	IV
О	0,64	0,45	0,27	0,15
А	0,57	0,50	0,27	0,27
Ы	0,79	0,59	0,45	0,32
Е	0,64	0,31	0,36	0,37
У	0,50	0,65	0,54	0,45
И	0,86	0,53	0,45	0,48

Примечание. Значения по группам приведены в % к общему числу членов группы. I – группа людей с шизофренией со сформировавшимся дефектом; II – группа людей с шизофренией с легким течением заболевания; III – дополнительная контрольная группа (больные с аффективной патологией); IV – контрольная группа здоровых людей.

Анализ результатов проведенного эксперимента позволяет предположить своеобразие звуко-цветовых соответствий у обеих групп больных шизофренией по сравнению с контрольной группой. Можно ожидать, что звуко-цветовые соответствия у людей с шизофренией, имеющих сформировавшийся дефект, будут отличаться от таковых у больных шизофренией с легким течением заболевания. Результаты дополнительной контрольной группы оказались близки к результатам основной контрольной группы.

Обсуждение и обобщение результатов

Результаты нашего исследования позволяют предварительно подтвердить данные А.П. Журавлева о наличии закономерностей проявления звуко-цветовых соответствий у здоровых людей на материале «цветных гласных» (при использовании того же методического подхода).

Данные, полученные в ходе исследования, позволяют предположить наличие различий в звуко-цветовых соответствиях у группы людей с шизофренией и у группы здоровых людей.

Результаты проявления феномена звуко-цветовых соответствий у людей с шизофренией не обнаруживают четко прослеживающихся собственных, свойственных только им закономерностей, поэтому можно говорить о деструктивных изменениях феномена звуко-цветовых соответствий при патологии эндогенного круга из-за происходящих в когнитивной и эмоционально-волевой сферах необратимых нарушений.

Мы предполагаем, что искажение (по сравнению с нормативными данными) звуко-цветовых соответствий при психической патологии связано с изменением восприятия цвета – как с эмоциональной, биологической, инстинктивной, «отприродной» (по В.В. Левицкому [4]) стороны, так и со стороны культурно детерминированной, определяемой культурным контекстом, в котором растет и развивается человек. Патология познавательной сферы больных шизофренией, характеризуемая легкостью актуализации латентных признаков, равнозначностью многих возможных вариантов решений и недостаточной опорой на прошлый опыт, влияет, как нам кажется, на культурную детерминированность цветоотношения и восприятия. А патология эмоциональной сферы, более близкой к общебиологическим, инстинктивным механизмам, ведет к искажению восприятия «докультурных» значений цвета.

Близость результатов групп людей с аффективной патологией и здоровых людей говорит о том, что нарушение лишь в эмоциональной сфере при достаточной сохранности когнитивной сферы и восприятия не способно привести к значительным патологическим изменениям в области цветного слуха.

Обнаруженные нами вероятностные различия в звуко-цветовых соответствиях у здоровых людей и у людей с шизофренией позволяют предположить, что структура звуко-цветовых соответствий подвергается деструкции по мере течения болезни. Продолжая исследования в этой области, мы планируем верифицировать

различия между группами людей с шизофренией со сформировавшимся дефектом и людей с шизофренией с легким течением заболевания.

Литература

1. Журавлев А.П. Звук и смысл. М.: Просвещение, 1981. 160 с.
2. Журавлев А.П. Фонетическое значение. Л.: изд-во ЛГУ, 1974. 159 с.
3. Критская В.П., Мелешко Т.К., Поляков Ю.Ф. Патология психической деятельности при шизофрении: мотивация, общение, познание. М.: изд-во МГУ, 1991. 256 с.
4. Левицкий В.В. Звуковой символизм. Мифы и реальность. Черновцы: Рута, 2009. 186 с.
5. Осгуд Ч., Суси Дж., Танненбаум П. Приложение методики семантического дифференциала к исследованиям по эстетике и смежным проблемам // Семиотика и искусствометрия / Под ред. Ю.М. Лотмана, В.М. Петрова. М.: Мир, 1972. С. 278–298.
6. Поляков Ю.Ф. Патология познавательных процессов. М.: Медицина, 1974. 86 с.
7. Прокофьева Л.П. Звуко-цветовая ассоциативность: универсальное, национальное, индивидуальное. Саратов: изд-во Саратов. мед. ун-та, 2007. 279 с.
8. Пугачева Т., Дымшиц М.Н., Кулакова С. Звуко-цветовая синестезия и методы ее исследования [Электронный ресурс]. // Публикации ВААЛ. 2017. 10 с. URL:<http://www.vaal.ru/show.php?id=114/> (дата обращения: 15.03.17).
9. Расников Г.В. Особенности цвето-звуковой синестезии: дисс. ... канд. психол. наук. М., 2006. 162 с.
10. Cytowic R.E. Synesthesia: Phenomenology and neuropsychology [Электронный ресурс] // Psyche. 1995. Vol. 2. № 10. URL: <http://www.theassc.org/files/assc/2346.pdf> / (дата обращения: 21.05.17).
11. Marks L.E., Piere J.B. On coloured-hearing synesthesia: cross-modal translation of sensory dimensions. Psychological Bulletin. 1975. Vol. 82. № 3. P. 303–331.
12. Osgood C.E., May W.H., Miron M.S. Crosscultural universals of affective meaning. Urbana: University of Illinois Press, 1975. 486 p.

Приложение 1

Однозначный выбор звуко-цветовых соответствий

ЦВЕТА	ЗВУКИ																							
	А				О				Ы				И				Е				У			
	І	ІІ	ІІІ	ІV	І	ІІ	ІІІ	ІV	І	ІІ	ІІІ	ІV	І	ІІ	ІІІ	ІV	І	ІІ	ІІІ	ІV	І	ІІ	ІІІ	ІV
красный	43	50	72	<u>73</u>	14	155	0	5	0	3	9	3	7	9	18	9	28	125	0	7	7	9	0	6
черный	14	3	9	2	285	22	0	2	215	405	54	<u>68</u>	14	6	0	2	14	125	9	10	7	15	27	17
белый	215	25	0	15	28	25	27	<u>50</u>	14	125	9	4	285	155	18	7	0	3	18	17	7	19	27	7
желтый	7	0	9	5	7	28	45	<u>35</u>	215	125	0	2	14	3	9	14	215	37	36	<u>29</u>	28	22	0	14
зеленый	14	19	9	6	14	0	27	4	7	19	9	11	215	19	0	10	14	31	27	<u>34</u>	285	9	27	<u>27</u>
синий	0	3	0	2	7	9	0	5	355	125	18	12	14	47	54	<u>52</u>	215	3	9	3	21	25	18	<u>28</u>

Примечание. Значения по группам приведены в % к общему числу членов группы. I – группа людей с шизофренией со сформировавшимся дефектом; II – группа людей с шизофренией с легким течением заболевания; III – дополнительная контрольная группа (больные с аффективной патологией); IV – контрольная группа здоровых людей.

Intermodal Matching on the Example of Sound and Color Connection in Norm and Pathology

Dyachenko A.S.,

clinical psychologist, Health Scientific and Practical Center of Mental Health of Children and Adolescents of the Moscow Department of Healthcare, Moscow, Russia, mangobei@yandex.ru

The article describes the initial period of research of synesthesia and further work, experimental and theoretical, related to the study of various intermodal correspondences. Information about the presence of a statistically significant phenomenon of various intermodal correspondences in healthy people (which includes for example the connection of sound and color) is provided. Present experiment reveals that the phenomenon of sound-color correspondences undergoes destructive changes in patients with schizophrenia compared with that in healthy individuals, but does not detect new distinct patterns.

Keywords: intermodal matching, synesthesia, sound-color matching, schizophrenia.

References

1. Zhuravlev A.P. *Zvuk i smysl [Sound and sense]*. Moscow: Prosveshchenie, 1981. 160 p.
2. Zhuravlev A.P. *Foneticheskoe znachenie [Phonetic value]*. Saint-Petersburg: Publ. of LGU, 1974. 159 p.
3. Kritskaya V.P., Meleshko T.K., Polyakov Yu.F. *Patologiya psikhicheskoi deyatel'nosti pri shizofrenii: motivatsiya, obshchenie, poznanie [Pathology of mental activity in schizophrenia: motivation, communication, cognition]*. Moscow: Publ. of MGU, 1991. 256 p.
4. Levitskii V.V. *Zvukovoi simbolizm. Mify i real'nost' [Sound symbolism. Myths and reality]*. Chernovtsy: Ruta, 2009. 186 p.
5. Osgud Ch., Susi Dzh., Tannenbaum P. *Prilozhenie metodiki semanticheskogo differentsiala k issledovaniyam po estetike i smezhnym problemam [The Measurement of*

meaning]. In Yu.M. Lotmana, V.M. Petrova (eds.). *Semiotika i iskusstvometriya* [Semiotics and accustomedly]. Moscow: Mir, 1972, pp. 278–298 (In Russ.).

6. Polyakov Yu.F. *Patologiya poznavatel'nykh protsessov* [Pathology of cognitive processes]. Moscow: Meditsina, 1974. 86 p.

7. Prokof'eva L.P. *Zvuko-tsvetovaya assotsiativnost': universal'noe, natsional'noe, individual'noe* [Sound-colour associativity: universal, national, individual]. Saratov: Publ. of Saratov. med. un-t, 2007. 279 p.

8. Pugacheva T., Dymshits M.N., Kulakova S. *Zvuko-tsvetovaya sinesteziya i metody ee issledovaniya* [Elektronnyi resurs] [Sound-color synesthesia and research methods]. *Publikatsii VAAL* [Digital Library VAAL], 2017, p. 10. URL: <http://www.vaal.ru/show.php?id=114/> (Accessed 15.03.17).

9. Rasnikov G.V. *Osobennosti tsveto-zvukovoi sinestezii*. Diss. kand. psikhol. nauk [Features of color-sound synesthesia. PhD. (Psychology) diss.]. Moscow, 2006. 162 p.

10. Cytowic R.E. *Synesthesia: Phenomenology and neuropsychology* [Elektronnyi resurs]. *Psyche*, 1995, vol. 2, no. 10. URL: <http://www.theassc.org/files/assc/2346.pdf> / (Accessed 21.05.17).

11. Marks L.E., Piere J.B. *On coloured-hearing synesthesia: cross-modal translation of sensory dimensions*. *Psychological Bulletin*, 1975, vol. 82, no, 3, pp. 303–331.

12. Osgood C.E., May W.H., Miron M.S. *Crosscultural universals of affective meaning*. 1975. Urbana: University of Illinois Press, 1975. 486 p.