

ДОКЛАДЫ И ВЫСТУПЛЕНИЯ
REPORTS AND PRESENTATIONS

-
-
-
-

ДЕНЬ 1

Исследования синестезии

Психология, развитие, познание

А.В.Сидоров-Дорсо: Репортаж о выступлении основного докладчика симпозиума Ричарда Сайтовика

Anton V. Sidoroff-Dorso. Reportage on Richard E. Cytowic's Keynote Speech

Профессор Ричард Сайтовик, доктор медицины, магистр изящных искусств (MD, MFA), широко известен тем, что привлек внимание научной общественности к вопросу синестезии после нескольких десятков лет отрицания важности этой темы для науки. После того, как в 1979 Р. Сайтовик вновь открыл тему синестезии, его коллеги-неврологи продолжали открыто выражать сомнения в истинном существовании синестезии в качестве нейрофизиологического явления, предупреждая его о том, что эта тема «слишком странная и отдает мистицизмом эпохи нью-эйдж» и что она разрушит его карьеру — ожидаемая реакция заскорузлых консерваторов на то, что выходит за пределы их понимания.

Сегодня синестезия признана фундаментальным явлением, раскрытие механизмов которого лежит в основе нашего понимания человеческого разума и человеческой природы в целом. Как мы способны прийти к пониманию того, что такое быть другим? Как люди, не обладающие синестезией, понимают кросс-сенсорные метафорические образы, такие как «кричащий цвет» и «сладкий голос»? Это лишь некоторые вопросы, которые ставит перед нами изучение этого захватывающего феномена восприятия.

Р. Сайтовик выступал с лекциями во многих культурных и научных центрах по всему миру, включая симпозиум «Музыка и мозг» в библиотеке Конгресса США, НАСА, симпозиум IBM по естественным алгоритмам компьютерных технологий, Смитсоновский институт, Стамбульское биеннале и Музей Хиршхорна. Результаты исследований Ричарда Сайтовика получили освещение в трех документальных фильмах BBC.

Ричард Сайтовик получил степень магистра изящных искусств по писательскому мастерству в Американском университете (American University), является выпускником университетов Дьюка, Уайк-Форест и университета Джорджа Вашингтона, а также Лондонской национальной клиники неврологических болезней. В настоящий момент Ричард Сайтовик занимает пост профессора-клинициста факультета неврологии Университета Джорджа Вашингтона. ■



«Синестезия: что мы о ней знаем? Что мы хотели бы знать?»

По словам проф. Р. Сайтовика, на сегодняшний день врожденная синестезия является популярной темой исследований, однако в 1980 году в науке её воспринимали достаточно враждебно. В ранние годы его профессиональной деятельности коллеги-неврологи предупреждали, чтобы он держался от синестезии подальше, так как подобные исследования могут испортить карьеру молодого ученого. Синестезия, как считалось большинством его коллег, никак не может быть реальным нейрофизиологическим процессом. Синестеты просто хотят привлечь внимание, у них буйное воображение или в их сознании хорошо запечатлелась магнитная азбука, поэтому буквы им представляются определенными цветами. Однако такая особенность почему-то — как подчеркивает проф. Сайтовик — очень часто передается по наследству. Поэтому логично было бы задаться вопросом о том, как можно списать синестезию на детские воспоминания, если, конечно, матери не передавали по наследству ещё и семейный набор с магнитными буквами?

Проф. Сайтовик подчеркивает, что важным фактом является то, что при синестезии небольшое изменение ДНК меняет механизмы процесса восприятия. Вместо того чтобы заинтересоваться этой закономерностью, критики стали с настойчивостью утверждать, что люди с врожденной синестезией — законченные наркоманы, которых постоянно преследуют наркотические галлюцинации. А, может быть, они всего лишь используют метафоры и образные выражения, такие же как «броские цвета», «солнечное настроение» или «черствый человек». Ричард Сайтовик вспоминает, что такой была типичная реакция ученых-традиционалистов на факты о синестезии, ведь они всегда склонны подтасовывать объяснение тому, что они не могут или не хотят понять.

Сам проф. Сайтовик узнал термин «синестезия» благодаря советскому психологу А.Р.Лурии, основателю нейропсихологии как науки, его примеру в профессии и личному идеалу. Проф. Лурия работал



Ричард Е. Сайтовик (Richard E. Cytowic) выступает с лекцией в качестве основного докладчика научной программы Московского симпозиума по синестезии Международной ассоциации синестетов, деятелей искусства и науки. Первый день симпозиума прошел на площадке Московского государственного психолого-педагогического университета. 17 октября 2019 года.
Фотографии предоставлены пресс-службой МГППУ

Richard E. Cytowic is giving a talk as Key Speaker of the scientific programme of the IASAS Moscow Synaesthesia Symposium. First day of the Symposium held in the venue of the Moscow State University of Psychology and Education. October 17, 2019.
Photos: MSUPE Press Office

над случаем синестезии Соломона Шерешевского, у которого были связаны все пять чувств. Эти дополнительные связи помогли ему построить карьеру сценического мнемониста. Как потом оказалось, все синестеты обладают выдающейся памятью. Такие яркие перцептивные сцепки вызваны большим, чем обычно, количеством связей в мозгу. Это в равной мере объясняет, почему синестетические переживания происходят произвольно и рефлекторно. Проф. Сайтовик предложил аудитории такой пример. Если спроецировать определенную цифру в зону периферического зрения испытуемого, то последний все равно увидит её, даже глядя прямо перед собой. Но если спроецировать много цифр, то цифра затеряется. Такой эксперимент называется «визуальная маскировка». Синестеты тоже будут видеть замаскированную цифру, но способны сделать предположение, основываясь на цвете, которая эта цифра будет вызывать даже в периферическом поле зрения.

Проф. Сайтовик напомнил своим слушателям, что наиболее распространенное проявление синестезии — это цветные графемы. Когда синестеты испытывают ощущение цвета, активируется область мозга V4, отвечающее за восприятие цвета. Однако, Р. Сайтовик подчеркнул, что синестезия не локализуется в зоне V4 или в какой-то иной конкретной зоне. Это только один узел в более сложной сети, ответственной за синестезию. Перекрестные сигналы мозга бывают у всех людей, и у синестетов их не только больше, но они это осознают. То есть, по мнению проф. Сайтовика, когда количество перекрестных сигналов достигает определенного порога, человек начинает осознавать эти связи, которые мы и определяем как феномен «синестезии».

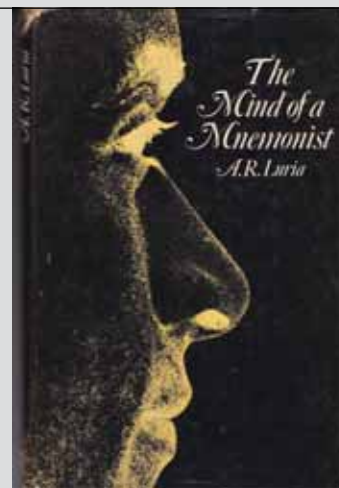
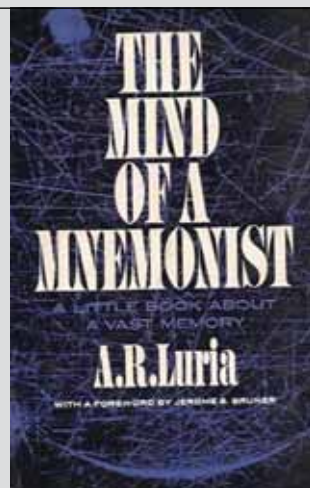
Развивая тему проявления синестезии, проф. Сайтовик, предложил следующее объяснение. Когда написанные графемы вызывают восприятие цвета, движения и формы, схожие по звучанию омонимы вызывают другой отклик, потому что цвет определяется фонемой, а не визуальной формой. Такие звуки, как, к примеру, голоса, лай или свист разжигаемой печи, вызывают визуальный фотизм, видение простых форм, подобных переплетению линий в пространстве. Музыка провоцирует движущиеся цветные всплески — наподобие фейерверков. Также среди видов врожденной синестезии существуют числовые линии, пространственные конфигурации, которые синестеты видят или ощущают расположенными в субъективном пространстве вокруг себя. Такие связи запускаются заученными последовательностями, вроде алфавита, календарных дней или дней недели. Композитор Скрябин пытался передать этот пространственный аспект синестезии, проецируя над аудиторией световые фигуры. Наличие одного вида синестезии — это в половине случаев наличие нескольких разновидностей. Из этого проф. Сайтовик предлагает сделать вывод, что

синестезия — не единичное явление, и что она должна рассматриваться как обобщающий термин для связей, возникающих под действием нескольких внутренних механизмов.

Чревовещание и иллюзия кино — одни из примеров такого рода перекрестных сигналов, встречающихся у всех без исключения людей. Все люди способны немного читать по губам, и если вокруг шумно, то мы часто смотрим на губы говорящего, чтобы понять, что он хочет сообщить. Поэтому, согласно заключениям проф. Сайтовика, на глубинном уровне мы все обладаем синестезией, но не осознаем те упорядоченные правила, которые совмещают разные аспекты восприятия и у синестетов, и у несинестетов. Так, известно, что более высокие тона тоньше низких, а более громкие ярче тихих. Даже ароматы пищи характеризуются легкостью и тяжестью, что отлично известно как поварам, так и психологам. Темные жидкости на вкус и запах интенсивнее, чем аналогичные им напитки светлых цветов. Многим знаком эксперимент, в котором люди, не знающие, что белое вино тайком перекрасили в красное, описывают вкус и запах белого вина как красного.

Эмоциональная нагруженность синестезии сделала её довольно популярной на рубеже XX века. Скрябин, Кандинский и теософы нашли смысл в ее таинственности, потому что усиленное действие этой особенности влияет на восприятие синестетом определенных явлений. Они называют обычный телефонный номер «великолепным», а совершенно простое название улицы «восхитительным». Есть и минусы, например, «Дерек» может быть на вкус как ушная сера, как образно выразился Джеймс Уоннертон. Шерешевский однажды сказал Александру Лурии: «Глупо утверждать, что майонез вкусный. Звук «з» портит его вкус. И знаете, почему в ресторанах играет музыка? Потому что она меняет вкусы всех блюд. Конечно же, работники ресторанов об этом знают...» Несмотря на все разговоры об изысканных оттенках, синестеты часто признают, что видят выцветшие, странные или отвратительные цвета, которые они бы сознательно не выбрали. Дело обстоит так: у синестетов поле V4 стимулируется невизуальными раздражителями, такими как графемы, звуки и вкусы. Такие альтернативные связи объясняют, почему Стиви Уандер и другие незрячие люди могут обладать цветным слухом и другими типами синестезии.

Рассказывая о генетике врожденной синестезии, проф. Ричард Сайтовик пояснил, что у синестезии две предпосылки: генетическая предрасположенность к избыточным связям мозга и взаимодействие в детстве с такими концептами, как алфавит, календари и часы. Сформировавшись в детстве, эти связи остаются у синестетов на всю жизнь. Если предположить, что у кого-то есть особый ген, но он связывает несенсорные области, тогда носитель такого гена будет способен связывать, казалось бы, несвя-



Обложки первого советского (русского) издания книги А.Р. Лурия «Маленькая книжка о большой памяти», 1969 год (слева) и его первых двух англоязычных версий: «The Mind of a Mnemonist» («Ум мнемониста») 1968 года издательства Basic Books (посередине) и 1969 года издательства Jonathan Cape (справа)

The covers of the first Soviet (Russian) edition of 1969 (left) and its first two translated versions — the 1968 Basic Books (middle) and the 1969 Jonathan Cape (right)

занные вещи и находить сходное в различном. А это и есть определение метафоры. Вероятно, синестезия делает человека более креативным, может, это одна из причин для эволюции поддерживать синестезию в генофонде на уровне 4%.

Проф. Ричард Сайтовик указал на то, что метафора — это не поэтический прием и не абстракция, как принято думать. Метафора — воплощение материального понимания, «воплощенное познание», как говорят философы и нейробиологи. Синестезия и метафора первичны по отношению к языку в том смысле, что перцептивные сходства «темный в смысле «густой», слабее синестетических эквивалентов, заключающихся в том, что белый цвет в периферическом поле зрения синестета дает ему знание о наличии там определенной цифры. Затем такие связи развиваются в пространственные метафоры: «хорошее — вверх» и «плохое — вниз», или онтологические метафоры в духе «разум — это свет». После этого язык формирует из этих понятий фразы «светлая голова» или «я увидел твою точку зрения».

Развивая идею воплощенного разума, проф. Сайтовик указал на то, что это не пассивная антенна, ожидающая сигналов, а активный исследователь. Разум неспособен мгновенно подключиться и загрузить статичные данные, ему нужно активно действовать и исследовать. Ричард Сайтовик предложил аудитории представить, как ребенок ползает, хватая все подряд и тянет в рот. Ребенок, тем самым, учится через взаимодействие с миром всеми своими чувствами. Синестезия показывает, как память, воплощенное восприятие и метафорическое мышление работают так тесно, что фраза «у нее было зеленое имя» обретает универсальный

смысл. В том же смысле никому не нужно объяснять значение метафоры «холодное сердце».

Синестетический дар присущ творческим людям, виртуозно использующим метафорическую образность, таким как писатель Владимир Набоков, композитор Оливье Мессиа и Николай Римский-Корсаков, исполнители Леди Гага и Ицхак Перлман. Безызвестные синестеты тем не менее, также склонны играть на музыкальных инструментах или заниматься другим творчеством. На творчество А. Скрябина, В. Кандинского можно взглянуть через призму синестетической метафоры того времени, когда этот феномен был очень популярен, как спиритуализм, автоматическое письмо и звуковой символизм. Советская культура восхищалась синестезией как движущей творческой силой в музыке, живописи, литературе и кино. Режиссер Сергей Эйзенштейн вручную тонуировал черно-белые кадры, чтобы придать сценам определенный эмоциональный оттенок.

Скрябин был русским псевдосинестетом, то есть он преднамеренно объединял музыку и цвет. Однако, по заключению проф. Сайтовика, на Скрябина воздействовал дух времени, озаменованный расцветом теософии, идеи которой активно распространяла и развивала Елена Блаватская и свободомыслящая интеллектуалка Анни Безант. В картинах Безант можно обнаружить так называемые «мыслеформы», очень похожие на простые формы, которые видят и чувствуют синестеты. Согласно теософии, количественные пропорции могут помочь человеку обрести эзотерическое знание. На протяжении истории цветовой музыки число «7» было центральным: 7 планет, 7 нот, 7 цветов призмы Ньютона, 7 планов



«Так естественно то чувство радости и удовольствия, которое этот феномен дает тем, кто им обладает». Публикуется с разрешения TEDEd. Какого цвета вторник? Исследование синестезии | Ричард Е. Сайтовик (Richard E. Cytowic) | Информация о TED-Ed на сайте ed.ted.com

“Almost taken for granted is the sense of joy and pleasure that the phenomenon gives those who possess the trait.” Printed with permission from TED-Ed. What color is Tuesday? Exploring synesthesia | Richard E. Cytowic | For more TED-Ed, visit ed.ted.com

существования, 7 индуистских чакр. Блаватская построила гамму цвет-нота. Скрябин говорил, что «позаимствовал» её из главного труда «Тайная доктрина», вышедшего в свет в 1888 году.

Подобно тому, как «Волшебная флейта» Моцарта наполнена масонской символикой, говорит проф. Сайтовик, музыка Скрябина отражает теософскую мысль и систему. Это заметно на обложке партитуры «Прометей», созданной бельгийским оккультистом Жаном Дельвилем. Первый нотный стан партитуры обозначен термином Luce — партии для светового органа, который проецировал динамичные цветоцветовые всполохи над оркестром. Музыка, конечно, вызывает эмоции, а иногда откровенно ими манипулирует. Задавая определенные цветовые поля, Скрябин надеялся ещё больше усилить эмоциональное воздействие своей музыки. «Прометей», написанный в 1910, на самом деле не исполнялся с цветным освещением до его исполнения в 1915 года в Карнеги-холле. Американский научно-популярный журнал Scientific American опубликовал технический обзор органа. При помощи клавиш и педалей свет проецировался на слои вуали над органом, а лампы перемещались на приводном ремне. Так создавалось меняющееся цветовое поле, не имеющее определенных форм.

Цветомузыкальные инструменты имеют долгую историю. Перечисляя их примеры, проф. Сайто-

вик упомянул Александро Ласло который в 1925 году представил свое цветное пианино и исполнил в этом новом жанре концерты Farblichtmusik (цветомузыка). Как и современные микшерные столы и пульта, его техническое устройство управляло несколькими проекторами для создания меняющихся цветов и форм. Начиная с 1910 года, Томас Уилфред экспериментировал со светом как художественным приемом с помощью своей машины под названием Clavilux, воспроизводящей эффект северного сияния. От её работы свет вспыхивал, исчезал и переливался. Уилфред проектировал фрески на Всемирной Чикагской выставке 1934 года и в офисе косметической компании Clairol в 1959 году. Многие имели возможность наблюдать световые машины Уилфреда в действии, в том числе и Леопольд Стоковский, за 10 лет до того, как он дирижировал в «Фантазии». У него даже была модель Clavilux Junior — более компактное устройство Уильфреда для домашнего использования.

С сожалением проф. Сайтовик отметил, что в Германии тех лет авангард считался дегенеративным искусством. Однако, ещё до эмиграции в США в 1936 году Оскар Фишингер занимался экспериментальными фильмами, в которых трехмерные формы обретали движения в пространстве экрана. Именно он предложил идею взаимодействие зрительного образа, звука и движения для мультипли-



Кадры из мультфильма «Фантазия» У.Диснея



Stills from W.Disney's Fantasia

кационной «Фантазии» Уолта Диснея и в 1940 году нарисовал вступление мультфильма под звуки Токкаты и фуги ре минор И.-С. Баха. До того, как Дисней его уволил, Дисней предрек идеям Фишнгерера головокружительный успех, но последний терпеть не мог коммерциализацию своих идей.

Интересным историческим эпизодом в освоении синестетических приемов в искусстве проф. Ричард Сайтовик считает роман «Комната Джейкоба», написанный в 1922 году Вирджинией Вулф. В этом романе Вулф иронично высмеивала цветомузыкальных композиторов в эпизоде, в котором её героиня целыми днями просиживала в одном из залов Британского музея, сочиняя трактаты, «для доказательства её собственной теории, что цвет есть звук, или, кажется, там было что-то про музыку. И если она никогда не знала, как ответить на этот вопрос, то уж, во всяком случае, не потому, что мало старалась».

Ещё одним интересным примером в обращении к синестетическим приемам о которых рассказал Р. Сайтовик, является набор жестов для обучения музыке глухих детей, который в 1930-х годах разработал венгерский композитор Золтан Кодай. В фильме «Близкие контакты третьей степени» (С. Спилберг, 1977) космический корабль внеземного происхождения посылает сообщение: мелодию из пяти нот вместе с разноцветной подсветкой. Персонаж Франсуа Трюффо показывает аудитории ученых жесты Кодая и трактует эти 5 нот как синестетический жест приветствия и рукопожатия. В свое время сам Золтан Кодай называл музыку частью универсального знания.

Проф. Сайтовик привел в пример и жидкие световые шоу 1960-х годов выдвинули концепцию визуальной музыки, подобно ранним кинетическим скульптурам Баухауза. «Bewegung» или движение, было важной частью их визуальной эстетики. Вскоре психоделические световые шоу и визуальная музыка стали частью массовой культуры. В 1957—1959 годах в планетарии Моррисона в Сан-Франциско Джордан Белсон начал проводить «вихревые концерты», где с экспериментальной музыкой смешивалось видео, проекторы, призмы, калейдоскопы и проектор звездного неба.

Проф. Сайтовик указал на работы светохудожников. Так, Джеймс Террелл, один из современных

световых художников, использует свет для создания особого психологического эффекта. Террелл использует расцветенное пространство, чтобы в буквальном смысле изменить наше восприятие. Направляя четко сфокусированный яркий свет в угол, он создает иллюзию трехмерного объекта. Проецируемый свет в работе «Wedgeworks» создает в его инсталляциях иллюзию стен или преград, в то время как туннели и проемы поддерживают воссоздаваемый объем, в котором можно созерцать свет, пространство и время. Ганцфельд, или комнаты полного поля, отличаются тем, что в них одновременно испытывается сенсорная депривация и сенсорная перегрузка. По мнению проф. Сайтовика, такие условия вызывают интенсивную эмоциональную реакцию. Именно такое ощущение, говорит Р. Сайтовик, пытался вызвать Скрябин.

Скрябин хотел потрясти слушателей на вселенском, метафизическом уровне. Но до появления лазеров и светодиодов ни один метод освещения не мог достаточно быстро залить зал цветом, который мог бы смениться несколько раз за один такт. В цветовой партии Прометея изменения цвета происходят одновременно быстро и медленно. Быстрые цвета сопровождают мимолетные ноты, а другие без изменений длятся несколько тактов подряд.

Последняя часть лекции проф. Сайтовика была посвящена краткой демонстрации восприятия цвета, потому что, по его мнению, с точки зрения физики и работы мозга, все, что нам говорили о восприятии цвета, неверно. Сайтовик пояснил, что, когда говорят, что объект выглядит красным, потому что он отражает больше красных длин волн, чем других, на самом деле никаких «красных волн» не существует. Даже объясняя свои эксперименты с призмами, Исаак Ньютон утверждал, что сами лучи цвета не имеют. Цвет возникает лишь в безмолвной темноте вашего черепа, потому что мозг стабилизирует свойства объектов в постоянно меняющемся визуальном мире, присваивая представления об устойчивых цветах поверхностям этих объектов.

Объясняя восприятие цвета, Ричард Сайтовик просит аудиторию задуматься над тем, что если бы отраженные волны действительно определяли восприятие цвета, то цвета обязательно менялись бы



«Что ещё никто не взялся проверить, так это то, проявляются ли определенные типы синестезии в определенном возрасте или нет. Знать это было бы весьма полезно, а также, возможно, следовало бы пролить свет на то, как квалиа этих культурных артефактов сочетается с обычным восприятием». Публикуется с разрешения TEDEd. Какого цвета вторник? Исследование синестезии | Ричард Е. Сайтовик (Richard E. Cytowic) | Информация о TED-Ed на сайте ed.ted.com

“What no one has yet done is see whether different types of synesthesia manifest themselves at a particular age or not. This would be quite useful to know, as well as possibly shedding light on how the qualia of these cultural artifacts couples with a quotidian perception.” Printed with permission from TED-Ed. What color is Tuesday? Exploring synesthesia | Richard E. Cytowic | For more TED-Ed, visit ed.ted.com

с каждым изменением освещения. Тем не менее, например, банан воспринимается одинаково желтым, независимо от того, смотрите ли вы на него под флуоресцентным светом супермаркета, солнечным светом на улице или светодиодами холодильника. Эта загадка постоянства цвета ставит в тупик науку на протяжении последних полутора столетий. Особенно сложно при постоянном изменении освещенности было бы с восприятием движущихся предметов, для них цвет как таковой почти не имел бы биологической пользы, потому что состав и интенсивность дневного света меняются в зависимости от угла солнца, теней и процента водяного пара и твердых частиц в воздухе. Из-за этого цвета предметного мира непрерывно бы менялись.

Проф. Р. Сайтовик добавил, что проблема цветных теней досаждала науку в не меньшей степени. Когда кукла в театре теней освещена красным светом, тень, как и ожидается, выглядит черной. Но если к освещению добавляется белый свет, черная тень становится зеленой, хотя на нее падает только белый свет. Так почему же тень зеленая? — задает слушателям вопрос проф. Сайтовик. Под желтым светом и белым светом тень голубая. Если тени отражают только белый свет, то откуда берутся видимые нами цвета? Дело в том, что зона мозга V4 в каждом полушарии присваивает теням эти цвета, вычисляя простое соотношение.

Разделение цвета и формы можно пронаблюдать в действии, если посмотреть на границу между жел-

тым и белым. Мозг заставляет цвета формировать линию. Когда первые граверы окрашивали черно-белые изображения, то знали, что могут выйти за пределы контуров. Это так называемый «акварельный эффект», который позволяет цветам выходить за границы, потому что наша система распознавания цвета работает с низким разрешением. её сеть имеет меньше ячеек и более широкое поле восприятия, чем сети, вычисляющие форму, контраст и местоположение. В результате небрежное окрашивание для нашего восприятия вписывается в высококонтрастные контуры, и хотя на самом деле это искажение реальности, для нашей системы восприятия это вполне допустимо.

В завершении своей лекции проф. Сайтовик предложил суммировать научные поиски в области врожденной синестезии несколькими вопросами. Он особо подчеркнул, что исследование синестезии — молодое направление в науке, потому что только 40 лет тому назад ему удалось вновь направить на нее внимание исследователей.

1. По какой причине именно цвет играет в синестезии столь заметную роль? Система распознавания цвета работает с низким разрешением, так что это отчасти ответ на вопрос, почему цветовое восприятие так легко спровоцировать. Также это может быть связано с тем, что цвет чрезвычайно полезен, так как он дает устойчивые характеристики постоянно меняющемуся визуальному миру. Цвет дает большую выгоду по сравнению с биологическими затратами.

2. Что может объяснять сроки и механизм возникновения синестетических связей в мозге в раннем возрасте? Известно, в каком возрасте дети достигают определенных умений: распознавание фонем, владение алфавитом, определение времени и чтение. Могут ли синестетические феномены, такие как вкусовые переживания фонем, цветные графемы и пространственная последовательность чисел, сформироваться во время этих этапов? Ответы на эти вопросы предоставят нам знания о том, почему синестезия формируется в раннем детстве.

3. Что делает экспрессию генов, ответственных за проявление синестезии настолько выраженной, что явная синестезия возникает у 4% населения? Если исследовать и выявить генетические маркеры синестезии, то можно будет определить, кто в популяции является их носителем, и за что ещё они могут отвечать. В настоящее время предполагается, что синестетические проявления помогают метафорическому пониманию; но, вероятно, вклад их гораздо больше, и синестезия может оказаться неизбежным результатом эволюции человека.

4. Дэниел Таммет, известный ученый, побивший европейский рекорд запоминания более двух десят-

ков тысяч цифр, составляющих число «Пи». В автобиографии Таммет пишет, что обладает синестезией, у него аутизм и эпилепсия — и, как оказалось, все три состояния имеют общий маркер на хромосоме №4. Учитывая, что синестезия — первое свойство восприятия, для которого нам известно генетическое обоснование, что в таком случае синестезия может рассказать нам о других особенностях восприятия? Занятие музыкой, например, представляет собой яркий пример особого сенсорного восприятия, которое проявляется в семьях. Абсолютный музыкальный слух как сенсорная черта имеет с синестезией функциональные аналогии, среди прочего, проявляясь по принципу «все или ничего», развивается в раннем возрасте и не требует никакой особой практики.

Заканчивая свою речь, проф. Р. Сайтовик сообщил слушателям, что по его ожиданиям на московской конференции будет достаточно серьезных вопросов для увлекательных научных обсуждений. Аудитория поблагодарила лектора овацией. ■

Конспект лекции и литература: А.В. Сидоров-Дорсо

Перевод: Александра Серова

Редактирование: А.В. Сидоров-Дорсо

Литература

Brougher, Kerry, Olivia Mattis, Jeremy Strick, Ari Wiseman, and Judith Zilczer (editors). 2005. *Visual Music. Synaesthesia in Art and Music Since 1900. Thames & Hudson.*

Cytowic, Richard E. 1989. *Synesthesia: a union of the senses. New York: Springer-Verlag.*

Cytowic, Richard E. 1993. *The man who tasted shapes. New York: Putnam.*

Luria, Alexander. 1968. *The Mind of a Mnemonist: A Little Book About a Vast Memory. Harvard University Press.*

Tammet, Daniel. 2007. *Born on a Blue Day: Inside the Extraordinary Mind of an Autistic Savant Hodder & Stoughton.*

Константин Владимирович Зенкин Konstantin V. Zenkin

«Музыкальное»: его суть и место в искусстве

Константин Владимирович Зенкин, доктор искусствоведения, профессор, проректор по научной работе МГК им. П.И. Чайковского

В статье делается попытка рассмотреть специфику музыкального, в основе которой, прежде всего, лежит теория А.Ф. Лосева, объединившего традиции Древней Греции (неоплатонизм), европейского романтизма и постромантизма (Вагнера и последователей Вагнера, символистов). Проанализировав «композицию», содержание понятия «музыкальное», автор попытался найти его аналоги в изобразительном искусстве, литературе, кино и т.д. Фиксация структурных констант музыкального позволяет сделать шаг вперед — понять музыкальное как специфику художественного. ■



The musical: its essence and place in art

Konstantin V. Zenkin, art theory doctor, professor, vice-rector for Science Work at TMSC

The article attempts to consider the specifics of the musical, which first and foremost is based on the theory of A.F. Losev who combined the traditions of Ancient Greece (Neoplatonism), European Romanticism, and post-romanticism (Wagner and Wagner's followers, the symbolists). Having analyzed the "composition", content of the musical, the author tried to find its analogues in visual arts, literature, cinema, etc. Fixing the structural constants of the musical allows to take a step further — to understand the musical as the specifics of the artistic.

The author of this text, while not a synaesthete and a person not having the experience of synesthetic perception, has to immediately clarify that he studies the problem of the internal common basis, unity of all the arts from exclusively philosophical, aesthetic and art criticism standpoint.

It was back in time when Robert Schumann, a brilliant romantic composer, noted that "the aesthetics of one art is also the aesthetics of another" (Schumann, 1975, p. 87). It is not surprising that the idea was born in Schumann's mind. First, he himself had both musical and literary talents; and literature; for example, Jean-Paul's novels, as he admitted himself, meant no less to him than the music of J.S. Bach. Secondly, Schumann developed as a personality in the heyday of German classical philosophy and aesthetics, which at the beginning of the 19th century, due to Hegel and Schelling, gave rise to the idea of the unity of all arts.

For example, when Hegel speculates about symbolic, classical and romantic artistic forms, he has in mind the whole complex of arts — giving preference to the specific art with regard to one form or another. In other words, to feel the entirety of different arts, their single root, is quite possible without synesthesia. That is why it is logical to suggest that the mechanisms that objectively (regardless of human perception) integrate art, also participate in the creation of synesthetic phenomena.

Whether this is really the case, future interdisciplinary research might show. But even if that does not prove to be so, then why not try and explore factors acting in the same direction as synesthetic perception?

Much has been said about the inner music of other arts: starting from the most obvious links, for example, to poetry, the musicality of which has been noted many times, to parallels with architecture, which has also been repeatedly called "frozen music". The particularly

active discussion of the in-depth musicality of different types of art began at the turn of the 19th—20th centuries, when art was moving towards a principally new background, giving up “realism” and “word-centrism” — logocentrism (“fixation on a word,” according to A.V. Mikhailov (Mikhailov, 2002, p. 11)).

However, the authors themselves often drew out the in-depth musicality to the surface: we could just recall the literary symphonies of Andrei Bely, the painted sonatas by Čiurlionis, and improvisations and compositions by V. Kandinsky; the list of examples is not exhaustive by far. Speaking of the latest publications on the musicality of other forms of art in a non-metaphorical, and quite justified manner, it is worthwhile to name the works of E.V. Rovenko, based primarily on the study of the musicality of painting (Rovenko, 2016; Rovenko, 2017).

To define the essence of music, it is most advisable to turn to the philosophical works of A.F. Losev (Losev, 1995b). Losev's early work, *The Structure of the Artistic Worldview* (Losev, 1995c) is of particular interest in the context of our topic. The philosopher calls the characteristics that were formulated above with regard to music, the primary foundation of any art (“primary being” as “continuous creative fluidity”, bearing the “stamp of the starting transfiguration, which takes place in the form of transformation of inert matter into an authentic form of beauty” (Losev, 1995c, p. 300).

In this text, Losev philosophically substantiates the musical as the primary basis of the artistic in general (although he himself does not verbally state such a conclusion, which, however, was not necessary due to its obvious nature), but in later works he never returns to this idea and does not expand it. Nevertheless, he does not give up the concepts discussed in the «*Structure of the Artistic Outlook*». Let's see what the impact of the text was and what concepts were generated thereby. The “primary” artistic being in subsequent works gave rise to at least three derivative concepts:

1) The original image (the prototype) of the art form (Losev, 1995a, pp.48-112).

2) Pure musical being (Losev, 1995b, p. 421).

3) Artistic style (Losev, 2019).

All the three concepts, no matter how distant they seem, combine the fundamental potentiality of existence, which is realized only in the process, in formation, becoming and most importantly, the author believes that it is impossible to bring down all the material, feasible options for the actualization thereof to their essence. The listed qualities may be regarded as the most in-depth properties of musicality.

Obviously, while in literature, theater, and visual arts, information per se (non-artistic information, for example, about historical events, personalities, or just about the life of a certain country and in a certain era) may be of great importance (although not necessarily), in music the information is artistic in itself and is not related to the need to provide information about any specific extra-musical events.

From this standpoint, any art and primarily music, may be called, after Yu. M. Lotman, an informational paradox (Lotman, 1992). “The musical”, according to A.V. Mikhailov, is self-targeted. “Musicality, [...], is nothing else but the presence of such a meaning, as we ascertain, which is directed towards itself, and only towards itself—the meaning that locks on itself and captures itself, and is not subject to any verbal reproduction or transformation” (Mikhailov, 2002, p. 13).

But what justifies the existence of a meaning directed only towards itself? What is its significance and cultural function? If we try to briefly generalize Losev's ideas on music, we can say that music, firstly, is a continuous formation and chaos, but the chaos that generates structural entities that do not carry, however, any information other than that about themselves. In other words, structures whose nature may be defined as numerical (the number vs. the word, in its pure form, in the absence of a factor of conventional agreement, can be only a symbol (a sign) of itself).

Further on, in the work “*Music as a Subject of Logic*”, Losev defines music as a numerical formation suggesting that music is “a different characteristic of the number which is opposite to certainty”, “a hyletal number” (Losev, 1995b, pp. 500-502) derived from hyle — a matter in the ancient Greek understanding, which is not a substance, but an unformed, chaotic potency of everything.

What are the consequences to follow from the numerical nature of music?

First and foremost, the number is a factor of order and structural organization. The mythological and poetic characterization of music and the “primary” artistic being from Losev's early work (“...proclaims chaos on the eve of transfiguration”) is replaced by the philosophical idea: “In music, among the illogical elements of formation, in the storms and passions of irrationally flowing continuity, or rather, in the depth thereof, we see a clearly formed borderline that is absolutely motionless and absolutely solid in its contours: the semantic figure of a number that invisibly guides all the irrational fates and fortunes of a musical subject” (Losev, 1995b, p. 544).

Or, in a nutshell, “the artistic expression of number and time is a musical form” (Losev, 1995b, p. 509).

Thus, the transformation of chaotic being in music lies in the formation of a structural numerical ordering of this very being, which in a structured state demonstrates the continuous formation of meanings, their illogicality and elusiveness; that is why this structuring can be just numerical, but not objective. Or, one could say, that the numerical structures that make up music are not numbers as such, but “other of numbers as definite entities” (Losev, 1995b, p. 500).

Further on, music is the art of time and represents the formation of the number in time. According to Losev, time itself is nothing but an illogical becoming of the number (Losev, 1995b, p. 542). Music is the manifested becoming (“the life”) of numbers. Hence, Losev's definitions of time and music are very close in essence, yet the difference is quite obvious.

It relates to the very “form” of the number. Time is the formation of the regular arithmetic number which we are used to. The basis of music is the formation of “hyletic” numerical structures, which are “other of numbers acting as definite entities”. Musical time organizes and structures the physical time (“mathematical” time), filling it with meaning (the clarification is to follow below. The musical structure, therefore, is a developing numerical and temporal structure.

Along with time, spatial musical structures are formed (mostly virtual and spatial). Music cannot convey specific thoughts and concepts, but through creating personal chronotopic structures (that is, according to M.M. Bakhtin, via a chronotope “defining the image of a person” (Bakhtin, 1976, p. 235)), it can fully convey the perception of a personality in the world and its place in the world space and time.

Chronotopic structures formed in works of art, firstly, always demonstrate the personality (according to Losev’s definition, “the artistic form is a personality presented as a symbol” (Losev, 1995a, p. 46)), and secondly, they are not abstract and “empty”, but filled with a very specific, individualized, emotional and personal meaning (“the artistic form represents a symbol as a personality” (Losev, 1995a, p. 47)).

It is the construing of a personality (personal interpretation) of the chronotope in musical works that allows us to talk about them as an “expression (italics mine—K.Z.) of the becoming of numbers in time,” “a manifestation of the life of numbers.”

Thus, we arrive at a non-final, intermediate conclusion, that Losev’s definition of “music as an expression of numerical becoming”, together with the general thesis that “artistic form is a personality acting as a symbol”, should be understood as the formation of numerical, that is, non-objective, non-verbal, and extra-conceptual structures existing in time, the meaning of which is to transform chaos into personally keenly felt spatio-temporal structures.

The ratios of the numerical (extra-verbal) elements of such structures express the personal construction of the chronotope and thereby form the personality and its position in the world at the most profound and generalized level — at the level of space and time.

The musical, understood as a becoming numerical and temporal structure, demonstrating the expressive and personal construction of the chronotope, lies at the root of any art, and only this makes an art the Art.

It is worth mentioning that the musical and the primary artistic preserve in them the mythological fusion of “I” and “not I”, which appears in music not as the world with its subject matter, but “the world as a number”; to be more precise, the formation of a number that transforms chaos into a structure, the essence of which lies exactly and exclusively in the personal construction of a chronotope.

The personalized, individualizing aspect of the musical speech structures, expressed through melody, harmony, rhythm, and timbre, is also determined by

numerical relationships and their expression in time. Further on, continuing the discourse about the specifics of music, stemming from its numerical nature, it should be noted that the number, unlike the word, does not refer to any concepts, objects, and phenomena of the physical world, it refers exclusively to its own essence. Here we see the fundamental difference between musical and verbal texts, which was repeatedly stated by Lotman, also from the standpoint of semiotics.

“In texts organized along the lines of the natural language, the formal structure is a mediating link between the addressee and the addressor. In texts organized according to the principles of musical structure, the formal system is the content of information: it is transmitted to the addressee, and in a new way reorganizes the information already set in his mind, transcodes his personality” (Lotman, 1992, p. 246).

Which means that the significate of the musical text sign is not a certain extra-musical meaning, but a function in the semantic structure of the whole (everything else is optional).

In other words, there is nothing left in the work of art that fails to fulfill the semantic function in its text as a whole (according to Losev, the “specificity of the artistic” “lies in the adequate [perfect, complete, “absolute”—K.Z.] expression of meaning, or in the adequate correlation with the extra-semantic background”, which the philosopher termed the “prototype” (Losev, 1995a, p. 110).

The musical is an essential characteristic of self-sufficiency of the creative work, the meaning of which is directed towards itself. Such redirection of meaning — not “outwardly”, but inwardly, prevents the recipient of information to engage in the decryption process, but completely “gets him/her drawn” into the area of the latent meaning (not only the rational, but also the “spiritual”, the subconscious; and the willpower and even the physical body are “pulled” (often unnoticeably to the recipient) to merge with this meaning and live with it. It is just as if we live in the universe, the essence of which we do not know and only question it.

There is such a latent meaning not only in any music, even Gebrauchsmusik, but also in any art. It is this language that turns the created objects and actions into art. Compared to art, the encryption and decryption procedures are too simple and even primitive — to use them it is enough just to know the respective language — the code. Art is not only the language, just as life is not limited to the language either. (The Language is a means of communication with the world, including a means to understand this world).

Art and life are not (at least, ideally, they should not be) a means for something, they are an aim in themselves. To understand art, it is not enough to know the code (although this is necessary). More precisely, the codes of the languages of art are such that they imply that the recipient will be developing skills to build up information. We come to understand vital and artistic meanings through their role in the system

(the function of the structural element), that is, we read off the information of the text that unfolds before us in time, not just accumulating it, but increasing it, constantly performing, albeit unconsciously, the operation of the hermeneutic circle. In other words, we see how each element of the text is involved in a complex, multi-component dialogue with the whole of the text. But to see this, we ourselves engage in a dialogue with the literary text.

Литература

- Bakhtin M. M. *Problems of Poetics of Dostoevsky*. — M.: Soviet Russia, 1979. — 320 p.
- Bakhtin M.M. *Forms of time and chronotope in the novel. Essays on historical poetics* // Bakhtin M. M. *Issues of literature and aesthetics*. P. 234-407. Ed. M.: Fiction, 1975.
- Losev A.F. *The dialectics of Artistic Form* // Losev A.F. *Form — Style — Expression*. M., 1995a P. 5 — 296.
- Losev A.F. *Music as a Subject of Logic* // Losev A.F. *Form, Style, Expression*. Ed. A.A. Tahoe-Godi and I.I. Makhankova. M.: Mysl', 1995b. P. 405 — 602.
- Losev A.F. *The Structure of Artistic Outlook* // Losev A.F. *Form — Style — Expression*. M.: Mysl, 1995c. P. 297 — 320.
- Losev A.F. *Theory of Artistic Style* // Losev A.F. *Doctrine on style*. M. — SPb.: Nestor-Istoriya, 2019. P. 179 — 272.
- Lotman Yu.M. *Canonical Art as an Informational Paradox* // Lotman Yu.M. *Selected Articles*. In 3 vol. Tallinn: Alexandra, 1992, V. 1: *Articles on semiotics and typology of culture*. P. 243 – 247.
- Mikhailov A.V. *Word and Music: Music as an Event in the History of the Word* // *Word and Music. Scientific works of the Moscow P.I. Tchaikovsky Conservatory*. Sat. 36, ed. E.I. Chigareva, E.M. Tsareva, D.R. Petrov 6–23. M. Moscow P.I. Tchaikovsky Conservatory, 2002. P. 6 — 23.
- Rovenko E. V. *On the musicality of spatial arts as an ontological category* // *Philosophical Sciences*, 2016, No. 10. P. 68 – 81.
- Schumann R. *On Music and Musicians*. *Articles in 2 vol. V. 1*. M.: Muzyka, 1975.
- Rovenko E. V. *The Ontological Relationship between Spatial and Temporal Arts as the Most Important among Their Types of Interaction* // *The Fourth International Multidisciplinary Scientific Conference on Social Sciences and Arts SGEM-2017. Conference Proceedings. Book 6. Science and Arts. Volume 1. Published by STEF92 Technology Ltd., 51 «Alexander Malinov» Blvd., 1712 Sofia, Bulgaria*. 2017. P. 297–305.

Ромке Роу и Николас Рут Romke Rouw and Nicholas Root

В чем особенность феномена синестезии?

Ромке Роу, Факультет психологии, Университет Амстердама, R.Rouw@uva.nl

Николас Рут, Факультет психологии, Университет Амстердама

Синестетические и несинестетические цветовые связи

...в чем «особенность» синестетов?

У людей с врождённой синестезией особый стимул-индуктор без всякого рода усилий вызывает, казалось бы, несвязанное «сопутствующее» ощущение. Несмотря на то, что такие ощущения не являются общими для всех людей, то, насколько они являются «особенными» является в настоящее время предметом споров. В частности, было высказано предположение, что синестезия — это не что иное, как крайний случай обычных кросс-модальных ассоциаций, имеющийся у всех людей. Это поднимает вопрос о том, существуют ли какие-либо свойства, которые выделяют синестетические ощущения в качестве «особых» свойств восприятия.

В нашем докладе представлено три аспекта феномена синестезии, которые могут говорить о таком «особом» статусе. Первый — это иные закономерности развития. Хотя необходимы дополнительные исследования закономерностей развития врождённой синестезии, в настоящее время получены сведения о различиях между детьми с синестезией и детьми без синестезии (Mondloch and Maurer, 2004; Simner and Bain, 2013; Simner and Hubbard, 2013). В нашем собственном исследовании мы утверждали, что только у детей с синестезией цветовые ассоциации, сформированные в детстве, «фиксируются» определённым образом. Поэтому, когда взрослых просят назвать цвета букв, несинестеты предоставят свои текущие ассоциации, доступные им в момент теста, в то время как синестеты предоставят связи, сформированные в детстве. Мы нашли доказательства этого рассуждения: мы показали «ассоциацию розового цвета», сформировавшуюся в детстве у синестетов, но не у участников, не являющихся синестетами (рис. 1).

Во-вторых, есть различия в самих ассоциируемых цветах. Совокупность всех синестетических и несинестетических буквенно-цветовых ассоциаций показала различия в цветовых «палитрах»



What is “special” about synesthesia?

Romke Rouw, Brain and Cognition, Department Psychology, University of Amsterdam, R.Rouw@uva.nl

Nicholas Root, Brain and Cognition, Department Psychology, University of Amsterdam

Synesthetic vs Non-Synesthetic Color Associations

...are synesthetes “special”?

For people with synesthesia, a particular “inducer” stimulus will effortlessly evoke a seemingly unrelated “concurrent” sensation. While such sensations are not shared across all individuals, they extend to which synesthetic sensations are “special” is currently topic of debate. In particular,

it has been suggested that synesthesia is nothing but an extreme case of normal cross-modal associations, present in all individuals. This raises the question whether there are any properties that set synesthetic sensations apart as “special”.

In this presentation, I will provide three aspects of the synesthetic condition that appeal to such “special” status. The first is a different developmental pattern. While still more research is needed on the developmental pattern of synesthesia, differences between children with and children without synesthesia (Mondloch and Maurer, 2004; Simner and Bain, 2013; Simner and Hubbard, 2013) have been reported. In our own research, we argued that only children with synesthesia will “lock in” the color associations shaped in childhood. Therefore, when asking adults to provide colors with letters, the non-synesthetes will provide their current associations, available to them at the moment of the test, while the synesthetes will provide associations shaped in their childhood. We found evidence for this reasoning: we showed a “pink color association” shaped in childhood in synesthetes, but not in non-synesthete participants (Figure 1).

Second, there are differences in the associated colors themselves. A model of all synesthete and non-synesthete letter-color associations showed differences in color “palette” of synesthetes and non-synesthetes (Figure 2). Indeed, just by looking at the colors provided with letters in a single individual, this model can discern whether these are the colors from a synesthete or a non-synesthete (Rouw and Root, 2019). Third, in the description of synesthesia we tend to emphasize what an unusual phenomenon this is, and describe the richness



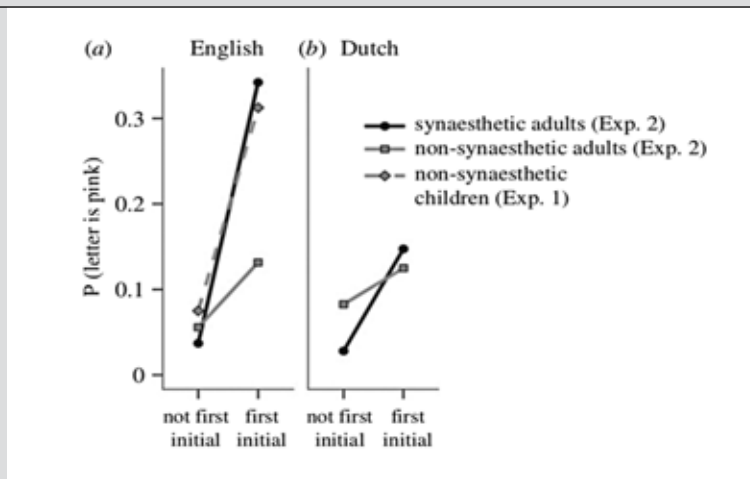


Рис.1. Доля количества букв, связанных с розовым цветом для первого инициала своего имени, по сравнению со всеми другими буквами (ось x), у синестетов по сравнению с несинестетами (черный по сравнению с серым) и в английском языке по сравнению с голландским (а по сравнению с b). Пунктирная серая линия показывает пропорцию букв, связанных с розовым у девочек без синестезии (Root et al., 2019)

Figure 1. The proportion of letters associated with pink, for the first initial of their own name, versus all other letters (x-axis), in synesthetes versus non-synesthetes (black versus grey) and in English versus Dutch (a versus b). The dashed grey line depicts proportion of letters associated with pink in non-synesthetic girls (Root et al., 2019)

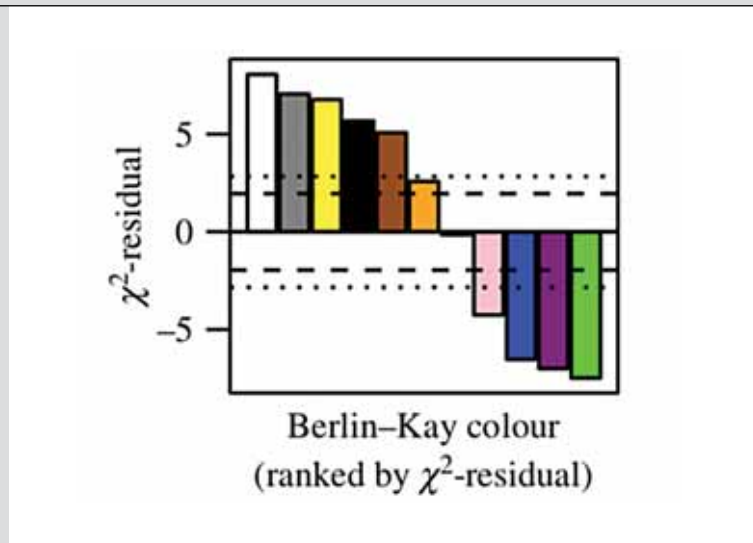


Рис.2. Стандартизированные остатки χ^2 -критерия независимости для распределения цветовых ассоциаций Берлина—Кея у синестетов и несинестетов. В палитре синестетов (левая часть рисунка) относительно больше ахроматических и «теплых» цветов, а в цветах несинестетов (правая часть рисунка) больше «холодных» цветов. Крупные пунктирные линии — неисправленные пороги значимости $p < 0,05$; мелкие пунктирные линии — скорректированные по Бонферрони пороговые значения $p < 0,05$ (Rouw and Root, 2019)

Figure 2. The standardized residuals of a χ^2 -test of independence for the distribution of Berlin—Kay colour associations for synaesthetes versus non-synaesthetes. There are relatively more achromatic and “warm” colors in the synesthetic palette (left side of the figure) and more “cold” colors in the non-synesthete’s colors (right side of the figure). The large dashed lines are uncorrected $p < 0.05$ thresholds for significance; the small dashed lines are Bonferroni—corrected $p < 0.05$ thresholds (Rouw and Root, 2019)

синестетов и несинестетов (рис. 2). Действительно, просто взглянув на цвета букв у конкретного человека, по их совокупным цветовым свойствам можно определить, являются ли это цвета синестетов или несинестетов (Rouw and Root, 2019). В-третьих, при описании синестезии обычно принято подчеркивать, насколько это явление необычно, описывать богатство синестетических переживаний, перцептивную природу их ощущений и т. д.

Хотя, возможно, в этом и заключается суть того, что нас интересует в синестезии, то есть то, что синестеты действительно переживают цвета, а не просто «знают» ассоциацию, эта наиболее примечательная черта синестезии исчезла при описании синестезии только как сильной формы нормальной кросс-модальной ассоциации. ■

Литература

- Mondloch, C. J., & Maurer, D. (2004). *Do small white balls squeak? Pitch-object correspondences in young children. Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 4(2), 133—136.
- Root, N. B., Dobkins, K., Ramachandran, V. S., & Rouw, R. (2019). *Echoes from the past: synaesthetic colour associations reflect childhood gender stereotypes. Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 374(1787), 20180572.

of the synesthetic experiences, the percept-like nature of the sensations etc.

While arguably this is the core of what interests us in synesthesia, namely that synesthetes really experience the colors rather than only “know” an association, this most remarkable feature of synesthesia has disappeared when describing synesthesia only as a strong form of normal cross-modal associations. ■

- Rouw, R., & Root, N. B. (2019). *Distinct colours in the “synaesthetic colour palette”. Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 374(1787), 20190028.
- Simner, J., & Bain, A. E. (2013). *A longitudinal study of grapheme-color synesthesia in childhood: 6/7 years to 10/11 years. Frontiers in Human Neuroscience*. 7. 603.
- Simner, J., & Hubbard, E. M. (2013). *Oxford Handbook of synesthesia Oxford, UK: Oxford University Press.*

Джеми Уорд Jamie Ward

Синестезия и её крайние проявления

Джеми Уорд, Профессор,
Школа психологии, Университет Сассекса,
Фалмер, Брайтон, Великобритания,
jamiew@sussex.ac.uk

Хорошо известно, что синестезия и типы её проявления очень разнообразны как по качеству, так и по количеству: некоторые люди обладают множеством разных видов синестезии (как в известном исследовании Лурии, 1968 г.), тогда как у других синестезия проявляется гораздо в меньшем количестве типов (например, цвета только для дней недели). Но в настоящий момент гораздо менее понятно, имеют ли эти различия более глубокое значение и влияние в реальном мире. В этом докладе я рассмотрю существующие свидетельства и представлю новые данные, которые предполагают, что эти наблюдаемые различия имеют значение. По сути, люди с большим количеством типов синестезии («наивысшей степенью синестезии») имеют более развитый когнитивный профиль в виде ментальных образов, творческих способностей, проявления личностных свойств, сенсорной чувствительности и т.д.

Эти особенности распространяются и на стимулы, которые не имеют прямого отношения к синестезии, что, возможно, предполагает, что синестезия является маркером этого типа когнитивного профиля (в отличие от противоположного мнения, что синестезия является основной причиной этих изменений в способности познания). Более сильная степень проявления синестезии также связана с большей клинической уязвимостью (например, с аутизмом) и, как предполагается, связана с большими различиями в нейронной архитектуре и генотипе. Я расскажу, что это означает в контексте текущих споров о том, является ли синестезия спектром. В частности, я полагаю, что синестетов можно причислить к более или менее синестетическим по отношению друг к другу. Однако несинестетов ранжировать таким образом бессмысленно.

По сути, существует категориальное разделение между наличием и отсутствием синестезии, но градация существует только внутри самой категории синестезии. ■



Extreme Synaesthesia

Jamie Ward, Professor, School of Psychology,
University of Sussex, Falmer, Brighton, UK,
jamiew@sussex.ac.uk

It is well known that synaesthesia is very heterogeneous in terms of both quality and quantity: some people have many different kinds (as in Luria's, 1968, famous case study) whereas other people have synaesthesia that is far sparser (e.g. colours for days of the week only). But it is far less clear whether these differences have any deeper meaning or real-world impacts. In this talk I will review existing evidence, and present novel data, that suggests that these differences matter. In essence, people who have more types of synaesthesia ('extreme synaesthesia') have a more extreme cognitive profile (mental imagery, creativity, personality, sensory sensitivity).

This extends to stimuli that are not directly relevant to their synaesthesia which suggests, arguably, that synaesthesia is a marker for this kind of cognitive profile (as opposed to the contrary view that synaesthesia is the root cause of these changes in cognition). More extreme synaesthesia is also linked to greater clinical vulnerabilities (e.g. to autism) and is hypothesised to be linked to greater differences in neural architecture and genotype. I will discuss what this means in terms of current debates about whether synaesthesia is on a continuum. Specifically, I suggest that synaesthetes can be ranked as being more or less synaesthetic relative to each other.

However, it is meaningless to rank non-synaesthetes in this way. In effect, there is a categorical division between the presence and absence of synaesthesia but gradations within the category of synaesthesia itself. ■

Бит Майер и Соланж Глассер Beat Meier and Solange Glasser

Абсолютный слух и звуко-цветовая синестезия как уникальные возможности для обучения

Бит Майер, Университет Берна, Швейцария, beat.meier@psy.unibe.ch

Соланж Глассер, Университет Мельбурна, Австралия

У синестезии и абсолютного слуха наблюдаются фенотипические и генетические совпадения. Что касается синестезии, когнитивные преимущества, связанные с этим феноменом, были продемонстрированы в нескольких задачах на обучение и запоминание, однако для абсолютного слуха объем потенциальных когнитивных преимуществ менее ясен.

Мы исследовали, будет ли абсолютный слух (АС) способствовать статистическому обучению последовательностям тонов и последовательностям цветов, а также случайному изучению ассоциаций цветовых тонов. Для достижения этой цели мы использовали статистическую парадигму обучения в качестве инструмента для изучения цветовых ассоциаций. Пары фиксированного тона и цвета первоначально были представлены участникам в коротких трех-элементных последовательностях, а участников впоследствии попросили провести различие между представленными и не представленными последовательностями.

Мы сравнили группу аспирантов факультета музыки, обладающих АС с группой студентов, обладающих относительным музыкальным слухом (ОС), а также с контрольной группой студентов, не являющихся музыкантами. Классификация по группам АС и ОС была основана на тесте АС, в котором участники должны были быстро указать высоту отрывков музыкальных тонов.

В целом результаты показали наличие преимущества в статистическом обучении у обладателей как абсолютного, так и относительного музыкального слуха. Кроме того, обладатели АС превзошли обе группы в случайном изучении цветовых ассоциаций. У одной трети обладателей АС также была синестезия цвета. Дополнительный исследовательский анализ выявил, что эта группа показала ещё более лучший результат в статистическом обучении. Вместе эти результаты указывают на то, что АС и цвето-звуковая синестезия предоставляют уникальные возможности для обучения. ■



Absolute pitch and sound-colour synaesthesia provide for unique learning opportunities

Beat Meier, University of Bern, Switzerland, beat.meier@psy.unibe.ch

Solange Glasser, University of Melbourne, Australia

Synaesthesia and absolute pitch exhibit phenotypic and genetic overlaps. For synaesthesia, cognitive advantages have been shown in several learning and memory tasks, however, for absolute pitch the scope of potential cognitive benefits is less clear.

Here, we investigated whether absolute pitch (AP) would facilitate statistical learning of sequences of tones and sequences of colours, as well as incidental learning of tone-colour associations. Towards this goal, we used a statistical learning paradigm as a tool to learn tone-colour associations. Fixed tone-colour pairs were initially presented to participants in brief three-element sequences, with participants subsequently asked to distinguish between presented versus not presented sequences.

We compared AP possessing graduate music students to a group of relative pitch possessing music students, as well as a non-musician student control group. Classification into AP and RP groups was based on an AP test in which participants had to quickly indicate the pitch of briefly presented tones.

Overall, the results showed a benefit in statistical learning for both absolute and relative pitch possessors. In addition, AP-possessors outperformed both groups in the incidental learning of tone-colour associations. One third of the AP-possessors also had sound-colour synaesthesia. Additional exploratory analyses showed that this group was even superior in statistical learning. Together, these results indicate that AP and sound-colour synaesthesia provide for unique learning opportunities. ■

Данко Николич Danko Nikolić



Идеастезия: как появилось и развивалось это понятие

Данко Николич,
1) Франкфуртский институт перспективных исследований, Франкфурт, Германия
2) Департамент психологии Загребского университета, Хорватия
3) Компания savedroid AG, Франкфурт, Германия, danko.nikolic@gmail.com

Я предложил термин «идеастезия», чтобы упростить для себя понимание данных, которые я получал при исследованиях синестезии. Все, что я узнавал об этом феномене, неизменно расходилось с парадигмой того времени, то есть с идеей о том, что синестезия — это феномен взаимодействия органов чувств. Гораздо разумнее понимать исследуемое явление как концептуальное; синестетические переживания, очевидно, всегда зависели от понятийной интерпретации, которую человек давал стимулу. То есть данные переживания не имеют прямую зависимость от физических свойств раздражителей.

При появлении термина «идеастезия» я и понятия не имел, к чему это приведет и что ещё может объяснить идея «ощущения понятий». Я также не имел представления о том, кто ещё примет мой образ мысли. Самое большее, на что я надеялся, это то, что исследователи синестезии серьезно отнесутся к этому концептуальному / семантическому ракурсу понимания явления. Я не ожидал, что эта концепция будет применяться в ненаучных исследованиях синестезии. Как выясняется, я сильно ошибался по обоим направлениям.

Понятие «идеастезия» принесло в лучшем случае очень ограниченный успех в области исследования синестезии. Мне кажется, что большинство работ и сегодня придерживается прежнего предположения о том, что синестезия — это феномен взаимодействия органов чувств. И это несмотря на все доказательства, которые кажутся, по крайней мере, мне, более чем убедительными. С другой стороны, концепция идеастезии распростерла свои крылья повсюду, в областях использования, которых я никак не ожидал. Во-первых, эффект Кики-Бубы стали объяснять механизмом идеастезии. Это перцептивный феномен, который затрагивает универсальный познавательный механизм, а не только небольшой процент населения, как в случае синестезии.

В другом недавнем исследовании сравнивались акустические характеристики гласных (низкий или высокий звук) и понятие размера (изображение большого размера, в противоположность рисунку,

Ideasthesia: How it started and how it evolved

Danko Nikolić^{1,2,3}
1) Frankfurt Institute for Advanced Studies, Frankfurt, Germany
2) Department of Psychology, University of Zagreb, Croatia
3) savedroid AG, Frankfurt Germany
danko.nikolic@gmail.com

I coined the term “ideasthesia” to help me explain data that I was getting in my research on synesthesia. Everything I learned about the phenomenon consistently disagreed with the paradigm of the time i.e., the idea that synesthesia was a phenomenon of crossed senses. It made much more sense to understand the phenomenon as conceptual; synesthetic experiences seemed always to depend on the interpretation that a person would give to the stimulus. The experiences did not directly depend on the physical properties of the stimuli.

At the inception of “ideasthesia”, I had no idea where this will lead and what other things the idea of “sensing concepts” will help explain. I also had no idea who else will adopt my way of thinking. The best I was hoping for was that the synesthesia researchers take seriously this conceptual/semantic way of understanding the phenomenon. I was not expecting that the concept would be applied outside of synesthesia research. I was mostly wrong on both fronts.

Ideasthesia has had at best a limited success within the field of research of synesthesia. It is my impression that most papers still today stick with the old assumption that synesthesia is a phenomenon of crossed senses. This is despite all the evidence that appears, at least to me, more than convincing. On the other hand, the concept of ideasthesia has spread its wings elsewhere, at places that I never expected. First, Kiki-Bouba effect was explained by ideasthesia. This is a perceptual phenomenon that affects everyone, not just a small percentage of population, as is the case for synesthesia.

Recently, another study compared acoustic characteristics of vowels (low vs. high pitch) and the notion of size (drawing printed big vs. representing a big object). They also concluded that associations between various perceptual experiences are more related to semantics i.e., ideasthesia like, than to raw-experiences, i.e., synesthesia like.

But the most surprising and most interesting was the impact that the concept of ideasthesia had on art. A few art pieces and/or art exhibitions have been named “ideasthesia”. These covered many forms of art, including painting, music, writing, performance, even art based on odor. After talking to artists, I learned that in some way the concept of ideasthesia tapped into their own subjective

представляющий большой объект). Они также пришли к выводу, что ассоциации между различными перцептивными переживаниями больше связаны с семантикой, т.е. с подобием идеастезии, чем с необработанными, непосредственно сенсорными переживаниями.

Но самым удивительным и интересным было то влияние, которое концепция «идеастезии» оказала на искусство. Несколько произведений искусства и / или художественных выставок были названы «идеастезией». Они охватывали множество видов искусства, включая живопись, музыку, литературу, перформанс и даже искусство, основанное на запахе. После разговора с художниками я узнал, что концепция идеастезии каким-то образом связана с их собственным субъективным опытом в процессе создания искусства. Это побудило меня сформулировать теорию искусства или, точнее сказать, предложить ответ на вопрос, почему мы считаем одни вещи произведениями искусства, а другие — нет. Ответ заключается в том, чтобы найти в этих произведениях точный и правильный баланс понятийного и эстетического.

С недавнего времени я считаю концепцию идеастезии полезным инструментом для понимания вопросов изучения сознания. Самое главное, что идеастезия может способствовать выяснению того, почему у нас наличествует феноменальный опыт. Проще говоря, феноменальные переживания не существуют без концепций. Чтобы понять, как феноменальные переживания возникают в нашем мозгу, нам также необходимо понять, как наш мозг создает концепции. ■

experiences of the process of creating art. This has prompted me to formulate a theory of art, or better to say to suggest an answer to the question of why we consider some things to be pieces of art and others not. The answer has to do with hitting the right balance of idea and aesthesia in those works.

Most recently, I find the concept of ideasthesia as instrumental in understanding the problems of consciousness. Most notably, ideasthesia may contribute to the question of why we have phenomenal experience. Simply put, phenomenal experiences do not exist free of concepts. To understand how phenomenal experiences emerge within our brains, we also need to understand how our brain creates concepts. ■

Вера Владимировна Драгилова Vera Dragilyova

Идеастезия — окно в механизмы работы головного мозга

Вера Владимировна Драгилова
Магистр наук по когнитивной
психологии, Lecturer, UC Berkeley, CA, USA,
veradragilyova@gmail.com



Ideasthesia: a window into the workings of the brain

Vera Dragilyova, MBA, MS, MFA,
Lecturer, UC Berkeley, CA, USA,
veradragilyova@gmail.com

Понимание того, как функционирует мозг и как он выполняет свои основные операции, — один из величайших вопросов современности, ответ на который обещает революцию в науке в целом и, в конечном итоге, в жизни каждого. Сейчас общеизвестно, что мозг использует слишком мало энергии для выполнения такого объема работы, для выполнения которого потребовался бы компьютер размером с город. Похоже, что мозг функционирует с использованием методов, которые в корне отличаются от всего, что мы знаем, включая методы, используемые в искусственном интеллекте и машинном обучении.

До настоящего времени такие методы исследования, как сканирование мозга, визуализация под микроскопом и хирургическое вскрытие, давали результаты, которые показали только общее представление о тканях, их физических свойствах и простое отображение соответствий между функционированием локальных областей мозга и закономерностями человеческого поведения, но они не предоставили четкую модель организации мозга, механизмов обработки информации, расшифровки и создания данных на выходе. Ответы на многие важные вопросы все ещё остаются неуловимыми: что такое сознание? Какие математические алгоритмы мозг использует для вычислений? Как изучается и обрабатывается язык? Как мозг обрабатывает музыку, например, в чем разница между восприятием мажорного и минорного аккордов? Какое «программное обеспечение» использует мозг для своих операций?

В моем личном опыте Идеастезии абстрактные мысли переносятся в первую очередь на визуальные и тактильные сенсорные каналы, а во вторую — на чувство обоняния и вкуса. С самого рождения мое мышление воспринимается мной как непосредственная физическая часть меня самой, видимая только мысленным взором, но ощущаемая через посредство боли, давления и скорости — точно так же, как я ощущала бы любую физически присутствующую часть моего тела. Мышление происходит в том, что я называю «фантомной реальностью», наподобие термина «фантомные конечности», описывающего ситуацию, когда люди, потерявшие конечности, все ещё могут испытывать в них боль

Understanding how the brain functions and performs its most basic operations is one of the greatest questions of modernity, an answer

to which will revolutionize science as a whole, and ultimately — everyone's life. It has become common knowledge that the brain uses an inordinately smaller amount of energy to perform work that would require a computer the size of a city to do. It appears that the brain functions using methods that are fundamentally different from everything we know, including those employed by the Artificial Intelligence and Machine Learning.

So far, the tools such as brain scans, microscope imaging, and crude dissection have yielded results that provide only a general understanding of the tissues, their physical properties and simple mapping of correspondences between brain regions and patterns in human behavior, but fail to provide a clear model of the brain's organization, its methods for processing, interpreting, and creating information for output. Answers to many essential questions still remain elusive: What is consciousness? What kind of mathematics does the brain use for its calculations? How is language learned and processed? How does the brain process music, such as what is the difference in experiencing major and a minor chord? What “software” does the brain use for its operations?

In my personal experience of Ideasthesia, the abstract thoughts are mapped primarily onto the visual and tactile sensory channels, and secondarily — onto the sense of olfaction and taste. Since birth, my thinking has been experienced as a physical part of me, seen only by my mind's eye, but felt through pain, pressure, and velocity — just like I would experience any physically present part of my body. The thinking takes place in what I call a “phantom reality”, after the term “phantom limbs”, where people who have lost their limbs still can experience pain in them, even in their absence. Not only do my abstract thoughts have a visual and tactile component, but they are also free to perform any number of what seems to be physical and chemical reactions of interchangeably huge and minuscule proportions.

In this way, I am able to see and feel brain's operations as an immediate part of my body, albeit invisible to the physical eye, and also to witness how it performs mathematical calculations, language acquisition, tackles a puzzles, metaphors, the sense of time, understands social processes, and human behavior — all in mostly

несмотря на их отсутствие. Если идеастезия может внести вклад в наше понимание работы мозга, её следует вынести на обсуждение, досконально исследовать, а результаты, которые принесет такое исследование, — подвергнуть тщательному анализу.

Таким образом, я могу видеть и чувствовать работу мозга как непосредственную часть своего тела, хотя и невидимую физическим зрением, а также видеть, как он выполняет математические вычисления, овладевает языком, решает головоломки, понимает метафоры, воспринимает время, интерпретирует социальные взаимодействия и человеческое поведение — и все это в основном визуально и осязательно. То, что я смогла ощутить в виде идеастезии, я не могла воспринимать в каких-то иных формах. Несколько лет назад я встретила одно описание, содержащееся в мемуарах самого Эйнштейна, которое как раз связано и с моими переживаниями. В нем говорилось о невыразимых физических и химических реакциях, происходящих в его мысленном взоре, которые затем нужно было перевести в слова, хотя получалось это с большим трудом.

Моя книга под названием «Идеастезия: окно в работу мозга», которая скоро выйдет в свет, будет уникальной в своем роде, поскольку станет первым повествованием от первого лица про то, как человек с идеастезией видит и чувствует, и что происходит в его мозгу во время размышлений. Книга предложит читателю краткий отчет о том, как я обнаружила в себе проявления Идеастезии вместе с несколькими проявляющимися у меня типами синестезии и их описанием. В книге также будет описано, как я визуализирую организацию мозга и методы обучения применительно к нескольким областям знаний, таким как математика, овладение языком и представлениями о времени и физических процессах, после чего в книге будут раскрыты методы, которые мозг использует для интерпретации сенсорного ввода и решения задач.

Потенциальные преимущества изучения идеастезии, по всей видимости, могут оказаться огромными. Даже если она и не представляет собой традиционную визуальную фиксацию внутренней работы мозга, то рассказы о внутренних процессах Идеастезии от первого лица предлагают наиболее достоверные данные о том, как функционирует мозг, что недоступно при помощи других современных методов исследования. Если идеастезия может внести вклад в наше понимание работы мозга, её следует вынести на обсуждение, досконально исследовать, а результаты, которые принесет такое исследование, — подвергнуть тщательному анализу. Идеастезия — это возможность взглянуть на мозг совершенно по-новому, получить новую парадигму для подхода к его изучению, что потенциально может способствовать крупному прорыву в науке в целом.

Ключевые слова: идеастезия, синестезия, искусственный интеллект, музыка, нейробиология, математика, рассказ от первого лица. ■

visual and tactile terms. What I have experienced as part of my Ideasthesia, I have not been able to find described anywhere else. One single account that related to my experiences I discovered some years ago, in the memoirs of Einstein himself: it talked of wordless physical and chemical reactions happening in his mind's eyes, which then had to be translated into words, but with great effort.

My soon to be published book entitled “Ideasthesia: a window into the workings of the brain” will be the first of its kind, in that it will serve as a first personal account of what an individual with Ideasthesia sees and feels happening in their brain during thinking. The book will offer a short account of how I discovered both my Ideasthesia and several types of Synesthesia, will describe the types of synesthesia that I have; then, it will proceed to explore how I visualize brain's organization and learning methods, touching on several subjects such as math, language acquisition, and the concept of time and physics; then, it will conclude with describing the methods the brain uses to interpret sensory input and solve problems.

The potential benefits of studying Ideasthesia are seemingly overwhelming. If not a traditional visual recording of the inner workings of the brain, the first person Ideasthetic accounts offer the most authentic data on how brain functions, unavailable through any other current tool. If Ideasthesia can contribute to our understanding of the brain, it should have a chance to be discussed, thoroughly studied, and the findings it would yield — examined. This is a chance to see the brain in a completely new way, offering a new paradigm with which to approach its study, and which can potentially contribute to a major breakthrough in science overall. ■

Светлана Игоревна Малахова Svetlana I. Malakhova

Синестезия как высшая психическая функция

Светлана Игоревна Малахова, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, smalakchova@mail.ru

Обсуждаются проблемы возникновения синестезии как высшей психической функции. Сенсорные системы развиваются и изменяются в процессе решения задач, возникающих в жизнедеятельности человека. Многие задачи для своего решения требуют участия нескольких сенсорных систем, что может привести к возникновению синестезии. Культура является фактором, отгораживающим нас от других возможностей восприятия окружающего мира.

Явление синестезии, как возникновение ощущения определенной модальности при воздействии раздражителей совсем другой модальности, в неявной форме известно каждому человеку. Например, теплые или холодные тона цвета, высокие и тонкие или низкие и тяжелые звуки, мягкий и нежный или острый вкус пищи и т.д. Классификация рецепторов, предложенная В.Вундтом в 1898 году, связана с их способностью реагировать на три вида энергии: механическую, химическую или световую. Независимо от вида чувствительности, каждый анализатор состоит из трех частей: находящихся на периферии рецепторов, проводящих путей и корковых проекционных зон в мозге. При этом отличительной чертой рецепторов, находящихся на периферии, является их специфическая чувствительность к определенному типу воздействий, которая не прослеживается на уровне нейронов мозговой коры. Так, одни нейроны мозговой коры реагируют на раздражения только определенной модальности, например, механические, химические или световые. Другие нейроны мозговой коры могут реагировать на несколько модальностей сразу, например, на вибрацию и свет и являются мультимодальными. В результате в большей или меньшей степени все рецепторы контролируются со стороны центральных отделов мозга. Таким образом, анализатор имеет сложное системное строение, иерархичную структуру механизмов восприятия для решения сложных перцептивных задач и называется перцептивной системой, которая формируется в процессе деятельности. Пять основных перцептивных систем — зрительная, слуховая, кожно-мышечная, обонятельно-вкусовая и вестибулярная — развиваются и изменяются в процессе решаемых задач в жизнедеятельности человека.

Классификация сенсорных процессов в зависимости от их положения в организме и от выполняемой ими функции была предложена в 1906 году



Synesthesia as a higher-order cognitive function

Svetlana I. Malakhova, Moscow State University, smalakchova@mail.ru

The problems of the occurrence of synesthesia as the highest mental function are discussed. Sensory systems develop and change in the process of solving problems arising in human life.

Many tasks require the participation of several sensory systems for their solution, which can lead to the occurrence of synesthesia. Culture is a factor that blocks us from other perceptions of the world around us. ■

английским физиологом Ч. Шеррингтоном, выделившим три класса чувствительности: интероцепцию (чувствительность к обменным процессам, происходящим во внутренней среде организма), проприоцепцию (чувствительность к положению и движению всего тела или его частей в пространстве) и экстероцепцию. Экстероцепция, как чувствительность к воздействиям внешних раздражителей, включающая в себя все пять модальностей, выполняет главную роль в ориентирующей и регулирующей функции процесса восприятия. Контактные и дистантные экстероцепторы качественно различаются как по времени появления в филогенезе, так и по характеру воздействия объекта на рецептор. Контактные экстероцепторы появились в филогенезе раньше дистантных. Они отражают отдельные качества объектов, непосредственно воздействующих на поверхность рецептора. Например, почувствовать вкус пищи можно только при её попадании на язык. Появление новой чувствительности в филогенезе в виде дистантных экстероцепторов, и в первую очередь зрения и слуха, позволило выполнять функции ориентации организма в окружающем пространстве и совершать целостные целенаправленные передвижения организма. Например, восприятие звука колокола или огня костра, которые находятся на большом расстоянии. Несмотря на то, что звуковые или световые волны от удаленных объектов воздействуют на рецепторы, важным является отсутствие связи между природой контактного и дистантного раздражителя.

Дальнейшее развитие представлений в психофизиологии восприятия движется в направлении мысли от однозначной связи рецептора и его функции, положенной в основу классификации Р. Шеррингтона, к решению целой иерархии перцептивных задач в рамках одной модальности. Эволюционная классификация, подчеркивающая уровневое строение сенсорных процессов, предложена в 1920 году английским неврологом Х. Хэдом, который описал два вида чувствительности. Это более ранняя с точки зрения появления в эволюции протопатическая чувствительность в виде аффективной окрашенности относительно древних и примитивных ощущений, которая не дает точной локализации ни в пространстве тела, ни во внешнем пространстве и является скорее отражением субъективного состояния процесса осязания. И существующая вместе с ней в рамках одной модальности эпикритическая чувствительность, которая является более молодой в эволюционном плане, и позволяет точно локализовать объект в пространстве, поставляя объективные показатели (в случае осязания точное установление места прикосновения; в слуховой модальности определение направления возникновения звука). В разных видах чувствительности соотношение протопатических и эпикритических компонентов представлено неодинаково. И если интероцепция является полностью протопатиче-

ской, то проприоцепция и в особенности экстероцепция, связанная с дистантными модальностями, принадлежит к эпикритической чувствительности, как показано на рис. 1.

Так как многие задачи требуют совместного участия нескольких перцептивных систем, то возможно возникновение синестезии. Например, различные манипуляции с объектами требуют не только осязания, но и зрения, которое корректирует сенсорные движения. При перемещении наблюдателя постоянно изменяется раздражение его зрительного анализатора, однако эти изменения в своем окружении не воспринимаются им как движения предметов, которые он видит и от которых идет стимуляция на сетчатку глаза. Эту функцию зрения Дж. Гибсон назвал зрительной кинестезией, которая служит для контроля осуществляемых движений. Подчеркивая активность процесса восприятия, так как изначально отсутствует изоморфизм между объектами внешнего мира и восприятия, Гибсон утверждает, что информация должна быть выделена в потоке стимуляции и при этом решающую роль играют активные движения всего организма и органов чувств (Гибсон, 1988). Ж. Пиаже также рассматривает развитие восприятия как процесс установления отношений между отдельными деталями сенсорного поля в результате организованной деятельности. Это пространственное поле формируется в результате координации движений ребенка, поэтому в основе восприятия лежат интериоризованные сенсомоторные схемы локомоции и манипуляции с окружающими предметами (Пиаже, 1969). В практической деятельности ребенка большую роль играют социальные контакты, сама деятельность организуется взрослым, который с помощью речевого общения направляет внимание ребенка на существенные признаки ситуации. А. В. Запорожец называет таким образом общественно выработанные системы сенсорных качеств у ребенка общественными эталонами. Самыми распространенными общественными эталонами являются звуковысотная шкала музыкальных звуков, система геометрических фигур, ряд натуральных чисел, фонемы родного языка. Так как становление и развитие способностей связано с прохождением ребенка через различные чувствительные периоды с возможным научением в эти периоды по типу «запечатления», то на протяжении детства подобные системы усваиваются, и ребенок научается ими пользоваться как системами чувственных мерок или эталонов, чтобы анализировать окружающий мир и систематизировать свой сенсорный опыт (Запорожец, 1963). У особо одаренных детей возможна синхронизация чувствительных периодов, которые следуют друг за другом, и в этом случае многократно увеличиваются возможности развития их способностей. Может быть, именно поэтому графемно-цветовая и музыкально-цветовая синестезии являются самыми распространенными формами синестезии (Сидоров-Дорсо, Дей; 2019). Потому что



Рис.1. Схематическое соотношение компонентов протопатической и эпикритической чувствительности внутри разных видов экстероцептивных ощущений (Величковский, Зинченко, Лурия, 1972).

Fig. 1. Schematic representation of ratios between protopathic and epicritic sensitivities inside various types of the exteroceptive senses

зрение и слух являются наиболее важными видами дистантной рецепции, которые в большей степени подвержены влиянию культуры. Как зрительная система восприятия окружающего мира становится важнейшей формой переживания действительности, так и слуховая система в структуре перцептивных процессов человека выполняет особую функцию социальной коммуникации, речевого общения между людьми. В состав речевого фонематического звука входит целый ряд перцептивных операций, таких как выделение фонематических признаков и категоризация речевого звука. И музыкальный слух, и восприятие речи содержат не только сенсорные, но и моторные компоненты, которые участвуют в координации артикуляционных движений. В музыкальном слухе моторные компоненты содержатся в виде пропевания, а в речевом слухе в виде проговаривания, которое помогает выделять необходимые признаки и уточняет фонематическое восприятие.

Синестезии связаны с более ранними генетическими системами восприятия, поэтому среди детей синестетов несопоставимо больше, чем среди взрослых. Как процесс развития организма в онтогенезе происходит от внешне лишённого структуры яйца до сложной морфологии взрослого организма, так и регуляция морфогенеза и дифференцировки путем взаимодействия между клетками головного мозга изменяется на протяжении онтогенеза, при этом большую роль играет преобразование не самих структур мозга, а их функциональных связей. В исследованиях интеллекта обнаруживается та же закономерность развития — от общей гомогенной системы интеллекта к большей гетерогенности и автономности отдельных подсистем. Более высокий уровень интеллекта прямо связан с большей независимостью

его отдельных сторон, когда тот или иной параметр интеллекта функционирует на хорошем уровне, независимо от состояния других свойств интеллекта (Ананьев, 1971). Поэтому высшей формой предметного восприятия является осмысленное восприятие, когда одновременно с восприятием предмета происходит осознание его функций, в результате чего восприятие становится обобщенным и категоризованным. Неразрывно связанное с мышлением восприятие направляется на активный поиск наиболее осмысленной интерпретации данных из окружающей действительности. В этом плане достаточно убедительными являются данные, которые свидетельствуют об изменении восприятия, происходящем под влиянием поставленных задач.

Кожно-мышечная система может выполнять не только проприоцептивные, но и экстероцептивные функции, так как активное осязание позволяет создавать целостный образ предмета. В ряде случаев слепые люди, например Лина По, делали очень хорошие скульптурные копии, ориентируясь только на осязательное восприятие формы предметов. Важным фактором процесса организации фрагментарной информации о предмете в его целостный образ являются активные движения человека, которые помогают последовательно обследовать признаки предмета и синтезировать их в образ. Целостное восприятие предмета возможно только при активном ощупывании предмета, когда движения руки становятся подобными форме предмета. При изучении механизмов ощупывающих движений было показано, что они имеют свою структуру. Л.М. Веккер и Б.Ф. Ломов, продолжая исследования Б.Г. Ананьева, обнаружили, что ощупывающие движения представляют дискретный ряд движений и пауз, при регистрации которых получается харак-

терная прерывистая линия, схожая с записью саккадических движений глаз. Было выделено несколько разных стадий при обследовании предмета. Вначале обследования преобладают очень мелкие движения, амплитуда которых составляет не более 2–3 мм. Характерной особенностью этих движений является их прерывание в точках, где изменяется направление контура или на ребрах исследуемой фигуры. Важную роль в этом процессе выполняют большой и указательный пальцы руки. Информация, которая получена во время этих мелких движений и остановок, является основой ориентировочной или предварительной фазы ощупывания. На следующей стадии характер движения рук становится более общим и размашистым, рука проходит по всему предмету, а ее движения уподобляются форме предмета. После таких обзорных движений руки появляется тактильный образ предмета.

В литературе описаны случаи восприятия глухими людьми с помощью вибрации сложных музыкальных произведений. При незначительном вкладе в процессы восприятия вибрационной чувствительности по сравнению со слухом или осязанием, у потерявших слух людей она выступает на первый план. Вибрационную чувствительность даже называют слухом глухих. Чтобы возникло ощущение вибрации, раздражение должно передаваться костными тканями и распространяться максимально на все тело. Этим приемом пользуются оперные певцы и артисты для усиления звукового воздействия.

В экспериментах А.Н. Леонтьева с помощью создания у испытуемого установки на активное обнаружение определенного раздражителя была продемонстрирована возможность формирования синестезии — чувствительности к цвету посредством кожи ладони. Испытуемый сидел перед черным экраном с отверстием, в которое была просунута его рука. На ладонь испытуемого проецировался красный или зеленый луч света. Лампа была изолирована от ладони испытуемого водяным фильтром, поэтому раздражители, которыми воздействовали на поверхность кожи ладони, имели одинаковые тепловые характеристики и отличались только длиной волны.

В первой серии эксперимента испытуемого ни о чем не предупреждали и он оставался пассивным. Задачей эксперимента являлось вырабатывание условного защитного рефлекса на раздражение ладони красным светом. Через 30 секунд после раздражения красным цветом испытуемый получал удар током и отдергивал ладонь. Зеленый цвет не сопровождался подкрепляющим ударом тока. Оба раздражителя подавались в случайном порядке и через разные временные интервалы. В результате даже после 800–900 сочетаний испытуемый не научился вовремя отдергивать руку.

Во второй серии эксперимента испытуемому сообщали, что его ладонь будет освещаться либо красным, либо зеленым светом. И если он не отдер-

нет руку после освещения ладони красным цветом, то получит удар током. Таким образом у испытуемого создавалась активная установка на обнаружение конкретного раздражителя. Все остальные условия эксперимента сохранялись без изменений. Результаты второго эксперимента превзошли все ожидания. Всего через 40–50 сочетаний удалось выработать условный рефлекс на освещение кожи ладони красным цветом и отдергивание руки, чтобы не получить удар током, а при освещении зеленым цветом испытуемый оставлял руку на месте (Величковский, Зинченко, Лурия, 1972).

Изучение восприятия при оптических трансформациях сетчаточного изображения (инвертированное зрение) привело к постановке вопроса об адаптивных возможностях зрительной системы. Насколько сложные пространственные трансформации сетчаточных изображений могут быть преодолены в процессе адаптации. Может ли информация, необходимая для построения адекватного предметного образа извлекаться из очень сильно трансформированного сетчаточного изображения. В итоге является ли сетчаточное изображение необходимым для построения адекватного зрительного образа, т.е. возможно ли зрение без сетчатки? Такой пример формирования перцептивных систем под влиянием задач, возникающих в деятельности человека, а именно изучение восприятия с помощью метода зрительно-тактильной замены, описан А.Д. Логвиненко. Цель метода состоит в создании «кожного зрения». На спине или животе испытуемого крепится матрица вибротактильных датчиков. Структурной единицей матрицы является датчик, который с определенной частотой наносит легкий механический удар. Сила удара и частота подбираются таким образом, чтобы при длительной вибростимуляции тактильные ощущения были комфортными, и в тоже время к ним не было адаптации. С помощью вибротактильной матрицы создаются паттерны, или пространственные конфигурации тактильных ощущений, которые формируются с помощью телевизионной камеры. Сила или интенсивность вибротактильного удара соответствует яркости в данной точке пространства. По аналогии с телевидением, изображение с телевизионной камеры идет на поверхность кожи испытуемого, а не на экран электронно-лучевой трубки. Испытуемый с такой матрицей описывает свои первые впечатления в виде ощущения щекотки. Но через какое-то время переживание щекотания сменяется четким ощущением пространственных узоров, которые задаются вибротактильной матрицей. Испытуемый научается отличать вертикальную линию от горизонтальной и может опознать некоторые простые фигуры. Главной особенностью ощущений, появляющихся после небольшого периода адаптации, является их способность объективироваться и выноситься вовне, т.е. они больше не переживаются как тактильные ощущения, локализованные

на границе тела и окружающего пространства (Логвиненко, 1981).

Все вышеописанные примеры показывают, что человек способен в большой степени управлять своей чувствительностью, выделяя характерные признаки ситуации и придавая значение отдельным сторонам раздражителя. Л.С. Выготский в работе «История развития высших психических функций» указывал на основное своеобразие детского развития, когда родившийся организм начинает вращаться в цивилизацию, и это вращение обусловлено созреванием соответствующих функций и аппаратов (Выготский, 2003). Культура создает особые формы поведения, она видоизменяет деятельность психических функций, настраивая новые этажи в развивающейся системе поведения человека. Поэтому в процессе исторического развития у человека трансформируются природные задатки и функции и вырабатываются и создаются новые формы поведения, специфически культурные. Так как культура является продуктом длительного, совместного, чрезвычайно избирательного, чрезвычайно развитого и последнее, но не менее важное, — чрезвычайно принудительного процесса, который в качестве своей высшей точки имеет соглашение, отгораживающее нас от других возможностей. И реальность навязывается и поддерживается нашим разумом, что идеи и мысли, проистекающие от него, создают системы управления знанием, которые предписывают, как нам видеть мир и как действовать в нем. И это невероятное давление оказывается на всех нас, чтобы обеспечить нашу восприимчивость к определенным идеям. Культура детерминирует наши личностные переживания и общественное соглашение,

по которому наши органы чувств, способные к восприятию, навязывают нам образ воспринимаемого мира. Все, что находится вне этой обусловленной области восприятия, нашим рациональным умом автоматически капсулируется и отбрасывается. Известно, что в ситуации нормального предметного восприятия синестезии проявляются гораздо реже, чем в ситуации неопределенности окружающего мира. Например, под влиянием ЛСД, мескалина, которые приводят к измененному состоянию сознания, синестезии наблюдаются достаточно часто. В настоящее время о механизмах синестезии известно мало, но можно предположить, что при возникновении неопределенной ситуации, центральные отделы мозга не могут дифференцировать поступающую извне информацию и все перцептивные системы работают вместе.

Таким образом, взаимодействие всех перцептивных систем обусловлено единством воспринимаемого окружающего мира. Так как один и тот же объект или предмет обладает множеством различных характеристик, то его восприятие связано с работой разных сенсорных систем, периферические звенья которых реагируют на раздражения различной модальности. В итоге мы все равно воспринимаем образ единым и целостным. Синестезия является одним из многочисленных фактов, которые свидетельствуют о глубоких связях различных сенсорных систем. В неявной форме синестезии могут встречаться у каждого человека. В явной форме синестезии обладают более интенсивным восприятием в целом, особенно в той сенсорной сфере, к которой относятся их синтетические реакции, позволяющие им самовыражаться с помощью соответствующих культурных средств. ■

Литература

- Ананьев Б.Г. Структура развития психофизиологических функций взрослого человека / В сб.: *Возрастная психология взрослых*. — Л., 1971. — Вып.1.
- Величковский Б.М., Зинченко В.П., Лурия А.Н. *Психология восприятия*. М.: Изд-во Моск. Ун-та. 1972. С.40–58.
- Выготский Л.С. *Психология развития человека*. М.: Издательство Эксмо. 2003.
- Гибсон Дж. *Экологический подход к зрительному восприятию*. М.: Прогресс. 1988.

- Запорожец А.В. *Сенсорное воспитание дошкольников*. М.: АПН. 1963.
- Логвиненко А.Д. *Зрительное восприятие пространства*. М.: Издательство Московского университета. 1981.
- Пиаже Ж. *Психология интеллекта. Избранные психологические труды*. М.: Просвещение. 1969.
- Сидоров-Дорсо А.В., Дэй Ш.Э. *Синестезия: мнения и перспективы*. М.: ФГБОУ ВО МГППУ. 2019.

Дети и «врожденная» синестезия

Children and Developmental Synaesthesia

Круглый стол и ответы экспертов

Модератор и ведущий круглого стола: Ромке Роу, доктор философии, Амстердамский университет, Нидерланды

Часть 1. «Синестезия: дети и родители». Представление промежуточных результатов проекта

Руководитель проекта: **Антон Викторович Сидоров-Дорсо** (МПГУ, ЦМИДС МГППУ).

Доклад: «Результаты исследований детей с синестезией естественного развития»

Участники проекта:

- **Ольга Витальевна Рубцова**, руководитель Центра междисциплинарных исследований современного детства Московского государственного психолого-педагогического университета
- **Дмитрий Александрович Недилько**, студент факультета психологии Московского государственного психолого-педагогического университета
- **Станислав Юрьевич Узилов**, студент программы по клинической психологии Тихоокеанского государственного медицинского университета,
- **Анастасия Сергеевна Малышевская**, аспирант факультета социальных наук, департамента психологии Высшей школы экономики
- **Наталья Сергеевна Захарова**, преподаватель Школы иностранных языков Высшей школы экономики
- **Зураб Георгиевич Мгеладзе**, психолог развития, преподаватель шахмат, культурно-просветительский центр «Архэ»

Часть 2. Синестезия: ответы экспертов

Участники: **Ричард Сайтовик**, **Джеми Уорд**, **Кристин Сёффинг**, **Шон Дэй**.

«Синестезия: дети и родители»

Проект Центра междисциплинарных исследований современного детства Московского государственного психолого-педагогического университета

Что такое синестезия?

Синестезией естественного развития называется проявляющаяся с самого раннего детства нейрофизиологически обусловленная индивидуальная особенность перцептивного реагирования, которая заключается в том, что восприятие системно организованных стимулов — «категорий опыта» — (например, прослушивание музыки или узнавание букв), сопровождается переживанием дополнительного

Expert Round Table Talk

Moderator and Host of the Round Table Talk Romke Rouw, PhD, University of Amsterdam, the Netherland

Part 1. Synaesthesia — Children and Parents. Report on the Preliminary results of the Research Project

Head Researcher: **Anton V. Sidoroff-Dorso** (MPSU, CIRCC MSUPE)

Report: “Results of Research of Children with Congenital Synaesthesia”

Research group:

- **Olga Vitalievna Rubtsova**, Head of the Center for Interdisciplinary Research of Contemporary Childhood, Moscow State University of Psychology and Education
- **Dmitry Alexandrovich Nedilko**, student of the Department of Psychology, Moscow State University of Psychology and Education
- **Stanislav Yuryevich Uzilov**, student of clinical psychology, Pacific State Medical University,
- **Anastasia Sergeevna Malyshevskaya**, Postgraduate student, Faculty of Social Sciences, Department of Psychology, Higher School of Economics
- **Natalia Sergeevna Zakharova**, teacher at the School of Foreign Languages, Higher School of Economics
- **Zurab Georgievich Mgeladze**, developmental psychologist, chess teacher, cultural and educational center “Arkhe”.

Part 2. Experts: Questions and answers

Discussants: **Richard Cytowic**, **Jamie Ward**, **Christine Söffing**, **Sean Day**.

“Synaesthesia — Children and Parents”

Research project of the Center for Interdisciplinary Study of Contemporary Childhood, Moscow State University of Psychology and Education

What is synaesthesia?

Congenital synaesthesia or synaesthesia of natural development, as it is termed in Russian science, is a neurophysiologically determined individual trait in perceptual response that originates in early childhood. It manifests itself as individual differences in perceiving systemically organized stimuli — “categories of experience” (for example, listening to music, or perceiving and reading letters) — that are accompanied by experiencing additional sensory qualities, or concurrents, such as sensation of colors, smells, or flavors.

Congenital synaesthesia differs from coordination of the sense organs, cross-modal correspondences

сенсорного качества, такого как ощущение цвета, запаха, вкуса и т.п. От координации органов чувств и интерсенсорной ассоциативности синестезия естественного развития отличается: (а) системной категориальностью; (б) произвольностью и постоянством; (в) неассоциативным и немотивированным генезом; (г) характером «со-ощущения» или дополнительными ощущениями в иной или той же самой сенсорной модальности, не вызываемыми непосредственно физическими качествами воспринимаемой действительности; (д) высокой вероятностью генетической предрасположенности (врожденности). Синестезия естественного развития стала объектом научного исследования ещё с момента зарождения психологии как научной дисциплины в конце XIX века (Г. Фехнер, Ф. Гальтон), а в конце XX на фоне интенсивного развития различных направлений нейронаук интерес к синестезии стал проявляться с новой силой. В настоящее время синестезию естественного развития изучают в попытках поставить новые вопросы о психогенетических закономерностях, системных механизмах работы головного мозга человека, природе естественного языка и образном мышлении, взаимовлиянии индивидуальных различий восприятия, творческих способностей и личностно-типологических свойств и т.п.

Цель проекта

Выявить особенности развития «врожденной» синестезии (синестезии естественного развития) у детей с генетической предрасположенностью к этому явлению; определить индивидуально-психологические (узкокогнитивные, креативные, личностные) особенности, смежные с синестезией естественного развития у детей и подростков.

Задачи исследования

Определить основные критерии исследования проявления синестезии у разных возрастных групп, включая детей и подростков.

Уточнить (и модифицировать) методы исследования синестезии в детском возрасте.

Выявить наличие особенностей познавательной сферы (уровень операций мышления, памяти и сенсорных механизмов), когнитивно-стилистических и перцептивно-диспозиционных свойств психической активности у детей и подростков с синестезией.

Выявить особенности проявления личностно-типологических и темпераментальных (формально-динамических) свойств психической активности, смежные с синестезией естественного развития, в раннем онтогенезе.

Площадка исследования

Московский государственный психолого-педагогический университет, анкетная база и интернет-платформа Российского сообщества синестетов, анкетная база и интернет-платформа Международной ассоциации синестетов, деятелей искусства и науки (IASAS).

and intersensory associations. Unlike other perceptual effects, congenital synaesthesia is: (a) embedded in implicit systemic categorization of its inducer sets; (b) involuntary and persistent; (c) has basically non-associative representation and mentally unmotivated origin; (d) properties of concurrents or additional sensations in a different or the same sensory modality that are not directly caused by the physical qualities of the perceived reality; (e) high probability of genetic predisposition (therefore, it is termed congenital).

Synaesthesia of natural development has become an object of scientific research since the first days of psychology as a scientific discipline, at the end of the 19th century (e.g., G. Fechner, F. Galton, A. Binet). Later on, at the end of the 20th century, alongside the fast-going advancements in various areas of neuroscience, scientists' interest in synaesthesia began to take hold with a renewed vigor. Currently, synaesthesia of natural development is being investigated in attempts to raise new questions about psychogenetic patterns, functional regularities in the human brain, propensities of natural language and metaphoric thinking and likewise of other neurocognitive conditions such as autism, mutual influence of individual differences in perception, and creative aptitudes and personality-related typological properties, to name but a few of the many focuses.

Project's goals

The research was initiated to find the developmental specificities of congenital synaesthesia (synaesthesia of natural development) in children with a high probability of having genetic predispositions to this phenomenon (who have synaesthetic ancestors); and to reveal individual psychological (proper-cognitive, creative, personal) features concomitant with congenital synaesthesia in children and adolescents.

Incremental research objectives

To define the main criteria for researching manifestations of congenital synaesthesia in different age groups as compared to those ones in children and adolescents.

To adapt and modify methods and inventories for studying synaesthesia in childhood.

To study individual differences in cognitive functions (at the level of thinking, memory and sensory mechanisms), cognitive-stylistic and perceptual-dispositional properties of cognitive activity in children and adolescents with synaesthesia.

To research individual differences of personality-typological and temperamental (formal dynamic) properties of cognitive activity concomitant to synaesthesia of natural development, at early stages of ontogeny.

Research facilities and resources

The research project is supported by Moscow State University of Psychology and Education, with its data resources being the survey databases and the Internet platforms of the Russian synaesthesia community and the International Association of Synesthetes, Artists, and Scientists (IASAS).



ВАШ РЕБЕНОК-СИНЕСТЕТ

Знаете ли вы, что 4% всех людей на земле – синестеты? Синестезия – это необычная связь ощущений, при которой восприятие определенных вещей и абстрактных понятий вызывает дополнительные ощущения для тех же вещей сенсорные переживания в виде цвета, вкуса, прикосновения и т.д. Например, буквы или цифры могут вызывать ощущение цвета, звуки музыки – ощущение вкуса, а дни недели и месяцы могут обычно располагаться в пространстве. Синестезия не связана с осязанием или звуковым вкусом ассоциацией. И отличие от фантазии, она возникает независимо от доминирующей hemisphere главной в мозге и не меняется с годами.

Синестезия не в коем случае не является патологией. Напротив, она может свидетельствовать о склонности к творческим талантам у ребенка! Как и любая индивидуальная особенность, синестезия требует внимания и понимания со стороны родителей и учителей.

Если вы хотите рассказать:

- Как распознать синестезию
- Какие трудности могут возникнуть у ребенка-синестета
- Какие преимущества синестезии может давать ребенку.

Информационный буклет для родителей «Ваш ребенок-синестет» МГППУ/IASAS

Information booklet You Child is a Synaesthete published by IASAS in collaboration with MSUPE

Организация исследования

1 этап (2018–2019 г.) — анализ и определение основных критериев проявления синестезии у разных возрастных групп; подбор основных методик исследования; проведение исследований индивидуально-психологических особенностей, смежных с синестезией, на небольшой выборке (пилотное исследование).

2 этап (2019 г.) — подбор и модификация методик для изучения синестезии и смежных индивидуально-психологических особенностей в детском возрасте; проведение исследований синестезии и смежных с синестезией индивидуально-психологических особенностей на основной выборке; подведение предварительных итогов исследования, обработка полученных первичных данных и подготовка тезисов для конференций и симпозиумов.

3 этап (2019–2020 г.) — подведение основных итогов исследования, подготовка ряда публикаций по его результатам.

Выборка исследования

Выборку исследования составляют дети от 6 до 15 лет, обладающие или предположительно обладающие синестезией естественного развития. Основанием для предположения о наличии синестезии у детей служат их близкородственные связи с родителями-синестетами.

Методики исследования

Стандартизированная тестовая online-методика «Synesthesia Battery» и приложение «Texsyn Toolbox»

Research arrangement

Stage 1 (2018–2019) — analysis and definition of the basic criteria for manifestation of synaesthesia in different age groups (including parents and children); selecting research methods; conducting research into individual psychological traits, preliminary research into individual cases of synaesthesia, as well as in a small sample (pilot study).

Stage 2 (2019) — selecting, adopting and modifying methods for studying synaesthesia and related individual psychological characteristics in childhood; researching synaesthesia and synaesthesia related individual psychological characteristics in the main sample; summing up the preliminary results of the research, processing the obtained primary data and preparing abstracts, papers and reports for conferences.

Stage 3 (2019–2020) — summing up the main results of the study, preparing a number of publications based on its results.

Study sample

The study sample includes children from 6 to 15 years old verified as or presumably having congenital synaesthesia. The assumption is based on the verified presence of synaesthesia in children themselves or their close genetic relation with their synaesthete parents.

Research methods

The standardized online test inventory “Synesthesia Battery” and the “Texsyn Toolbox” application (Russian-based version of the “Synesthesia genuineness test” by David Eagleman's laboratory);

(русскоязычная версия «Теста на истинность синестезии» лаборатории Дэвида Иглмана);

Опросник «Синестетический Коэффициент» («Synaesthesia Quotient») А.В. Сидорова-Дорсо;

Методика WISC (Intelligence Scale for Children) для тестирования детей и подростков (D. Wechsler);

Другие детские (модифицированные) методики исследования особенностей развития и функционирования памяти и внимания, сенсорных и сенсорно-мнемических особенностей, типов интеллекта, активности мышления, способностей к воображению и т.д.

Выводы по результатам первого этапа исследования

По завершении 1 этапа исследования (2018–2019 гг.) были реализованы основные организационные, первоначальные методологические и исследовательские задачи пилотного этапа проекта. Исследование было проведено с привлечением малой выборки для пилотной стадии в количестве 12 детей в возрасте от 8 до 16 лет (2 мальчика, 10 девочек) с близкородственными связями с лицами, обладающими верифицированной синестезией естественного развития (врожденной синестезией у матерей), включая графемно-цветовой тип феномена. В число использованных методик вошли: стандартизированная online-методика «Synesthesia Battery» Д. Иглмана (русскоязычная версия: «Тест на истинность синестезии», перевод и адаптация А.В. Сидорова-Дорсо); опросник «Коэффициент синестезии» («Synaesthesia Quotient») А.В. Сидорова-Дорсо; методика WISC (Intelligence Scale for Children) для тестирования детей и подростков (D. Wechsler). При этом было предложено дополнить опросник «Коэффициент синестезии» («Synaesthesia Quotient») инструкцией для родителей для возможности самостоятельного проведения тестирования (опроса). Дополнительно было предложено к использованию: «Анкета на выявление особенностей синестетического восприятия» (сост. А.В. Сидоров-Дорсо), свободный анализ продуктов деятельности (творчества) и Ассоциативная методика диагностики личностной зрелости (сокращ. вар.). У всех 12 испытуемых синестетические реакции прошли верификацию (непроизвольность, последовательность, постоянство) по Тесту на истинность синестезии с положительными результатами (показатели ИС от 0,25 до 0,91).

Сравнение полученных по Анкете на выявление особенностей синестетического восприятия и опроснику «Коэффициент синестезии», биографических, типологических и феноменологических характеристик синестетических проявлений у участников исследования, таких как количество и качественные характеристики типов синестезии, качественные особенности дополнительных сенсорных реакций, — с показателями синестетических проявлений у их родителей подтвердило,

Questionnaire “Synaesthesia Quotient” designed by A.V. Sidoroff-Dorso;

WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children) methodology for testing children and adolescents (D. Wechsler);

Other children's (modified) methods for studying the development and functioning characteristics of memory and attention, sensory and sensory-mnemonic traits, types/styles of intelligence, thinking activity, imagination aptitudes, etc.

Research results of Stage 1

Upon completing Stage 1 of the research programme (2018-2019), the main organizational, basic methodological and research tasks of the pilot phase of the project have been implemented. To specify, the study was conducted with a small sample for the pilot stage (12 children aged 8 to 16 years; 2 males, 10 females) with close family (genetic) ties to relatives with verified synaesthesia of natural development (congenital synaesthesia in mothers), including the grapheme-color type of the phenomenon. The applied empirical methods included: the standardized online methodology “Synesthesia Battery” by D. Eagleman (Russian version: “Synesthesia genuineness test”, translation and adaptation by A.V. Sidoroff-Dorso); “Synaesthesia Quotient” inventory by A.V. Sidoroff-Dorso; WISC III (Wechsler Intelligence Scale for Children, 3d edition) methodology for testing children and adolescents (D. Wechsler). Meanwhile, it was decided to supplement the questionnaire “Synaesthesia Quotient” with instructions for parents to make administration of the tests user-friendly (observation-based survey). Additionally, the following inventories were adopted for research: “Questionnaire for identifying the features of an individual’s synaesthetic perception” (designed by A.V. Sidoroff-Dorso), free analysis of the outcomes of children’s activity (creativity) and an associative method for diagnosing personal maturity (short version). In all 12 subjects, synaesthetic reactions were verified (involuntary, consistency, constancy) according to the Synesthesia Battery, with positive results (values within the range of 0.25 to 0.91).

Comparing the biographical, typological and qualitative characteristics of synaesthesia manifestations in the research subjects such as the number and qualitative characteristics of the varieties of synaesthesia, qualitative features of concurrents, with the features of synaesthetic subjectivities as manifested in their parents, confirmed the ontogenetic, typological and qualitative similarity of manifestations of synaesthesia (homogeneity in heritability and/or the similarity of the developmental environment). The research using the WISC methodology was carried out in part, with the following scales/subtests used: Information, Comprehension, Arithmetic, Similarities, Vocabulary and Mazes. The test analysis will be provided in detail in the forthcoming publications.

Eventually, the results were used to supplement the information materials on synaesthesia in childhood and

онтогенетическую, типологическую и качественное подобие проявлений синестезии (идентичность при наследуемости и схожести среды развития). Исследование посредством методики WISC проведено частично, с включением субтестов: Осведомлённость, Понятливость, Арифметический, Сходство, Словарный и Лабиринты. Подробно результаты тестирования будут изложены и проанализированы в готовящейся публикации. Полученные результаты были использованы для составления информационных материалов о синестезии в детском возрасте, опубликованных в виде буклета «Ваш ребенок — синестет» под грифом Московского государственного психолого-педагогического университета, Российского сообщества синестетов, и Международной ассоциации синестетов, деятелей искусства и науки (IASAS).

Перспективы исследования

Перспективы исследования врожденной синестезии в детском возрасте. В контексте современного состояния исследований врожденной синестезии (синестезии естественного происхождения) как с социально-средовых, так и с общепсихологических позиций остается парадоксально открытым вопрос об общей распространенности феномена (4%), в том числе непропорционально значительном количестве синестетов среди лиц творческих профессий (7%). Поэтому в мировой психологической науке эмпирические данные о ранних онтогенетических периодах развития врожденной синестезии станут обоснованием в определении психологического статуса этого феномена в структуре индивидуальности, в том числе в качестве системного многоуровневого проявления преимущественных психологических свойств в целях успешного осуществления конкретной практической деятельности, в каждом индивидуальном случае содержательно связанной с разновидностями (типами) этого феномена.

Эмпирические данные, включая данные об особенностях когнитивного, эмоционально-мотивационного и личностного развития внесут уточнение в интерпретацию механизмов проявления генетических детерминированных задатков, в разработку соответствующих способов раннего развития познавательных склонностей и организации благоприятных условий для проявления соответствующих способностей, связанных с синестетическими особенностями восприятия. Также понимание статуса синестезии среди других психологических феноменов и раскрытие закономерностей её развития в системе индивидуальных и личностных свойств внесут необходимый вклад в целенаправленное развитие и большую степень включенности синестетических особенностей восприятия в познавательную сферу детей-синестетов, в том числе с целью достижения ими практических и личностно значимых результатов. Столь же важно и то, что для корпуса научно-

published as a booklet “Your Child, a Synaesthete” under the aegis of the Moscow State University of Psychology and Education, the Russian Society of Synaesthesia, and the International Association of Synesthetes, Artists, and Scientists (IASAS).

Research prospects

Prospects of research into congenital synaesthesia in childhood have several practical aspects. In the context of the current state of research into congenital synaesthesia (natural synaesthesia), in its social and environmental as well as general psychological perspectives, there remains a paradoxically open question about the overall prevalence of the phenomenon (4%), including a disproportionately significant number of synaesthetes in creative or artistic professions (7%). Therefore, in the field of psychological science, empirical data on the early ontogenetic periods of the development of congenital synaesthesia will inform the rationale for identifying the psychological status of this phenomenon in the structure of individuality, and, among others, as one of a systemic multi-level manifestation of predominant psychological properties, identified and intentionally developed in order to successfully implement a specific practical activity (i.e., “giftedness”), in each individual case, content-mediated depending on the varieties (types) of this phenomenon. Empirical data, including the identified propensities of cognitive, emotional-motivational and personal development, will clarify our interpretation of the mechanisms in manifestation of some genetically determined aptitudes, as well as in designing efficient methods for early development of cognitive tendencies and arranging and managing favorable conditions for fostering the corresponding abilities associated with synaesthetic features of perception.

Also, a better understanding of the status of synaesthesia among other psychological phenomena and explication of the patterns of its development in the system of individual and personal properties will make a long-sought contribution to its purposeful, introspective development (expansion, transfer, detailing) and a greater degree of involvement of synaesthetic features of perception in the cognitive sphere of synaesthetic children, including objectives of achieving practical and personally significant results.

Equally important is the body of knowledge in the science of psychology to more fully set the context for the contemporary concept of congenital synaesthesia, collecting more systematized psychological data on its emergence in childhood, which will provide meaningful content to the facts identified in laboratory conditions and testifying to the complex distributed, non-local network-like character of the associated brain structure functions of synaesthetes. The issues of the relationship between the obtained laboratory data and the results of psychological research at the moment are involved in the fact of the selective nature of the synaesthetic features of perception in some processes and operations of the cognitive activity of synaesthetes (sentient, selective

психологических знаний в контексте современного представления о синестезии естественного происхождения системные психологические данные о проявлении этого феномена в детском возрасте предоставят содержательное наполнение фактам, выявленным в лабораторных условиях и свидетельствующим о сложном распределенном, нелокальном характере особенностей структур и функций головного мозга синестетов. Проблематика связи получаемых лабораторных данных с результатами психологических исследований на данный момент состоит в том, что в объяснении нуждается факт избирательного характера синестетических особенностей восприятия в некоторых процессах и операциях познавательной деятельности синестетов, в то время как лежащие в их основе системные психические и психологические механизмы остаются неизвестными, что оставляет наблюдаемый факт наличия синестетических реакций в интерпретационной изоляции. Дополнительно актуальность разрабатываемой в предлагаемом исследовании проблематики определяет тот факт, что в комплексном, общепсихологическом понимании знание о практической роли и функции синестезии естественного происхождения в детском возрасте как более эксплицитного феномена может послужить «микро-моделью» для изучения других потенциально преимущественных свойств и качеств, проявляющихся во «фрагментарной» и более латентной, т.е. менее доступной для объективного изучения форме, например, в виде абсолютного слуха, считающегося некоторыми исследователями типом или подобием синестезии. Теоретическая значимость проекта состоит в комплексном исследовании индивидуально-психологических свойств детей с синестезией естественного происхождения; определении психологического и уточнении онтогенетического статуса врожденной синестезии на основе системных представлений об онтогенетически ранних проявлениях исследуемого феномена; в обосновании возможной определяющей роли естественной синестезии в особенностях проявления более сложных системно-функциональных свойств психики человека. Раскрытие закономерностей влияния разноуровневых закономерностей психологического функционирования, сопряженных с синестезией, могут способствовать выявлению механизмов функциональной связи между индивидуально-психологическими особенностями (например, в изучении других элементарных и/или парциальных способностей, таких как абсолютный слух). Более того, раскрытие механизмов синестезии может дополнительно пролить свет на роль и функцию перцептивных механизмов в познавательных процессах (оригинальность, гибкость, спонтанность в обнаружении и решении практических задач) и творческой деятельности (художественно-эстетической, ценностно-ориентированной и самореализации). Практическое значение исследования заключается в возможности применения полученных выводов в работе с детьми, чья позна-

induction), which needs to be explained, while the underlying systemic cognitive proper and psychological mechanisms also remain unknown. This all leaves the documented facts of the presence of synaesthetic reactions in interpretive detachment.

In addition, the relevance of the issues considered in the ongoing study are evidenced by the fact that, in a complex, general psychological understanding, knowledge about the guiding role and practical functions of congenital synaesthesia in childhood as a more explicit phenomenon can serve as a “case-model” for studying other potentially advantageous properties and qualities manifested in “fragmented” and more latent, i.e. a less accessible, forms for objective study; for example, in the form of absolute pitch, which is considered by some researchers to be a type of synaesthesia or a functionally analogous phenomenon.

The theoretical significance of the project consists in a comprehensive study of the individual psychological properties of children with synaesthesia; defining the psychological and clarifying the ontogenetic status of congenital synaesthesia on the basis of systemic ideas about the early ontogenetic manifestations of the phenomenon under study; and in substantiating the possible decisive role of natural synaesthesia in the features of the manifestation of more complex systemic and functional properties of the human psyche. Disclosure of the patterns of influence of different levels of psychological functioning associated with synaesthesia can help to identify the mechanisms of the functional connection between individual psychological characteristics (for example, in the study of other elementary and / or partial abilities, such as absolute pitch). Moreover, the disclosure of the mechanisms of synaesthesia can further shed light on the role and function of perceptual mechanisms in cognitive processes (originality, flexibility, spontaneity in the detection and solution of practical problems) and creative activity (artistic-aesthetic, value-oriented and self-realization).

The practical significance of the study lies in the possibility of applying the findings in working with children whose cognitive functions are distinguished by synaesthetic features of perception. In particular, the results obtained in the project make it possible to further develop methods for early identification of synaesthesia in order to take into account the influence of synaesthetic features on cognitive processes, the possible development of synaesthetic features, and their practical implication as an additional resource for cognition and creativity. A more complete understanding of synaesthesia from a systems point of view, the determination of its psychological status in childhood and the identification of associated psychological properties (“synaesthetic profile”) will contribute to adequate integration into the system of personal properties, the development of more complete self-understanding and harmonious self-identity of children with congenital synaesthesia. The findings of the study also represent a contribution to the clarification of the interpretation of the function of

вательная сфера отличается синестетическими особенностями восприятия. В частности, полученные результаты дают возможность дальнейшей разработки методов ранней диагностики синестезии с целью учета влияния синестетических особенностей на познавательные процессы, возможного развития синестетических особенностей и их практического использования в качестве дополнительного ресурса для познания и творчества. Более полное представление о синестезии с системных позиций, определение её психологического статуса в детском возрасте и выявление сопряженных с ней психологических свойств («синестетического профиля») будут способствовать адекватному встраиванию в систему личностных свойств, развитию более полного самопонимания и гармоничной самоидентификации детей с врожденной синестезией. Выводы исследования также представляют собой вклад в уточнение трактовки функции синестезии в психологических аспектах творчества некоторых выдающихся деятелей искусства и науки. Знание о закономерностях взаимовлияния познавательных, когнитивных и сенсорных механизмов у детей с синестезией позволит основывать на данных положениях разработку индивидуальных траекторий эстетического развития. Кроме того, полученные выводы о синестезии могут послужить эвристическим эталоном для уточнения моделей исследования других, в меньшей степени выраженных (т.е. более латентных) явлений в сфере психологии способностей человека, таких как ранние математические способности, абсолютный слух и т.п. ■

synaesthesia in the psychological aspects of the work of some prominent figures of art and science. Knowledge of the patterns of mutual influence of cognitive, cognitive and sensory mechanisms in children with synaesthesia will allow the development of individual trajectories of aesthetic development to be based on these provisions. In addition, the obtained conclusions about synaesthesia can serve as a heuristic standard for refining the models of research of other, less pronounced (i.e., more latent) phenomena in the field of the psychology of human abilities, such as early mathematical abilities and perfect pitch. ■

Ссылка на проект / Link to the Project webpage:

<https://childresearch.ru/projects/archive/sinesteziya-deti-i-roditeli/>

Публикации по результатам исследования. Статьи

Сидоров-Дорсо, А. В. *Современные исследования синестезии естественного развития // Вопросы психологии.* — 2013. — № 4. — С. 147-158.

Сидоров-Дорсо, А.В. *Синестезия естественного развития в рамках теории о способностях: анализ современных исследований // Психология. Журнал Высшей школы экономики.* — 2013. — №2. — Том 10. — С. 173-180.

Sidoroff-Dorso, A. *Some cognitive aspects of the synaesthesia stimuli as possible ontogenetic markers of synaesthesia development in early childhood // Proceedings of the International Conference Synaesthesia with Children — Creativity and Learning, May 11 and 12, 2012, Ulm University, Ulm, Germany.*

Елена Лупенко Yelena A. Lupenko

Синестезия: феномен или когнитивный механизм?

Елена Лупенко, Московский государственный психолого-педагогический университет (Москва, Россия), elena-lupenko@yandex.ru



Synesthesia: a phenomenon or cognitive mechanism?

Yelena A. Lupenko, Moscow State University of Psychology and Education (Moscow, Russia), elena-lupenko@yandex.ru

Поскольку наше восприятие и последующие процессы обработки информации носят интермодальный характер, очевидно, что интермодальная интеграция (или более принятый в зарубежной науке термин кроссмодальные взаимодействия) повышают точность, значимость и надежность воспринятого.

Всем известен пример мнемониста Соломона Шерешевского, с которым А.Р.Лурия проработал почти 30 лет. Его уникальные возможности по эйдетическому запоминанию любого материала базировались на синестетических способностях, причем сразу во всех модальностях (Лурия, 1980).

Однако, несмотря на большое количество исследований, сделанных вслед за этим, до сих пор проблема механизмов объединения сенсорной информации далека от своего однозначного решения. Экзотический феномен так называемой истинной синестезии, или реального «соощущения» — ещё одна загадка на этом пути. Известно, что удовлетворительной теории синестезии не существует.

Данные, накопленные в этой области, свидетельствуют о том, что проблема синестезии или интермодальных взаимодействий в более широком смысле соприкасается с такими глобальными проблемами научного знания, как язык и мышление, разум и эмоции, проблемой научения в целом. Эти данные говорят о том, что синестезия основана на общесенсорных и мультисенсорных механизмах, присущих также и несинестетическому восприятию, то есть является проявлением не только сенсорной деятельности, но в равной степени и когнитивной (Marks, 1978, 1987).

По-видимому, способность человека выделять смысл из предъявляемой ему разнородной информации, соотносить порой самые далекие по сенсорно-перцептивным характеристикам объекты и лежит в основе способности к интермодальной интеграции и тесно соприкасается с проблемой формирования «образа мира» в целом. Именно синтетический и целостный характер такого конструкта, как образ мира, позволяет нам с его помощью ответить на вопрос о том, что же обеспечивает синтез чувственного образа из хаоса отдельных ощущений (Смирнов, 1983).

В когнитивной науке в течение десятилетий было общепринятым положение, что не модально-специфические, а амодальные репрезентации лежат

The article is devoted to the concept of synesthesia as a certain specific mechanism of categorization, which has a definite internal non-modal structure

that organizes images of objects of the world and forms the subjective space of the individual. This type of synesthesia is inherent in all people without exception and is not any specific ability. Such synesthesia is a global process, associated with semantic structures, is universal in nature, which can manifest itself in such more particular phenomena as the formation of synesthetic metaphors. An experimental study was conducted on the comparison of multimodal objects, the results of which indicate the early genetic and microgenetic nature of the mechanisms for finding correspondence on the basis of emotional generalization and confirm the understanding of synesthesia as a cognitive mechanism that includes the processes of early semantic processing and categorization. ■

в основе знания (Barsalou et al., 2005). Согласно амодальной теории знания, при преобразовании информации в систему понятий исходная модально-специфическая информация не становится активной. Более того, она не нужна для этого. Центральную роль в когнитивных действиях играют амодальные коды.

Принципиально важным является тот факт, что механизмы амодального восприятия и интерсенсорного взаимодействия представлены уже на самых ранних этапах онтогенеза (Сергиенко, 1998; Maurer, 1993). От рождения у младенцев существуют системы репрезентации, которые позволяют объединять стимулы разной модальности и осуществлять кроссмодальные переносы с одной модальности на другую. Это возможно благодаря существованию более общих, базовых неспецифических процессов. Таким образом, находит подтверждение идея изначальной врожденной целостности, интегрированности сенсорных систем, базовой амодальности. Это, по-видимому, имеет большую целесообразность: происходит непрерывное накопление неспецифических «типичных» представлений, порождающих «интегративную картину мира» для дальнейшего детального, модально-специфического описания.

Близкую точку зрения высказывает У. Найсер (Найсер, 1981). Он говорит о существовании врожденных начальных когнитивных схем обработки «опыта общения» с объектами («антиципирующих схем»), которые модифицируются, изменяются в процессе когнитивного развития, но должны быть представлены изначальными.

Таким образом, системы, обеспечивающие минимальный уровень дифференциации: хорошо-плохо, приближение-избегание, формируются уже на самых ранних этапах онтогенеза. Действительно, если субъект сталкивается с неким объектом, то самые простейшие ощущения, они же эмоции, ориентирующие его в мире, заключаются в том, вызывает ли этот объект удовольствие или неудовольствие, насколько сильно это ощущение, и как быстро изменяется это воздействие.

В настоящее время наблюдается возрождение интереса к эффектам семантической и синестетической конгруэнтности при мультисенсорной обработке информации. Семантическая конгруэнтность обычно относится к тем ситуациям, когда стимулы совпадают или несовпадают с точки зрения идентичности их значения. В науке становится популярным утверждение, что стимулы, которые являются семантически конгруэнтными, скорее всего будут связаны, соотносимы при их восприятии.

Ещё И.М. Сеченов предположил, что показания разных органов чувств, несмотря на особенности «языка каждого из них, могут отображать один и тот же объект и быть по смыслу равнозначными» (Сеченов, 1948).

Наличие «теплых» и «холодных» цветовых тонов, «высоких» и «низких» звуков свидетельствуют о том,

насколько часто и естественно описываются ощущения одной модальности при помощи характеристик, заимствованных, казалось бы, из совсем другой. Это зафиксировано в устойчивых речевых выражениях, метафорах, понятных всем. Подобное описание ощущений одной модальности на языке другой — не случайные изобретения поэтов, а отражение в языке сенсорного и синестетического опыта. Теплым, холодным, сильным, энергичным, светлым может быть и цвет и звучание и сами эмоции.

Ощущение таких качеств, как холодное — теплое, легкое — тяжелое, сильное — слабое, светлое — темное и др., таким образом, носит интермодальный характер. При этом идентичные качества разных модальностей сенсорно не ощущаются, а возникает субъективное экспрессивное впечатление сходства при одновременном восприятии сенсорных различий данных модальностей.

Восприятие объекта одной модальности наделяется определенной эмоционально-смысловой нагрузкой, символикой. Подобного же рода оценка складывается в процессе восприятия объекта другой модальности. Именно результатом неосознанного уподобления через общность таких оценок является возникновение связей, соответствий между объектами разных модальностей. Можно, по-видимому, говорить об едином генезисе этих соответствий — опосредованность эмоцией. По мнению С.В. Кравкова, это есть врожденная способность человеческой психики (Кравков, 1948).

Чарльз Осгуд, автор известной методики семантического дифференциала, не ставил своей целью исследование синестезии, он принял её как аксиому. Исследования Ч. Осгуда, а также ряда ученых (Е.Ю. Артемьевой, В.Ф. Петренко, Н.А. Русиной, А.М. Эткинды, П.В. Яньшина), работавших вслед за ним в русле психосемантических исследований, пришли к выводу о существовании некоего общего механизма кодирования информации или механизма категоризации, который является универсальным для людей различных культур, пола и возраста, который позволяет соотносить разномодальные стимулы между собой и лежит в основе целостности образа мира. Помимо физических характеристик стимулов (модально-специфических) этот механизм выделяет в них универсальные «факторы оценки» (Осгуд, Суси, Танненбаум, 1972; Яньшин, 2001), которые становятся элементами «языка», кодом этого способа категоризации.

Три основные эмоциональные оппозиции — приятно-неприятно, сильно-слабо, активно-пассивно (или всем известные осгудовские факторы Оценка, Сила и Активность), которые в качестве эмоциональных оценок имплицитно присутствуют в каждом перцептивном акте, являются, по-видимому, отражением в семантических структурах общих признаков или характеристик всех ощущений.

В таком случае речь идет о включении синестезии в более широкий контекст научного изучения. Она

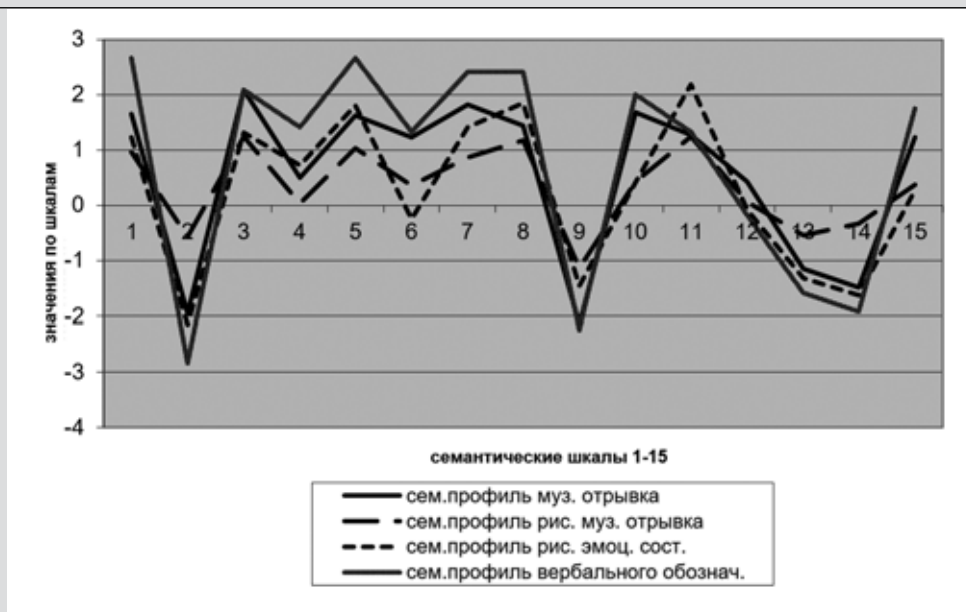


Рис. 1. Семантические профили музыкальных, графических и вербальных стимулов, связанных с эмоциональным состоянием «радость»

Fig. 1. Semantic profiles of music, raphic and verbal stimili related to the emotional state of joy

может рассматриваться как форма или механизм внемодальной категоризации ощущений, получаемых от разных органов чувств, как некая специфическая разновидность когнитивной способности. Это утверждение, которое можно проверить экспериментально, говорит в пользу того факта, что способность к интермодальным взаимодействиям, в отличие от феномена реального «соощущения», присуща опыту любого человека.

В наших исследованиях было показано существование феномена интермодального сходства, связанного с процессами категоризации и обобщения. Было показано (на материале совершенно различных интермодальных сопоставлений: цвет и геометрическая форма, музыкальные отрывки, графические рисунки и вербальные обозначения), что при сопоставлении объектов разной модальности человек оперирует не их модально-специфическими характеристиками, а общими для этих объектов категориями, имеющими эмоциональную основу. Причем в категорию при этом входят эквивалентные объекты, вызывающие одну и ту же или сходную эмоциональную реакцию (Лупенко, 2008).

Разные стимулы (гармоничные сочетания цвета и формы; музыкальные отрывки, модулирующие ту или иную эмоцию, рисунки этих музыкальных отрывков, а также рисунки соответствующих эмоций и вербальные обозначения этих эмоций) были подвергнуты оценке по одним и тем же шкалам семантического дифференциала. В результате мы получили семантические профили разных объектов, которые либо сочетаются между собой (перцептивная гармония), либо изначально обладают сходным эмоциональным содержанием. Полученные семан-

тические профили таких объектов оказались сходными между собой.

Гармонично то, что сходно на глубинном уровне, где разнообразные объекты взаимосоотносятся и организуются в единую структуру. В данном случае в гармоничное сочетание объединялись те цвета и геометрические формы, которые имели наибольшее семантическое сходство.

Аналогичные профили мы получили и во второй серии экспериментов на качественно ином, осмысленном материале, и включающим, помимо зрительных, слуховые и вербальные стимулы. Семантические профили музыкальных отрывков, рисунков и вербальных обозначений, включающих в себя одно и то же эмоциональное содержание, также оказались близкими или почти идентичными, что свидетельствует о семантической близости сопоставляемых объектов (см. рис.1).

Сходство семантических оценок, полученных по всем группам сопоставляемых стимулов, подтверждается данными корреляционного анализа.

Следовательно, сходные объекты объединяются не по физическим (модально-специфическим) характеристикам, а по свойствам, носящим амодальный характер, имеющим эмоциональную основу и отраженным на уровне языка в виде эмоционально-оценочных категорий. В данном случае наиболее значимыми при восприятии и сопоставлении изучаемых объектов оказываются не непосредственно воспринимаемые свойства, а общее впечатление, которое детерминировано эмоционально.

Далее было проведено ещё одно исследование (Лупенко, Королькова, 2014, 2016), где сопоставлялись те же рисунки, выражающие ту или иную эмоцию, вербальные обозначения этих эмоций, а также

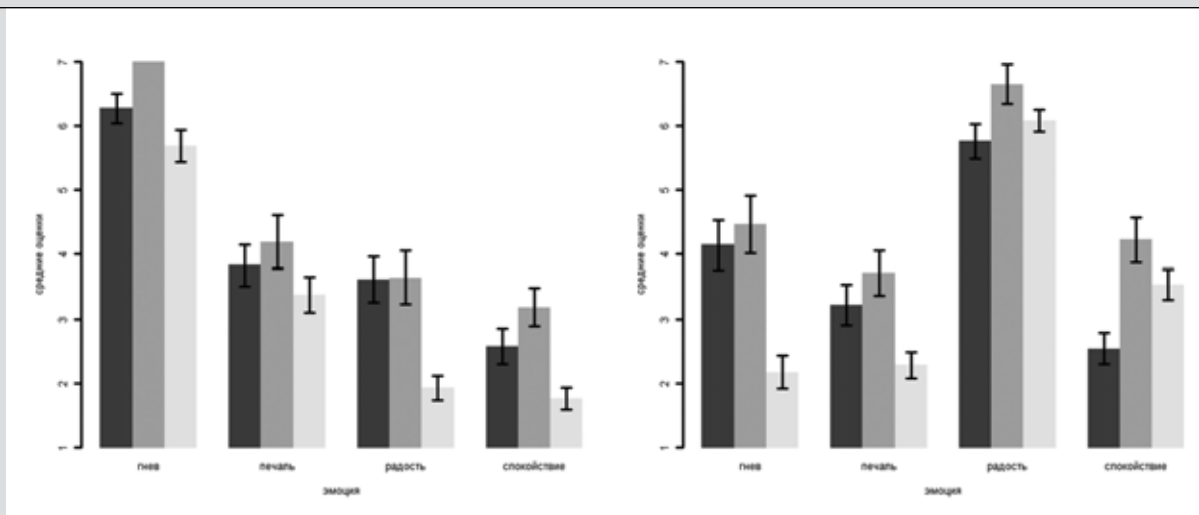


Рис. 2. Средние значения и стандартные ошибки оценок выраженности эмоций на рисунках эмоционального состояния «гнев» и «радость»

Fig. 2. Means and standard errors of estimates of emotion expressivity in pictures with the emotional states of anger and joy

изображения лица человека, выражающего ту или иную эмоцию (были использованы экспрессивные лица из базы POFA (Ekman, 1993)). Опишем данное исследование более подробно.

Перед началом исследования давалась инструкция, предлагающая рассмотреть рисунок и оценить по семибалльной шкале, насколько он выражает ту эмоцию, название или лицевая экспрессия которой также предъявлялась. Сочетания рисунков, вербальных обозначений эмоций и экспрессивных лиц были релевантными или конгруэнтными с точки зрения эмоционального содержания и нерелевантными.

В исследовании участвовали 123 человека (104 ж., 19 м.; возраст 17—50 лет, $M = 24$): 1 серия — 54 чел.; 2 серия — 28 чел.; 3 серия — 41 чел.

В первой серии на экране последовательно экспонировались фиксационный крест (1 с); рисунок (2 с); пустой экран (500 мс); экспрессия лица (2 с); пустой экран (200 мс). Ставилась задача оценить по семибалльной шкале, насколько рисунок выражает эмоцию, выраженную на лице. Каждое из 34 изображений предъявлялось в паре с каждой из 4 эмоций (радость, гнев, печаль, спокойствие), что составляло 136 проб. Порядок проб был случайным. Дополнительно регистрировалось время ответа в каждой пробе (по нажатию клавиши «пробел»). Вторая серия отличалась от первой тем, что рисунок и экспрессия экспонировались на 30 мс. В третьей серии время экспозиции также составляло 30 мс, а до и после экспрессивного лица демонстрировалась шумовая черно-белая маска (500 мс).

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что сокращение времени экспозиции до 30 мс, а также до 30 мс с использованием маски (припороговая задача) не меняет результатов сопоставления (рис. 2).

В условиях отсутствия времени для формирования предметного образа (распознавания того, что изображено на рисунке) и четкого восприятия экспрессии на лице испытуемые выполняют задачу сопоставления на том же уровне успешности, что и в первой серии эксперимента с экспозицией в 2 с, т.е. наибольшее число испытуемых правильно сопоставляют пары рисунок — экспрессия, несмотря на то, что по условиям эксперимента наличие одной и той же эмоции в рисунке и на лице задано лишь вероятностно.

Полученные результаты могут свидетельствовать о ранней генетической и микрогенетической природе механизмов нахождения соответствия на основе эмоционального обобщения и дают основание предположить наличие одного и того же когнитивного механизма, который присутствует при сопоставлении объектов любого типа.

Семантическая обработка, таким образом, является не завершающим этапом формирования образа, а предшествует ему, то есть происходит уже на самых ранних этапах восприятия (Величковский, 1982; Polich, Donchin, 1989; Wolts, 1996). Вероятно, микрогенезу перцептивных категорий соответствует микрогенез значения (Величковский, 1982). Можно сказать, что модальность того или иного воздействия (отнесенность его к зрению, слуху и т.д.) не является исходным моментом восприятия (Величковский, 1982). Впечатление о соотносительности образа с некоторыми базовыми категориями возникает во времени раньше, чем знание о том, с помощью чего воспринят объект.

Выводы:

1) На основе проведенных экспериментов и их результатов подтверждено понимание синестезии как когнитивного механизма, включающего в себя

процессы ранней семантической обработки и категоризации.

2) В основе одного из способов связывания впечатлений разной модальности лежит перенос значения, общего когнитивного референта этих впечатлений, с помощью которого происходит обобщение и категоризация получаемой органами чувств информации.

3) При сопоставлении объектов разной модальности человек оперирует не их модально-специфическими характеристиками, а значениями этих объектов.

4) Можно предположить, что интермодальное взаимодействие, в основе которого лежит ког-

нитивный механизм обобщения, категоризации, может использоваться для оценки и структурирования всех психических явлений, что требует своего дополнительного изучения.

5) Синестезия или интермодальное взаимодействие в широком смысле слова имеет существенное значение помимо самого явления, как такового, для изучения механизмов, сопровождающих когнитивную деятельность человека в целом, в том числе для изучения восприятия, возникновения и эволюции языка, понимания таких трудных феноменов, как абстрактное мышление, метафора. ■

Литература

- Александров Ю.И. *От эмоций к сознанию // Психология творчества: школа Я.А. Пономарева / под ред. Д.В. Ушакова. М.: Изд-во ИП РАН, 2006.*
- Анохин П.К. *Избранные труды. Философские аспекты теории функциональной системы. М.: Изд-во «Наука», 1978.*
- Артемьева Е.Ю. *Основы психологии субъективной семантики / Под ред. И.Б. Ханиной. М.: Наука; Смысл, 1999.*
- Бауэр Т. *Психическое развитие младенца. М.: Прогресс, 1979.*
- Величковский Б.М. *Современная когнитивная психология. М.: Изд-во МГУ, 1982.*
- Гибсон Дж. *Экологический подход к зрительному восприятию. М.: Прогресс, 1988.*
- Кравков С.В. *Взаимодействие органов чувств. М.: Изд-во АН СССР, 1948.*
- Лупенко Е.А. *Психологическая природа интермодальной общности ощущений. Автореф. дис. ...канд. психол. наук. М., 2008.*
- Лупенко Е.А., Королькова О.А. *Интермодальное сопоставление объектов с эмоциональным содержанием // Естественно-научный подход в современной психологии / Отв. ред. В.А. Барабанщиков. М.: Изд-во ИП РАН, 2014. С. 426-433.*
- Лупенко Е.А., Королькова О.А. *Эмоциональное обобщение как когнитивный механизм. // Седьмая Международ. конфер. по когнитивной науке. Светлогорск, 20-24 июня 2016 / Отв. ред. Ю.И. Александров, К.В. Анохин М.: Изд-во ИП РАН, 2016. С. 398-399.*
- Лурия А. Р. *Маленькая книжка о большой памяти. М.: Издательство МГУ, 1980.*
- Найсер У. *Познание и реальность: смысл и принципы когнитивной психологии. М., 1981.*
- Осгуд Ч., Суси Дж., Танненбаум П. *Приложение методики семантического дифференциала к исследованиям по эстетике и смежным проблемам // Семиотика и искусствоведение. М.: Мир, 1972. С. 278-297.*
- Петренко В.Ф. *Психосемантика сознания. М.: Изд-во МГУ, 1988.*
- Русина Н.А. *Семантические представления о свойствах разномодальных объектов. // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14. Психология, 1982, №3. С. 26-38.*
- Сергиенко Е.А. *Роль раннего зрительного опыта в развитии интерсенсорного взаимодействия в раннем онтогенезе человека. // Ментальная репрезентация: динамика и структура М.: Изд-во ИП РАН, 1998. С. 163-198.*
- Смирнов С.Д. *Понятие «образ мира» и его значение для психологии познавательных процессов. // А.Н. Леонтьев и современная психология. М., 1983.*
- Смирнов С.Д. *Психология образа: проблема активности человеческого отражения. М.: Изд-во МГУ, 1985.*
- Эткинд А.М. *Опыт теоретической интерпретации семантического дифференциала // Вопр. психол. 1979, №1. С.17-27.*
- Яньшин П.В. *Психосемантический анализ категоризации цвета в структуре сознания субъекта. / Автореф. дисс. ... доктора психол. наук. М, 2001.*
- Damasio A.R. *Emotion in the perspective of an integrated nervous system // Brain Research Reviews. Vol. 26. P. 83—86, 1998.*
- Ekman P. *Pictures of facial affect. Oakland, CA: Paul Ekman, 1993.*
- Barsalou L.W., Barbey A.K., Simmons W.K. & Santos A. *Embodiment in Religious Knowledge. // Journal of Cognition and Culture. 5. 1-2. Koninklijke Brill NV, Leiden, 2005.*
- Marks L. E. *The Unity of the Senses. Interrelations among the Modalities.: Academic Press, - New York, San Francisco, London, 1978.*
- Marks L.E. *On cross-modal similarity: perceiving temporal patterns by hearing, touch and vision // Perception & Psychophysics. 1987. Vol. 42, N3, p. 250-256.*
- Polich J., Donchin E.P. *300 and the word frequency effect // Electroencephalography & Clin. Neurophysiology. Vol. 70 (1). P. 33-45, 1989.*
- Werner H. *Comparative psychology of mental development. New York: International Press, 1973.*
- Wolts D. *Perceptual and conceptual priming in a semantic reprocessing task // Memory and Cognition. Vol. 24 (4). P. 429-441. 1996.*

Анастасия Малышевская Anastasia Malyshevskaya

Пространственное картирование временной семантики

Анастасия Малышевская, Высшая школа экономики (Москва, Россия),
asmalyshevskaya@edu.hse.ru

Под синестезией локализации последовательностей принято понимать способность воспринимать некоторые упорядоченные последовательности организованными в пространстве. В отличие от других форм синестезии, для данного типа нет четких описательных характеристик, также как и критериев отделения данного феномена от общих когнитивных способностей к пространственному картированию абстрактных величин. Мы проводим лонгитюдное исследование на 49 случайно отобранных русскоговорящих участниках с целью определения черт пространственно-временной синестезии, которые могли бы стать критериями отсека от основной популяции. На основе данных мы проводим сравнительную характеристику особенностей пространственных репрезентаций таких единиц времени, как часы, дни недели и месяцы. Мы выделяем отличительные черты способности картировать время в пространстве. Мы также выделяем параметры для качественного анализа данной способности и параметры для её верификации. Наконец, мы обсуждаем черты синестезии локализации последовательностей, отличающие её от остальных форм синестезии. ■



Spatial mapping of temporal semantics

Anastasia Malyshevskaya, Higher School of Economics, Moscow, Russia,
asmalyshevskaya@edu.hse.ru

By sequence-space synesthesia it is customary to determine an ability to perceive some ordinal sequences organized in space. Unlike other forms of synesthesia,

for this type there are no clear descriptive characteristics, as well as criteria for separating this phenomenon from general cognitive abilities to perceive abstract quantities in space. We conduct a longitudinal study on 49 randomly selected russian native speakers in order to determine features of time-space synesthesia, which could become criteria for cutting off synaesthetes from the general population. Based on collected data we carry out a comparative characteristic of spatial representations of such units of time as hours, days of the week, and months. We highlight hallmarks of the ability to map time in space. We also highlight parameters for a qualitative analysis of this ability and parameters for its verification. Finally, we discuss features of sequence-space synesthesia that distinguish it from other forms of synesthesia.

Introduction

Sequence-space synesthesia (SSS) is an intersection of two modalities; the ability to perceive some ordinal sequences (letters, numbers, days, months) organized in space in such a way that each element of the sequence induces a sense of its specific location in particular place in space (Price and Mentzoni, 2008). As with other types of synesthesia, sensations can arise either “in front of the inner eye” or in the outside world. The stimuli inducing this type of synesthesia are cognitive constructs that are assimilated during linguistic development of an individual (Jonas and Jarick, 2013). This study focuses on time-space synesthesia. In this case, various units of time (hours, days, months, years, centuries) are localized in space (Jonas and Jarick, 2013). A distinctive feature of time-space synesthesia is that a sequence can move relative to a synaesthete, or a synaesthete can move relative to him time scheme in such a way that a desired element will always be close to a synaesthete (Jarick, Dixon, Stewart, et. al. 2009). Moreover, such synesthetic representations can occur automatically and be formed at an early age without conscious effort (Jonas and Jarick, 2013). It is assumed that time-space synesthesia is stable in time and can exist as long as a synesthete remembers himself (Smilek et al., 2007). The goal of this study is to identify features of time-space synesthesia that can distinguish synesthetes from the general population. For achieving this goal we conducted a longitude study which include two stage with a difference of 9 months.

Hours								
	Dial	Horizont. axis	Numbers	Vertical axis	Words	Spiral	Diary	Stairs
p	0,49	0,14	0,10	0,10	0,06	0,04	0,04	0,02
Days of the week								
	Horizont. axis	School diary	Calendar	Wave	Spiral	Figures	Circle	Words
p	0,37	0,33	0,14	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02
Months								
	Circle	Calendar	Horizont. axis	Vertical axis	Words	Wave	Spiral	Numbers
p	0,39	0,24	0,18	0,04	0,08	0,02	0,02	0,02
<i>P</i> probability								

Таблица 1. Общие статистические данные, полученные посредством схем на втором этапе исследования: расчет вероятности появления определенной схемы для каждой из областей

Table 1. Summary statistics for the schemes drawn in the second stage of the study: probability of scheme occurrence for each domain

Methods

Participants

Data were obtained from 49 subjects (30 female) randomly selected without any preliminary identification of their synesthetic abilities. All participants were between 19 and 24 years old with an average age of 23.8 years (SD = 2.07). Participants were recruited at the Higher School of Economics and were students of the University.

Materials

An origin survey contained three tasks for counting time (for hours, days of the week and months respectively) were presented. A task text example: "Please count the days of the week in reverse order skipping every 3 days. Start from Thursday. Stop when you get Tuesday".

Procedure

Both stages contained similar tests for counting time (conditions and formulations in the tasks changed). On both stages (with a difference of 9 months) participants were asked to solve short tasks for counting time. The use of any means to facilitate the account was prohibited. After solving each task, participants were asked to draw schemes (for hours, days of the week and months respectively) what they had in their imagination (provided they aroused).

After this, participants were asked to answer the questions of a personality questionnaire. In addition, personal conversations were held to clarify different points from the personality questionnaire.

Analysis

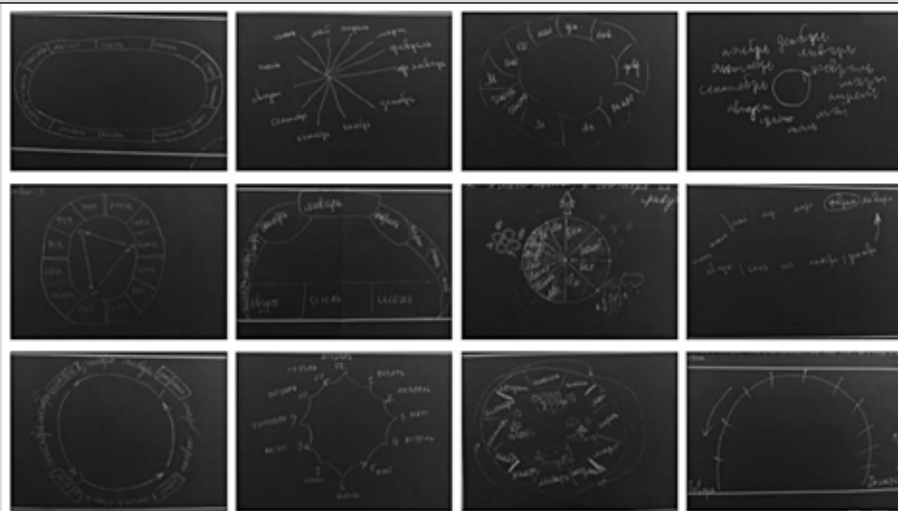
The drawn schemes of both stages were compared to identify potential synaesthetes having stable and unchanged spatial localization of sequences. Spatial representations were analyzed to identify features of spatial mapping of time (Table 1, Fig. 1).

According to the data, 24% (12/49) reported that they either did not have any specific schemes or did not visualize time at all. 20% (10/49) showed intermediate results: they used stable schemes, but not for all domains; either relied on other schemes and were able to change their schemes under the influence of conditions. At least 41% (20/49) showed stability of their native schemes but could rely on another ones. 15% (7/49) showed unique and stable schemes for each domain and did not have another schemes. They also had unique schemes that have no analogues in real life: spirals, horseshoes, waves and counterclockwise movements. According to self-reports and interviews, only 4 out of 49 participants had other types of synesthesia.

The questionnaire contained information for each domain to clarify the following parameters. Parameters for verification: copying (whether a scheme is copied from any particular analogue from real life (calendar, phone clock, laptop clock); artificiality (whether it is invented by a participant for a current particular task); variability (does the type of schemes change depending on changing work/study places, as well as the degree of workload of the schedule e.t.c.); analogies (whether a scheme is unique or a participant has many schemes for a given domain); Parameters for qualitative analysis of schemes' features: 2D or 3D plane; presence of words

Месяцы

Months



Дни недели

Days of the week

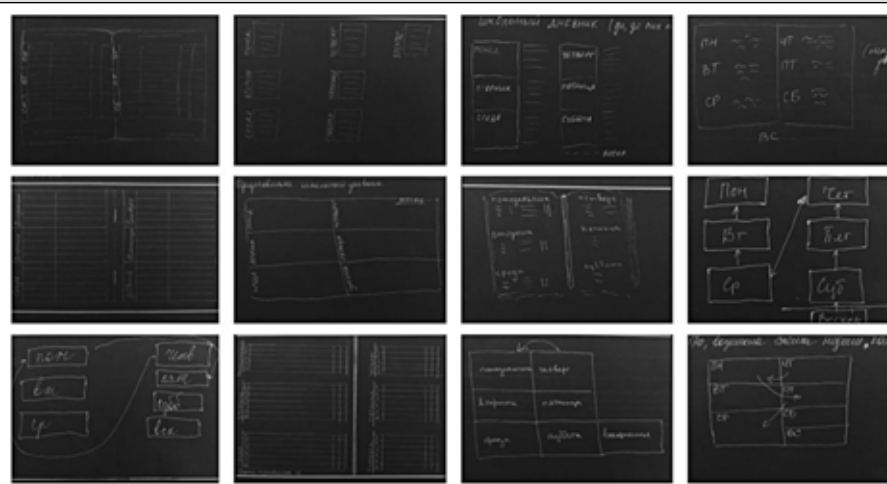


Рис.1. Схожие характеристики репрезентации времени: школьный дневник для дней недели, круг — для месяцев

Fig. 1. Similar features of time representations: a school diary for days of the week, a circle — for months

or colors; ability to zoom; a participant's ability to move relative to schemes or vice versa; age of occurrence; stability of using; presence of other types of synesthesia. A "synesthetic score" was derived from all parameters, reflecting the severity of the synesthetic features.

Results

At least 7 participants showed traits by which they can be diagnosed as synaesthetes. Among other characteristics, the participants demonstrated: immutability of spatial representations; presence of rare schemes that have no analogues in the environment (spirals, waves, horseshoes); movement relative to schemes, counterclockwise movement, arrangement in three-dimensional space and others.

A "synesthetic score" was derived for all participants based on synesthetic parameters. The score can reflect

severity of synesthetic features. The "synesthetic score" demonstrates a normal distribution. It means that ability to represent time in space is continuum and can be observed for each member of the population. According to the parameters for verification, 4 groups of participants were identified: 1) non-synesthetes: participants who do not have stable schemes or use obvious analogues from the real world. 2) intermediate group: participants who use stable schemes, but not for all domains; either rely on other schemes and are able to change their schemes under the influence of conditions. 3) strong potential synesthetes: participants who demonstrate unique and stable schemes for each domain and do not have another schemes. 4) weak potential synesthetes: participants who also have stable schemes but: either show obvious analogues from

childhood (school diary / circle / horizontal line), or also can rely on another schemes. Noteworthy that only 4 participants self-reported other types of synesthesia.

Conclusion

Verification parameters such as copying, artificiality, variability and analogies were supported. They allow to cut off people who are clearly not space-time synesthetes. Noteworthy that these people still can demonstrate ability to represent time in space. However, even at the stage of initial data analysis, there were difficulties in finding unambiguous criteria for cut-off point of potential synesthetes from the population.

Discussion

SSS requires complete conceptual and lexical development of an individual

Sequence-space synesthesia is different from other types of synesthesia. We can divide all known types of synesthesia into 3 groups. The first group can consists of those types of synesthesia which are characterized by pure mixture of perceptual modalities (e.g., sound-to-color). These forms can be observed at early age, therefore it is possible that social aspects does not affect this features. The second group characterized by interaction of perceptual modalities with the support of concepts (e.g. grapheme-color synesthesia). For this types of synesthesia, knowledge of a language is already required (Cohen Cadosh and Henik 2006; Gevers, Imbo, at. al. 2010). The third group based on the full conceptual and lexical knowledge of a person (e.g. sequence-space synesthesia).

Processing of both concrete and abstract concepts is known to induce regular spatial biases (spatial-conceptual mappings) (Walsh, 2003; Merritt et al., 2010). Unlike words with concrete spatial referents, there is no obvious perceptual reference space for time concepts. To compensate for this deficiency, we may need to represent words of temporal semantics by resorting to available perceptual modalities, e.g., visual perception (Lakoff & Johnson; 1980, Lakoff, 2008). Since SSS appears at the age of complete conceptual and lexical development of an individual, we can not precisely conclude this type of

synesthesia is based on perceptual modalities. There is a probability that relationship between time and space is formed in childhood due to assimilation of conceptual knowledge.

Time and space are implemented on the basis of a common neural substrate

Interaction between time, space (and numbers) is possible due to the fact that time and space are processed as partially overlapping cognitive systems and implemented on the basis of a common neural substrate — the parietal cortex (Battelli et al., 2007; Koch et al., 2009; Kaufmann et al., 2008; Lewis & Miall 2006 a, b; Cohen Kadosh et al. 2007a-d). Unlike other forms of synesthesia, ability to spatially map abstract quantities (ordinal sequences) is not an abnormal interaction between different parts of the brain. Spatial mapping of time is a common cognitive aspect of perception that is characteristic of each individual (Sobbe at.al., 2018; Bonato et al., 2012; Fuhrman & Boroditsky, 2007; Ishihara et al., 2008; Israel, et al., 2010; Ulrich et al., 2012)

Absence of cut-off point of synesthetes from the population

Unlike other forms of synesthesia, for this type there are no clear criteria by which scientists can divide synesthetes from non-synesthetes. The data showed that members from all four groups (strong and weak potential synesthetes, non-synesthetes, and intermediate group) demonstrated unique schemes that have no analogues in real life. Moreover, strong potential synesthetes also showed such common and culture based schemes as a dial, a circle, a school diary. It is still unclear whether those who demonstrate spatial mapping of time in only one domain, or only those who perceive in space all units of time, can be diagnosed as synaesthetes. A criterion of early occurrence also can not be reliable: the age of SSS occurrence depends on at what age an individual learned to navigate in time.

In summary, ability to localize time units in a specific place in space does not have clear separation criteria and is distributed on a continuum. Sequence space synesthesia is probably the tail of this normal distribution of the quality of spatio-temporal mapping. ■

Литература

- Battelli, L., Pascual-Leone, A., Cavanagh, P. (2007). *The 'when' pathway of the right parietal lobe. Trends Cogn. Sci*, 11, 204–210.
- Bonato, M., Zorzi, M., Umiltà, C. (2012). *When time is space: evidence for a mental time line. Neurosci. Biobehav. Rev.*, 36, 2257–2273.
- Cohen Kadosh, R., Henik, A., Rubinsten, O. (2007). *The effect of orientation on number word processing. Acta Psychol.*, 124, 370–381.
- Cohen Kadosh, R., and Henik, A. (2006). *A common representation for semantic and physical properties: a cognitive-anatomical approach. Exp. Psychol.*, 53, 87–94.
- Fuhrman, O., Boroditsky, L. (2007). *Mental Time-Lines Follow Writing Direction: Comparing English and Hebrew Speakers. In D. S. McNamara & J. G. Trafton (Eds.), Proceedings of the 29th Annual Cognitive Science Society, 1007–1011.*
- Gevers, W., Imbo, I., Cohen Kadosh, R., Fias, W., & Hart-suiker, R. (2010). *Bidirectionality in synesthesia: evidence from a multiplication verification task. Exp. Psychol.*, 57(3), 178–184.
- Israel, J.M., Poulain, D.A., Oliet, S.H.R. (2010). *Glutamatergic inputs contribute to phasic activity in vasopressin neurons. J. Neurosci.*, 30, 1221–1232.

- Ishihara M., Keller P.E., Rossetti Y., Prinz W. (2008). *Horizontal spatial representations of time: evidence for the STEARC effect*. *Cortex*, 44, 454–461.
- Jarick, M., Dixon, M. J., Stewart, M. T., Maxwell, E. C., and Smilek, D. (2009). *A different outlook on time: visual and auditory month names elicit different mental vantage points for a time-space synaesthete*. *Cortex*, 45, 1217–1228. doi: 10.1016/j.cortex.2009.05.014.
- Jonas, C., and Jarick, M. (2013). “Synaesthesia, sequences and space,” in *Oxford Handbook of Synaesthesia*, eds J. Simner and E. M. Hubbard. Oxford University Press, 123–149. doi: 10.1093/oxfordhb/9780199603329.013.0007.
- Kaufmann, L., Vogel, S.E., Wood, G., Kremser, C., Schocke, M., Zimmerhackl, L.B., Koenig, J.W. (2008). *A developmental fMRI study of nonsymbolic numerical and spatial processing*. *Cortex*, 44, 376–385.
- Koch, G., Oliveri M., Caltagirone C. (2009). *Neural networks engaged in milliseconds and seconds time processing: evidence from transcranial magnetic stimulation and patients with cortical or subcortical dysfunction*. *Phil. Trans. R. Soc. B* 364, 1907–191.
- Lakoff, G., Johnson, M. (1980). *Metaphors we live by*. University of Chicago Press, Chicago.
- Lakoff, G., Johnson, M. (1999). *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*. Basic Books, New York.
- Lewis, P.A., Miall, R.C. (2006). *Remembering the time: a continuous clock*. *Trends in Cognitive Sciences*, 10, 401–406.
- Merritt, D.J., Casasanto, D., Brannon, E.M. (2010). *Do monkeys think in metaphors? Representations of space and time in monkeys and humans*. *Cognition*, 117, 191–202.
- Price, M. C., and Mentzoni, R. A. (2008). *Where is January? The month-SNARC effect in sequence-form synaesthetes*. *Cortex* 44, 890–907. doi: 10.1016/j.cortex.2006.10.003.
- Smilek, D., Callejas, A., Dixon, M. J., and Merikle, P. M. (2007). *Ovals of time: time-space associations in synaesthesia*. *Conscious. Cogn.* 16, 507–519. doi: 10.1016/j.concog.2006.06.013.
- Sobbe, L., Scheifele, E., Maienborn, C., Ulrich, R. (2019). *The Space—Time Congruency Effect: A Meta-Analysis*. *Cognitive Science*, 43 (1), e12709.
- Ulrich, R., Eikmeier, V., de la Vega, I., FerNandez, S. R., Alex-Ruf, S., Maienborn, C. (2012). *With the past behind and the future ahead: Back-to-front representation of past and future sentences*. *Memory and Cognition*, 40, 483–495.
- Walsh, V. (2003). *A theory of magnitude: common cortical metrics of time, space and quantity*. *Trends Cogn. Sci.*, 7, 483–488.

Дмитрий Александрович Недилько и Антон Викторович Сидоров-Дорсо

Dmitry A. Nedil'ko and Anton V. Sidoroff-Dorso

Особенности эмпатии и эмоционального интеллекта у лиц с синестезией естественного развития

Дмитрий Александрович Недилько, Московский государственный психолого-педагогический университет (Москва, Россия)

Антон Викторович Сидоров-Дорсо, Московский педагогический государственный университет (Москва, Россия), anton.dorso@gmail.com

Авторами предпринимается попытка выявить характер связи синестезии естественного развития и расстройств аутистического спектра. Высказывается предположение, согласно которому особенности эмпатии и эмоционального интеллекта и связанные с ними сложности при социальном взаимодействии объединяют эти два феномена. Были исследованы характеристики эмпатии и эмоционального интеллекта у респондентов-синестетов и у лиц, синестезией не обладающих. Значимых отличий между этими двумя группами выявить не удалось. Авторами делается вывод, согласно которому эмпатия, эмоциональный интеллект и связанные с ними способности к социальному взаимодействию у синестетов не нарушены. В заключение обсуждаются значимость полученных данных для понимания связи между синестезией и расстройствами аутистического спектра и высказываются предположения об ином, не связанном с эмпатией и эмоциональным интеллектом, характере этой связи.

Введение:

Мы рассматриваем синестезию естественного развития (developmental synesthesia) как ощущение, возникающее при стимуляции одной сенсорной модальности, которая вызывает ощущение, характерное для другой сенсорной модальности, при отсутствии влияния на последнюю. В статьях, написанных в последние годы, представлен подход, согласно которому синестезию следует считать не просто сенсорной особенностью, но когнитивным образованием (или когнитивной стратегией). При синестезии когнитивные и сенсорные системы вступают во взаимодействие в обратном порядке: не от сенсорного к когнитивному, но от когнитивного к сенсорному (Сидоров-Дорсо, 2013).



Empathy and emotional intelligence in individuals with congenital synaesthesia

Dmitry Nedil'ko, Moscow State University of Psychology and Education (Moscow, Russia)

Anton V.Sidoroff-Dorso, Moscow State Pedagogical University (Moscow, Russia)
anton.dorso@gmail.com

The authors attempt to identify the nature of relationship between the congenital synaesthesia and autism spectrum disorders. An assumption is made that features of empathy and emotional intelligence and associated difficulties in social interaction combine these two phenomena. Characteristics of empathy and emotional intelligence were studied among respondents-synaesthetes

and among individuals who do not possess synesthesia. Significant differences between the two groups were not identified. The authors conclude that empathy, emotional intelligence, and the associated ability to social interaction in synaesthetes are not violated. In conclusion, the significance of the data obtained for understanding the relationship between synesthesia and autism spectrum disorders is discussed, and assumptions are made about the different, not related to empathy and emotional intelligence, nature of this connection. ■

Эмоциональный интеллект



Изображение 1. Модель взаимосвязи эмпатии и эмоционального интеллекта

Figure 1. Model of relation between empathy and emotional quotient

На протяжении последних лет многие западные исследователи указывают на существование некой связи между синестезией естественного развития и расстройствами аутистического спектра. Так, например, согласно исследованиям Барона-Коэна и других ученых, синестезия встречается у лиц с аутизмом почти в три раза чаще, чем у тех, кто входил в контрольную группу (Baron-Cohen et al., 2013). Сейчас исследователями предпринимаются попытки выявить характер этой связи (Banissy, Baron-Cohen, Hughes, Neufeld, Rouw, Sholte, Сидоров-Дорсо). Мы предположили, что возможным «мостиком», объединяющим эти два феномена, могут быть особенности эмпатии и эмоционального интеллекта. У лиц с аутизмом значимо снижены показатели уровня эмпатии. Являются ли также и лица с синестезией менее эмпатичными, чем контрольная группа? Будет ли их способность к пониманию и управлению чужими эмоциями (межличностный эмоциональный интеллект) ниже, чем у контрольной группы? Результаты нашего исследования помогут ответить на данные вопросы.

Эмпатия — это умение поставить себя на место другого, способность человека к произвольной эмоциональной отзывчивости на переживания других людей, принятие тех чувств, которые испытывает некто другой так, как если бы они были нашими собственными. Она включает в себя как эмоциональный (эмоциональный ответ на чувства, переживаемые кем-то другим), так и когнитивный (понимание чужих чувств) компоненты. В нашем исследовании была использована модель эмпатии, описанная С. Бароном-Коэном (Baron-Cohen, 2004).

Эмоциональный интеллект — способность отслеживать собственные и чужие чувства и эмоции, различать их и использовать эту информацию для направления мышления и действий. В структуре эмоционального интеллекта могут быть выделены такие компоненты как внутриличностный эмоциональный интеллект (связанный с умением понимать свои эмоции и управлять ими) и межличностный эмоциональный интеллект (связанный с умением понимать чужие эмоции и управлять ими). Такая четырехкомпонентная модель эмоционального интеллекта представлена в работах Д.В. Люсина (Люсин, 2006).

Таким образом, такой компонент эмоционального интеллекта как «понимание чужих эмоций» в модели Д.В. Люсина схож с когнитивным компонентом эмпатии по С. Барону-Коэну (см. Изображение 1).

Целью нашего исследования было выявление особенностей эмпатии и эмоционального интеллекта, свойственных лицам с синестезией естественного развития.

Методы:

1. Опросник «Уровень сопереживания» («Empathy Quotient») Саймона Барона-Коэна (Baron-Cohen, 2004);
2. Классический опросник «Диагностика уровня поликоммуникативной эмпатии» И.М. Юсупова (Юсупов, 1991);
3. Тест эмоционального интеллекта («ЭМИ») Д.В. Люсина (Люсин, 2006);
4. Тест «Чтение психического состояния по взгляду» («Reading the mind in the eyes»/RMET) Симона Барона-Коэна (Baron-Cohen et al, 2001).

Результаты:

В экспериментальную группу вошли 13 человек, обладающих синестезией естественного развития. Их результаты сопоставлялись с результатами контрольной группы, в которую вошли 13 участников-несинестетов. Группы были уравнены по половозрастным характеристикам. Для сравнения двух независимых групп использовался статистический критерий Манна-Уитни.

В ходе исследования не было выявлено никаких значимых отличий в характере проявления эмпатии между синестетами и несинестетами.

Синестеты также не отличаются от контрольной группы ни по одной из десяти основных характеристик эмоционального интеллекта (управление своими эмоциями; понимание своих эмоций; управление чужими эмоциями; понимание чужих эмоций; контроль экспрессии; понимание эмоций; управление эмоциями; межличностный эмоциональный интеллект; внутриличностный эмоциональный интеллект; общий уровень эмоционального интеллекта).

Способность к распознаванию эмоций по выражению лица у участников исследования с синестезией также не имеет значимых отличий от результатов контрольной группы.

Обсуждение:

Результаты нашего исследования указывают на тот факт, что социальное взаимодействие (умение определять эмоциональное состояние по взгляду собеседника и способность к пониманию и управлению своими эмоциями) у синестетов не нарушены, и это отличает их от лиц с аутизмом или синдромом Аспергера.

Гиперчувствительность свойственна синестетам, и это, наоборот, сближает их с аутистами и лицами

с синдромом Аспергера; именно внимательность к деталям, по мнению Дж. Ворда, может являться причиной того, что синестеты набирают довольно высокий балл по AQ (тесту, измеряющему «аутистический коэффициент») (Neufeld, 2013).

Вероятно, при РАС синестетические реакции более обширны, это всегда множественные, протопатические случаи, которые точнее охарактеризовать как гиперстезии, тогда как для синестетов, не страдающих РАС, обычно характерны более изолированные синестетические реакции.

Необходимо пояснить, что этот вывод справедлив для лиц с часто встречающимися видами синестезии (музыкальный слух, фонемно/графемно-слуховая синестезия), однако необходимо более внимательно изучить психологические особенности обладателей каждого вида синестезии в отдельности (так, например, Барон-Коэн указал, что у синестетов с эмпатией прикосновений часто встречается синдром Аспергера (Baron-Cohen, 2016)).

Заключение:

Таким образом, мы можем говорить о некоторых психологических свойствах (например, особенностях восприятия), которые являются общими для синестетов и аутистов; однако этот вывод не распространяется на затруднения в социальном взаимодействии, причиной которого является недостаточный эмоциональный интеллект или сниженная когнитивная эмпатия (со всем этим у синестетов нет затруднений). Следовательно, представляется неверным предположение о том, что у ребенка с синестезией обязательно разовьются те же социальные трудности, которые развиваются у детей с аутизмом. ■

Литература

- Banissy M. J. et al. *Personality traits in people with synaesthesia: Do synaesthetes have an atypical personality profile? // Personality and Individual Differences.* — 2013. — Т. 54. — №. 7. — С. 828–831.
- Baron-Cohen S. et al. *Mirror-touch synaesthesia is not associated with heightened empathy, and can occur with autism // PloS one.* — 2016. — Т. 11. — №. 8. — С. e0160543.
- Baron-Cohen S. et al. *Savant memory in a man with colour form-number synaesthesia and asperger // Journal of consciousness studies.* — 2007. — Т. 14. — №. 9–10. — С. 237–251.
- Baron-Cohen, S., Johnson, D., Asher, J., Wheelwright, S., Fisher, S. E., Gregerson, P.K., Allison, C. *Is synaesthesia more common in autism? // Molecular Autism* — 2013 — 4:40 — p. 828–831.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S. *The Empathy Quotient: An Investigation of Adults with Asperger Syndrome or High Functioning Autism and Normal Sex Differences // Journal of Autism and Developmental Disorders.* — 2004. — Vol. 34, No. 2 — p. 163–175.
- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J., Raste, Y., Plumb, I. *The “Reading the Mind in the Eyes” Test Revised Version: A Study with Normal Adults, and Adults with Asperger Syndrome or High-functioning Autism // J. Child Psychol. Psychiat* — 2001 — Vol. 42, No. 2 — p. 241–251.
- Hughes J. E. A. et al. *Is synaesthesia more prevalent in autism spectrum conditions? Only where there is prodigious talent // Multisensory Research.* — 2017. — Т. 30. — №. 3–5. — С. 391–408.
- Neufeld J. et al. *Is synesthesia more common in patients with Asperger syndrome? // Frontiers in human neuroscience.* — 2013. — Т. 7. — С. 847.
- Rouw R., Scholte H. S. *Personality and cognitive profiles of a general synesthetic trait // Neuropsychologia*—2016.—Т. 88.—С. 35–48.
- Ward J. et al. *Atypical sensory sensitivity as a shared feature between synaesthesia and autism // Scientific reports.* — 2017. — Т. 7. — С. 41–155.
- Люсин, Д.В. *Новая методика для измерения эмоционального интеллекта: опросник ЭМИн // Психологическая диагностика.* — 2006. — № 4. — С. 3–22.
- Сидоров-Дорсо А. В., Волохова В. И. *Особенности психологических границ у лиц с синестезией естественного развития // Вестник Кемеровского государственного университета.* — 2016. — №. 4 (68).
- Сидоров-Дорсо, А. В. *Синестезия естественного развития как предмет исследований в функционально-генетической парадигме // Национальный психологический журнал.* — 2013. — № 3(11). — С. 3–8.
- Юсупов, И.М. *Психология взаимопонимания.* Казань: Татар. кн. Изд-во, 1991.

ДЕНЬ 2

История исследований и современная интерпретация. Синестезия в дизайне.

Синестезия от первого лица

Майкл Банисси
Michael Banissy

Обмен опытом с другими: понимание зеркально-сенсорной синестезии

Майкл Банисси, Доктор философии, Профессор психологии, Голдсмитс, Университет Лондона, m.banissy@gold.ac.uk

Наша способность разделять опыт с другими людьми — важная часть человеческого поведения. Один из процессов, который считается важным для этого, — это опосредованное восприятие — способность представлять переживания других людей путем сопоставления наблюдаемого состояния с репрезентациями нашего собственного опыта. Например, наблюдение за другими людьми, переживающими боль, активирует ту же сеть областей мозга, что и переживание собственной боли.

Степень опосредованного восприятия имеет контекстуальную и социальную обусловленность. Таким образом, его принято использовать в качестве модельной системы для исследования более широких механизмов, лежащих в основе межличностных представлений и сложных явлений, таких как сочувствие и отношение к искусству и эстетике.

Для большинства из нас опосредованное восприятие является имплицитным (то есть бессознательным), но для некоторых людей, наблюдение за состоянием другого человека приводит к буквально сознательному ощущению наблюдаемого события (явление, известное как сознательное опосредованное восприятие или зеркально-сенсорная синестезия).

В этом докладе я расскажу о серии исследований, посвященных изучению распространённости, характеристик и механизмов, которые способствуют зеркально-сенсорной синестезии. Я также расскажу о своих исследованиях зеркально-тактильной и зеркально-болевого синестезий: редкие случаи, когда наблюдение прикосновения или причинения кому-то боли вызывает такие же ощущения в собственном теле наблюдателя.

Предлагаемые мной выводы заключаются в том, что сознательное опосредованное восприятие связано с нарушениями способности отличать себя от других, и могут быть полезными для понимания роли, которую репрезентации себя и других играют в нашей способности понимания опыта других людей. ■



Sharing the experiences of others: Understanding mirror-sensory synaesthesia

Michael Banissy, PhD, Psychology Professor, Goldsmiths, University of London, m.banissy@gold.ac.uk

Our capacity to share the experiences of others is a critical part of human behaviour. One process thought to be important for this is vicarious perception — the ability to co-represent the experiences of other people by matching the observed state onto representations of our own first-hand experience. For example, observing pain in other people activates some of the same network of brain regions as the first-hand experience of pain.

The degree of vicarious perception is contextually and socially embedded. It has thus been used as a model system for exploring the broader mechanisms that underpin inter-personal representations and complex phenomena such as empathy and the human relationship to art and aesthetics. For most of us vicarious perception is implicit (i.e. unconscious), but for some individuals viewing another person's state results in them literally experiencing a conscious sensation of the observed event (known as conscious vicarious perception or mirror-sensory synaesthesia).

In this talk I will discuss a series of studies examining the prevalence, characteristics and mechanisms that contribute to mirror-sensory synaesthesia. I will discuss work that we have conducted on mirror-touch and mirror-pain synaesthesia: rare experiences where seeing somebody else being touched or in pain evokes first-hand sensations on the observer's own body.

I will argue that conscious vicarious perception is related to disturbances in the ability to distinguish the self from others, and consider the implications of this for our understanding of the role that self-other representations play in our ability to understand the experiences of others. ■

Антон Викторович Сидоров-Дорсо

Anton V. Sidoroff-Dorso

Синестезия естественного развития: коэффициент, профиль, предикторы

Антон Викторович Сидоров-Дорсо, Московский педагогический государственный университет (Москва, Россия), anton.dorso@gmail.com



Индивидуальная мера выраженности проявления врожденной синестезии концептуализируется нами в понятии коэффициент синестезии с разработкой соответствующей методики измерения. Ранее установлено, что синестеты обладают целым рядом значимых различий в свойствах индивидуальности. В этой работе проведено исследование, направленное на выявление системных связей степени проявления синестезии со степенью выраженности темпераментальных, личностных, когнитивно-диспозиционных свойств синестетов с графемно-цветовым и другими типами синестезии, а также характера смежности этих свойств и предикторов синестезии.

Синестетические реакции неизменно и непроизвольно сопровождают категориально воспринимаемые явления, отражающие наиболее общие сферы опыта («категории опыта»): символические системы (язык, музыку и т.п.), символически организуемые явления действительности (понятия времяисчисления и т.п.) и парциально воспринимаемые физические комплексы (группы запахов, шумы и т.д.). Тем самым, синестезия представляет собой проявление индивидуальных вариантов избирательной сензитивности к знаково-символическим системам и категориально организованным сенсорным эталонам, опосредующим познавательную деятельность, и в качестве системного нейрокогнитивного свойства не может быть отнесена к какому-то одному традиционно выделяемому психическому процессу.

В этой связи актуальным становится вопрос о том, является ли синестезия феноменом с комплексным, системным проявлением индивидуально-психологических качеств. Для изучения вопроса о синестезии как о едином нейрокогнитивном факторе, в том числе для определения её корреляционных связей с другими свойствами, профиле его проявления и её предикторов необходима возможность определения степени синестезии в индивидуальных случаях.

I. Нами были повторно проведены некоторые ранние исследования наших коллег. Так, у синестетов подтверждены: высокий нейротизм и интроверсия, низкие психомоторная эргичность и интеллектуальная эмоциональность, высокий индекс интеллектуальной активности, активный поиск

Developmental synaesthesia: coefficient, profile, predictors

Anton V.Sidoroff-Dorso, Moscow State Pedagogical University (Moscow, Russia) anton.dorso@gmail.com

Synaesthesia Quotient is an operationalized notion of a degree of manifestation of the condition in each

individual case, with a related inventory for its identification and quantification. As was revealed before in earlier studies, synaesthesia is associated with other individual differences that synaesthetes have been demonstrated to possess. At this stage of research, it has become scientifically significant to explore synaesthesia's systems links with other propensities (as joined into a common factor and its manifestation profile) and explore correlations between the condition and other neurocognitive traits. Therefore, research in the framework of the Synaesthesia Quotient may help provide a more systematized view of the condition as well as identify its predictors.

I. We replicated earlier studies carried out by our colleagues and conducted our own, thus, covering an array of traits at different psychological levels. We confirmed that synaesthetes' demonstrate higher neuroticism, lower extroversion, lower psychomotor ergonicity (endurance), lower intellectual emotionality, higher index of intellectual activity, higher sensation seeking (overall scale), higher novelty aversion, higher transparency of psychological boundaries.

II. By applying a simplified version of the Synaesthesia Quotient (measurement derived from a subject's number of reported types and cognitive similarity/dissimilarity among them) it was revealed that —

1. Degree of congenital synaesthesia correlates positively with neuroticism, intellectual tempo (agility) and general intellectual activity, tolerance to ambiguity, transparency of psychological boundaries, novelty aversion, and sensation seeking in the intellectual domain. Negative correlations have been found between the degree of synaesthesia and extraversion, psychomotor ergonicity (endurance) and psychomotor tempo (agility), intellectual emotionality, thrill and adventure seeking and active behaviour in sensation seeking.

2. Results of factorisation demonstrate that psychological differences in synaesthetes reflect an integral formation and constitute structural and functional regularities that accompany the condition as a synaesthesia profile.

3. Prognostic parameters or predictor variables of developmental synaesthesia include the identified measures of more manifested traits such as sensation seeking, psychomotor plasticity, tolerance to ambiguity and transparency of psychological boundaries.

новых впечатлений, избегание нового и большая степень проницаемости границ личности.

II. С использованием упрощенного определения степени проявления синестезии в индивидуальных случаях (число разновидностей и их когнитивное подобие-различие) получены следующие результаты:

1. Степень проявления или индивидуальная мера выраженности синестезии имеет положительные корреляционные связи со степенью проявления нейротизма, интеллектуальной скоростью и общей интеллектуальной активностью, толерантностью к неопределенности, проницаемостью психологических границ, избеганием нового и поиском ощущений в интеллектуальной сфере. Отрицательно степень проявления синестезии коррелирует с экстраверсией, психомоторной эргичностью и психомоторной скоростью, интеллектуальной эмоциональностью, поиском риска и острых ощущений и активным поведением при поиске новых впечатлений.

2. Результаты факторизации показывают, что индивидуально-психологические особенности лиц с синестезией являются интегральным образованием и образуют структурно-функциональные закономерности, сопутствующие наличию этого феномена — «синестетический профиль».

3. В качестве прогностических параметров (предикторов) синестезии естественного развития могут быть использованы показатели большей степени выраженности таких психологических свойств, как поиск необычных ощущений, психомоторная пластичность, толерантность к неопределенности и проницаемость психологических границ личности.

Полученные результаты вносят вклад в более систематизированное понимание феномена врожденной синестезии, характера смежности ранее обнаруженных синестетических свойств и выявление предикторов синестезии. Таким образом, получено основание интерпретировать синестезию не только в качестве дополнительных переживаний в сенсорно-физиологическом смысле на уровне перцептивных модальностей, но и в качестве общего латентного фактора с системно организованными связями, комплексно проявляющимися в виде индивидуально-психологических особенностей на разных уровнях структуры индивидуальности. ■

These results contribute to a more systematised view on the phenomenon of developmental synaesthesia, delineating the trait adjacency associated with developmental synaesthesia and revealing synaesthesia's predictors. Therefore, we have enhanced for interpreting synaesthesia not only as modality-specific additional experience (neurophysiological, sensory concurrents) but also as a common latent factor with patterned links that manifest themselves in a predictable manner as correlated individual differences at the different levels of each synaesthete's psychological functioning. ■

Шон Э. Дэй и Джеймс Воннертон Sean A. Day and James Wannerton

«Что если...» или с чем ещё нам хотелось бы поэкспериментировать в будущем

Шон Э. Дэй, президент IASAS, Трайидент Текникал Колледж, Чарльстон, Ю.-Каролина, США,
Sean.Day@tridenttech.edu

Джеймс Воннертон, вице-президент IASAS, Taste the Tube Limited, Блэкпул, Великобритания

Большинство выступлений на этой конференции информируют аудиторию об уже проведенных исследованиях и их результатах. Я же хотел бы взглянуть на некоторые возможные эксперименты с синестезией, которые можно было бы провести в следующие десятилетия.

Определенные типы синестезии, такие как графемно-цветовая, окрашенные последовательности, цветной слух и зеркальное прикосновение, были изучены довольно широко. Однако эти типы, вероятно, составляют менее 5% из всех уже задокументированных типов. Теперь же у нас есть возможности для более обширной работы над некоторыми из этих редких типов в более глобальном масштабе.

Новые технологии могут дать нам новые идеи для изучения синестезии и позволить выйти, как результат, за пределы лаборатории и освоить новые онлайн-возможности. Эти возможности изменят онлайн-тесты, которые предоставят нам поддающиеся количественной оценке данные. Например, какие тесты на синестезию мы можем создать, если сможем использовать оцифрованные вкусы и запахи? Или: чего можно достичь, если технологии позволят нам создавать трехмерные тактильные объекты с помощью ультразвука.

Уже сейчас у нас есть технологии, которые могут создать временную искусственную невесомость. Есть и другие технологические достижения, с которыми мы могли бы поэкспериментировать. Например, исследования показали, что постоянное медленное вращение тела меняет восприятие, создавая сдвиг между зрением, проприоцепцией и восприятием пространства. Итак, у нас есть возможность создать вращающиеся космические станции, создающие искусственную гравитацию, и возникают вопросы о том, как это повлияет на различные аспекты сенсорного восприятия.

Есть также некоторые идеи и вопросы относительно синестезии зеркального прикосновения, при которой наблюдение за прикосновением к телу



“What if ...”: or, Future Experiments I'd Like to See

Sean A. Day, PhD, IASAS President; Trident Technical College, Charleston, SC, USA,
Sean.Day@tridenttech.edu

James Wannerton, IASAS Vice-President;
Taste the Tube Limited, Blackpool, UK

A general tendency, for most of the talks at this conference, is for the speaker to inform the audience of current research conducted, and the results. I'd like to look at some possible research and experiments regarding synaesthesia that could potentially be done over the next decades.

Certain types of synaesthesia, such as grapheme-to-color, time units to color, musical notes to color, and mirror touch, have been studied quite extensively. However, those types are probably less

than 5% of all of the already documented types of synaesthesia. And we do now have the resources to start working more extensively on some of these rarer types, on a more global scale.

New innovations in technology can provide us with new ideas to explore synaesthesia by eventually taking us beyond the lab and creating new on-line possibilities. This could help to alter the on-line tests that can provide us with quantifiable data. For example, what kinds of test for synaesthesia could we generate if we can digitalize flavors and scents? Or further, though: if technological advancements allow us to generate 3-dimensional haptic objects using ultrasound.

Right now, we already have technologies that can provide artificial, temporary weightlessness. But we have other advancements in technology that we could play with. For example, studies have shown that constant slow rotation of one's body will alter one's perception, creating a shifted difference between vision, proprioception, and spatial locations. So, we have the future prospects of rotating space stations creating artificial gravity, and the questions that raises as to how it will affect various aspects of sensory perception.

There are also some ideas and questions regarding mirror-touch synaesthesia, in which seeing a touch to another person's body will produce a similar sensation to one's own body. Now, what if the person being touched does not have the same body parts as you? Let's consider polydactyly. What results might happen if a mirror-touch synaesthete with five fingers on each hand sees someone with six fingers on a hand get touched on that sixth finger?

There is a general, pop-media misconception that mirror-pain synaesthetes feel others' pain. Rather,

другого человека вызывает аналогичное ощущение прикосновения к собственному телу. А что, если у человека, к которому прикасаются, иная структура тела? Рассмотрим полидактилию. Что произойдет, если синестет с зеркальным прикосновением, имеющий пять пальцев на каждой руке увидит, что кто-то с шестью пальцами на руке касается этого шестого пальца?

В средствах массовой информации широко распространено заблуждение, будто синестеты с зеркальной болью чувствуют боль других. Скорее, такие синестеты создают представление о том, какой, по их мнению, может быть боль другого человека. Обычно это восприятие является довольно точным, поскольку синестет получает информацию о собственном переживании боли. Но это конструкция, которую можно обмануть. Это дает нам возможность исследовать ряд реакций при «зеркальном прикосновении» и «зеркальной боли». Какие прикосновения или имитируемые травмы актера будут отражать синестет? Дело в том, что фильмы о зомби также позволяют нам погрузиться в «жесткие», «утрированно жестокие» и пародийные сцены. Итак, какой сценарный вариант сделает восприятие маловероятным из-за неправдоподобия и комичности, и синестет с зеркальной болью просто не почувствует на себе то, что он видит?

Есть и более смелые идеи. Возьмем очки виртуальной реальности, которые могут изменить взгляд на изображение собственного тела. VR по-прежнему имеет серьезные ограничения, но уже сейчас мы можем не только создать довольно хорошее изображение вашего тела, но также можем, например, удалить одну из ваших рук. Или приделать вам третью руку или щупальце, которыми вы можете манипулировать (например, хватать ими предметы) по своему желанию с помощью неинвазивных считываний работы вашего мозга. (Да, это уже возможно.) Итак, если мы все равно имеем дело с зомби, что, если вместо этого мы поместим нашего зеркального синестета в виртуальную реальность и дадим ему другой тип конечности? — например, бензопилу? Как результаты будут сравниваться с результатами, например, того же синестета, но с тростью? ■

mirror-pain synaesthetes create a perception of what they think another person's pain might be. Usually, this perception is quite accurate, being informed by the synaesthete's own experiences of pain. But, it is a construct, which can be fooled. This provides us a means to explore ranges of reactions in mirror-touch and mirror-pain synaesthetes. What types of touches or fake injuries to the actor will be mirrored by the synaesthete? The thing is, zombie movies also allow us to go into “camp”, “over-the-top”, and parody scenes. So, what type of scene calls for so much of a suspension of belief, or is just so improbable or comic, that the mirror-pain synaesthete does not have a mirrored response to what is seen?

We can do even more: We have virtual reality goggles that can change one's view of one's body image. VR imaging still has major problems, but not only can we now produce a fairly good image of your body in a VR world, but we can also, for example — remove one of your arms. Or give you a third arm, or a tentacle, which you can actually move and control (such as grabbing things with your hand or tentacle) as you wish, via non-invasive computer readings of your brain functions. (Yes, we can already do that.) So, as long as we're dealing with zombies anyway, what if we instead throw our mirror-touch / mirror-pain synaesthete into a virtual reality, and give him an alternate type of limb — such as, say, a chainsaw? How will the results compare with those of, for example, the same synaesthete a cane? ■

Дина Рикко Dina Riccò

Синестетические свойства изображения. Исследование восприятия иконических изображений у «слабовыраженных» синестетов

Дина Рикко, доктор философии, доцент кафедры дизайна, политехнический университет Милана, Италия, dina.riccò@polimi.it



Synaesthetic qualities of the images. A study with iconic images in weak synaesthetic subjects

Dina Riccò, PhD, Associate professor, Department of Design, Politecnico di Milano, Italy, dina.riccò@polimi.it

Связь между синестезией и абстрактной ментальной репрезентацией, а также противопоставление сенсорных <—> семантических компонентов при восприятии изображения — многократно исследуемые явления в истории синестезии.

В искусстве можно найти примеры этой связи, например, в работе «Точка и линия к плоскости» В. Кандинского, в его исследовании и изображении музыки, преподавательской и художественной деятельности Баухауза, в теоретических и художественных произведениях П. Клее о музыке, в абстрактных преобразованиях, основанных на звуко-цветовых соответствиях, разработанных миланским художником и графическим дизайнером Луиджи Веронези (Riccò, 1999, 2008). Одновременно с этим мысленные образы сильных синестетов, о которых у нас есть исторические иллюстрированные свидетельства — например, ментальные образы, задокументированные в работах Гальтона (1883 г.), Аншютца (1929 г.), Ortmann (1933), Karwoski, Odbert, (1938) (Color-Music), Cytowic (2002), Day (2016), представляют собой достаточно абстрактные изображения.

Тем не менее, если мы сравним ментальные образы сильных синестетов со способностью распознавать экстра-визуальные сенсорные свойства слабых синестетов (см. различие слабых / сильных синестетов Martino, Marks 2001), мы обнаружим контраст: с одной стороны, характеристикам ментальных образов сильных синестетов свойственны абстракция, упрощение, геометризация; с другой стороны, графические элементы широко узнаваемых (иконических) знаковых репрезентативных изображений активируют синестетические связи даже у субъектов со слабым синестетическим коэффициентом.

Конкретный случай — это изображение еды, где высокая абстракция редко бывает синестетической. Подборка произведений Аве Аппьяно в ее книге *Il bello da mangiare* (2000) — от Вертумна Арчимбольди (1591) до натюрмортов 17-го века, от *Petit Déjeuner* Клода Моне до более поздней работы «Пирого, пироги, пироги» Уэйна Тибо и *Foodscape*

The link between synaesthesia and abstract representation, as well as the sensorial <—> semantic opposition within an image, are recurring phenomena in the history of synaesthesia.

Art provides several examples of this link, such as in Kandinsky's *Point and Line to Plane* and his studies and representations of music, the teaching and artistic activities of the Bauhaus, Klee's theoretical and artistic production on music, the abstract transcriptions based on a sound/colour correspondence code developed by Milan-born painter and graphic designer Luigi Veronesi (Riccò, 1999, 2008).

In parallel the mental imagery of the strong synaesthetes, of which we have historical iconographic testimony - you see for example the mental images documented in Galton (1883), Anschütz (1929), Ortmann (1933), Karwoski, Odbert, *Color-Music* (1938), Cytowic (2002), Day (2016), document highly abstract percepts.

However if we compare the mental imagery of the strong synaesthetes with the ability to recognize extra-visual sensory qualities of weak synaesthetes (see the distinction weak / strong synaesthetes by Martino, Marks 2001), we see a contrast: on the one hand the characteristics of mental imagery of the strong synesthetes are characterized by abstraction, simplification, geometrization; on the other hand graphic elements of highly iconic representative images activate synaesthetic links even in subjects with weak synesthetic quotient.

A specific case is that of the representation of food, where the high abstraction is rarely strongly synaesthetic. Ave Appiano's selection of artworks in her book *Il bello da mangiare* (2000) — ranging from Arcimboldi's *Vertumnus* (1591) to 17th-century still lifes, from Monet's *Petit Déjeuner* to the more recent *Pies, pies, pies* by Wayne Thiebaud to Errò's *Foodscape* (1964) — shows that the "food that looks good" is highly iconic, and represents the food with plenty of details, dominant colours and appealing textures (Riccò, Gunetti, Andriani, 2015).

From these hypotheses a test was defined, done with 45 (in 2018) and 51 (in 2019) students from the School of Design (at the Politecnico di Milano) — therefore with subjects whose visual configuration sensitivity is assumed — to investigate the extra-visual synaesthetic qualities induced by the observation of photographic images. 16 opposite sensory qualities have been defined (Heat / Coldness, Hardness / Softness, Flexibility /



Рисунок 1. Слева Гальтон (1883 г.). В центре Аншутц (1929). Справа Карвоски, Одберт, Цветная музыка (1938)

Figure 1. On the left Galton (1883). In the center Anschutz (1929). On the right Karwoski, Odbert, Color-Music (1938)

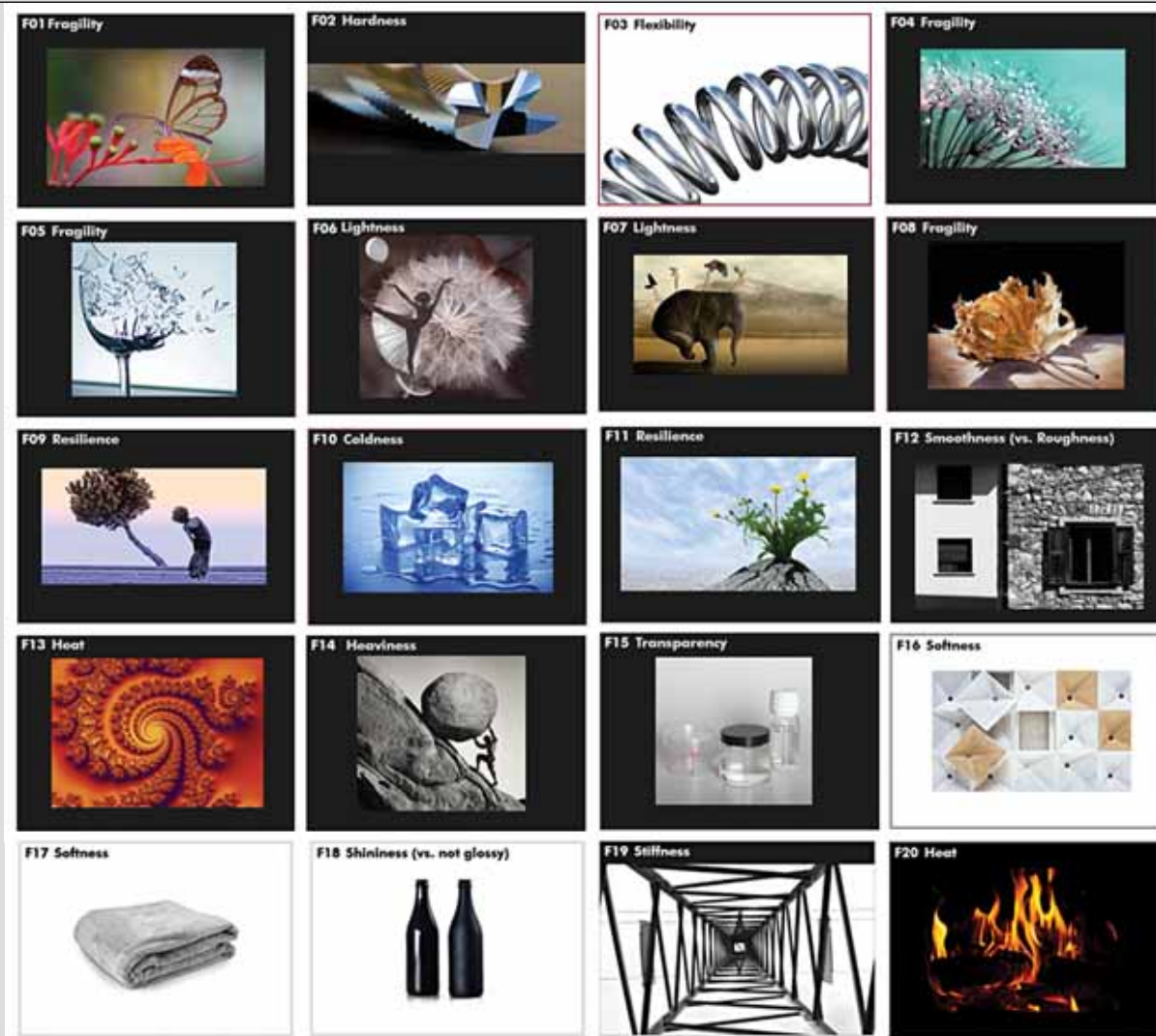


Рисунок 2. Фотографические изображения, использованные в тесте

Figure 2. The photographic images used in the test

Гудмундура Эрро (1964) — показывает, что «еда, которая хорошо выглядит» является очень знаковой и представляет собой еду с большим количеством деталей, доминирующими цветами и привлекательной текстурой (Ricco, Gunetti, Andriani, 2015).

На основе этих гипотез был проведен эксперимент с 45 (в 2018 г.) и 51 (в 2019 г.) студентами Школы дизайна Миланского политехнического университета — то есть с группой, отличающейся чувствительностью к зрительным образам — с целью исследования вне-визуальных синестетических свойств, вызванные наблюдением фотографических изображений. Было определено 16 противоположных сенсорных качеств (тепло / холод, твердость / мягкость, гибкость / жесткость, хрупкость / упругость, легкость / тяжесть, гладкость / шероховатость, мутность / прозрачность, матовость / блеск) и отобрано 20 фотографических изображений, соответствующих одному или нескольким выбранным сенсорным качествам. Испытуемых попросили обозначить, какие сенсорные качества лучше всего представлены изображениями, а также определить уровни соответствия этим качествам по шкале от 1 до 3.

Результаты показывают два аспекта: во-первых, интерсубъективность ассоциаций между изображениями и передаваемыми сенсорными качествами; во-вторых, важность предмета (концепции), представленного в изображениях, на которую влияет личный перцепционный опыт, а также наличие ассоциативных стереотипов. ■

Литература

Appiano, A. (2000). *Bello da mangiare. Il cibo come forma simbolica nell'arte*, Milano, Italy: Meltemi.

Anschütz, G. (1929). *Das Farbe – Ton – Problem im psychischen Gesamtbereich. Deutsche Psychologie*, V (5).

Сytowic, R. E. (2002). *Synesthesia: A union of the senses (2nd ed.)*. MIT Press.

Day, S.A. (2016). *Synesthetes: a handbook*. North Charleston, CreateSpace.

Galton, F. (1883). *Inquiries into human faculty and its development*. MacMillan Co.

Karwoski, T. F., Odbert, H. S. (1938). *Color-music. Psychological Monographs*, 50(2), i—60.

Martino, G., Marks, L. E. (2001). *Synesthesia: Strong and Weak. Current Directions in Psychological Science*, 10(2), 61—65.

Monti, C. (1984). “Kandinsky e altre sinestesie”, in *L'espressionismo e il suo doppio. Studi sull'avanguardia*, Brescia, Italy: Shakespeare & Company, pp. 63–85.

Stiffness, Fragility / Resilience, Lightness / Heaviness, Smoothness / Roughness, Opacity (= not transparent) / Transparency, Opacity (= not glossy) / Shininess), and selected 20 photographic images consistent with one or more of the defined sensory qualities. The subjects were asked to see which sensory qualities were best represented by the images, together with their levels of appropriateness (on a scale of 1 to 3).

The results show two aspects: first, the intersubjectivity of the associations between the images and the sensory qualities communicated; secondly the importance of the subject (concept) represented in the images, influenced by the personal perceptual experience, as well as by the existence of associative stereotypes. ■

Ortmann, O. (1933). *Theories of synesthesia in the light of a case of color hearing. Human Biology*, 5, 155–211.

Ricco, D. (1999). *Sinestesie per il design. Le interazioni sensoriali nell'epoca dei multimedia*, Milano, Italy: Etas.

Ricco, D. (2008). *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di comunicazione*, Roma, Italy: Carocci.

Ricco, D.; Gunetti, L.; Andriani, A. (2015). “Synaesthesia vs Semantics in the Visual Communication of Food. The Encounter of Practice and New Ways of Thinking for Social Benefits”, in L. Collina, L. Galluzzo, A. Meroni (Eds.), *The Virtuous Circle Design Culture and Experimentation, Proceedings of the Cumulus Conference, 3-7 June 2015, Milano, McGraw-Hill Education, Milano, 2015*, pp. 1079–1092.

Михаэль Хаверкамп Michael Haverkamp

Синестетический и мультисенсорный дизайн — различия и преимущества

Михаэль Хаверкамп, Кёльн, Германия



Synesthetic versus Multi-Sensory Design — Differences and Benefits

Michael Haverkamp, Köln / Germany

Современный промышленный дизайн должен учитывать представление о том, что помимо технической функциональности в принятии решения о покупке, использовании и положительном восприятии продуктов важную роль играет сенсорный опыт клиента. Таким образом, дизайн должен не только учитывать закономерность работы различных органов чувств, но и обеспечивать основу для оптимального согласования сенсорных входов между органами чувств. Исследования синестезии обеспечивают повышенную осведомленность о взаимодействии органов чувств и более глубокое понимание индивидуальных и общих процессов сенсорной интеграции. Хотя предполагаемый вклад подлинной синестезии в общие процессы восприятия ещё не вполне раскрыт, новаторские концепции дизайна, которые учитывают перцептивный вклад как общих кросс-сенсорных, так и подлинных синестетических процессов, приносят свою пользу. Мультисенсорный дизайн необходим для разработки почти всех продуктов. Кроме того, важно развивать характеристики продукта с учетом всех органов чувств, чтобы обеспечить подходящий и гармоничный внешний вид. Кросс-сенсорный дизайн также важен для обратной связи от элементов управления. Он создает мультисенсорную избыточность и повышает надежность взаимодействия человека с машиной. Есть некоторые свидетельства того, что синестезия способствует более тесному сотрудничеству между художественными дисциплинами, дизайном и наукой. Мультисенсорные подходы, разработанные в Баухаусе в 1920-х и 1930-х годах, подчеркивают, что внимание, уделяемое искусству, эффективно поддерживает и развитие инновационного дизайна. ■

Recent industrial design has to account for the notion that — beside technical functionality — the customer's sensory experience plays a major role for the purchase decision, usage and acceptance of products. Design thus not only needs to take the various senses into consideration, but it also has to provide a base for the optimized alignment of sensory inputs across the senses. Synesthesia research offers enhanced awareness for the interaction of the senses and a closer understanding of individual versus common processes of sensory integration. Although a suggested contribution of genuine synesthesia to common processes of perception is not yet clear, innovative design concepts that consider the perceptual contribution of both common cross-sensory and genuine synesthetic processes are beneficial. Multi-sensory design is required for the development of almost all products. Furthermore, product features need to be developed across the senses to ensure a plausible and harmonious appearance. Cross-sensory design is also essential for the feedback of operating elements. It generates multi-sensory redundancy and improves the robustness of human-machine interactions. There is some evidence that synesthesia provokes a closer cooperation between the artistic disciplines, design and science. The multi-sensory approaches developed at the Bauhaus during the 1920s and 1930s underscore that attention devoted to the arts effectively supports the development of innovative design.

The contemporary design of industrial products has to account for the notion that the input of various senses determines the customer's perception. Thus, the user experience (UX) not only includes elements of usability, but it also needs to consider the multi-sensory product experience. This applies to classical industrial design and other fields that focus on different senses, such as the gustatory features of food production and the influence of healthcare design on pain (Gambera et al., 2018). Synesthetic approaches are also important for communication design (Riccò, 2008). If more than one sense is activated, the interaction between the various modalities plays an essential role for the overall appearance that is perceived. A synesthetic design is needed to find an optimum configuration. Nonetheless, the term synesthesia requires clarification, particularly because it recently covers two conceptions. In a narrower sense, it means the involuntary occurrence of a sensation



Рисунок 1. Субъективная и объективная оценка воспринимаемых качеств разных сенсорных модальностей является главным вопросом современного промышленного дизайна и оптимизации внешних свойств выпускаемых товаров. Сверху вниз слева направо: осязательная оценка с закрытыми глазами и ушами, измерение акустической чувствительности поверхностей и осязательной мягкости, оценка внешнего облика поверхности, оценка воспринимаемой температуры

Figure 1. Subjective and objective evaluation of the perceived features in the various senses is a major topic of present product design and optimization of surface quality. From top left to bottom right: tactile evaluation with masked eyes and ears, measurement of surface sound sensitivity and tactile softness, evaluation of visual surface appearance, measurement of perceived temperature

within a secondary modality that is not originally stimulated. According to Richard Cytowic, this case is well described by the term genuine synesthesia (Cytowic, 2002). It should be distinguished from the broader meaning of synesthesia as used in the arts, which refers to the field of synesthetics and includes various kinds of interaction between the senses. Synesthetic design thus refers to the design of objects and environments based on a systematic approach. Besides genuine synesthesia, it includes all other perceptual strategies of cross-sensory interaction (Haverkamp, 2012). Such strategies are based on iconic/associative and semantic features of stimuli. Cross-modal correspondances are likewise important (Spence, 2011).

Multi-sensory design and cross-sensory harmonization

The development of products needs to be related to all senses involved in product perception. This enables intuitive usability and expresses a holistic, multi-sensory appearance. A variety of objective measurements and subjective evaluations is needed during the development process (fig. 1).

How can we distinguish between multi-sensory and cross-sensory design? What is the benefit of adding elements of genuine synesthesia to achieve a full synesthetic design?

Two principle approaches need to be understood to compare multi-sensory versus cross-sensory design (Haverkamp, 2015 & 2017). As a first concept, multi-sensory studies tend to investigate the senses separately, with the comparison and alignment of these single results. A typical question is: "What is the optimum visual (or auditory or haptic or olfactory) configuration for the perception of quality?" The second concept addresses the cross-sensory approach, whereby such studies directly explore the correlations or fit of sensations gained by at least two senses. This proceeding thus includes relations across the senses. Various questions can be addressed, such as "When touching it, does it sound what it feels like?" or "Does it feel what it looks like?"

An important field for cross-sensory design is the configuration and harmonization of the visual appearance, haptics and sound of operating elements. This requires temporal alignment, because stimuli of the related sense must be perceived as synchronous. Spatial alignment is also necessary. A switch click needs to be perceived in the direction of the switch, which is not easy to fulfill for touchscreens with artificial sounds. Furthermore, an appropriate adjustment of the intensity of stimuli in the various senses warrants special attention. Besides mechanical elements, cross-sensory design is specifically important to enhance the feedback of electronic inputs/outputs like touchscreens and for

virtual reality (VR) environments. It is also essential for all passive surfaces that are touched.

Bauhaus — a role model for multi-sensory design?

In 2019, the centennial of the formation of the famous Bauhaus design school was commemorated. Although it only existed for a few years from 1919 to 1933, it has been highly influential in the development of industrial design and architecture. Its enhanced potential of creativity was initially driven by interdisciplinary, cross-sensory approaches of the lecturers (“Bauhaus-Meister”). The task defined by the founder Walter Gropius was to integrate all design topics in each project—i.e. architecture, painting, design of furniture and textiles—according to the Bauhaus Manifest (Gropius, 1919). During the early, expressionistic phase of this institution, artists like Wassily Kandinsky, Johannes Itten and Lyonel Feininger set the agenda. This direction was subsequently followed by others such as Oskar Schlemmer, Paul Klee, Laszlo Moholy-Nagy, and Josef Albers. Obviously, most lecturers had a multi-sensory background. Studies included further art forms such as theater, dance and concerts. In this context, Ludwig Hirschfeld-Mack developed his light performances “Reflektorische Farbenspiele”, for which a “Farbenonatine” in three parts was composed (Moholy-Nagy, 1927, p.78-83).

Tactile appearance played an important role. Students had to realize tactile plates to gain experience with haptic properties of various materials (Moholy-Nagy, 1929, p.21–30). Such instructions for self-experience should guide the students’ conscious awareness of the perceived features of material. The assemblies of materials with different surface properties were used for subjective evaluations of essential tactile features (fig. 2).

Color was also seen to be an essential part of design (Düchting, 1996). In view of present discussions on color-graphemic synesthesia, early approaches on form to color relations hold specific interest. Wassily Kandinsky proposed assignments of colors to angles, which were then used to define appropriate colors for elementary forms (Kandinsky, 1926, fig. 3). However, contrary to a synesthetic and thus idiosyncratic approach, Kandinsky’s assignment of colors to angles is based on a color scale with increasing brightness regarding the characteristic brightness of the chosen colors, whereby the sharper the angle, the brighter the color. As is typical for such scales, green is missing given that its characteristic brightness is similar to red. Kandinsky’s color-to-angles assignments are listed in Table 1.

This scheme has been applied to elementary forms. The three fundamental colors of yellow, red and blue were thus allocated to the related fundamental forms of a triangle, square and circle. In a second step, this principle was extended to the spatial forms of a tetrahedron, cube and ball.

During the later years of Bauhaus, the concept changed from free artistic approaches to a focus on systematic

product design. Nevertheless, it is obvious that the enhanced sensitivity of multi-sensory perception helped to develop effective design principles. It enabled the systematic optimization of the authenticity and iconicity of basic materials such as wood, metal, leather, and fabric, as exemplified in figure 4. Today, the authenticity of materials and surfaces is a major topic of product development (Haverkamp & Moos, 2017; Haverkamp, 2019). Indeed, increasing understanding is emerging regarding the importance of multi-sensory approaches for design education (Riccò, 2018).

Cross-sensory anticipation and synesthesia

Usually, if one sense is stimulated, other senses respond with either synesthetic phenomena or memorized content, which is associated with features of the stimulus. For the latter case, it is thus proposed to use the term cross-sensory anticipation. It is very important to understand which other sensations will be related to a single stimulus. A typical and critical case is the expectation raised by the visual appearance of a surface. Haptic features are connected to vision, and the first touch may lead to disappointment, or—at best—to a satisfying confirmation.

This requires a different but nonetheless essential approach, the third concept. Synesthetic studies evaluate contributions of senses that are not stimulated during the experiment. Results of this approach include relations of the stimulated sense towards synesthetic and anticipated sensations in other sensory fields. As examples, questions to test subjects include the following: “Do you think a surface will feel, smell or sound what it looks like?” or “When hearing a sound, what does the source look like?”.

The term synesthetic studies was chosen with reference to the aforementioned genuine synesthetic phenomena which occur within senses that are actually not stimulated, e.g. colors are perceived when hearing sounds. Besides such individual, specific phenomena, the perceptual systems of all people tend to estimate perceptual content for senses that are actually not stimulated. Such intuitive anticipation of sensations in other modalities is very important during daily life. It is more than conscious, intentional consideration on what something could look like, feel, sound or smell. The anticipated sensation can truly be seen, felt, heard and tasted. It is an inner experience, although it may be projected to the exterior. It is something between synesthesia and abstract knowledge. One could state that it is some kind of impressive and plausible associative content that is immediately and involuntary recalled from memory. Figure 5 provides some examples of visual stimuli that activate cross-sensory anticipation in the tactile field. In product design, it is most critical if the perceived sensation is very different to sensations that were previously anticipated. As previously mentioned, a potential customer looks at the product and anticipates the tactile, auditory or olfactory properties from vision. If a surface looks soft and comfortable but feels hard

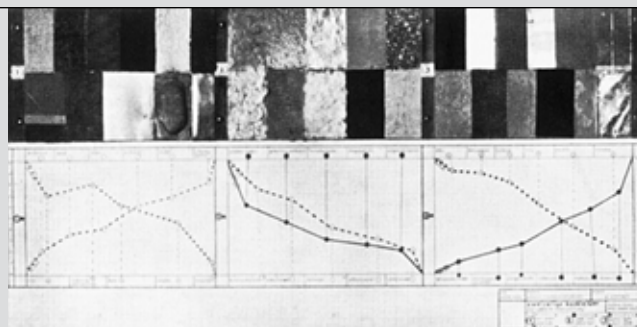


Рисунок 2. Двухчастная осязательная плашка («Tasttafel»). Сопровождается пояснением алгоритма графического перевода тактильных свойств. Автор: В.Цират, студент второго семестра Баухауса, 1927 (Мохой-Надь, 1929, рис. 6)

Figure 2. Two-part tactile plate (“Tasttafel”) including an approach for graphic translation of tactile properties. By W. Zierath, a Bauhaus student of the second semester, 1927 (Moholy-Nagy, 1929, fig. 6)

Color	Angle α
black	180°
blue	150°
violet	120°
red	90°
orange	60°
yellow	30°

Таблица 1. Ассоциации цветов с величиной угла. Цвета сверху вниз: черный, синий, фиолетовый, красный, оранжевый, желтый (Кандинский, 1926)

Table 1. Color-to-angles assignments (Kandinsky, 1926)

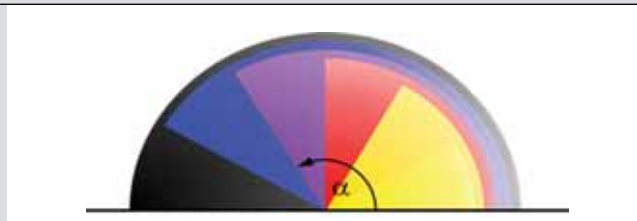


Рисунок 3. Ассоциации цветов с величинами угла по Василию Кандинскому (1926, рис. 28). Цветовая диаграмма автора

Figure 3. Color-to-angle relations according to Wassily Kandinsky (1926, fig. 28). Color diagram by the author



Рисунок 4. Примеры определяющих мультисенсорных характеристик материалов, использованных в дизайне Баухауса. Марианна Брандт: заварной чайник, 1924, медная пластина, черное дерево. Латунь и черное дерево

Figure 4. Example of multi-sensory authenticity of materials used for Bauhaus design. Marianne Brandt: tea-extract pot, 1924, brass sheet and ebony

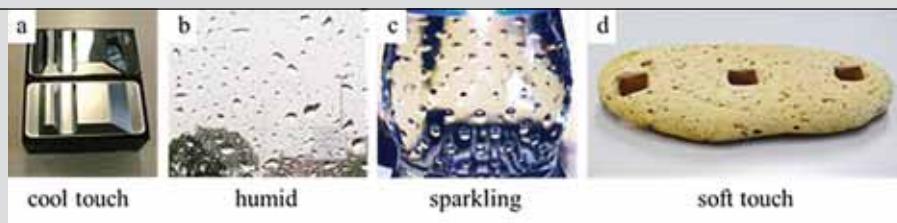


Рисунок 5. Ощущения при взгляде на поверхности: а) ощущение прохлады металлических поверхностей, б) ощущение влажности, в) ощущение искрящейся воды внутри этой бутылки, г) мягкое / губчатое ощущение камня, отшлифованного морем

Figure 5. Cross-sensory anticipation by looking at surfaces: a) cool sensation of metal surfaces, b) humid sensation, c) sparkling sensation of the water inside this bottle, d) soft/spongy sensation of a stone grinded by the sea

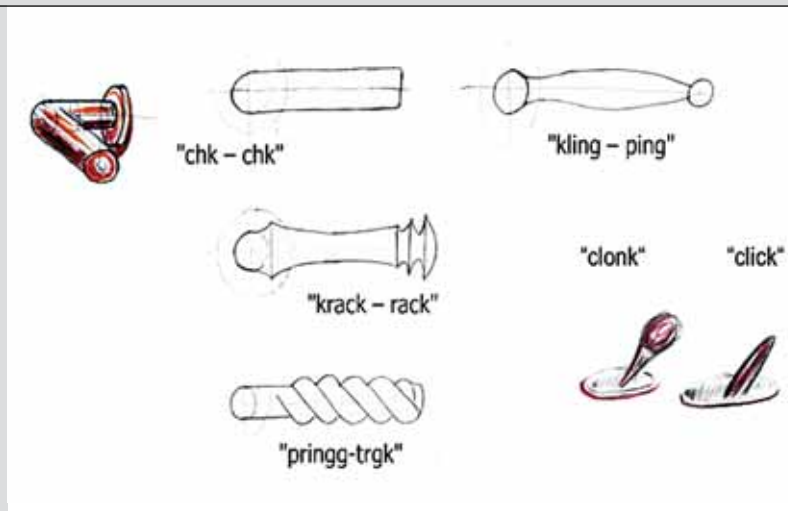


Рисунок 6. Наброски с объяснением ассоциативных связей формы переключателей и рычагов с функциональными звуками. Сверху вниз справа налево: «чк-чк», «клинг-пинг», «крэк-рэк», «клонк», «клик», «ринг-тркк»

Figure 6. Sketches for explaining switches and door handles design correlated to mechanical operational sound

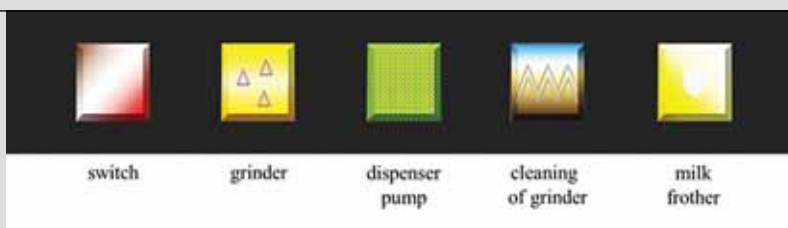


Рисунок 7. Проект вариантов зрительной обратной связи посредством сигнальной подсветки в соответствии с функциональными звуками кофе-машины. Слева направо: включение/выключение, кофемолка, насос кофе-машины, очистка кофемолки, вспениватель молока

Figure 7. Proposal for a visual feedback via signal lamps according to the functional sound of a coffee dispenser

and rough, it can be disappointing and raise negative emotions (fig. 5 d). A metallic surface usually looks cool, but it may feel warm when it is touched (fig. 5 a). This lack of multi-sensory authenticity causes a feel of being plastic and thus of low-quality materials. Moreover, if mineral water taken from the bottle in figure 5c does not feel sparkling in one's mouth, this contradiction will definitely disappoint the customer.

Cross-sensory anticipation is certainly a different process than genuine synesthesia, although it must be clear that the relation of one sense that is stimulated towards the other senses without input from the sense organs is an essential fact during daily life. We thus need appropriate "synesthetic" experiments to evaluate this relation besides multi-sensory studies, which are conducted for each sense separately, as well as cross-

sensory studies between senses that are stimulated in parallel.

Synthesis of cross-sensory and synesthetic aspects

The functional feedback of an operation chosen by a user needs to be clear for every user. Therefore, it has to be primarily based on stimuli that can be understood by all individuals. In case various senses are stimulated, cross-sensory harmonization is required to avoid perceptual conflicts. This means that all sensory inputs must be free from contradictions. If harmonious feedback is achieved based on common cross-sensory connection, individual aspects of genuine synesthesia can provide additional design features with unique and exciting appearance. As an example, a combination of cross-sensory and genuine synesthetic features is applicable wherever vision, sound and haptics interact with each other. Door handles can show forms that reflect the sound of the closing latch, which is followed by the snap back of the handle. Figure 6 shows some simple examples intended to explain the principle.

Typically, users expect that the size of a trigger switch or button correlates with the clicking sound (bottom right of figure 6). A low frequency sound is expected for a large switch, whereas it is unsurprising if a high-frequency click appears in combination with a small one.

The second example depicted in figure 7 shows a proposal for the visual feedback of a coffee dispenser. Sound is very important for the perception of products (Spence & Zampini, 2006). The sounds of the different process

units of the coffee dispenser are indeed audible but difficult to interpret by the user. Additional signal lamps can help. Here, the lamp design reflects synesthetic forms and colors as stimulated by the sounds.

Both examples shown here are quite simple applications because they add value to operational feedback, which already exists in a plausible manner. One can already hear and feel the door handle operation and can listen to the sound of the coffee dispenser. However, besides enhancing the multi-sensory redundancy with additional stimuli, unique features upgrade the overall appearance through genuine synesthesia.

Conclusions

Multi-sensory design needs to include all senses with respect to the variety of cross-sensory relations. A cross-sensory harmonization of all perceivable features of a product enables plausible appearance and operation as well as convenient material authenticity.

A design based on genuine synesthesia needs the addition of common cross-sensory features. Put differently, this means that individual synesthetic aspects can be added in case common features are already embedded. Features taken from genuine synesthesia have the potential to enhance the excitement and unique appearance of products.

The example of the Bauhaus design school shows that creativity and innovative potential can be significantly enhanced by adding multi-sensory and synesthetic aspects to education. ■

Литература

- Cytowic, R.E. (2002). *Synesthesia, A Union of the Senses*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Düchting, H. (1996). *Farbe am Bauhaus. Synthese und Synästhesie*. Berlin: Gebr. Mann.
- Gambera, D.A., Riccò D., & Duarte, E. (2018). *Design for health and wellbeing. A case of synaesthetic design. Proceedings of the 6th International Congress of Synaesthesia, Science and Arts, Alcalá la Real/Spain*, 201–206.
- Gropius, W. (1919). *Bauhaus-Manifest*. Weimar: Staatliches Bauhaus.
- Haverkamp, M. (2012). *Synesthetic Design. Handbook for a Multi-Sensory Approach*. Basel: Birkhäuser.
- Haverkamp, M. (2015). *Can Synesthetic Perception Help to Define Attractive Product Design? Proceedings of the 5th International Congress of Synaesthesia, Science and Arts, Alcalá la Real/Spain*, 297–305.
- Haverkamp, M., Moos, A. (2017). *Multisensory Contributions to Perceived Quality and Authenticity of Materials for the Vehicle Interior*. SAE Technical Paper 2017-01-049.
- Haverkamp, M. (2019). *Multisensory appearance of traditional and innovative Surfaces. Optimal design for all senses*. VDI-Berichte, 2343, 471–490.
- Kandinsky, W. (1926). *Punkt und Linie zu Fläche. Beitrag zur Analyse der malerischen Elemente*. Redaction used: 9th edition, Bern: Benteli, 1964.
- Moholy-Nagy, L. (1927). *Malerei Fotografie Film*. Redaction used: Mainz: Florian Kupferberg, 1967.
- Moholy-Nagy, L. (1929). *Von Material zu Architektur*. Redaction used: Berlin: Gebr. Mann, 2001.
- Riccò D. (2008). *Sentire il design. Sinestesie nel progetto di com-municazione*. Roma: Carocci Editore.
- Riccò D. (2018). *Synesthetic translations: a theoretical framework. Proceedings of the 6th International Congress of Synaesthesia, Science and Arts, Alcalá la Real/Spain*, 38–47.
- Spence, C., Zampini, M. (2006). *Auditory Contribution to Multi-sensory Product Perception. Acta Acustica united with Acustica*, 92, 1009–1025.
- Spence, C. (2011). *Crossmodal Correspondences: A Tutorial Review. Atten Percept Psychophys*, 73, 971–995. doi:10.3758/s13414-010-0073-7.

Светлана Леонидовна Белых и Екатерина Леонидовна Рукавишникова Svetlana L. Belykh and Elena L. Rukavishnikov

Эстетические предпочтения стилей ландшафтного дизайна в зависимости от успешности тактильно-визуального перехода

Светлана Леонидовна Белых, СПбУ ГПС МЧС России, belih@bk.ru

Екатерина Леонидовна Рукавишникова, РГАУ-МСХА имени К.А.Тимирязева, ekat3erina@mail.ru

Эстетические предпочтения людей в повседневной практике — один из самых востребованных показателей, необходимых как для маркетинга, так и для обеспечения оптимальных условий труда и жизнедеятельности (Анисимов Н.В., 2016; Замшин В.И., 2010; Лелеко В.Д., 2002; Янин К.Д., 2015). Их детерминация разнообразна, однако интеллект, а также характер профессионального образования (Bianco L., 2018; Pimm D., Sinclair N., 2007; Вырва А.Ю., Леонтьев Д.А., 2016; Белых С.Л., Гришакова Е.Д., 2014) играют в эстетике повседневности особую роль. Рынок ландшафтного дизайна — не исключение (Савельева И.П., 2013).

Установлено, что основной этап мыслительного процесса носит структурный, пространственный характер [2]. До определенного момента онтогенеза визуальная и тактильно-кинестетическая модальности существуют относительно независимо друг от друга. При этом тактильная модальность является основной для младенца. С увеличением возраста ребенок перестает справляться с возрастающими по сложности учебными задачами, так как тактильно-кинестетическая модальность гораздо более насыщена конкретными деталями и трудно поддается процессам обобщения и абстрагирования. Ребенок должен научиться переводить тактильную информацию в визуальный образ. Тактильно-визуальный переход является онтогенетически одной из самых ранних форм межсенсорных связей. Существует предположение, что у некоторых людей этот переход имеет синестетическую природу, то есть межсенсорная коммуникация является врожденной.

Гипотеза: уровень интеллектуально значимой способности к воссозданию визуального образа по тактильному восприятию (тактильно-визуальный переход), а также тип ошибок, сделанных при её диагностике, позволяет прогнозировать эстетические



Aesthetic preferences of landscape design styles depending on the success of the tactile-visual transition

Svetlana L. Bel'ikh, Saint-Petersburg University of State Fire Service of EMERCOM of Russia, belih@bk.ru

Elena L. Rukavishnikova, Timiryazev Moscow Agricultural Academy, ekat3erina@mail.ru



Aesthetic preferences of people in everyday practice is one of the most demanded indicators necessary for both marketing and ensuring optimal working and living conditions. Their determination is diverse, but intellect as well as the specificity of professional education play a special role in the aesthetics of everyday life. The landscape design market is no exception.

It is established that the main stage of the thought process is structural, spatial in nature [Richard J.F., 1998]. Up to a certain point in ontogenesis, visual and tactile-kinesthetic modalities exist relatively independently of each other. At the same time, tactile modality is fundamental for the baby. With increasing age, the child ceases to cope with educational tasks increasing in complexity, since the tactile-kinesthetic modality is much more saturated with specific details and is difficult to generalize and abstract. The child must learn to translate tactile information into a visual image. The tactile-visual transition is ontogenetically one of the earliest forms of intersensory connections. There is an assumption that in some people this transition has a synesthetic nature, that is, intersensory communication is innate.

Hypothesis: the level of intellectually significant ability to recreate a visual image based on tactile perception (tactile-visual transition), as well as the type of mistakes made during its diagnosis, allows us to predict aesthetic preferences (in our case, the choice of the style of landscape design), and initial professional education determines both.

The empirical task: Does the sense of proportionality in the tactile-visual transition affect the assessment of the ordering of landscape design styles?

Methods of empirical research: test inventory "Ability to recreate a visual image by tactile perception" (by Belykh S.L., Milchakova S.I.), adult version; an experimental procedure for the aesthetic assessment of photographs of landscape design styles using a modified

предпочтения (в нашем случае выбор стиля ландшафтного дизайна), а базовое профессиональное образование детерминирует и то и другое.

Эмпирическая задача: Влияет ли чувство пропорциональности при тактильно-визуальном переходе на оценку упорядоченности стилей ландшафтного дизайна?

Методы эмпирического исследования:

1. методика «Способность к воссозданию визуального образа по тактильному восприятию» (Белых С.Л., Мильчакова С.И., 2008), взрослый вариант;
2. экспериментальная процедура эстетической оценки фотографий стилей ландшафтного дизайна с помощью модифицированного семантического дифференциала и сопоставление с экспертной оценкой этих фотографий. В качестве экспертов — профессиональные ландшафтные дизайнеры (4 человека), художники-дизайнеры широкого профиля (2 человека), живописцы (4 человека), архитекторы-дизайнеры (3 человека).

Выборка исследования: студенты очного и заочного отделений, обучающиеся на кафедре ландшафтной архитектуры РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (Москва), 34 человека.

Дизайн исследования:

1. Персональная (индивидуальная) диагностика способности к воссозданию визуального образа по тактильному восприятию (взрослый вариант);
2. Экспертная оценка стилей ландшафтного дизайна;
3. Эксперимент по эстетическому предпочтению стилей ландшафтного дизайна;
4. Статистическое сопоставление экспертной оценки и эстетических предпочтений испытуемых;
5. Статистическое сопоставление эстетических предпочтений испытуемых с уровнем и типом ошибок способности к воссозданию визуального образа по тактильному восприятию;
6. Статистическое сопоставление полученных данных с характером профессионального образования и возрастом.
7. Анализ и обсуждение результатов.

Некоторые результаты:

«Общее количество ошибок» при выполнении задания на способность к воссозданию визуального образа по тактильному восприятию имеет отрицательные корреляции на 5% уровне с оценкой «тяжелый» для английского стиля ландшафтного дизайна ($r = -0,43$) и этой же оценкой для лесного стиля ($r = -0,36$).

semantic differential and additional comparison with an expert assessment of these photographs. The involve experts are professional landscape designers (4 people), graphic designers (2 people), painters (4 people), architects and designers (3 people). Sample of respondents are 34 full-time and part-time students studying at the Department of Landscape Architecture of the K.A. Timiryazev Russian State Agrarian University of Agriculture (Moscow).

Some results:

The “total number of errors” when performing the task on the ability to recreate a visual image by tactile perception has negative correlations at the 5% level with the grade “heavy” for the English style of landscape design ($r = -0.43$) and the same grade for the forest style ($r = -0.36$).

“The number of proportional errors” is negatively correlated at the 5% level ($r = -0.39$) with the score “heavy” for the English style and positive correlation at the 5% level ($r = 0.34$) with the score “heavy” for the style “modern”.

The discussion of the results: In general, correlations between the number of errors in the test for the ability to recreate a visual image by tactile perception and assessments of landscape design styles may indicate that respondents who make a large number of errors in general, and especially errors in proportion (which are considered the most relevant), are more likely to give an assessment of style that differs significantly from the generally accepted one and from the assessment of experts, and in addition, there is reason to believe that these respondents assess not so much the style itself as their ability to understand this style.

Conclusions: comparing the level of the ability for tactile-visual transition (to recreate a visual image by tactile perception) with assessments of landscape design styles suggests that a lower level of this intellectually loaded ability leads to a distortion in the perception of styles, which means that in the future it can lead to the emergence problems in professional activity. In addition, some of the results (observation of the speed and nature of the task) make it possible to interpret this ability as biologically conditioned, that is, synesthetic. ■

«Количество ошибок пропорциональности» имеет отрицательную корреляцию на 5% уровне ($r = -0,39$) с оценкой «тяжелый» для английского стиля и положительную корреляцию на 5% уровне ($r = 0,34$) с этой же оценкой для стиля «модерн».

Обсуждение результатов:

В целом корреляции между количеством ошибок при выполнении теста на способность к воссозданию визуального образа по тактильному восприятию и оценками стилей ландшафтного дизайна могут свидетельствовать о том, что респонденты, делающие большое количество ошибок в целом и особенно ошибок пропорций (которые считаются наиболее актуальными), чаще дают оценку стиля, существенно отличающуюся от общепринятой и от оценки экспертов, а кроме того, есть осно-

вания считать, что эти респонденты оценивают не столько сам стиль, сколько свою способность понять этот стиль.

Выводы: сопоставление уровня способности к тактильно-визуальному переходу (к воссозданию визуального образа по тактильному восприятию) с оценками стилей ландшафтного дизайна позволяет предположить, что более низкий уровень этой интеллектуально нагруженной способности приводит к искажению восприятия стилей, а значит, в дальнейшем может привести к возникновению проблем в профессиональной деятельности. Кроме того, некоторые из результатов (наблюдение за скоростью и характером выполнения задания) позволяют трактовать данную способность как биологически обусловленную, то есть синестетическую. ■

Литература

- Белых С.Л., Мильчакова С.И. *Способность к воссозданию визуального образа по тактильному восприятию и её операционализация // Психологический журнал. 2008. № 3. С. 120–127.*
- Ришар Ж.Ф. *Ментальная активность. Понимание, рассуждение, нахождение решений / Сокр. пер. с франц. Т.А. Ребеко. — М.: Издательство «Институт психологии РАН», 1998. — 232 с.*

- Belych, S.L., Mil'chakova, S.I. *Faculty for visual image representation by tactile perception and its operationalization (2008) Psikhologicheskii Zhurnal, 29 (3), pp. 120–127.*
- Richard J.F. *Mental activity. Understanding, reasoning, finding solutions / Abbr. per. with French. T.A. Rebeco. — М.: Publishing house "Institute of Psychology RAS", 1998. — 232 p.*

Си Си Харт и Лиделл Симпсон Carolyn Hart and Lidell Simpson

Вашу шпагу, сударь! Синестезия и искусство фехтования

Кэролин Харт, LMT, Сан-Франциско,
Калифорния, США

Лиделл Симпсон, Лаборатория
мультисенсорных исследований
Брогаарда, Университет Майами,
Майами, Флорида, США

Синестезия — это перцептивный феномен, при котором стимуляция одной сенсорной или когнитивной функциональной связи приводит к непроизвольным переживаниям в другой, нестимулируемой сенсорной или когнитивной функциональной связи. Долгое время синестезия считалась просто редким любопытным явлением, но недавние исследования, совмещающие феноменологические, поведенческие и нейровизуализационные методы, начали определять когнитивные и нейронные основы синестезии (Hubbard, Ramachandran, 2005).

Историческое фехтование — это спорт, который берет свое начало в руководствах по фехтованию итальянского Возрождения. В защитном снаряжении исторические фехтовальщики вступают в бой, вооруженные оружием, воссозданным на основе рапир, шлагеров и колющего оружия Паппенгеймера 1500-х годов. Как людям с синестезией, обученным искусству фехтования, авторам было любопытно узнать, как их различные синестезии могут усиливать и осложнять их умение владеть шпагой.

11 ноября 2018 года Си-Си Харт и Лиделл Симпсон вышли на лужайку Крисси Филд в Сан-Франциско, Калифорния, где в тени моста Золотые Ворота они впервые скрестили свои рапиры. Дуэль была организована компанией Bonne Pioche Productions с целью продемонстрировать особенности синестезии в действии и для того, чтобы определить, как два синестета с одинаковым набором навыков могут испытывать совершенно разные сенсорные ощущения, выполняя по сути одни и те же действия. Что касается фехтования, Лиделл Симпсон отмечает, что он использует синестезию зрения → звука как преимущество на соревнованиях, чтобы дать ему преимущество в ожидании атаки своего противника. Малейшее движение создает для него звук, который мгновенно дает ему знать о намерениях противника. К его чести, Лиделл Симпсон выиграл множество медалей на соревнованиях.



By the Sword: Synesthesia and the Art of the Duel

Carolyn Hart, LMT, San Francisco CA, USA

Lidell Simpson, Brogaard Lab for
Multisensory Research, University of Miami,
Miami, FL, USA

Synesthesia is a perceptual phenomenon in which stimulation of one sensory or cognitive pathway leads to involuntary experiences in a second, unstimulated sensory or cognitive pathway. Although long treated as a curiosity, recent research with a combination of phenomenological, behavioral, and neuroimaging methods has begun to identify the cognitive and neural basis of synesthesia (Hubbard, Ramachandran, 2005).

Historical fencing is a sport that has its origins in the swordsmanship manuals of the Italian Renaissance. Wearing protective gear, historical fencers engage in combat with replica swords built on the foundation of the rapiers, schlagers, and pappenheimer cut-and-thrust weapons of the 1500's. As individuals with synesthesia who are both trained in the art of defense, the authors were curious to learn how their various synesthesias might enhance and detract from the sport of swordplay.

On November 11th, 2018, CC Hart and Lidell Simpson took to the lawns at Chrissy Field in San Francisco, California, where in the shadow of the Golden Gate Bridge, they first crossed swords. The duel was coordinated by Bonne Pioche Productions and was intended to illustrate synesthesia in action, or how two synesthetes with a similar skill set might experience a tremendously different sensory experience while executing essentially the same actions. Of fencing, Lidell Simpson notes that he uses his vision — sound synesthesia to his advantage in competition to give him an edge anticipating an attack by his opponent. The slightest movement creates a sound that telegraphs the opponents intentions. To his credit, Lidell Simpson has won many medals in competition. CC Hart has quite the opposite experience with fencing; as a mirror-sensory synesthete, she gets mired in mirror-proprioception, matching her opponents movements, which weakens her defensive technique. Additionally, she experiences pain that feels like shocks of burning electricity that shoot down her legs when she views sharp objects. But, she does find an advantage with grapheme → color synesthesia which gives distinct shades to various attacks and parries. With so many synesthesias intersecting, it was unclear if either Mr. Simpson or Ms. Hart would have an advantage over the other.



Лиделл Симпсон, в боевой готовности, с парой обнаженных рапир. Для мистера Симпсона это положение сопровождается мягким равномерным гудением

Lidell Simpson, en garde, with a brace of rapiers. For Mr. Simpson, this position is accompanied by a soft steady humming sound



2) Рапиры скрещены: дуэль начинается. Лиделл Симпсон отмечает, что фехтовальщики часто бессознательно выдают свое намерение предстоящей атаки. Они слегка подают свой клинок вперед на несколько миллиметров и чуть отступают перед атакой. Когда они делают эту малозаметную подачу, Лиделл Симпсон слышит звук, похожий на звук клаксона

2) Crossing swords: the duel begins. Lidell Simpson notes that fencers often unconsciously telegraph their intention of a coming attack. They ever so slightly nudge their blade forward a fraction of an inch then pull back before the attack. When they do that little nudge, Lidell Simpson hears a sound like a klaxon



3) Когда Лиделл Симпсон атакует, Си-Си Харт выполняет выпад, изображенный желтым, вместе с защитой, известной как кавэ, в виде изгибающегося движения туловища, которое она воспринимает в синем цвете наподобие буквы «С»

3) As Lidell Simpson attacks, CC Hart performs a 6 parry, depicted in yellow, along with a defense known as the cavé, a curving movement of the torso that she perceives as a medium blue like the letter “C”



4) Си-Си Харт защищается от атаки Лиделла Симпсона, используя высокую позицию, названную в честь итальянского мастера фехтования 16 века Джакомо Ди Грасси. Имя DiGrassi у миз Харт имеет пурпурный оттенок, поэтому данный маневр проявляется у нее в этом цвете

4) CC Hart defends against Lidell Simpson's attack using 16th century Italian fencing master Giacomo DiGrassi's high ward. The lexeme DiGrassi is purple for Ms. Hart, and thus the maneuver appears in that color



5) Зеркальная боль для Кэролин Харт повседневное явление, особенно когда она смотрит на острые предметы. Она чувствует себя так, словно электрический разряд бьёт по её ногам по периферическим нервам. Когда она видит рапиру, направленную ей в грудь, она чувствует жгучую боль в ногах

5) Mirror-sensory pain is a daily experience for CC Hart, especially when she views sharp objects. She feels as if burning electricity is shooting down her legs following the path of the peripheral nerves. When she sees a rapier pointed at her chest, she feels searing pain in her legs



6) Синестезия может стать отправной точкой для дружбы. Си-Си Харт и Лиделл Симпсон соглашаются, что только сами синестеты лучше всего понимают социальные издержки синестезии. Несмотря на то, что они притворялись, что хотят убить друг друга (схватка, в которой мисс Харт выиграла, сразив мистера Симпсона ударом рапиры в грудь), Лиделл Симпсон и Си-Си Харт связаны глубокой дружбой, основанной на их общем опыте синестезии

6) Synesthesia can be a launching point for friendship. CC Hart and Lidell Simpson agree that the social costs of synesthesia are best understood by other synesthetes. Despite pre-tending to kill each other with swords, (a duel that Ms. Hart won with a thrust to Mr. Simpson's chest) Lidell Simpson and CC Hart have a deep friendship linked to their shared experiences with synesthesia

Мисс Харт имеет совершенно противоположный опыт фехтования; как зеркально-сенсорный синестет, она увязла в зеркальной проприоцепции, подбирая движения своих оппонентов, что ослабляет её защитную технику. Кроме того, она испытывает боль, похожую на разряды горящего электричества, которые стреляют по её ногам, когда она видит острые предметы. Но она находит преимущество в синестезии графема → цвет, которая придает различные оттенки различным атакам и парированиям. С таким количеством пересекающихся синестезий было неясно, будет ли у мистера Симпсона или мисс Харт преимущество перед другим. В чем были уверены, так это то, что они отлично повеселятся в теплый осенний день, когда двое синестетов занимаются спортом, который им обоим нравится.

Кэролин Си-Си Харт — полисинестет со множеством разновидностей смежных ощущений. В её сенсории преобладают зеркальная синестезия, в том числе зеркальная проприоцепция и синестезия зеркальной боли. Она занимается историческим фехтованием с 2000 года и была инструктором по фехтованию в Школе самозащиты «Красная роза». Си-Си Харт является секретарем в составе исполнительного совета Международной ассоциации синестетов, деятелей искусства и науки.

Лиделл Симпсон — полимодальный синестет с нейросенсорной и корковой глухотой. Его функционально лишённая стимулов слуховая кора была задействована другими сенсорными модальностями совершенно уникальным образом. Несмотря на то, что Лидделл всю жизнь был глухим, ему нравится повторять, что он никогда не знал тишины. Его зрение, осязание, вкус, запах, эмоции синестетически всегда проявлялись как звук. Профессор Стив Ломбер из Университета Макгилла (Steve Lomber, McGill University) назвал это прекрасным примером пластичности мозга. Лиделл стал героем телевизионного документального фильма «The UnXplained с Уиллиамом Шатнером». Эпизод назывался «Сверхчеловеческие чувства».

Лиделл Симпсон и Си Си Харт вместе стали героями 5-серийного документального фильма «HUMAN + — The Future of Our Senses», в котором они сражаются на рапирах в битве синестетов. ■

Литература

Edward M. Hubbard, V.S. Ramachandran. *Neurocognitive Mechanisms of Synesthesia*, *Neuron*, Volume 48, Issue 3, 3 November 2005, Pages 509–520.

What was sure is they would have great fun on a warm autumn day, two synesthetes engaged in a sport they both love.

CC Hart is a polysynesthete with multiple form of conflated senses. Her sensorium is dominated by mirror-touch phenomena, including mirror-proprioception, and synesthesia-for-pain. She has been an historical fencer since 2000, and was a fencing instructor at the Sanguine Rose School of Defense. CC Hart serves on the executive board of the International Association of Synesthetes, Artists, and Scientists in the role of Secretary.

Lidell Simpson is a polymodal synesthete with congenital sensorineural and cortical deafness. His unstimulated auditory cortex has been taken over by other sensory modalities in a very unique way. Despite being deaf all of his life, Lidell likes to say he has never known silence. His sense of vision, touch, taste, smell, and emotion manifests itself synesthetically as sound. Professor Steve Lomber of McGill University called it a marvelous example of brain plasticity. Lidell was featured in a television documentary, *The UnXplained* with William Shatner in an episode was titled “Superhuman Senses”.

Lidell Simpson and CC Hart appear together in the 5 episode documentary “HUMAN + — The Future of Our Senses” in which they fence to the touch in a battle of the synesthetes. ■

Лиделл Симпсон Lidell Simpson

Москва на вкус

Лиделл Симпсон, Лаборатория мультисенсорных исследований Брогаарда, Университет Майами, Майами, Флорида, США

Я полимодальный синестет с врожденной нейросенсорной глухотой. Я не слышу на оба уха на 90–95 процентов. Моя основная форма синестезии — зрительно-слуховая, это когда воспринимаешь на слух свет и наблюдаемые движения. Цвета также могут издавать разные звуки в зависимости от таких переменных, как яркость, контраст, близость друг к другу и движение. Прежде чем я узнал термин «синестезия», я называл это «фотонный слух». Ещё мое осязание, вкус, запах, даже эмоции тоже переводятся в звуки. Я часто люблю повторять, что я всю жизнь был глухим и никогда не знал тишины, потому что отсутствие звуков — это то, что я даже не могу себе представить.

Самым важным для меня является восприятие видимых движений на слух. Вызванные звуки, которые я слышу, — не случайны. Они неизменны в своих появлениях в течении всей моей жизни. Я могу сказать, что они, скорее, являются передающими значение информационными пакетами, как сжатые данные. Для меня это наиболее полезно и необходимо при вождении автомобиля. Если я вижу машину, приближающуюся ко мне, частота синестетического звука, который я слышу, увеличивается; если машина удаляется, то частота снижается. Частота звука, что удивительно, похожа на эффект Доплера. Эти звуки дают мне информацию о местоположении, расстоянии и скорости. Часто я веду автомобиль с выключенным слуховым аппаратом, просто потому что мне нравятся синестетические звуки движения и видов, пролетающих за окном автомобиля.

Когда мне было два года моя бабушка начала подозревать, что у меня проблемы со слухом. Она заметила, что я не поворачивал голову к источнику звука, когда она хлопала в ладоши или когда она включала пылесос. Мои родители привели меня к педиатру, который сказал, что нет точного способа узнать, так ли это, до тех пор, пока мне не исполнится как минимум четыре. Родители не стали ждать. Я хорошо запомнил тот судьбоносный день, когда мне было три года. Меня привели к психологу по развитию и посадили в звуконепроницаемую кабинку, где передо мной были счёты с разноцветными костяшками. Аудиолог надела мне наушники, села рядом и тестирование началось. Когда раздавался определённый звук, она двигала



A Taste of Moscow

Lidell Simpson, Brogaard Lab for Multisensory Research, University of Miami, Miami, FL, USA

I am a polymodal synesthete with congenital sensorineural deafness. I have a 90 to 95 percent loss in both ears. My dominate form of synesthesia is vision to sound. That is hearing motion and lights. In some circumstances colors will give different sounds depending on variables such as brightness, contrast, proximity to each other and motion. Before I learned the word synesthesia, I called it “Photonic Hearing”. My sense of touch, taste, smell even emotions are also translated sounds. I often like to say that I have been deaf all my life and I have never known silence. The absence of sound is something I could not imagine.

Visual motion to sound is most important to me. The sounds are not random. They have been consistent all my life in its manifestations. They are not just sounds, they are meaningful packets of information like compressed data. I find it most useful and necessary for me to drive. When I see a car approaching my synesthetic sound would increase in pitch. Moving away its pitch will decrease. It follows perfectly the Doppler Effect. The sounds inform me of location, distance and speed. Often I drive with my hearings off merely because I like synesthetic sounds of motion and of the passing scenery.

When I was two years old my grandmother suspected that I was having hearing difficulties. She noticed that whenever she turned on the vacuum cleaner or clapped her hands, I would not turn my head. My parents took me to a pediatrician who said that there was no way to really know for sure until I was at least four. My parents could not wait. I remembered very well that fateful day at the age of three. I was taken to developmental psychologist. I was placed in a soundproof booth with an abacus filled with colorful beads in front of me. The audiologist placed the headphones on me, sat down and the testing began. She would move a bead from one side to the other whenever a tone was given. I never heard the tones. I never made the connection between the tones and the movement of the beads as she tried to instruct me. Eventually she stopped moving the beads and left me to my own. I had gotten bored and eventually started moving beads at random back and forth. That irritated the audiologist. After several inconclusive tests, it was decided that another test was in order that was to be definitive. It was taken from a page from B. F. Skinner’s concept of operand conditioning. Wearing the headphones, I was sitting in my mother’s lap. I felt the tension in her arms as they glued electrodes on both of my legs. I just knew this was not going to end

соответствующую этому звуку костяшку с одной стороны на другую. Я не слышал ни одного звука и не мог последовать инструкции и соотнести звуки с костяшками. В конечном итоге аудиолог прекратила двигать костяшки и оставила меня одного. Я заскучал и начал двигать костяшки в случайном порядке вперед и назад. Помню, что у аудиолога это вызвало раздражение. После нескольких неубедительных тестов было решено, что для полной определённости нужен ещё один тест. Этот тест основывался на концепте оперантного обусловливания бихевиориста Б.Ф.Скиннера. Я сидел на коленях у моей мамы в наушниках. Я помню, что почувствовал, как её руки напряглись, когда они приклеили электроды к моим ногам. Я уже чувствовал, что ничем хорошим это не закончится. Мне передавали звук в наушники, и после звука били меня током через электроды. Идея была в том, что у меня должен появиться условный рефлекс и я должен ожидать удара током после появления звука.

После первого же удара током я начал брыкаться и кричать. Тестирование продолжалось ещё несколько минут и завершилось, когда я доплакался до того, что заснул. Наверное, можно догадаться, что эти эксперты, гарцующие по поликлинике в белых халатах, должны были бы знать, какой будет реакция трехлетнего ребёнка на удары током. Электрический стул — это однозначно неприемлемая методология тестирования для малышей. в результате же они пришли к выводу, что слышать я могу и вообще глухим не являюсь.

Они предположили, что я не обладаю в достаточной мере умственными способностями, чтобы распознать звуки. В качестве диагноза мне поставили афазию с серьезными интеллектуальными нарушениями. Было заявлено, что я никогда не научусь говорить и порекомендовали отдать меня в специальное учреждение. Было также предложено через год пройти повторный тест. Моим родителям это не понравилось. Они просто не могли никак согласиться с этими врачами. Когда мне было четыре, меня осмотрел доктор Джон Шеа, всемирно известный отолог, изобретатель стапедэктомии в конце 1950-х. Эта процедура вернула слух миллионам. За пять лет до моего рождения моему отцу вернули слух с помощью стапедэктомии доктора Шеа. Он считался основателем микрохирургии и изобрел множество хирургических инструментов, которые используют до сих пор.

Именно он поставил мне диагноз нейросенсорной глухоты. Его прогноз был пессимистичным и он посоветовал записать меня в школу для глухих и готовиться к тому, что в будущем мои возможности будут ограничены. Из-за серьезности диагноза он сильно сомневался, что я смогу научиться говорить. Он был твердо настроен против идеи использования слухового аппарата, ибо опасался, что это может уничтожить остатки моего слуха. Я был его самым продолжительным активным пациентом.

well. I was given and a tone then an electric shock. The idea was I would be conditioned to react anticipating an electric shock when given a tone.

After the first shock I started kicking and screaming. They continued testing for several minutes and it was concluded when I had cried myself to sleep. One would have figured that these experts prancing all around the clinic in white coats should have known how a three year old going to respond to being electrocuted. Electrocution is certainly not a valid testing methodology with young toddlers. The conclusion was that I was hearing and not deaf at all.

They suggested that I do not have the mental capacity to recognize sound. I was diagnosed with aphasia with severe intellectual impairments. I would never acquire language and institutionalization was recommended. They suggested a retest the next year. My Parents were not happy about this. They just would not accept their opinion. When I was four I was seen by Dr. John Shea, a world renowned Neurotologist, the pioneer of the stapedectomy in the late 1950s. This procedure restored the hearing of millions. Five years before my birth my father's hearing was restored by Shea's stapedectomy. He was considered to be the father of microsurgery. He invented many surgical instruments that are still being used today.

He gave the diagnosis of sensorialneural deafness. He took a very pessimistic tone and recommended I enroll in a deaf school and my future would be limited. He seriously doubted that I would really be able to learn to talk due my severity. He was adamantly opposed to the idea of hearing aids since he was afraid it would destroy what is left of my hearing. I had been his longest running patient. He followed my progress for over 50 years. One time I went to him after an ear injury. He took me to the operating wing at his hospital where he had patients lined up awaiting surgery. He put his arms around me saying "This young man has very bad ears and yet he hears better than most. He rewrote the textbook!" Dr. Shea was even more surprised at me during my years attending the University of Mississippi that I was speaking German, Russian and Arabic.

I had my final meeting with was with Dr. Shea after his retirement in his office not long before he passed away at the age of ninety. This was the first time I told him about synesthesia. He asked why I never told him. I told him: "I have been trying to tell you for 30 years but you always leave the room in 90 seconds onto the next patient before I can even bring up the subject. You did all the talking! You never had time."

My parents ignored Shea's warning about hearing aids. We went down a couple blocks down the street and got me fitted. I remembered well my first day with hearing aids and I thought I heard everything. I remembered as child the most illogical thing. I knew we put food into our mouth but why people move it all the time? Now I heard voices for the first time. I was never sent to a deaf school. I was mainstreamed into regular schooling and enrolled in kindergarten at the

Он наблюдал мое развитие более 50 лет. Однажды я пришел к нему с травмой уха. Он привел меня в хирургическое отделение своей больницы, где пациенты стояли в очереди, ожидая операции. Он положил руки мне на плечи и сказал: «уши этого молодого человека в ужасном состоянии, но тем не менее он слышит лучше, чем многие! Он заставил меня переписать учебники по медицине». Доктор Шеа был ещё более удивлён моим способностям в то время, когда я учился в университете Миссисипи и говорил на немецком, русском и арабском языках.

Последний раз я встретился с доктором Шеа после его ухода на пенсию, незадолго до того, как он покинул этот мир в возрасте 90 лет. Тогда первый раз я рассказал ему о синестезии. Он спросил, почему я не рассказал ему об этом раньше. Я сказал: «Я пытался в течении 30 лет, но вы всегда переходили к следующему пациенту через 90 секунд, ещё до того, как я мог об этом заикнуться. Вы всегда говорили сами, и у вас никогда не было времени».

Мои родители не последовали предупреждениям д-ра Шеа относительно слухового аппарата, и уже в другой больнице недалеко по соседству я смог обзавестись им. Я хорошо запомнил мой первый день с аппаратом, когда я подумал, что я теперь могу слышать всё. Я помню, что до того времени кое-что мне казалось абсолютно нелогичным. Как ребенок я знал, что мы кладём еду в рот и пережевываем её, но я недоумевал, почему люди постоянно двигают ртом, даже когда не едят. Теперь я мог слышать голоса. В итоге вместо школы для глухих меня в 5 лет отправили в детский сад, а в первый класс обычной школы я пошел в 6. Каким-то образом у меня получалось держаться наравне с остальными и не отставать. И как-то я даже умудрился получить замечание в дневник за то, что слишком много болтал.

Всё время своего бодрствования я был приклеен к телевизору. Я думаю, что именно это помогло мне быстро развить языковые способности. Я был полностью захвачен просмотрами мультфильмов. Они стали моей новой реальностью. Моя синестезия является и врожденной, и приобретенной. Многие звуковые эффекты из мультфильмов настолько хорошо закрепились в моем сознании, что я до сих пор слышу их вокруг себя. Я думаю, что ранняя исследовательница синестезии Мэри Элизабет Калкинс может быть права по поводу того, что в некоторых случаях синестезия может проявляться как чрезмерно закрепленные ассоциативные связи.

Впервые я услышал слово «синестезия» когда мне было примерно 13 лет. Я помню, как однажды ночью, я спросил у тогдашних своих друзей, могут ли они слышать красный мерцающий свет на радиобашне, далеко удаленной от того места, где мы находились. В ответ на меня посмотрели, как на идиота, и в ответ отпустили что-то ехидное. Они все только посмеялись над моими словами. После этого я больше не заговаривал ни о чем подобном. Я пытался узнать

age of five and first grade at age six. I somehow kept up with everyone and did not lag behind. I did get a black mark for my deportment for talking too much.

I was glued nearly every waking moment to the television set. I credit it to my rapid development of language. I was totally absorbed watching cartoons. It became my new reality. My synesthesia is both natural and acquired. Many of the sound effects I heard in cartoons have become so fixed in my mind that I am still hearing these effects around me. Early synesthesia researcher Mary Elizabeth Calkins may be right that some cases that synesthesia is manifested as an overlearned association.

I first learned the word Synesthesia when I was about thirteen years old. I remembered one night asking some of my friends if they can hear the red blinking lights on a radio tower far out in the distance. I was met with a funny look and some ridicule. They all laughed at me. This was the last time I ever mentioned the subject. I tried to learn more about it and the information was just not out there. It was just regarded as a curiosity among some artists and there were no real scientific research done that was available to me. When I tried to talk about it, I was met with skepticism and regarded as a freak.

All that changed after Dr. Richard Cytowic published “The Man Who Tasted Shapes”. Shortly after that I discovered Sean Day’s Synesthesia List and attended my first American Synesthesia Association conference held at San Diego in 2002 hosted by Dr. V. S. Ramachandran. Ever since then I have been actively be involved giving presentations in the United States, Germany, England, Spain and Russia.

My synesthesia has always manifested itself as sound. During my first visit to Moscow a few years ago, I visited Red Square at night. I was overwhelmed. I had a very unusual and rare reaction. I TASTED it! It was so strong that I even salivated. I even wondered if the Muscovites there were looking at me funny as I walked around with my mouth open! The next trip to Moscow I deliberately avoided Red Square at night. Now recently I returned to Red Square. There was no taste. What had happened before was a one shot experience. What did I tastes?

Our Lady of Kazan cathedral I tasted the flavors of a very hard tart and sour candy called “Jolly Ranchers.” I tasted sour watermelon, sour grapes and sour lime.

The department store GUM tasted of a chocolate fudge cake rich with milk and dark chocolate. The white lights were of white chocolates. So sweet and rich. The State Historical Museum tasted full of Cinnamon flavors, sharp and pungent and thought I have just eaten some cinnamon rolls. The Kremlin tasted strongly of gingerbread. As I eyed Spassky Tower more Gingerbread topped with a vanilla and sugary frostings. The green roof was that of spearmint. Also alongside the roof, I tasted peppermint candy canes and the red star was the flavor of “Red Hot”, a hot cinnamon hard candy. St. Basil’s Cathedral was the most striking.

больше, но информации просто не было. Некоторых художников это явление интересовало как необычное, но для меня не было доступно ничего похожего на настоящее научное исследование. Когда я пытался обсуждать синестезия, я сталкивался со скептицизмом, и ко мне относились как к чокнутому.

Всё изменилось после того, как д-р Ричард Сайтовик опубликовал свою книгу «Человек, чувствующий формы на вкус». Вскоре после этого я обнаружил электронную рассылку о синестезии Шона Дея, а потом посетил первую в своей жизни конференцию Американского синестетического сообщества, проходившую в Сан-Диего в 2002 и организованную доктором В.С. Рамачандраном. С тех пор я принимал активное участие и выступал на мероприятиях в США, Германии, Англии, Испании и России.

Раньше моя синестезия всегда проявлялась в виде звука. Но во время первого визита в Москву несколько лет назад ночью довелось побывать на Красной площади. Это было ошеломляюще. Таких переживаний у меня никогда не было. Я испытывал синестетический ВКУС! Он был настолько выразителен, что у меня рот наполнился слюной. Думаю, что для москвичей я выглядел забавно, бродя по Красной Площади с открытым ртом. В свои последующие визиты в Москву я намеренно избегал посещения Красной Площади по ночам. Но недавно я всё-таки туда вернулся. Вкуса больше не было. То, что произошло в первый раз, было всего лишь однократным случаем синестезии. Итак, какова же была Красная Площадь на вкус?

Казанский собор был на вкус как твердый песочный пирог и кислые карамельные конфеты. Во рту у меня был вкус кисловатой дыни, кислого винограда и кислого лайма. ГУМ был как шоколадно-сливочный торт, весь словно из молочного и черного шоколада. Кремль источал сильный аромат имбирных пряников. Осматривая Спасскую башню, я снова почувствовал во рту вкус пряников с ванилью и сладкой глазурью. её зеленая крыша была покрыта мятными пастилками. Кроме того, ко вкусу крыши подмешивались леденцы с перечной мятой, а у красной звезды был острый вкус корицы. Самым поразительным был вкус собора Василия Блаженного. Он был наполнен ароматом перечной мяты, сладко-свежей грушанки, лайма, винограда и имбиря. Красная площадь была для меня кондитерским раем. Это был настоящий праздник вкусов.

Я решил вернуться на Красную площадь в ночь накануне конференции в октябре 2019 года. Меня встретило небольшое разочарование. Ничего из этого больше не повторилось. О тех ароматах мне оставалось только мечтать. Только луковки собора Василия Блаженного издавали звуки равномерного вращения, и в этом для меня было некоторое успокоение. ■

It tasted of peppermint, wintergreen, spearmint, lime, grapes, gingerbread. I just wanted to take hold of it and eat it. Out in the distance was the Hotel Ukraine with the flavor of a French croissant bread laced with raisins. Red Square was CANDYLAND for me. It left me ecstatic with flavors.

When I went back the night before the Symposium I was a bit disappointed. No flavors. It was just a onetime event. I can only dream of the flavors. At least I can still hear the twirling sounds of the onion domes of St. Basil's and that was a consolation. ■

Эффи Зографу-Эльгабри Effie Zografou-Elgabry

Личный опыт синестета

Эффи Зографу-Эльгабри, Инновационный центр Американских общественных школ Афин, Греция

Меня зовут Эффи Зографу-Эльгабри, я счастливая синестетка греческого происхождения. Я была рада принять участие во 2-й Международной конференции IASAS в Москве, на которой у меня была возможность поделиться своим личным опытом. Я имею опыт работы в области литературы и перевода, а с недавнего времени я работаю научным сотрудником ACS (Американские общественные школы Афин) в Департаменте инноваций и творчества в действующей пилотной программе Synaesthesia.

В течение многих лет я не осознавала, что обладаю синестезией. Я полагала, что все, как и я, в повседневной жизни переживают одни и те же цвета. Я очень поздно узнала, после 30 лет, что это не обычная сторона жизни людей, а произошло это случайно, когда я играла со своими детьми в настольную игру.

У меня ассоциативная форма проявления графемно-цветовой синестезии, что означает, что у меня все буквы, слова, числа, дни недели, месяцы и годы имеют цвета! Почти все слова имеют для меня четкую окраску, которая определяется первой и доминирующей буквой слова. Я также обладаю синестезией пространственной последовательности, которая выражается в том, что я вижу дни недели на горизонтальной линии, а когда речь идет о числах, в независимости от их величины, они растут вертикально вверх по линии. Все они идут вверх в виде простого темного ряда и совсем не имеют форм (числовые формы).

Одна из моих разновидностей синестезии называется персонификация, поскольку все числа я воспринимаю темным и мрачными, а месяцы забавные и приятные, они для меня как вокзалы. Цепочка месяцев образуют овальную форму, в которой каждый месяц занимает постоянное положение. Они статичны, и я могу двигать их только, как поезд. Я могу приближаться к ним или отдаляться от них. Я всегда знаю, какой сейчас месяц, потому что, словно некая магнитная сила, не дает мне уйти из своего текущего расположения, но я могу «посетить» предыдущие месяцы. И это происходит каждый раз, когда я хочу «посетить» свои воспоминания.

Интересно то, что мой мысленный взгляд по-разному проявляется в зависимости от языка. Например, в то время как латинские символы в английском и немецком языках имеют одинаковую цветовую схему, мои буквы греческого алфавита имеют иную окраску. С другой стороны, в арабском я вообще не



My Synaesthesia

Effie Zografou-Elgabry, Innovation Centre American Community Schools of Athens (ACS), Greece

My synaesthetic journey and research started here because among other things I had the opportunity to share my personal account with other participants and Synaesthetes. The excitement for the trip

to Moscow started months ago, to prepare for my "cherry" month (October). Travel documents, PowerPoint slides, suitcase, cap and gloves and so the journey began! Once I arrived to the Sweet Moscow, only then did everything become real, I could not believe how beautiful it was! From the first night of arrival, though late, I ran to the Red Square and I was completely taken; I could not describe to you how I felt. Wherever I went, Museums, Galleries, Underground, Theaters, Gardens, historical Buildings, I would always pass by the Red Square every day of my stay, the CANDYLAND, as a friend and Synesthete, Lidell Simpson very accurately described! That was Ten kilometres a day walking on the streets, amid the smell, sounds and colors of Moscow.

The Conference

The Conference started the next day and all the more colour emerged! From the Press Conference to the opening talk, the speeches, the Sounds, Lights, Colors and magical Synaesthesia! It was an invaluable time to meet and share knowledge on this phenomenon. The second day consisted of my own personal account of synaesthesia, which I will share in the following section.

My Personal Account / My Synaesthesia

I am an associator grapheme-colour Synesthete, which means that all letters, words, numbers, days of the week, months and years have colours! For instance, my A is red, my 11 is black, my Monday is white, my November is blue.

I also have Spatial Sequence Synaesthesia (SSS). This means for me that I see days of the week in a horizontal line.

When it comes to numbers, no matter the magnitude, my numbers grow vertically in a line, upwards. They all go up in what looks like a simple dark row and has no shapes at all (Number form).

Some might say I have a Personification-based Synaesthesia as well, since they are so dark and so moody.

On the other hand, calendar months are so funny and nice, and the way I would describe them to you would be that they look like train stations to me. They form an oval shape and each month has a permanent position on that oval. They are static and only I can move, like a train. I can zoom in towards them or zoom out away



вижу цветов на письме; но в звучании арабского языка есть прекрасные цветовые оттенки. В конечном итоге звуки слов больше связаны друг с другом, чем сами буквы. Важным фактором может быть то, что я научилась говорить по-арабски прежде, чем научилась читать и писать на арабском языке. Как синестет-ассоциатор, я балансирую между цветами, написанными в реальности, и тем, что можно назвать моими мысленными цветами. Я могу видеть цвета такими, какие они есть, но могу переключить внимание и на в свои синестетические цвета. ■

from them. They don't change position. And I realised when I drew them for showing you here (today) that the months belonging to the seasons of winter and spring are more tide and condensed to each other and with a darker background. I am always aware of the current month, because like a magnetic force, I cannot escape my current position, but I can "visit" previous months. I can only do this by zooming out to the previous month, but only for a short time, as I will be dragged back to the current month, something like an elastic band. And this happens every time I would like to "visit" my memories.

All my months take a clear colour from the first and dominant letter of the word. August, for example, is red, because A is red. September is a golden yellow, because S is a golden yellow and so on. There is however, an exception to this rule for two months. April and October. April is green, although A is red. And October is cherry red, although O is white. The only explanation

I can think of to explain this, is that the sound of the first syllabus of the word October is the sound okto which in Greek means the number eight. The number eight has a cherry red colour for me, so October might be getting a little confused and is taking its colour from the number instead of the dominant letter. The same might be happening for April. April should be red because of its first dominant letter A, which is red. But April is green because it is taking its colour from second letter π from “Aprilios” in Greek, which is green. It is important to note that, when describing the colors I see and especially when preparing my PowerPoint presentation for the conference, it is not easy to describe the precise colours of my mind-eye; could there be a way to generate these? Possibly a future project!

Now for the days of the week, there seems to be no rule at all. The color I see does not match with the first dominant letter of the word. Monday is white, although it should be sunny yellow, like the letter “M”. Tuesday is blue, although it should be almost completely black like the letter “T”. Wednesday is pure sweet brown, although it should be a kind of grey-brownish. Thursday is yellow, although T is as I mentioned almost black. Friday is green, although F is a grey (better dark grey I would say). Saturday is blue, although S is a golden yellow and Sunday is red, although as I just mentioned S is a golden yellow (golden yellow/ sunny yellow is the same). This is a nice mystery which I can't explain till this day and I know that I have probably annoyed most synesthetes reading my article, as their colors might be different — sorry for that, hopefully I am excused.

How I realised I had Synaesthesia

For many years I hadn't realized that I was, and am, a Synesthete. I thought that everybody, like me, experienced the same colours in their everyday life. I found out very late, after my 30's, that this is not common part of people's life.

And even when I discovered my Synaesthesia, it was by accident. One day I was playing a board-game with my kids at home, back in Greece, which required the players to remember certain numbers. Without going into much detail, I accidentally mentioned that this was indeed so easy as each number has its own colour, — so the game is a piece of cake but they could not understand what I meant and why each number should have the specific colours I was telling them. It was from this point onwards that I unintentionally entered the world of Synaesthesia, which has become a core aspect of my life. Which also helps me understand why I am sensitive towards other people's emotions, with a kind of a lighter or heavier intern-blushing feeling. From that moment on, I began to distinguish my colourful synesthetic aspects of my life, which are not common to everybody.

I started to enjoy discovering more and more, day after day, these colours, that have helped me to remember things easier. As an associator I balance between reality written colours and what is referred to as my mind-eye colours. I can see them the way they are given, but

I translate them into my own colours. Can you imagine the struggle of a student in a class trying to copy things down from the black board or trying to write something down on a computer, where all the letters or numbers are either black or white?! This for me, and I am sure for many of you, is unbelievably wrong! Nonetheless, as an associator, I can distinguish and switch between both worlds: the reality written colours and my mind-eye colours.

As I mentioned earlier, I did not find out about my Synaesthesia until I was into my 30's, and that this is not everyone's reality. Not everyone can remember things easier through colours, I consider this as a privilege and I am so grateful for this! Well, sometimes it's a bit funny though.....like when car parking spaces are numbered with different colours than mine, and I need longer time to find my car!

Synaesthesia, Languages and Me

I always found it easy to pick up new languages and it is possible that Synaesthesia was what helped me with this. I speak Greek, German, English and a bit of Arabic.

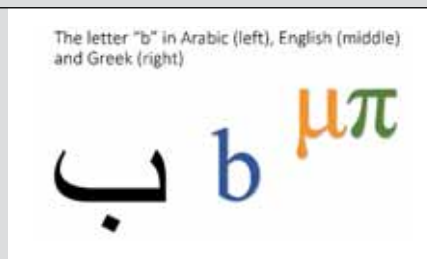
English and German letters have identical colors for me. Greek letters, on the other hand, have their own coloring. And my 4th language, Arabic, has no colors at all! When I see the Arabic letters written, they are all black. BUT when I hear the sound of the letters within the Arabic word, my mind-eye colors take the coloring scheme from the Latin or Greek letters. For instance, the written Arabic letter “B” has no color but the SOUND of the Arabic letter BE is blue for me as in the Latin letters or yellow-green from the Greek letters. Or, another example, for instance the written Arabic letter “F” has no color but the SOUND of the Arabic letter FE is grey for me as in the Latin letters or brown from the Greek letters.

This might be, as I didn't learn Arabic until my teens or because I first learn to speak Arabic with no writing but just picking up the language only from its SOUND!?

Education and Synaesthesia

Synaesthetes experience their senses in unusual ways. Therefore, students are not all the same and it is time for schools seriously to equip themselves in order to support the needs of synaesthetic children. This is one of the things I would like to highlight in our efforts at the American Community School of Athens (ACS). And I am proud to say that ACS will be the first school in Greece to introduce the pilot program that will identify synaesthetic students. The first step is to educate and inform our teachers. We have organized a few seminars and lectures for this academic year and this is our first goal! The next step is to identify students with Synaesthesia. This will take place through collaboration with research institutes and universities. We must identify the volume of synesthetic children to be able to educate on the best way to learn within school life. Finally, we will explore ways to improve learning styles and methods for synaesthetic students, so we can support them in school. These may include personalized

Monday	M
Tuesday	T
Wednesday	W
Thursday	T
Friday	F
Saturday	S
Sunday	S



keyboards that will help student to keep up with the class in a timely manner so that they can write faster and with comfort. Other methods include certain air fresheners that might promote the “learning appetite” for some students, as some might hinder their ability to focus. Art and Music are also ways to increase learning ability and participation but we are open to suggestions, so please do get into contact if you have any! Some noises make kids uncomfortable, so those should be avoided, some noises have bad smell as well! We will try through some Interventions to have positive effect in our academic system. This isn't easy at all, as illustrated by Anton V. Sidoroff- Dorso (Moscow State Pedagogical University) “Results of Research of Children with Congenital Synaesthesia” in the Section Synaesthesia and Developmental Children, and Olga V. Rubtdsova (MSUPE) “Synaesthete children: Support information for parents and educational institutions”. Elena S. Tapilina & Natalia G. Tapilina from the Municipal Budget Institution of Culture of Additional Education) also emphasised these efforts during their talk on “Child Music Education”. We have to start though no matter the time it will take us, and make sure that this knowledge is shared and exchanged between institutes to improve our global efforts.

We must Acknowledge and Inform, Identify and Exchange knowledge and Support regarding Synaesthesia!

ACS Athens is an academic institution, which is a pioneer in providing young people with learning differences the best fit education experience. It is the

need for preparing young people for the 21st century to design, implement, and foster a learning environment characterized by innovation, diversity and a new approach in teaching and learning and that is why ACS Athens is supporting Synaesthesia.

The Symposium was not only great in sharing my own personal experiences but also learning about others' experiences. During the beautiful presentation of Carolyn Hart (San Francisco USA) and Lidell Simpson (Miami USA) “By the Sword”, it was to my surprise that only then did I realise that I have an additional type of Synaesthesia and could not help but share this with my fellow Synaesthetes on the spot: the Auditory-tactile Synaesthesia. I will have to get quaint with this one and will have to share my account in the next symposium! I loved also the word term of “non chromatic” colors in the research of Romke Rouw, PhD (University of Amsterdam, the Netherland)

I take the chance to thank all and each one of the organizers for the 2nd International Conference of IASAS (International Association of Synaesthetes, Artists and Scientists) in Moscow. They all have done a great job in organising the International Conference.

A special thanks to Sean A. Day (PhD President of IASAS) and Anton V. Sidoroff-Dorso (IASAS International Coordinator / Board Member of IASAS) for the countless emails that they have answered patiently and kindly the past few months! (and it was great to have met them in person!)

I am looking forward indeed to meet my new synaesthetic circle of life in the next Symposium! ■

Кэрол Стин Carol Steen

Синестетические и гипнагогические образы: сравнение

Кэрол Стин, Система колледжского
и университетского образования «Тouro»,
Нью-Йорк, США

Всю жизнь у меня проявлялась синестезия, и я полагала, что достаточно хорошо понимаю свои синестетические ощущения, но внезапно в 2013 году у меня началось проявление новых субъективных образов: гипнагогических видений. Эти видения как нормальное состояние сознания, как известно, происходят в состоянии между бодрствованием и сном, и о них сообщает 1/3 населения в целом.

Они казались мне ещё одним источником фотизмов в дополнение к моим обычным синестетическим переживаниям. Но когда я стала описывать свои новые видения некоторым исследователям, то получила широкий спектр реакций, от беспокойства до признания аналогичного опыта. Хотя мои гипнагогические видения в некотором роде отличаются от синестезии, описание которой я привожу в своей статье «Общие видения: взгляд на синестезию и искусство от первого лица», я считаю, что они имеют некоторые общие черты. Однако возможная связь между синестезией и гипнагогическими образами почти не обсуждается. Этот пробел я и собираюсь восполнить.

В данной статье я исследую как визуальные сходства, так и различия между своими синестетическими фотизмами и гипнагогическими видениями. Я расскажу, когда впервые появились мои гипнагогические образы и в каких ситуациях я их испытываю сейчас. Я приведу сравнения стимулов-триггеров или их отсутствие, испытываемый мной диапазон цветов, линий, форм, геометрических орнаментов и движений. Я сравню свои творческие подходы к работе с обоими источниками образов и затрону вопрос о том, насколько отчетливым проявлением обычно отличаются отдельные синестетические фотизмы и гипнагогические видения в одном и том же опыте. Кроме того, в текст включены данные об экспериментах и приведены работы других синестетов, которые сообщают, что они также испытывают гипнагогические образы. ■



Synesthetic and Hypnagogic Imagery: a Comparison

Carol Steen, Touro College and University
System, New York City, USA

I have been a synesthete all my life and thought I understood my synesthetic perceptions rather well when, suddenly, in 2013, I began to see a new kind of internal image: hypnagogic visions. These visions,

a normal state of consciousness, are known to occur somewhere between wakefulness and sleep and are reported by 1/3 of the general population.

They appeared to me as another source of photisms, in addition to my usual synesthetic experiences. But when I described these new visions to some researchers there was a wide range of reactions, from concern, to acknowledgement of similar experiences. While hypnagogic visions are different in some ways from my synesthesia, which I previously described in my paper, “Visions Shared: A Firsthand Look into Synesthesia and Art”, I find they share some commonalities. However, there is scarcely any discussion of a possible relationship between synesthesia and hypnagogic imagery. I intend to begin to bridge this gap.

In my paper I will explore both the visual similarities and differences in my synesthetic photisms and hypnagogic visions, discuss when my hypnagogic images first appeared, and where I see them now. I will compare the triggers, or lack of them, range of colors, lines, shapes, geometric ornamentations, and movements I see. I will compare my creative approaches to working with both sources of imagery, and mention seeing usually distinctly separate synesthetic photisms and hypnagogic visions occur in the same experience. In addition, I will include experiential information and show works by fellow synesthetes who report they also experience hypnagogic images.

I am a synesthete. I am an artist with five strong forms of synesthesia: graphemes, touch, sound, pain, smell. But I create from just three synesthetic triggers, the ones that show me the most beautiful, colored, shaped, moving, layered photisms. They are: sound/music, touch—from acupuncture, or pain.

I’m very used to seeing synesthetic visions, I’ve been conscious of them since I was 7 years old when I lost my best friend because I mentioned, on our way home from elementary school, that the letter “A” was the prettiest pink I had ever seen. I thought she would agree, but she said I was weird, and stopped talking to me. We never spoke again. Deciding silence was safer, I didn’t mention my synesthetic perceptions again until I was 20.

Since then I’ve learned a lot about synesthesia, found others who could see what I could, and settled into the wonderful artistic, scholarly, and experiential world of

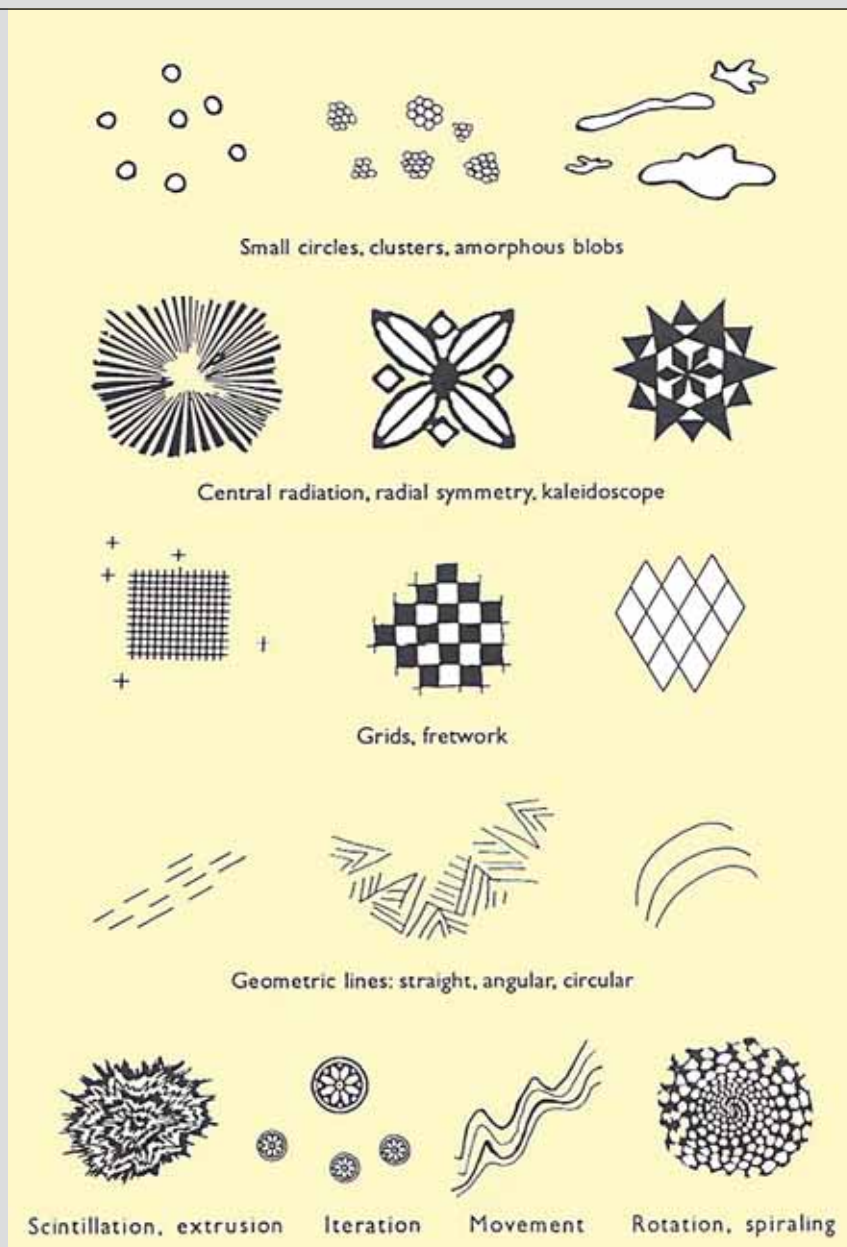


Рисунок 1. Константные формы Г. Клувера

Figure 1. Kluver Form Constants

art/science, synesthetes, and synesthesia. Until that day in 2013.

The brilliantly colored, highly detailed hypnagogic visions I saw with my eyes shut just before I fell asleep started in December of 2013 though I can't remember the exact date they began. These visions, a normal state of consciousness, are known to occur somewhere between wakefulness and sleep and are reported by one third of the general population. They seemed to me, at first, to be another source of photisms, an addition to my usual synesthetic experiences.

All I know is that I was consulting with Peter Brook and Marie-Hélène Estienne on their new play *Valley of Astonishment*, some new people had entered my life, and an interesting book to read, *Conference of the Birds*,

c. 1177, had been sent to me. The book came wrapped in a brown paper mailer from an out-of-print bookstore in Philadelphia. I discarded the wrapping paper and sat down to read this thin, worn, old paperback that had all the best signs of a well-loved book.

The title of Brook and Estienne's new play was one of the chapter headings. I was cautioned, "Don't skip ahead, read it from the beginning." I did. Two weeks later I noticed that when I shut my eyes to fall asleep I saw the quickly changing visions that Peter and Marie-Hélène would later call 'Mandalas'. They just began.

But what was I seeing? They could appear on different occasions with no warning. At first, I saw them just before I fell asleep. I'd watch them, their colors brilliant and gemlike—emerald greens, sapphire blues, beryl

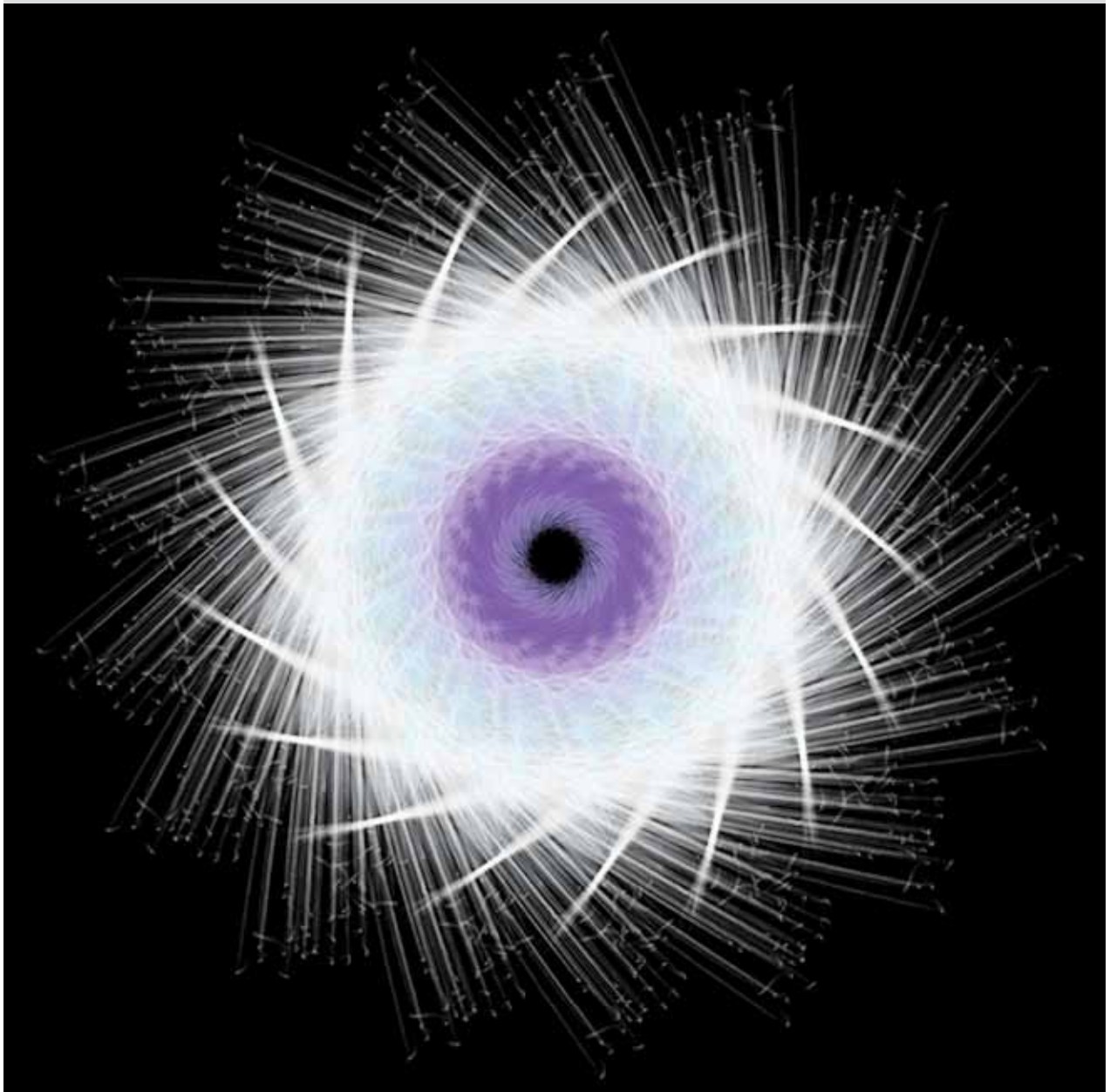


Рисунок 2.
Кэрол Стин. *IMG_0527*. Компьютерная графика

Figure 2
Carol Steen. *IMG_0527*. Digital Image

yellows. All the colors. The colors of light. They appeared in quickly moving pulses, fully formed, symmetrical, intricate, always with a black center. They changed rapidly and constantly. Many times, when trying to go to sleep I'd be flooded by them, seeing one after another, 2 or 3 per second. Some nights I had to open my eyes to make them stop which made me wonder how could I fall asleep with my eyes open. I also noticed I could see these kalidioscoping visions with my eyes were shut when I took a shower. Far less often, I could see them if I closed my eyes when I hugged a friend goodbye.

The visions didn't hold any particular meaning for me, except to make me wonder why I was seeing them. It's another form of synesthesia, I thought. There were a few similarities. In my life I have seen many synesthetic

visions, but I have never seen so many beautiful, fully formed visions as these. Not knowing what triggered them I started to try to capture the essence of all I'd seen. Initially, I did not consider showing these works to anyone. But they kept coming and my need to tell someone grew. I told Marie-Hélène Estienne.

I am very familiar with Kluver's work. He discovered basic patterns of perception that he called form constants. Wondering if I had not paid enough attention to one of his diagrams, I took another look. I always knew that I never saw some of the forms he described, particularly the geometric shapes in this diagram, though I knew that some of my fellow synesthetes did. Fig. 1.

Additionally, unlike synesthesia, I was puzzled by my hypnagogic visions because I couldn't identify any

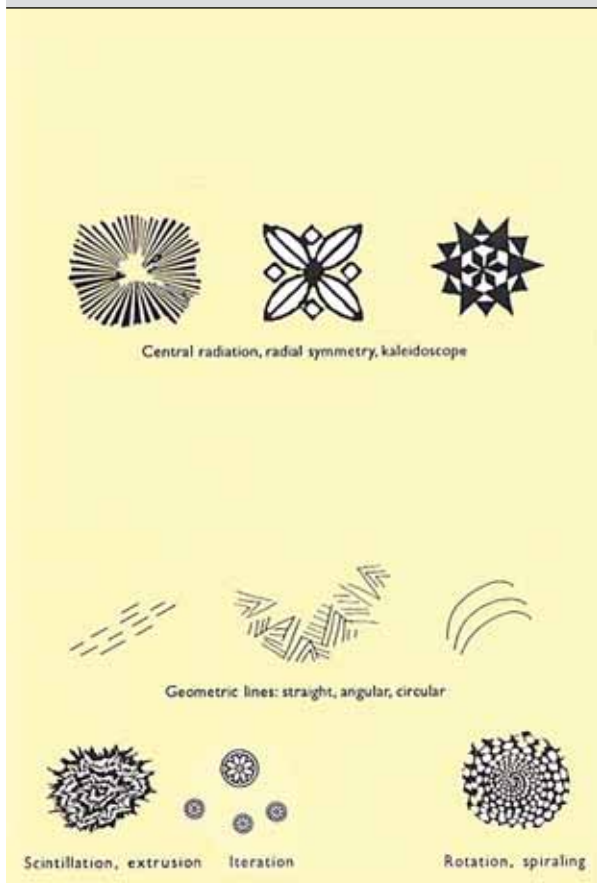


Рисунок 3. Константные формы Клувера. Формы, которые Стин видит гипнагогически
Справа: Константные формы Клувера. Формы, которые Стин видит синестетически



Figure 3. Kluver's Form Constants. Forms Steen sees Hypnagogically
Right: Kluver's Form Constants. Forms Steen sees Synesthetically

trigger. I could not figure out what caused me to see them. Knowing words couldn't convey even a glimpse of what I was seeing, I began to create them digitally. I worked on them for months but only shared my concerns about what I was seeing with my husband, Carter. Fig. 2.

When I finally showed some of them to two synesthetic friends, hopefully, I asked if they saw such things. They said they didn't. That worried me because years earlier I'd lost my best friend by talking about what I had seen, something that she couldn't, something that had no name then. Now, once again, it seemed I saw things that no one else could. My old fear resurfaced: Was I alone, or did others see these things too?

Fortunately, now I had friends who were researchers. I asked four of them what they thought. One told me that these kinds of visions, called hypnagogic images, were often seen before sleep. But when I mentioned I also saw them in the shower she wondered about that. Another suggested that they might be classified as hypnagogic hallucinations and gently mentioned that hallucinations were included in the DSM, The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. He was being kind, warning me to consider whom I told. A third researcher told me about the visions some blind, or almost blind, people

see if they have Charles Bonnet Syndrome. Finally, one researcher wrote me that he saw them too, and that lots of people did. That was a huge relief. Finally, I had a name for these visions, and knowing I was not alone, I began to look for information.

I learned there were various conditions that could contribute to seeing hallucinations, but nothing I read seemed to apply to me: I wasn't on drugs, I had no history of stroke, no psychiatric illness, no epilepsy, and my eye doctor said I had no vision problems, well, except for needing a new prescription for my glasses.

Something caught my attention when I read Oliver Sacks' book, *Hallucinations*. Sachs, quoting from Dominic H. ffytche's paper, *The Anatomy of Conscious Vision* (ffytche et al., 1998) wrote, "Where there were colored hallucinations, there was activation of areas in the visual cortex associated with color construction." Adding, "... imagining a colored object, for example, did not activate the V4 area, while a colored hallucination did." He continued, "The commonest things seen were described as "geometric shapes, phosphenes, blobs, and clouds of brightness, or color." The aforementioned geometric shapes were exactly what I had never seen synesthetically. I had an "ah ha" moment.

Comparison of Steen's Synesthetic Photisms and Hypnagogic Visions

Synesthetic Photisms Seen from Known Triggers	Hypnagogic Visions Seen from Unknown Triggers
From sensation of Touch From sensation of Pain From sensation of Taste From sensation of Smell From seeing Graphemes	Seen before falling asleep Seen when taking a Shower Seen around certain people Seen when hugged by some friends First seen after I read <i>Conference of the Birds</i>
Visions perceived	
Shapes seen internally 90% of time Seen with eyes open or shut Forms not symmetrical No geometric shapes seen Not made up of lines No symmetrical shapes seen Shapes seen as bursts of singular colors Other colored shapes are superimposed Blurred shapes are soft edged Shapes seen are simple, blobby Images change capriciously	Shapes seen internally 99% of time Seen with eyes shut Forms are symmetrical only Only circular, geometric shapes seen Made up of lines Kluverian symmetrical shapes seen Images often change into new forms Images appear suddenly fully formed Sharp, crisp images are hard edged Shapes often are complex Images can change into new forms
Movement, changeability, timing	
Background moves Shapes move continually Individual shapes change independently Images seen move slowly Vague continuity	No movement in background Shapes do not move Entire form changes rapidly Images seen moves quickly Can be like permutations
Colors seen	
One color rarely seen Colors seen relate to trigger Colors seen are colors of light Metallic colors seen	All colors seen Colors not related to any stimulus Color seen are colors of light No metallic colors seen

Please note that these are brief descriptions.

Рисунок 4. Сравнительная таблица синестетических фотизмов и гипнагогических образов, субъективно переживаемых К.Стин

Figure 4. Comparison of Steen's Synesthetic Photisms and Hypnagogic Visions

As I studied that Kluver diagram, Fig. 1, I realized that it could be divided into two parts: what I saw synesthetically, and the previously unfamiliar shapes that I now saw hypnagogically. Once I separated it, I noticed that there was a cross-over. Some shapes occurred in both kinds of visions. Fig. 3.

Because I could not find any information in my readings similar to my particular experiences, I began to keep a journal full of questions. I hoped that my own observations would lead me to knowledge, or give me information about things I should observe. I asked

myself questions about triggers, what caused me to see what I saw. I noted where and when I saw these visions. I observed how they changed from one to another and how fast they changed. I noticed that all the colors were seen; I rarely see purple in a synesthetic photism. I was aware that I saw an immense amount of detail in these visions, much more detail than I can see with my eyes open. I studied my visions' symmetry, and how the colors worked together to create an illusion of space, or transparency. And, as an artist, I considered the best way(s) to create from what I saw.

I knew that both types of visions were devoid of meaning. Neither vision from synesthesia nor hypnagogia had the quality of a dream or a story. Additionally, both kinds of visions could range from being barely perceptible to being vivid and elaborate. I had noticed previously that my synesthetic perceptions were symmetrical only when I was in the dentist's chair using nitrous oxide to numb the pain of dental work while my hypnagogic images were symmetrical all the time. Both kinds of visions produce images that are exquisitely beautiful.

While the comparison diagram, Fig. 4, summarizes many of my answers to my initial journal questions, it doesn't mention what I saw during an acupuncture session one day. That day, the soft edged synesthetic photism I was watching was suddenly pierced by a hard edged hypnagogic vision in the same colors. The colors were brilliant greens, chartreuses, and yellows seen on a black background. As I lay on a futon, in a darkened room, stuck full of needles looking a bit like a porcupine, I watched both kinds of visions occur and interact with each other in the same visual experience. Since this first instance of seeing both types of visions at the same time, I have watched this occur many more times.

These joined experiences, persuaded me to consider that there might be some relationship between synesthesia and hypnagogia. What I really needed to know was, Did other synesthetes also see hypnagogic visions? And, if so, just what did they see?

I found six synesthetes who had hypnagogic visions. I asked them to tell me what they experienced. All said that no one had ever asked them this question before and they were happy to share their experiences. Even better, they sent me drawings, paintings, or digital images of what they had seen. While their experiences are varied, I can identify with things in each one. Some of their descriptions pertain more to what I see synesthetically, while others relate directly to what I experience hypnagogically. And some mentioned seeing things that I also saw but had not paid attention to.

FT described, and drew, a synesthetic experience that looked a lot like my hypnagogic visions. "I see this when I experience what may be a 'confusion' or 'opposites meeting'. This can be something physical that I am observing, such as two trains coming from opposite directions on two parallel running tracks. The moment they 'meet' on passing, I see this image."

DL wrote about the moving circular shapes she saw, "My bubbles usually move from the bottom to the top, ending at the top right hand corner of my vision. Each circle moves independently, so while they bunch up in a cloud, it is not a uniform translation of movement."

I do not see small, moving, circles hypnagogically, but I have seen them synesthetically.

AL, DL's sister, also experiences hypnagogic visions. DL shared what they both saw. "She saw patterns mostly when she closes her eyes to go to bed. Both of our visions move, hers are of concentric circles. Her cycles grow smaller with more circles appearing from the edges, ever growing smaller."

I also see concentric circles hypnagogically, and synesthetically.

CCH wrote, "I have experienced hypnagogia throughout my life, always just as I'm falling to sleep. These visions hang in the air in front of me, and are often preceded by me rapidly sitting up in bed. My movement is unconscious ... or maybe semi-conscious; I am aware something is in the room with me and I have a tremendous urge to get out of bed. I awaken enough to recognize I'm having hypnagogic hallucinations, and I will stare at them until they disappear. They always appear multi-rayed, and they scintillate, giving them a radiant quality, even though their colors tend to be quite dark ... blues, purples, and black."

My hypnagogic visions are also radiant but I have only seen them once with my eyes open. They do not startle me.

RT wrote, "I can see these visions any time of night or day and also as I'm falling asleep. ... Sometimes it seems that they appear in between open and shut eyes, like when I blink."

I, too, can experience these visions during the day or night. I had not paid attention to sometimes seeing a recurring hypnagogic vision when I blink, but I only see it with my right eye.

LAB wrote, "For as long as I can remember, I've seen rounded, colored shapes with hazy white halos on a black background whenever I close my eyes. These shapes have echo-forms that move forward and backward, larger and smaller, ebbing and flowing like waves depending how much and how long I give attention to them. I don't typically see them in my [eyes open] environment, but sometimes see flashes of their colors, after waking early from a late, strenuous night."

I have also seen hypnagogic visions upon waking. These are called hypnapomic visions.

In conclusion, I believe more research needs to be done to learn how common hypnagogic visions are among synesthetes and, where, when, and under what circumstances they are seen. Some synesthetes mentioned, at the Moscow conference, that they see them and I suspect that many do but they haven't been asked. We do not know the 'boundaries' of synesthesia. Additionally it would helpful to discover if there are any 'triggers'. So far, I have not found any. And, I wonder, how are these two kinds of visions related? ■

Литература

- Attar, F. (1971). *The Conference of the Birds*. Shambhala, Berkeley.
- Brook, P. and Estienne, M. H. (2014). *Mandalas: An Installation Inspired by the Valley of Astonishment, 360° Series, Theatre for a New Audience*, Brooklyn, New York. <http://www.tfana.org/wp-content/uploads/2014/10/The-Valley-of-Astonishment-360.pdf>.
- Ffytche, D. H., Howard, R. J., Brammer, M. J., David, A., Woodruff, P. and Williams, S. (1998). *The anatomy of conscious vision: an fMRI study of visual hallucinations*, *Nature Neuroscience* 1(8), 738–742.
- Horowitz, M. J. (1975). *Hallucinations: an information processing approach*, in: *Hallucinations: Behaviour, Experience and Theory*, R. K. Siegel and L. J. West (Eds), pp. 163–196. Wiley, New York.
- Sacks, O. (2012). *Hallucinations*. Vintage Books, New York, New York.
- Steen, C. (2001). *Visions shared: a firsthand look into synesthesia and art*, *Leonardo* 34, 203–208.
- Steen, C. (2016). *Spotlight on Science: Carol Steen*. The MIT Press. <https://mitpress.mit.edu/blog/spotlight-science-carol-steen>.
- Steen, C. and Berman, G. (2013). *Synesthesia and the artistic process*, in: *The Oxford Handbook of Synesthesia*, J. Simner and E. M. Hubbard (Eds), pp. 671–691. Oxford University Press, UK.

Джасмин Рани Синха Jasmin Sinha

Синестезия пробирается через черный ход

Д-р Джасмин Рани Синха, Люксембург,
Бельгия

Я писала роман. История развивалась. Начался творческий процесс создания текста, стали появляться слова, образы людей и персонажей, время и место. В этой истории нет и следа синестезии, хотя я сама обладаю синестезией и хотела бы, чтобы история была синестетической, с синестетом в качестве главного героя. Попытки были, но у меня ничего не получилось. Пришлось удалять все намеки на синестезию, но тоже не вышло. Вместо этого история взяла верх и развивалась сама по себе, не оставив от синестезии никаких следов.

Продолжая писать, я сознательно больше НЕ думала о синестезии. Вместо этого я сосредоточилась на связывании основных узлов вместе. Выстраивании сюжета. Соединениях между отдельными частями истории. Развитии персонажей и разворачиванием разных тем.

Рукопись выходила очень длинной. В процессе сокращения я собиралась удалить 6-страничный отрывок под названием «Шлунц в облаке». Поскольку отрывок был смешным и добавлял роману остроты, я не решалась его выкинуть. Когда я посмотрела на его расположение в рукописи и дыру, которую он оставил бы в случае исчезновения, внезапно у меня появился зрительный образ. Совершенно неожиданно — будто через черный ход. Появившиеся синестетические формы покорили мое восприятие. Оказалось, что каждая глава романа как будто имеет свою округлую трубчатую форму каждая — своего пастельного цвета с мягкой бархатной синестетической текстурой. Текст, который я хотела было удалить, имел оттенок бледно-серого цвета без определенной текстуры.

Я снова внимательно посмотрела на шесть страниц, которые вот-вот собиралась выбросить. Я «видела», что формы соседних сегментов в книге и в соответствующей главе аккуратно вписывались друг в друга. Этот зрительный образ говорил мне, что у фрагмента есть функция, которую он должен выполнить в романе, даже если я её ещё этого не вижу. Так «Шлунц на облаке» должен был остаться.

Поскольку каждая форма обозначает определенное понятие — главу и её содержание — я действительно столкнулась со случаем идеастезии. Поскольку это произошло только в этом конкретном контексте и очень маловероятно, что это повторится снова, это может быть примером трудной для



Synaesthesia sneaking in through the backdoor

Dr. Jasmin Rani Sinha, Belgium

I was writing a novel. A story evolves. A creative writing process triggered itself and started producing words, persons and characters, time and place. There is no trace of synaesthesia in the story although I, a synaesthete, wanted the story to be

synaesthetic, with a synaesthete as protagonist. I tried, and I failed, I had to delete all allusions to synaesthesia, it did not work out. Instead, the story took over and developed itself, with no trace of synaesthesia left.

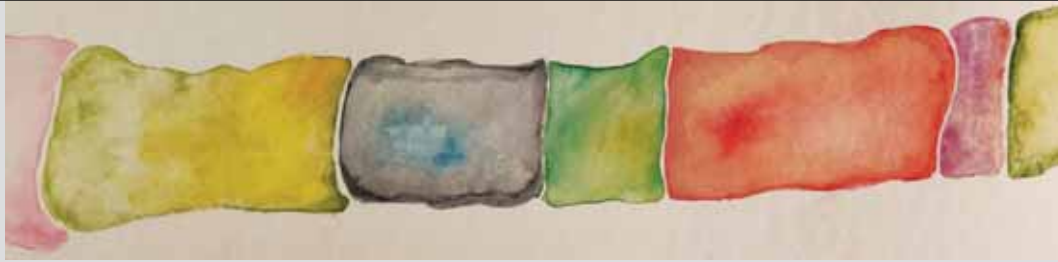
While I continued to write, I was deliberately NOT thinking anymore of synaesthesia. Instead, I concentrated on knitting the kneads together. Constructing the plot. Joining the links between distinct parts of the story. Developing the characters and developing different threads.

The manuscript turned out to be very long. During the shortening process, I intended to delete a 6-page section called “Schlunz on The Cloud”. Since it is funny and adding some spice, I was hesitating to let it go. When I checked its position in the manuscript and the hole that it would leave if deleted, all of a sudden, a visualisation emerged. Out of the blue — through the backdoor. Synaesthetic shapes conquered my perception. Each chapter of the story turned out to have its own round, tube-like shape in a specific pastel colour, with a soft velvet-like synaesthetic texture. Text that could be deleted appeared in a shade of pale grey without specific texture.

I turned my attention back to the soon-to-be-deleted six pages. I “saw” the shapes of the neighbouring segments in the book as well as the concerned chapter: they neatly fit into each other. This visualization told me that it has a function to fulfill in the novel even if I cannot see it yet. “Schlunz on The Cloud” had to stay.

Since each shape stands for a concept — a chapter and its content —, I was actually encountering a case of ideasthesia. Since it happened only in this specific context and is very unlikely to happen again, this may be an example of the hard to grasp one-shot synaesthesia (Kirschner A, Nikolić D. One-shot Synesthesia. *Transl Neurosci*. 2017 Nov 25;8:167-175. doi: 10.1515/tnsci-2017-0023. PMID: 29188078; PMCID: PMC5703764.).

This synaesthetic experience was completely hidden from my attention. It showed itself in the moment when I was least expecting it. My new strategy was simple: give in and use it as quality assurance tool. In consequence, each part of the story underwent a synaesthetic check: how does the shape look like? What about its colour, its texture? Is there any need for refinement of this section,



Отрывки из моего романа «Ö — Klödia und die Könige» (выйдет в 2021 году). Каждая сектор обозначает главу, а ширина сектора соответствует длине главы. Для идеальной пропорции, сектора должны быть выровнены относительно друг друга, как сегменты дождевого червя. Самый маленький сегмент — фиолетовый — означает 6 страниц, которые необходимо удалить, это глава под названием «Шлунц в облаке». Изображение нарисовано вручную Джасмин Рани Синха, октябрь 2019 г.

Segments in my novel “Ö — Klödia und die Könige” (to be published in 2021). Each shape stands for a chapter, the width depicting the length of each chapter. In order to be perfect, they need to align to each other like the segments of an earthworm. The smallest segment (purple stands for the 6 pages to be deleted, a chapter called “Schlunz on The Cloud”. Picture: hand-painted by Jasmin Rani Sinha, October 2019

понимания однократной спонтанной синестезии (Kirschner and Nikolic, 2017).

Этот синестетический опыт был полностью скрыт от моего внимания. Но обнаружился он тогда, когда я меньше всего этого ожидала. Моя новая стратегия была проста: сдать и использовать это как инструмент, гарантирующий качество. Как следствие, каждую часть истории я подвергла синестетической проверке: как выглядит её форма? А как насчет её цвета, текстуры? Есть ли необходимость в доработке этого фрагмента или его нужно оставить как есть? Такой анализ пробудил эмоцию, которая развернулась в синестетическую / идеастетическую визуализацию формы для каждой проверяемой главы.

Моя эмоциональная синестезия, вызванная оценкой собственного текста, имела проявление в виде визуальной идеастезии и стала идеальным инструментом контроля качества для меня, как для синестетического писателя. ■

Литература

Киршнер А., Николич Д. *Одноразовая синестезия*. Перевод *Neurosci*. 25 ноября 2017 г.; 8: 167–175. Doi: 10.1515 / tnsi-2017-0023. PMID: 29188078; PMCID: PMC5703764.

or will it have to go? This analysis triggered a emotion which unfolded into a synaesthetic / ideasthetic visualization of a shape for each checked chapter.

My emotional synaesthesia, triggered by my judgement of my own text, manifesting itself as a visual ideasthesia, has turned out to be a perfect quality control tool for me, a synaesthetic writer. ■

Энн Лепор Ann LePore

Перевод для трёх синестетов: где язык бессилён, за дело берётся искусство. Интерпретация танцевальных текстур синестезии: тесная связь союзов «И», «НО» и «НЕ»



Энн Лепор, Профессор 3D-дизайна и анимации, Рамапо Колледж Нью-Джерси

Translating between synesthetes: art picks up where language leaves off. Interpreting synesthesia's dancing textures: correlative conjunctions and, but, & not

Ann LePore, Professor 3D Design and Animation, Ramapo College of New Jersey

Для этого исследования я занималась переводом между двумя переживаниями, которые часто язык не отражает с должной адекватностью: переживания звуко-зрительной и визуальной-слуховой синестезии.

Объектами этого исследования являются Джери Хан (звуко-зрительная синестезия) и доктор Светлана Руденко (зрительно-слуховая синестезия). Исследования часто зависят от письменной фиксации текста, которая является способом, чаще всего используемым для передачи их смысла.

Исследование синестезии в широком смысле сообщает о чем-то, что может быть отражено в тексте и традиционных публикациях: таких как знакомые названия геометрических форм, основные названия цветов и описания звуков, отраженных в традиционном словаре западной музыкальной нотной записи. (Рисунок 1).

Мы начали эксперимент с синестезии госпожи Джери Хан. Она приступила к воспроизведению в уме союзных слов «И», «Но», «Не». В тот момент, когда она думала о том, как они выглядели, ощущались и функционировали, слова обрели для нее вот такой зрительный облик. (Рисунок 2).

Затем доктор Руденко посмотрела на изображение «И», «Но», «Не», и в её сознании они сразу же обрели форму тонального звука. При создании этих музыкальных форм читала ли она предъявленные изображения как ноты на письме? Или это пришло к ней волнами улавливаемого настроения? Или, может быть, важны были цвета? Будучи аниматором-переводчиком, я использовала то, что мне сообщила доктор Руденко, и положила в основу анимации для обозначения тех элементов изображения, которые представляли звуки, и придала им движение, когда звуки эти появлялись, так чтобы продемонстрировать, как она «слышала» воспринимаемой изображение. (Рисунок 3).

Наконец, госпожа Хан прослушала сочинение доктора Руденко для фортепиано и получила возможность описать увиденное. У нас было много встреч, черновых рисунков и экспериментов — много времени было потрачено на попытки

Фor this study, I translated between two experiences that are often not captured adequately through language: the experiences of Auditory to Visual Synesthesia and the experience of Visual to Auditory Synesthesia. The subjects in this study are Geri Hahn (Auditory to Visual Synesthesia) and Dr. Svetlana Rudenko (Visual to Auditory Synesthesia)

Research is often dependent on written language, that being the mode through which it is most often conveyed.

Synesthesia research reports broadly on things that can be captured in text and traditional publication: Such as familiar names for shapes, elementary names for colors and descriptions of sound agreed upon by the vocabulary of western musical notation.

First, I started with Ms. Hahn. She was considering the words “And”, “But”, “Not”.

For her, they looked like this as she was thinking about how they appeared, felt, and functioned.

Next, Dr. Rudenko looked at the image for “And”, “But”, “Not” and in her mind it immediately became tonal sound. When composing this music was she reading the image as notation? Or did it come to her in layers of perceived moods? Or perhaps colors? As animator-translator I took the information she relayed to me and used it to indicate parts of the image that represented sounds and moved them when the sounds were present, as an indication of how she “heard” the image.

Finally, Ms. Hahn listened to Dr. Rudenko’s composition for piano and was able to describe what she saw. There were many meetings, drawings, and experiments — a lot of time spent trying to replicate what Ms. Hahn saw.

The results are a time-based, nuanced visual and auditory record of Ms. Hahn’s experience than can also be experienced by a non-synesthetic audience.

What is missing when we rely on written language? Things that defy our written language are often not included such as in-between or shifting colors, the complexity between the second and third dimensions, rapidly shifting shapes, nuances, complex emotions, blips or seismic interruptions, and individual experiences of time.

Can an Artist working as a translator help relay experiences in a way that supports deeper scientific

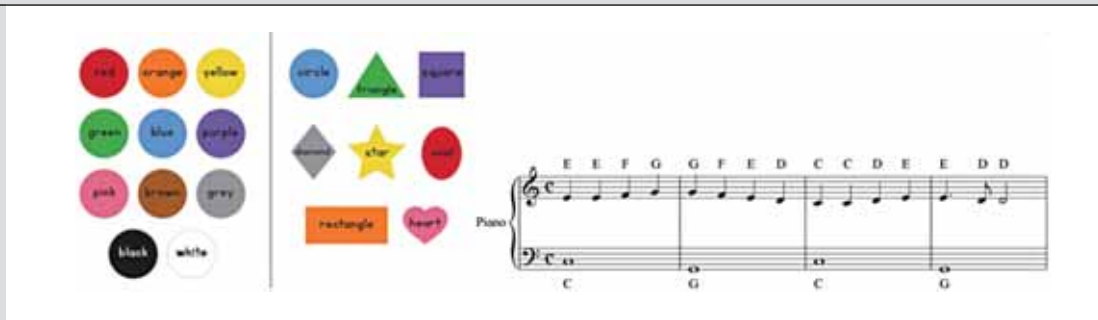


Рисунок 1

Fig. 1



Рисунок 2

Fig. 2

воспроизвести синестетические впечатления госпожи Хан. (Рисунок 4).

В результате мы получаем разворачивающуюся во времени тонко детализированную визуальную и звуковую запись переживаний госпожи Хан, которая также доступна для понимания несинестетов. (Рисунок 5).

Чего не хватает, когда мы полагаемся на письменную речь? Вещи, которые бросают вызов письменному языку, часто упускаются, например, промежуточные или меняющиеся цвета, сложность различия между вторым и третьим измерениями, быстро меняющиеся формы, тонкости, сложные эмоции, всплески или сейсмические помехи и уникальный, индивидуальный опыт времени.

Может ли художник, взявший на себя роль переводчика, передать субъективный опыт таким образом, чтобы это способствовало его более глубокому научному исследованию? Чтобы ответить на этот вопрос, я обратилась к своим умениям мультипликатора и сделала попытку передать переживания двух людей таким образом, чтобы их было легче понять более широкой аудитории несинестетов.

В результате получились две совершенно разные анимации, каждая из которых представляет собой основанные на разворачивающихся во времени переживаниях двух синестетов, как бы резонирующих друг с другом — словно это игра в теле-

investigation? In order to find out, I used my skills as an animator to attempt to relay the experiences of two individuals in a way that would be easier for a broader audience of non-synesthetes to understand.

What resulted were two dramatically different animations, each representing the time-based experiences of two synesthetes feeding off of each other—a game of telephone as it were. The observations gathered and the new questions formed as a result of examining these experiences and animations suggests that artists can assist in the reporting of synesthesia research by conveying experiences that written language alone cannot. This ability suggests that the language-based questions explored by current research are a limitation that could also be transcended if the vocabulary used begins to include artistic visual and auditory understanding which is often harder to convey in concrete written language. ■



Рисунок 3

Fig. 3



Рисунок 4

Fig. 4



Рисунок 5

Fig. 5

фон. Собранные наблюдения и новые вопросы, появившиеся в результате изучения этого опыта и анимации, предполагают, что художники способны помочь в освещении исследований синестезии, фиксируя и передавая опыт, который не может передать язык письменный. Такая возможность предполагает, что поднимаемые в текущих иссле-

дованиях вопросы, сформулированные вербально, являются ограничением, которое также можно преодолеть, если используемые средства выражения начинают включать художественное визуальное и слуховое понимание, которое часто труднее передать конкретными средствами письменного языка. ■

Йорг Йевански и Антон Сидоров-Дорсо Jörg Jewanski and Anton Sidoroff-Dorso

Небольшое историческое событие. Первое научное собрание по «синестезии», Санкт-Петербург, 1742 год

Йорг Йевански, Доктор философских наук, Венский университет, Институт музыковедения, Австрия

Антон Сидоров-Дорсо, Московский педагогический государственный университет, Россия

В 1742 году в Санкт-Петербурге состоялось публичное собрание, на котором впервые в истории был рассмотрен вопрос о связи между зрением и слухом. В этой статье мы заново откроем для себя предысторию этого события и дадим оценку его работе.

В 1725 году Луи-Бертран Кастель (1688–1757) опубликовал свою первую статью о спроектированном им устройстве *clavecin pour les yeux*, клавесине для глаз, который сегодня называют просто цветным органом, инструментом для визуализации музыки. У Кастеля были амбициозные цели: цвет должен обрести возможность движения, которого никогда не было на холсте; музыку можно отразить на холсте и покрыть стены залы музыкальными композициями; и так создать новый жанр: «*musique muette*», беззвучную музыку.

В 1737 году немецкий композитор Георг Филипп Телеман посетил Кастель в Париже и опубликовал брошюру о цветном органе. В 1740 году немецкий естествоиспытатель Иоганн Готтлоб Крюгер опубликовал свои *Naturlehre* («Исследования природы»), которые прочел другой немецкий естествоиспытатель: Георг Вольфганг Краффт. Последний же в 1726 году переехал в Санкт-Петербург и четыре года спустя стал членом Российской академии естественных наук. Одним из направлений деятельности академии была ежегодное публичное собрание. В 1742 году Краффт выбрал *clavecin pour les yeux* Луи-Бертрана Кастеля в качестве темы собрания, потому что искал для доклада интересные новинки. Краффт был одним из двух лекторов на собрании 1742 года в Санкт-Петербурге. Вторым лектором был немец Йозиас Вайтбрехт, коллега Краффта по Академии наук.

Придерживаясь определения синестезии как редкой неврологической особенности, которая вызывает необычные, часто кросс-сенсорные, переживания, как мы делаем это сегодня, например, видение цветов при прослушивании музыки, следует заметить, что тема собрания врожденной синестезии не касалась. Однако с исторической точки зрения



A small piece of jewelry. The first congress on «synesthesia»: Saint Petersburg 1742

Jörg Jewanski, Institute of Musicology, University of Vienna, Austria

Anton Sidoroff-Dorso, Moscow Pedagogical State University, Russia

In 1742, a congress took place in Saint Petersburg, which first time in history dealt with correlations between seeing and hearing. In this article we will rediscover the congress's prehistory and evaluate its proceedings.

In 1725, Louis-Bertrand Castel (1688–1757) published his first article about a projected *clavecin pour les yeux*, a harpsichord for the eyes, today mostly named: color organ, an instrument to visualize music. His aims were ambitious: a color would get movement, which it had never gotten on canvas; music could be fixed on a canvas to wallpaper a room with musical compositions; a new genre would be born: a “*musique muette*”, a silent music.

In 1737, German composer Georg Philip Telemann visited Castel in Paris and published a brochure about his color organ. In 1740, Johann Gottlob Krüger, a German natural scientist, published his *Naturlehre* (Studies on nature) which was known to another German natural scientist: Georg Wolfgang Krafft, who moved to Saint Petersburg in 1726 and later became a member of the Russian Academy of Sciences. One of the activities of the academy was a yearly conference. Krafft had chosen *clavecin pour les yeux* as the topic for the 1742 conference, because he was looking for a novelty. He was one of only two lecturers at the Saint Petersburg conference. The second lecturer was the German Josias Weitbrecht, a colleague of Krafft in Saint Petersburg.

Defining synesthesia as a rare neurological trait that causes unusual, often cross-sensory, experiences, as we do it today, for example seeing colors when listening to music, this conference did not deal with synesthesia. However, from a historical point of view, it was the first exchange of ideas, a first conference about perception of colors and tones — worldwide. Summarizing our small conference, several objections regarding Castel's color organ were presented. The arguments were a mixture of physical and physiological ones. Krafft and Weitbrecht were in agreement with each other about the different natures of sense organs. Weitbrecht even developed the ideas of physiological knowledge of the sense organs of his time. Therefore, this conference is today a forgotten small piece of jewelry.



Рисунок 1. Георг Вольфганг Крафт (1701–1754), воспр. по Brucker, 1747

Fig. 1. Georg Wolfgang Krafft (1701–1754), reproduced from Brucker, 1747

это был первый обмен идеями, первая научная конференция о восприятии цветов и музыкальных тонов — во всем мире. Подводя итоги этого небольшого события, было высказано несколько возражений по поводу цветного органа Кастиля. Аргументы были основаны на физических и физиологических представлениях того времени. Крафт и Вайтбрехт были согласны друг с другом в отношении различной природы органов чувств. Вайтбрехт даже развил идеи физиологического знания органов чувств своего времени. Поэтому сегодня это собрание — забытое маленькое историческое событие. ■

In 1742, a congress took place in Saint Petersburg, which first time in history dealt with correlations between seeing and hearing. The scope of this article is to rediscover the congress's prehistory and to evaluate the congress's proceeding, which was printed the same year 1742.

One important step inside the prehistory of the congress happened in 1725. Here, the French Louis-Bertrand Castel (1688–1757) published the first of a series of articles about a projected clavecin pour les yeux, a harpsichord for the eyes, today mostly named: color organ, an instrument to visualize music (Castel, 1725). At first, he adopted the seven colors, in which the English physicist Isaac Newton had divided the light spectrum (Newton, 1704). Later, Castel rejected this physical point of view to an artistic one and adopted color systems

of painters and art theorists, who took the triad red-yellow-blue for three basic colors (Castel, 1735). And he changed the musical frame of reference from a comparison between the width of colors and tone intervals, which Newton had stated, to single colors and single tones as well as from a g-scale, which Newton had used, to a C major-scale. Now Castel wanted to combine each key of his harpsichord with a special color.

His aims were ambitious: a color would get movement, which it had never gotten on canvas; music could be fixed on a canvas to wallpaper a room with musical compositions; a deaf person could enjoy the beauty of music with his eyes, a blind person the beauty of colors with his ears, and those who can see and hear, can enjoy both; a new genre would be born: a “musique muette”, a silent music (Castel, 1725).

Castel did not want to build a color organ, because he did not regard himself as an architect. He was satisfied to have proven such an instrument in a theoretical way. But since 1726, lots of criticism was published about his color organ and his new art, and eventually Castel had to build his color organ to convince his critics. Some of the objections to his color-tone analogy and his color organ, which were reported up to 1742, the year of the Saint Petersburg conference, are as follows (for a complete discussion about Castel, see: Jewanski, 1999, pp. 267—449):

- Each sense has a specific task; therefore, a deaf person can never enjoy the beauty of music. You are also not able to smell with your eyes ([Philosophe Gascon], 1726).
- Even if tones and colors are based on vibrations, nothing follows from this for an impact of the soul ([Philosophe Gascon], 1726).
- You cannot feel a connection between a tone and a color ([Philosophe Gascon], 1726).
- A color dissonance, for example between red and orange, is not as painful as a dissonance in music, for example a half tone (D’Ortous de Mairan, 1737/38).
- Colors mix to a new unit, for example blue and yellow to green, but tones do not mix; for example, c and d do not mix to c sharp, but form an interval (D’Ortous de Mairan, 1737/38).

How did Castel’s ideas come their way to Russia? There was one step in between. In 1737, the German composer Georg Philip Telemann visited Paris. During his stay there, he also visited Castel, and afterward published a 6-page brochure about whose color organ (Telemann, 1739). The next year, in 1740, the German natural scientist Johann Gottlob Krüger published the first volume of his *Naturlehre* (Studies on nature). He adopted Newton’s seven colors and wrote that it should be possible to please the eye by variety and mixing of the seven colors in the same way as seven tones do with the ear (Krüger, 1740). The realization of this was a *Farbenclavencymbel*, a color organ (Krüger, 1743). It is unclear how Krüger got the idea of such an instrument. Perhaps he was aware of Telemann’s brochure.

Krüger’s *Naturlehre* was known to another German natural scientist: Georg Wolfgang Krafft. He was one of only two lecturers at the Saint Petersburg conference. Krafft was born in Tübingen, Germany, in 1701, where

he got his Magister degree in natural sciences. How did he come to Saint Petersburg? In 1724, Czar Peter the Great founded the Russian Academy of Sciences in Saint Petersburg. His aim was to bring science and research in Russia to a level comparable with that in Western Europe. Famous scientists from Europe, mainly from Germany, were invited to come to Saint Petersburg. Some of them brought young scientists with them. One was Krafft, who moved to Saint Petersburg in 1726. Four years later, he became a member of the Academy (biography of Krafft: Brucker, 1747; Günther, 1883).

One of the activities of the academy was a yearly conference, devoted to interesting and current issues. In 1742, one of Czar Peter’s children, Elizabeth, became empress. In her honour, the yearly conference took place on April 29, 1742. The main lecturer was Krafft. He had chosen the topic for this conference, because he was looking for a novelty, and a new manner of giving music concerts seemed to fit for this special event. The second lecturer was the German Josias Weitbrecht, the same age as Krafft, also having studied in Tübingen and now a colleague of Krafft in Saint Petersburg. Weitbrecht was one of the most important anatomists of his time (biography of Weitbrecht: Jöcher, 1751, pp. 1877—1878; Stieda, 1896).

Krafft emphasized a relation between colors and tones, because both were the result of vibrations. The vibrations of tones and their impact on the ear should result in a similar impact of colors on the eye. But for him a color organ bears the problem of perception. You have to watch the colors very carefully. If you miss one single color, you can miss the distinction between a consonance and a dissonance.

A second objection was the transfer of musical intervals. In Castel’s color-tone system, the musical fifth between c and g (do and sol) correlates with the color interval from blue to red. But there is no proof that the proportion between blue and red is the same proportion as a fifth in music. A third objection was the order of the colors, which was subjective. Why is blue just followed by green? A fourth objection was the analogy between a brightening of the colors and higher octaves in music, because the intensity of musical notes is always the same, but a brightening of colors cut off their intensity. Krafft concluded that the regulation of the ears cannot be transferred to the eyes (*Sermones in solenni academiae scientiarum*, 1742, pp. 1—39).

Weitbrecht also reported several objections: First, the mechanisms of perceiving stimuli is different between the ear and the eye: the eye receives the image of an object, whereas the ear perceives the sound itself. Second, the quick presentation of different colors will be a shock for the eye. Third, a single tone in music cannot give the same pleasure as a single color, for example, the blue sky or a green landscape (*Sermones in solenni academiae scientiarum*, 1742, pp. 39—51).

Unfortunately, we have no information if there was a discussion after the two presentations. And we have no member list of the conference. All we have is the congress proceeding in Latin which was published the same years 1742 as a booklet (*Sermones in solenni academiae*













<i>tones</i>	<i>original color names</i>	<i>translated color names</i>	<i>approximate color</i>
c	bleu	blue	
cis	celadon	celadon	
d	verd	green	
dis	olive	olive	
e	jaune	yellow	
f	fauve	orange	
fis	nacarat	orange-red	
g	rouge	red	
gis	cramoisi	dark-red	
a	violet	violet	
ais	agate	violet - blue violet	
h	bleu violant	blue violet	

Рис. 2. Соответствие цветов и тонов по Л.-Б.Кастелю. Воспроизведено и оформлено в таблицу по Castel, 1735

Fig. 2. Castel's color-tone analogy from 1735, reconstructed and put into a chart from Castel, 1735

scientiarum, 1742). It was translated into Russian and published also the same year as a booklet (Речи, которые в публичном собрании Императорской Академии наук читаны были апреля 29 дня 1742 года, 1742). The Latin version was reviewed in French in 1743 in one of the journals in which Castel had published some of his articles, in the *Mémoires des sciences & des beaux arts*. This review comprised 25 pages, but is not signed with the author's name (Anonymous, 1743). The reviewer criticized that Krafft did not read Castel's articles in the original, but relied only on secondary literature. With this French review, the discussion about Castel and his color organ came back to the country where the discussion had started: to France.

From a historical point of view, it was the first exchange of ideas, a first conference about perception of colors and tones — worldwide. Defining synesthesia as a rare neurological trait that causes unusual, often

cross-sensory, experiences, as we do it today, for example seeing colors when listening to music, this conference did not deal with synesthesia. None of the people mentioned — Newton, Castel, Krafft, Weitbrecht — were very likely synesthetes. In this way, the first congress which had a separate symposium on synesthesia took place in Paris in 1889, nearly one and a half century later (Jewanski et al., 2015; Jewanski et al., under review).

Summarizing our small conference, several objections regarding Castel's color organ were presented, which complement the French discussion. The arguments were a mixture of physical and physiological ones. Krafft and Weitbrecht were in agreement with each other about the different natures of sense organs. Weitbrecht even developed the ideas of physiological knowledge of the sense organs of his time. Therefore, this conference is today a forgotten small piece of jewelry. ■

Спонсор

Исследование, приведшее к этим результатам, получило финансирование для JJ от Фонда zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung Австрии (FWF), программы Lise Meitner (M 2440-G28).

The research leading to these results has received funding for JJ from the Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung of Austria (FWF), Lise Meitner Programme (M 2440-G28).

Литратура

Anonymous (1743). [Review of *Sermones in solenni academiae scientiarum, 1742*]. *Mémoires (de Trevoux) pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, 43, (May), 817–842.

Brucker, J. (1747). *Bilder-sal heutiges Tages lebender, und durch Gelahrheit berühmter Schrift-steller*, Vol. 6/2. Augsburg: Haid.

- Castel, L.-B. (1725, Nov.). *Clavecin pour les yeux, avec l'art de peindre les sons, et toutes sortes de pieces de musique. Mercure de France*, 2552—2577.
- Castel, L.-B. (1735). *Nouvelles expériences d'optique et d'acoustique. Mémoires (de Trevoux) pour l'histoire des sciences et des beaux arts*, 35, (July), 1444—1482, (Aug.), 1619—1666, (Sept.), 1807—1839, (Oct.), 2018—2053, (Nov.), 2335—2372, (Dec.), 2642—2768.
- D'Ortous de Mairan, J.-J. (1737/38). *Discours sur la propagation du son dans les differents tons qui le modifient* (May 4, 1737). *Histoire de l' Academie royale des sciences, memoires de mathematique & de physique, annee 1737*, 1—60, 57bis—58bis. Paris 1740; *Troisieme partie des recherches physico-mathematiques sur la reflexions des corps* (Dec. 17, 1738). *Histoire de l' Academie royale des sciences, memoires de mathematique & de physique, annee 1738*, 1—65. Paris 1740.
- Günther (1883). Krafft, Georg Wolfgang. In *Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften* (Ed.), *Allgemeine Deutsche Biographie*, Vol. 17. Leipzig: Duncker & Humblot.
- Jewanski, J. (1999). *Ist = Rot? Eine Kultur- und Wissenschaftsgeschichte zum Problem der wechselseitigen Beziehung zwischen Ton und Farbe. Von Aristoteles bis Goethe. Sinzig: studio.*
- Jewanski, J., Simner, J., Day, S. A., Rothen, N., & Ward, J. (2015). *The accolade. The first symposium on synaesthesia during an international congress: Paris 1889.* In S.A. Day, M. José De Córdoba, D. Riccò, J. López de la Torre Lucha, J. Jewanski & P. A. Galera Andreu (Eds.), *Actas V Congreso Internacional de Sinestesia: Ciencia y Arte* (Alcalá la Real, 2015) (pp. 197—211). Jaén: Instituto de Estudios Giennenses.
- Jewanski, J., Simner, J., Day, S. A., Rothen, N., & Ward, J. (under review). *Recognizing Synesthesia on the International Stage: The First Scientific Symposium on Synesthesia (at The International Conference of Physiological Psychology; Paris, 1889).*
- Jöcher, C. G. (1751). *Allgemeines Gelehrten-Lexicon. Leipzig: Gleditschen.*
- Newton, I. (1704). *Opticks: or, a treatise of the reflexions, refractions, inflexions and colours of light.* London: Smith and Walford.
- Krüger, J. G. (1740). *Naturlehre, Erster Theil.* Halle: Hemmerde.
- Krüger, J. G. (1743). *De novo musicis, quo oculi delectantur, genere. Miscellanea Berolinensia ad incrementum scientiarum ex scriptis societati regiae scientiarum exhibitis edita*, 7, 345—357.
- [Philosophe Gascon] (1726, May). *Lettre d'un philosophe gascon au R. P. Castel, sur son clavecin oculaire. Mercure de France*, 929—939.
- Sermones in solenni academiae scientiarum imperialis conventu die XXIX, aprilis anni MDCCXLII. *Publice recitati.* (1742). *Saint Petersburg: Typis academiae scientiarum.*
- Stieda, L. (1896). *Weitbrecht, Josias.* In *Historische Commission bei der Königlichen Akademie der Wissenschaften* (Ed.), *Allgemeine Deutsche Biographie*, Vol. 41. Leipzig. Duncker & Humblot.
- Telemann, G. P. (1739). *Beschreibung der Augen-Orgel, oder des Augen-Clavicimbels, so der berühmte Mathematicus und Jesuit zu Paris, Herr Pater Castel, erfunden und ins Werk gerichtet hat.* Hamburg: Piscator.
- Речи, которые в публичном собрании Императорской Академии наук читаны были апреля 29 дня 1742 года. / Переведены с латинского языка чрез Григорья Теплова, натуральной гистории адъюнкта. — СПб.: При Имп. Акад. наук, [1742]. — [8], 31 с.; 4.
- Речи проф. Г.В.Крафта и проф. И.Вейтбрехта по поводу изобретенного во Франции в 1735 года Л.Б.Кастелем прибора "clavecin oculaire".

Йорг Йевански, Рустэм Сакабиев, Анастасия Максимова

Jörg Jewanski, Rustem Sakhabiev, Anastasija Maksimova

18 конференций по синестезии казанского института Прометей, 1967–2015

Йорг Йевански, Доктор философских наук, Венский университет, Институт музыковедения, Австрия

Рустэм Сакабиев, Мюнстер, Германия.

Анастасия Максимова, Prometheus фонд, Казань, Россия

Группа студентов Казанского авиационного института в сотрудничестве с консерваторией в 1962 году осуществила постановку симфонии А. Скрябина «Прометей». Примерно в 1960 году это стало отправной точкой в основании исследовательского института, ставшего впоследствии уникальным во всем мире. Булат Галеев, на тот момент учитель физики, и Ирина Ванечкина, студентка консерватории, примкнули к институту, получившему название СКБ «Прометей».

Развитие института можно разделить на четыре этапа. Первый этап начался в 1962 году и закончился в 1994 году. Основное внимание института уделялось художественным экспериментам: светомузыкальным постановкам, абстрактным фильмам, световым инсталляциям в общественных местах и светомузыкальным устройствам. В 1966 году Галеев стал руководителем группы и занимал эту должность 43 года, вплоть до своей смерти в 2009 году. Он и И. Ванечкина поженились; оба стали наиболее заметными учеными института, исследования которых сосредоточились на кросс-модальных ассоциациях и метафорах. В течение следующих лет, под общим термином «синестезия», деятельность института была посвящена взаимосвязи искусств во многих областях: изобразительное искусство, музыка, кино, литература, язык, эстетика, педагогика, философия и психология. В 1967 году институт организовал по этим вопросам свою первую конференцию.

СКБ «Прометей» началось с авиационного института, имевшего тесные связи с советской космической программой. Официально на программу работал и Б. Галеев. Неофициально у него была возможность создавать абстрактное искусство, получать публикации и техническую поддержку. Институт Галеева сконструировал светомузыкальное устройство для советской космической



18 Synesthesia Conferences at the Prometheus Institute in Kazan', 1967–2015

Jörg Jewanski, Institute of Musicology, University of Vienna, Austria

Rustem Sakhabiev, Münster, Germany.

Anastasija Maksimova, Prometheus Foundation, Kazan', Russia

In Kazan', a group of students at the Aviation Institute collaborated with the Conservatory and, in 1962, realized a performance of Scriabin's *Prométhée* with colored lights. This set around 1960 the starting point for a research institute, which became unique worldwide and which is the one this article is about. Bulat Galeev, then a physics teacher, and Irina Vanečkina, a piano student from the Conservatory, joined the institute that named itself SKB Prometheus.

We can divide the development of the institute into four phases. The first phase started in 1962 and ended 1994. Its focus was on artistic experiments: light music performances, abstract films, light installations in public space, and light musical devices. In 1966, Galeev became its leader and held this position for 43 years, up to his death in 2009. He and Vanečkina

married; both became the most important scientists of the institute which later started research on cross-modal associations and metaphors. During the next years, under the umbrella term 'synesthesia', the activities of the institute focused on interrelations in the arts in many areas: visual arts, music, film, literature, language, aesthetics, pedagogy, philosophy, and psychology. In 1967, the institute organized its first conference about these issues.

The Prometheus Institute started at an Aviation Institute with strong connections with the Soviet space program. Officially, Galeev worked for the program. Unofficially, he had the chance to create abstract art and to get publications and technical support. Some light musical device was built to be taken to a Soviet space station, for cosmonauts' relaxation, activation of their senses, and for showing alarm signals. But it was too heavy for the spacecraft.

The second phase started in 1995, when the institute became a research institute under the guidance of the Academy of Science of the Republic of Tatarstan. One of the institute's outcomes was the conducting of hitherto 18 conferences, starting in 1967. From 1991 on, participants from outside of Russia contributed articles to the

станции, для отдыха космонавтов, стимуляции работы органов чувств и для подачи сигналов тревоги. Однако устройство оказалось слишком тяжелым для доставки в космос.

Второй этап начался в 1995 году, когда Прометей обрел статус научно-исследовательского института в составе Академии наук Республики Татарстан. Одним из результатов работы института стало 18 конференций, начиная с 1967 года. С 1991 года участвовать в конференциях и публиковать статьи в сборниках стали зарубежные участники. Галеев не очень интересовался синестезией, в том виде в каком мы рассматриваем её сегодня, в качестве редкой неврологической особенности, вызывающей необычные, часто перекрестно-сенсорные переживания; например, видеть цвета при прослушивании музыки. Поэтому последние 20 лет конгрессы и симпозиумы по синестезии в других странах составили конкуренцию казанским конференциям.

После смерти Галеева в 2009 году институт утратил связи с Академией. Его новому директору, Анастасии Максимовой, пришлось переориентировать направления его работы, и институт переехал в мечеть Казанского кремля. Там будут сформированы архив, библиотека и медицентр для последующих исследований. ■

proceedings. Galeev was not very interested in synesthesia as we regard it today, as a rare neurological trait that causes unusual, often cross-sensory, experiences; for example, seeing colors when listening to music. Therefore, during last 20 years, synesthesia conferences in other countries formed a competition to the Kazan' ones.

With Galeev's death in 2009, the institute was no longer connected with the Academy. Its new director, Anastasija Maksimova, had to reorientate the whole institute and it has moved to the Mosque inside the Kazan' Kremlin. Now an archive, a library and a media center for research will be formed.

In 1910, the Russian composer Aleksandr Scriabin finished his symphonic poem *Prométhée. Le Poème du feu* op. 60. A feature of this score is a *luce* voice, which has led to very different interpretations during the last 100 years. One of them set the starting point for a research institute, which became unique worldwide and which is the one this article is about. This institute started around 1960 in Kazan', a city 800 km East of Moscow with 1.2 million inhabitants today. A group of students at the Aviation Institute collaborated with the Conservatory and, in 1962 realized a performance of Scriabin's *Prométhée* with colored lights. At that time such a performance was a very rare event.

Since this performance in 1962, a group of students continued in visualizing music and named itself SKB Prometheus: Student's Construction Office Prometheus. The performance's review in a newspaper was read by a certain Bulat Galeev. He was 22 years old, had just received degrees in mathematics and physics, and now got a job at the SKB Prometheus as an assistant teacher for physics. The next year, Irina Vanečkina, a piano student from the Conservatory, joined the group. Two more performances of Scriabin's *Prométhée* were realized in 1963. In the same year, the idea of visualizing music was transferred to other compositions. In 1966, Galeev became the leader of the SKB Prometheus and held this position for 43 years, up to his death in 2009. He and Vanečkina married; both became the most important scientists of the institute.

In 1967, a first national conference was held at the institute. At this conference, three directions of visualization of music, which now was named colorlight music, were traced:

- a pure technical one without relation to the arts;
- an artistic one, related to theatre, with colorlight music experiments;
- the 'Kazan' School', which regarded colorlight music as a separate genre of art, with equal rights to the other arts.

In the same year 1967, some research fields about synesthesia were described:

- Seeing of letters, musical sounds, chords, timbres and complete compositions;
- Seeing shapes of music and musical sounds;
- Features of synesthesia (intrusiveness, rarity, explanations of causes, colored hearing as the most frequent form of intersensorial associations, colored

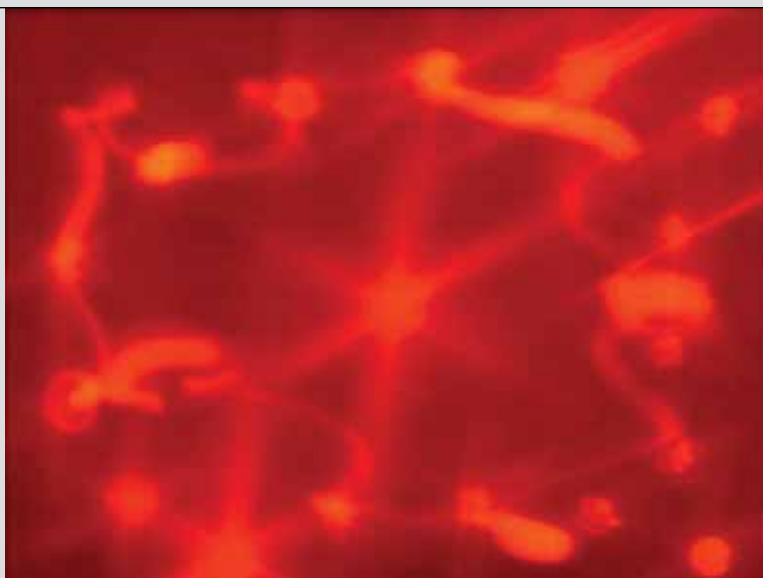


Рис. 1. Кадр из третьей части фильма «Маленький триптих» Б. Галеева.1975

fig. 1: A still from the third movement of Bulat Galeev's film Small Triptych.1975



Рис. 2. Булат Галеев. Светомузыкальный инструмент «Кристалл»

Fig. 2. Bulat Galeev playing the Crystal.1965

hearing in the sense of a theory of metaphors and its differences in poets, musicians and film directors);

- Examples for synesthesia in the works of poets;
- Different kinds of synesthesia: hearing to touch, seeing to smell, tastes to seeing.

Galeev founded the start of his research in making Russian translations of German books and articles from the 1920s and 1930s, above all by Georg Anshütz, Friedrich Mahling, and Albert Wellek. Within several years, the SKB Prometheus had developed from a group which realized only performances of

Scriabin's *Prométhée* to a group which developed music visualizations, started research on synesthesia, associations and metaphors, and organized a first conference about these issues. During the next years, under the umbrella term 'synesthesia', the activities of the institute were enlarged more and more and dealt with interrelations between the arts in many areas: visual arts, music, film, literature, language, aesthetics, pedagogy, philosophy, and psychology.

Galeev was not very interested in synesthesia as we regard it today, as a rare neurological trait that causes

unusual, often cross-sensory, experiences; for example, seeing colors when listening to music. He wrote:

“But there is another phenomenon included under the same title, which is connected with intersensory association and metaphorical thinking. That type of synesthesia relates to art, artists and musicians. In this sense practically all people are synesthetes; it is a common ability. (Otherwise we could not easily understand artists who used synesthetic methods and means.)” (Galeev, 2001, p. 362)

In this article, we adopt Galeev’s definition of synesthesia. In the first phase of the institute up to 1994, for nearly three decades, its focus was on artistic experiments. We can form three groups: abstract films, light installations in public space, and light musical devices.

Group 1: Galeev directed 14 abstract films, starting in 1964. The most famous is *Small Triptych* from 1975 after the music of the Russian composer Georgij Sviridov.

Group 2: For light installations in public space, in 1969 he illuminated the tower of the Kazan’ Kremlin. The sounding of the bells went parallel with showing a color, and the loudness of the bells went parallel with the intensity of the color. In the same year 1969, the new built Kazan’ circus also was illuminated by him and his crew. Wind speed and wind directions regulated the changing of colors, humidity (rain and snow) regulated the intensity of the colors. The inhabitants of Kazan reported that the lights give an effect to the circus as if it was a flying saucer.

Group 3: For light musical devices, *Crystal* was constructed as a cube with two rotating smaller cubes inside. Dynamic of music was paralleled with intensity of light. It was used from 1965 on to intensify music by Scriabin, Debussy, Boulez and Stravinskij. Another device was *Color*, with templates inside, which produced 16 different light programs with abstract forms. This device was built to be taken along by the Russian cosmonauts during their long way through space, for relaxation, activation of senses, and for showing alarm signals. But it was too heavy for the spacecraft.

We have to remember two things: First, the first man on the moon was an American in 1969, the first space station was Soviet, *Saljut 1*, two years later. This is the time when Galeev and his team built the light musical devices. The competition to conquer space was in full swing. The second thing to remember is: The *Prometheus* Institute started at an *Aviation* Institute with strong connections between the institute and the Soviet space program. Galeev was invited to discuss his new inventions with leading cosmonauts. Officially, Galeev worked for the Soviet space program. Unofficially, he had the chance to create abstract art and to get articles, books and technical support — whatever he needed.

One of the institute’s outcomes was the conducting of hitherto 18 conferences, starting in 1967, at a time where such congresses did not exist in the Western world. These congresses span a period of half a century, which is the longest tradition worldwide about our topic, and are documented in conference proceedings with altogether 1212 articles covering more than 3700 pages.

18 Synesthesia Conferences in Kazan’

No.	Date	Title of the Conference
1	1967	Theory and practice of visible music
2	1969	Light and music
3	1975	Light and music
4	1979	Light and music
5	1986	Lightmusical devices as everyday objects for everyone
6	1987	Synthesis of the arts in the era of WTR (Scientific-technical revolution)
7	1988	Application of lightmusic in business, medicine and pedagogy
8	1989	Lightmusic in film and TV
9	1990	Light and sound in architecture
10	1991	The contemporary Laocoon. Aesthetic problems of synesthesia
11	1992	Lightmusic in the theatre and on stage
12	1995	New technologies in culture and art
13	1996	Electronic — music — light. 100 years Termen
14	2000	Prometheus-2000. Lightmusic at the border of the centuries
15	2008	Synesthesia: The unity of the senses and the synthesis of the arts
16	2010	Galeev Readings. 70 years Galeev — 100 years Scriabin’s <i>Prométhée</i>
17	2012	Galeev Readings. 140 years Scriabin — 50 years SKB — NII ›Prometheus‹
18	2015	Galeev Readings. From synesthesia to a synthesis of the arts. 75 years Galeev

Galeev himself wrote 110 out of the altogether 1212 articles, which is nearly 10% of all. His range of topics was enormous and went from new technical devices to philosophy. The second leading author was Rustem Sajfullin with 45 articles; he contributed technical descriptions of devices. Number 3 is Irina Vanečkina with 44 articles. Her focus was on synesthesia and music, especially Scriabin, and on pedagogy.

From 1991 on, participants from outside of Russia contributed articles to the proceedings. Altogether, 17 articles were contributed from Germany, and 7 from the US. This is only a small percentage, because a contribution to the Kazan’ conference proceedings was not very attractive for scientists from abroad. The books could not be bought, for example, in West Europe or the US. A participation at the conference also was not

attractive for people who could not speak Russian and read Cyrillic letters. What's more, during last 20 years, synesthesia conferences in other countries formed a competition to the Kazan' ones.

If we take a closer look to the 1212 articles, we see a plurality of contexts.

Synesthesia in a plurality of contexts

- Synesthesia in general (terminology, theory, aesthetics);
- Synesthesia in daily live / in business / during work / for leisure;
- Synesthesia in the theatre and on stage (e.g. in Budapest, Ekaterinburg, Erevan, Kazan', Munich, Tbilisi, Paris);
- Synesthesia in the disco;
- Synesthesia and architecture (e.g. with R. M. Gatiatul-lin, G. I. Gidoni, P. K. Hoenich, V. F. Kolejčuk, Le Corbusier, A. M. Rodčenko, N. Schöffler, V. E. Tatlin, I. Xenakis);
- Synesthesia and the visual arts (e.g. with V. T. Černovolenko, M. K. Čiurlionis, V. V. Kandinskij, V. F. Kolejčuk, O. Sokolov);
- Synesthesia and film (e.g. with B. Bertolucci, V. Egge-ling, O. Fischinger, S. M. Ėjzenštejn, N. McLaren, N. J. Paik, W. Ruttmann, T. Wilfred);
- Synesthesia and literature (e.g. with K. D. Bal'mont, Ch. Baudelaire, A. Blok, E. T. A. Hoffmann, V. V. Majakovskij, S. Mallarmé, A. Rimbaud);
- Synesthesia and music (e.g. with B. Bartók, M. K. Čiurlionis, A. László, O. Messiaen, N. A. Rimskij-Korsakov, R. K. Ščedrin, V. V. Ščerbačëv, N. Skrjabin);
- Synesthesia and pedagogy (Musical Graphics)
- Synesthesia and philosophy (e.g. with A. Belyj, G. W. Fr. Hegel, M. Luhan, R. Steiner);
- Synesthesia and dance;
- Artist groups in Almaty, Charkiv, Erevan, Kazan', Kiev, Krasnogorsk, Moscow, Murom, Nižnij Novgorod, Novosibirsk, Odessa, Poltava, Saint Petersburg, Sterlitamak, Užgorod, Vladimir;
- Lightmusical devices in Biškek, Charkiv, Ekaterinburg, Erevan, Erino, Jalta, Kaniv, Kazan', Kiev, Krasnogorsk, L'viv, Minsk, Moscow, Murom, Načik, Odessa, Poltava, Rjazan', Rostov-on-Don, Saransk, Saratov, Sterlitamak, Saint Petersburg, Vladimir, Užgorod, Vereščagino, Žitomir.

We can divide the development of the institute, which changed its name several times, into four phases:

Four phases of the institute

1962 – 1994	SKB Prometheus: director: Bulat Galeev since 1966 focus: artistic experiments place: inside the (today) Technical University
1995 – 2009	NII Prometheus: director: Bulat Galeev († 2009) Institute with a staff of up to 25 people under the guidance of the Academy of Science of the Republic of Tatarstan focus: research
2009 – 2019	Prometheus-Center, director: Anastasija Maksimova Irina Vanečkina († 2013) focus: reorientation, organizing of conferences
since March 2019	Prometheus Foundation, director: Anastasija Maksimova focus: archive, library and media center for research new place: inside the Kazan' Kremlin

The first phase started in 1962 and ended 1994. Its focus was on artistic experiments: abstract films, light installations in public space, and lightmusical devices. The second phase started in 1995, when the institute became a research institute under the guidance of the Academy of Science of the Republic of Tatarstan. With Galeev's death in 2009, the situation changed. Now the institute was no longer connected with the Academy. Its new director, Anastasija Maksimova, had to reorientate the whole institute. In 2013, Vanečkina died, next to Galeev the second important scientist of the institute. In March 2019, it has moved to the Mosque inside the Kazan' Kremlin. Now an archive, a library and a media center for research will be formed. A published bibliography of the 1212 articles from the conference proceedings including several indexes can function as a tool to start research about the activities of this worldwide unique institute (Jewanski, Sakhbiev, & Maksimova, 2019). ■

Спонсор

Исследование, приведшее к этим результатам, получило финансирование для JJ от Фонда zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung Австрии (FWF), программы Lise Meitner (M 2440-G28).

The research leading to these results has received funding for JJ from the Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung of Austria (FWF), Lise Meitner Programme (M 2440-G28).

Литература

Galeev, B. M. (2001). *Open Letter on Synesthesia*. *Leonardo*, 34(4), 362–363. www.jstor.org/stable/1577167.

Jewanski, J., & Sakhbiev, R. (2015). *Synesthesia in the Space Station. The Prometheus-Institute in Kazan', Russia (since 1962). Research on Synesthesia in Science, Music and Art*. In S.A. Day, M. José De Córdoba Serrano, D. Riccò, J. López de la Torre Lucha, J. Jewanski, & P.A. Galera Andreu (Eds.), *Actas V Congreso Internacional de Sinestesia: Ciencia y Arte (Alcalá la Real 2015)* (pp. 213–222). Jaén: Instituto de Estudios Giennenses.

Koshkina, V. (2018). *From the space program to Soviet video art: The film experiments of Bulat Galeev*. *Russian Literature*, 96–98, 195–220. doi: 10.1016/j.ruslit.2018.05.008.

Jewanski, J., Sakhbiev, R., & Maksimova, A. (2019). *Synästhesieforschung am 'Prometheus' in Kazan'. Eine Bibliographie der 18 Kongressberichte 1967–2015*. Kassel: Kassel University Press.

Йорг Йевански, Рустэм Сакабиев, Кристоф Рейтер

Jörg Jewanski, Rustem Sakhabiev, Christoph Reuter

О синих флейтах и красных трубах. Особенности и закономерности в исследованиях тембрально-цветовых соответствий

Йорг Йевански, Доктор философских наук, Венский университет, Институт музыковедения, Австрия

Рустэм Сакабиев, Мюнстер, Германия.

Кристоф Рейтер, Венский университет, Институт музыковедения, Австрия

На протяжении всей истории цвет и музыка имели много общих точек соприкосновения. В науке нередко обсуждаются соответствия между тонами и цветами, но отношения между тембрами и цветами упоминаются не так часто.

В 1646 году немецкий интеллектуал Афанасиус Кирхер представил таблицу *Analogia rerum cum coloribus* (Аналогия вещей с цветами), в которой сравнивались несколько явлений нашего мира (цвета, элементы, возраст, уровни знаний и т. д.) друг с другом. В таблице Кирхера можно найти сопоставление цветов и их яркости с тонами, которое, вероятно, впервые в истории основано на ощущениях в полном соответствии с современными кросс-модальными исследованиями: более высокие музыкальные ноты соотносятся с более яркой освещенностью.

С трудами Кирхера был знаком французский математик Луи-Бертран Кастель, который с 1725 года разрабатывал свою теорию музыкальных тонов и цветов и прославился своим *clavecin oculaire* (цветным органом), инструментом для визуализации музыки. В 1752 году в ответ на идеи Кастеля анатом и физик Жак Готье д'Агоги выдвинул идею, что цвета есть не у тона, но что каждый цвет с его множеством оттенков надо сравнивать с музыкальным инструментом. Точно так же в 1786 году немецкий художник Иоганн Леонхард Хоффманн сопоставил основные тона и цвета, сонату с цветными рисунками, картину с концертом, а инструменты с цветами.

До середины XIX века аналогия между тембром и цветом не имела своего объяснения. Однако чешский философ Йозеф Вильгельм Нахловски указал, что определенную взаимосвязь между цветами



About blue flutes and red trumpets. Features and tendencies of timbre-color mappings

Jörg Jewanski, Institute of Musicology, University of Vienna, Austria

Rustem Sakhabiev, Münster, Germany

Christoph Reuter, Institute of Musicology, University of Vienna, Austria



Throughout history, color and music have many points of contacts in common and relationships between tones and colors are often discussed but relationships between timbres and colors are seldom mentioned.

In 1646, German polymath Athanasius Kircher presented a chart *Analogia rerum cum coloribus* (Analogy of things with colors), which compared several 'things' from our world (colors, elements, ages, levels of knowledge, etc.) to each other. There was also a mapping between colors/brightnesses and tones, which probably for the first time in history is based on sensation in accordance with modern crossmodal research: higher pitches are mapped with brighter light conditions.

The writings of Kircher were known to French mathematician Louis-Bertrand Castel, who since 1725 developed a tone-color-theory and became famous for his *clavecin oculaire* (color organ), an instrument to visualize music. In 1752, in response to Castel's ideas, anatomist and physicist Jacques Gautier d'Agoty, wrote that not tones have colors, but each color with its manifold hues has to be compared with an instrument. Likewise, in 1786, German painter Johann Leonhard Hoffmann compared main tones and main colors, a sonata with colored drawings, and a painting with a concert, and musical instruments with colors.

While, until the mid-19th century, no explanations were given for an analogy between timbres and colors. However, Czech philosopher Joseph Wilhelm Nahlowsky pointed out that the psychological effect between colors and tones shows a certain relationship. For him, high pitches appeared exciting, sprightly, even dramatic; low pitches soft, melting, yearning — and so did colors. Although some of Nahlowsky's associations are subjective, his idea of connecting timbres and colors via the similar effect on the soul is a new explanation.

In 1874, German psychologist Wilhelm Wundt supported Nahlowsky's method of creating associations, but added "analogies of sensations" as a transfer based

и тонами можно объяснить психологическим эффектом. Для Нахловски высокие частоты казались захватывающими, бодрыми и даже драматичными; низкие частоты мягкие, тающие, тоскующие, так же, как и цвета. Хотя некоторые ассоциации Нахловского субъективны, его идея сопоставления тембров и цветов посредством аналогичного воздействия на душу представляет собой новый ракурс интерпретации.

В 1874 году немецкий психолог Вильгельм Вундт поддержал теорию ассоциаций Нахловского, но добавил «анalogии ощущений» в качестве способа их переноса, основанного на «тех же суждениях», которые связаны, например, с низким тоном и темным цветом. Два десятилетия спустя швейцарский композитор Иоахим Рафф упорядочил цвета инструментов в соответствии с высотой их тона (от яркого к темному), а каждый инструмент — в соответствии с его регистром (также от яркого к темному). Позже появилась идея о том, что каждому инструменту может соответствовать несколько цветов. В 1943 году американский композитор и аранжировщик Артур Ланге разработал систему оркестровки Spectrotone, в которой регистры каждого инструмента имели определенный цвет.

С исторической точки зрения и на основании некоторых эмпирических исследований, начиная с 1883 года, мы в первую очередь должны констатировать, что интерпретация «один инструмент — один цвет» всеобщего признания не имела. Некоторые исследователи предлагали иное объяснение: «один инструмент — палитра цветов» для разных регистров и тембров, в пределах звучания одного инструмента. Суммируя данные, мы получаем шесть основных объяснений для сопоставления тембра и цвета и множество факторов, влияющих на разнообразие такой интерпретации. Тембр инструмента можно соотнести с кросс-модальными характеристиками, которые далее можно сопоставить с определенным цветом или яркостью. Более того, хотя эмоции и выступают в качестве важного средства формирования ассоциаций, они не являются единственным объяснением связи инструментов и цветов. ■

«the same earnest kind of feeling» that is attached to, for example, both low pitch tone and dark color. Two decades later, Swiss composer Joachim Raff ordered the colors of the instruments according to their pitches (from bright to dark), and each instrument according to its register (again from bright to dark). The idea that each instrument can be paralleled with a range of colors was differentiated later. In 1943, Arthur Lange, an American composer and arranger, developed a system of orchestration, Spectrotone, in which the registers of each instrument are mapped with a certain color.

From the historical point of view and based on some empirical studies conducted since 1883, we first have to state that the option 'one instrument — one color' was not universally adopted. Some proposed: 'one instrument — a range of colors' for different registers and timbres inside one instrument. In summary, we get six main explanations for timbre-color mapping and multiple factors that influence their variations. The timbre of the instrument can be linked with crossmodal dimensions, which further on can be matched to a specific color or brightness. Furthermore, although emotions stand out as an important means for associations, they are not the only ones to link instruments and colors.

Throughout history, color and music have many points of contacts in common (Niemöller, 2013; Jewanski, 2014). While relationships between tones and colors are often discussed (Jewanski, 1999; 2010), relationships between timbres and colors are seldom mentioned.

In 1646, in his monograph *Ars magna lucis et umbrae*, the German polymath Athanasius Kircher presented a chart *Analogia rerum cum coloribus* (Analogy of things with colors), in which he paralleled several 'things' from our world (colors, light intensities, brightnesses, tastes, elements, ages, levels of knowledge, levels of being, tones) to each other (see the chart above). If we filter the aspects, which deal with tones and light conditions, we get the chart below. In the right column you can see the progression: from bright to dark inside of light conditions, from high to low pitches inside of tones. Concentrating on the perceptual dimensions we need for our purposes, we get a mapping between colors/brightnesses and tones, which probably for the first time in history is based on sensation, and — nearly 400 years before our times — in accordance with modern research on crossmodal correspondences: Higher pitches are mapped with brighter light conditions (Spence, 2011; Reuter et al., 2018).

The writings of Kircher were known to the French mathematician Louis-Bertrand Castel, who since 1725 developed a tone-color-theory and became famous for his *clavecin oculaire* (color organ), an instrument to visualize music. His theory as well as his color organ were intensively discussed at his lifetime (Jewanski 1999, pp. 267—449; cf. also the article in this proceeding: J. Jewanski, & A. Sidoroff-Dorso, A small piece of jewelry. The first congress on 'synesthesia': Saint Petersburg 1742). One of the critics was the anatomist and physicist Jacques Gautier d'Agoty. In 1752, he wrote in his *Observations on l'histoire naturelle, sur la physique*

Analogia rerum cum coloribus .

Albus	Flauus	Rubeus	Cæruleus	Niger
Lux pura	Lux tincta	Lux colorata	Vmbra	Tenebræ
Lux	Vmbra tenuissima	Vmbra moderata	Vmbra densa	Tenebræ
Dulce	Dulce temperatum	Γλυκίπνευ	Acidum	Amarum
Ignis	Aër vel æther	Auroræ medium	Aqua	Terra
Pueritia	Adolescentia	Iuuentus	Virilitas	Senectus
Intellectus	Opinio	Error	Pertinacia	Ignorantia
Deus	Angelus	Homo	Brutum	Planta
Nete	Paranete	Mese	Paramese	Hypathe !

Кирхер, 1646, с.67

Kircher, 1646, p.67

Analogy of things with colors						Progression
<i>Colors</i>	white	yellow	red	blue	black	bright → dark
<i>Light intensities</i>	pure light	dimmed light	colored light	shadow	darkness	bright → dark
<i>Brightnesses</i>	light	very weak shadow	moderate shadow	strong shadow	darkness	bright → dark
<i>Tones</i>	nete	paranete	mese	paramese	hypathe	high → low pitches

Перевод на английский, упрощено до цветов, характера освещения и тонов

English translation, reduced on light conditions and tones

et sur la peinture (Observations on natural history, physics and painting), that not tones have colors, but instruments. Each color with its manifold hues has to be compared with an instrument. A change of colors is the equivalent of a change in instrumentation inside an orchestra (Gautier d'Agoty, 1752, pp. 37–42). From a historical point of view, here we probably have the first reliable source for a timbre-color mapping, which results from a criticism on tone-color mapping. Unfortunately, the author did not give details.

Likewise, in the surroundings of Castel's ideas of a color organ, in 1786, in his Versuch einer Geschichte der mahlerischen Harmonie (Treatise on the history of harmony in paintings), the German painter Johann Leonhard Hoffmann not only compared for example main tones and main colors, a sonata with colored drawings, and a main painting with a big concert, but also musical instruments and colors (Hoffmann 1786, § 54, pp. 56–58):

- flute — carmine
- oboe — red like roses
- clarinet — yellow
- bassoon — purple
- horn — purple
- trumpet — bright red
- violin — light blue
- viola — glaze blue
- violoncello — dark blue

piano — the most hues of bright and dark
voice — green

His reason for doing so was his idea to explain the harmony inside a painting through examples taken from music. Some of Hoffmann's comparisons are supported by modern research on crossmodal correspondences. We find a systematic approach of a system in mapping bright colors and high-pitched tones, or respectively dark colors and low-pitched tones, based on typical kinds of instrument performance inside an ensemble: flutes play high pitches for melody, bassoons play low pitches for supporting the bass line. This is clearly seen with different hues of blue for string instruments, ordered from high to low pitches. The analogy between the color green, which for Hoffmann was the most pleasant of all colors and the human voice can be explained by a tradition which goes back to Aristotle. For him, the color green was the most pleasant one, because it is the color of grass (nature) and holds a middle position between white and black. And the most pleasant 'instrument' is the voice. Hoffmann's analogy between instruments and colors uses different systems of constructing analogies, although we still can not explain all of his mappings.

While, until the mid-19th century, no explanations were given for an analogy between timbres and colors, the first to give one was the Czech philosopher Joseph Wilhelm Nahlowsky, in his monograph Das

Gefühlsleben (The Life of the Soul), in 1862. Having discussed the effect of colors, he pointed out that the psychological effect between colors and tones shows a certain relationship. Nahlowsky paralleled high and low pitches with bright and dark colors. For him, high pitches appeared exciting, sprightly, even dramatic; low pitches soft, melting, yearning—and so did colors. The same effect of tones and colors on the soul leads to an analogy of seven instruments and colors; for example, the flute has the similar soft, enthusiastic, dreamlike effect on the soul as sky blue, the trumpet has the similar radical effect on the soul as bright red (Nahlowsky, 1862, pp. 143–148). Although some of Nahlowsky's associations are subjective, his idea of connecting timbres and colors via the similar effect on the soul is a new explanation.

One decade later, in 1874, the German psychologist Wilhelm Wundt published his *Grundzüge der physiologischen Psychologie* (Principles of Physiological Psychology). He supported Nahlowsky's method of creating associations, but added “analogies of sensations”: “The low pitch tone regarded as pure sensation presents no relationship to the dark color; but, due to the same earnest kind of feeling attached to both of them, we transfer this to the sensations, which seem to be related to us now.” (Wundt, 1874, p. 452).

Two decades ago, the Swiss composer Joachim Raff, in a manner similar to Hoffmann, compared music and painting in his monograph *Die Wagnerfrage* (The Wagner Question) (Raff, 1854, letters 22 and 24, pp. 166–172 and 186–194): formal composition with a drawing, melodic moments with an outline, harmonic concentration or thinning with shadow and light, and instrumentation with color. He wanted to do a favor to colleagues, presenting rough analogies between seven instruments and their colors; for example, flute from bright and colorless to blue air, the oboe from bright yellow to sap green. For the first time, instruments do not get a specific color, but rather a range of colors and hues, which is based upon Raff's experiences as an orchestrator, aware of different timbres of instruments in different pitches. The colors of the instruments are ordered according to their pitches (from bright to dark), and for each instrument according to the register (again from bright to dark). The trumpet is bright red (scarlet), but in lower register can switch to purple violet.

The idea that each instrument can be paralleled with a range of colors was differentiated nearly a century later. In 1943, Arthur Lange, an American composer and arranger, developed a system of orchestration,

Spectrotone, in which the registers of each instrument are mapped with a certain color. For example, the clarinet changes its color from blue in low register over green to yellow and white in the high register. Nearly every instrument gets dark colors for the low and bright colors for the high register. Lange developed his chart to define different relations between timbres via colors, which he could use for his job as a composer and arranger (Lange, 1943).

Summarizing the results from the historical point of view and from some empirical studies, which were conducted since 1883 (for example, Hall, 1883; Mudge, 1920; Trofimova, 1977; Emmett, 1994; Ovsjannikov, 2000; Vanečkina, Galeev, & Ovsjannikov, 2001), we first have to state that the option ‘one instrument — one color’ was not adopted by everyone. Some proposed: ‘one instrument — a range of colors’ for different registers and for different timbres inside one instrument. If we summarize the explanations, we get six main possibilities.

Explanations for timbre-color mappings

1. the color of the instrument's appearance: the piano has a white and black keyboard, the trumpet is yellow;
2. the main pitch in which the instrument is played: low pitches → dark colors, high pitches → bright colors: following principles of crossmodal correspondences, as can be seen with the gradation of string instruments from violin to double bass;
3. the association linked with a color: blue → sky → flute; black → darkness → double bass;
4. the underlying emotions linked with a color: red → passion → trumpet; light blue → softness → flute;
5. the use of the instrument in compositions and the colored associations with these compositions: the trumpet is used in heroic baroque music → a heroic color may be red;
6. the range of timbres of an instrument: sinus tone → poorness of colors and hues; piano → richness of colors and hues.

We can follow that there are multiple factors that influence timbre-color mapping. The timbre of the heard instrument can be linked with crossmodal dimensions, which further on can be matched to a specific color or brightness. Furthermore, although emotions stand out as an important means for associations to happen, they are not the only one, as explanation No. 3 implies. ■

Спонсор

Исследование, приведшее к этим результатам, получило финансирование для JJ от Фонда zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung Австрии (FWF), программы Lise Meitner (M 2440-G28).

The research leading to these results has received funding for JJ from the Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung of Austria (FWF), Lise Meitner Programme (M 2440-G28).

Литература

- Emmett, K.E.A. (1994). *Musik und Farberleben bei Kindern. Die kindliche Umsetzung der Klangfarben verschiedener Instrumente in reale Farben. Unpublished Diplom Thesis University of Vienna.*
- Gautier d'Agoty, J. (1752). *Observations on l'histoire naturelle, sur la physique et sur la peinture. Paris: Delaguette.*
- Hall, G.S. (1883). *The Contents of Children's Minds. The Princeton Review*, 59, 249–272.
- Hoffmann, J.L. (1786). *Versuch einer Geschichte der mahlerischen Harmonie überhaupt und der Farbenharmonie insbesondere, mit Erläuterungen aus der Tonkunst und vielen praktischen Anmerkungen. Halle: Hendel. <https://gdz.sub.uni-goettingen.de/id/PPN655978674>.*
- Jewanski, J. (1999). *Ist C=Rot? Eine Kultur und Wissenschaftsgeschichte zum Problem der wechselseitigen Beziehung zwischen Ton und Farbe. Sinzig: studio (= Berliner Musik Studien 17).*
- Jewanski, J. (2010). *Color-tone Analogies. In D. Daniels, & S. Naumann (eds.), See This Sound. Audiovisuology Compendium*, 338–347. Köln: Walter König.
- Jewanski, J. (2014). *Colour and music. In D.L. Root (ed.), Oxford Music Online, www.oxfordmusiconline.com. doi:10.1093/gmo/9781561592630.article.06156.*
- Kircher, A. (1646). *Ars magna lucis et umbrae. Rom: Scheus.*
- Lange, A. (1943). *Spectrotone System of Orchestration. Book One: A Colorgraphic Exposition of Tone-Color Combinations & Balance as Practiced in Modern Orchestration. Los Angeles: Co-Art.*
- Mudge, L. (1920). *The Common Synaesthesia of Music. Journal of Applied Psychology*, 4(4), 342–345. doi: 10.1037/h0072596.
- Nahlowky, J. W. (1862). *Das Gefühlsleben. Dargestellt aus praktischen Gesichtspunkten, nebst einer kritischen Einleitung. Leipzig: Louis Pernitzsch.*
- Niemöller, K.W. (2013). *Von der Klangfarbe zum Farbenklang. Synästhetische Vorstellungen und Bedeutungen in der Musik. In V. Busch (ed.), Wahrnehmung — Erkenntnis — Vermittlung. Musikwissenschaftliche Brückenschläge. Festschrift für Wolfgang Auhagen*, 41–52. Hildesheim: Olms.
- Ovsjannikov, A.A. [Овсянников А.А.] (2000). *Анкетное исследование «Цветного слуха» и «Цветного мышления» [Empirical Study on “Color Hearing” and “Color Thinking”]. В Б.М. Галеев (Ред.), «Прометей» — 2000 (о судьбе светомузыки: на рубеже веков). Материалы международной научно-практической конференции, Казань, 2–6 октября 2000 г., 107–113. Kazan': Fèn.*
- Raff, J. (1854). *Die Wagnerfrage. Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn.*
- Reuter, C., Jewanski, J., Saitis, C., Czeditk-Eysenberg, I., Siddiq, S., Kruchten, S., & Oehler, M. (2018). *Colors and Timbres. Consistency and Tendencies of Color-Timbre Mappings in non-synesthetic Individuals. Unpublished poster, presented at the Annual Conference of the Deutsche Gesellschaft für Musikpsychologie [German Society for Music Psychology] (DGM), Gießen, Sept. 7–9.*
- Spence, C. (2011). *Crossmodal Correspondences: A Tutorial Review. Attention, Perception, & Psychophysics*, 73, 971–995. doi: 10.3758/s13414-010-0073-7.
- Trofimova, I.A. [Трофимова И. А.] (1977). *Использование слухозрительных синестезий в процессе обучения музыке в общеобразовательной школе [The Use of Color-Hearing Synesthesia in Musical Education in General Education Schools]. Unpublished Diplom Thesis, Kazan' State Pedagogic Institute.*
- Vanečkina, I. L., Galeev, B. M., & Ovsjannikov, A. A. [Ванечкина И.Л., Галеев Б.М. & Овсянников А.А.] (2002). *Анкетный опрос «цветного слуха» композиторов России [Questionnaire about “Color Hearing” by Russian Composers]. В Н.К. Гарипов (Ред.), Сборник материалов конференции молодых ученых и аспирантов АН РТ. «Молодежь и её вклад в развитие современной науки» 25–26 апреля 2002 г., 97–105. Kazan': Academy of Sciences of the Republic of Tatarstan.*
- Wundt, W. (1874). *Grundzüge der physiologischen Psychologie. Leipzig: Wilhelm Engelmann.*

ДЕНЬ 3

Музыковедение и педагогика. Лингвистика и литературоведение. Искусство и эстетика

Лариса Петровна Прокофьева
Larisa P. Prokofieva

**Синестезия —
синестемия —
межчувственная
ассоциация: к вопросу
о методологии
психолингвистических
исследований**



Лариса Петровна Прокофьева, Саратовский государственный медицинский университет, prokofievalp@mail.ru

В статье дается краткий обзор экспериментальных психолингвистических исследований, связанных с изучением звукового символизма в отечественной научной традиции. Синестезия и межчувственные ассоциации рассматриваются как разные явления универсального, национально мотивированного и индивидуального порядка. Предлагается введение термина синестемия для обозначения отраженного в языке метафорического мышления человека.

Современные психолингвистические исследования явлений межчувственных связей, отраженных в языке (звукосимволизм), традиционно дают отсылку к работе Ильи Наумовича Горелова 1969 года, в которой он впервые высказал чрезвычайно сдержанное по форме и революционное по содержанию предположение: «Предполагается, что звуковая форма некоторых номинаций является объективно закономерной для данного и для различных языков и мотивирующей звуковое выражение для зрительно, осязательно и т.п. воспринимаемых объектов. В основе такой закономерности находятся, предположительно, механизмы синестезии. <...> Мы предполагаем, что механизмы синестезии определяют не только такие окказиональные словосочетательные образования, как «черный ветер», «горячий взгляд» или «синий звук», столь частые для поэтической изобразительности, но и сам звуковой способ номинации «незвукового» объекта» (Горелов, 1969). Идея поиска статистически значимой связи между звуком и смыслом нашла развитие в многочисленных экспериментах Виктора Васильевича Левицкого 60-х гг. XX века на материале 53

**Synaesthesia —
synaesthesia —
intersensory association:
on the methodology of
psycholinguistic studies**

Larisa P. Prokofieva, Saratov State Medical University, prokofievalp@mail.ru

The article provides a brief overview of experimental psycholinguistic researches related to the study of sound symbolism in Russian scientific tradition. Synesthesia and intersensory associations are regarded as different phenomena of a universal, national and individual order. The term synesthesia is introduced to designate the human metaphorical thinking reflected in the language. ■

языков: «звукосимволические законы являются статистическими универсалиями (Таблица 1). Они справедливы для большинства языков, но не обязательны для любого языка», — подытожил исследователь исследования тех лет в 1998 г. в работе «Звуковой символизм: Основные итоги» (Левицкий, 1998).

Таблица 1. Некоторые экспериментальные данные В.В.Левицкого по дифференциальным признакам понятий (53 языка)

Понятия/ Concepts	Дифференциальные признаки/ The differential features
Большой /large	звонкость/ ringing, дрожание/vibration, задний ряд /backness, нижний подъем / low height
Маленький/small	глухость/voiceless, латеральность/ laterality, передний ряд /front, верхний, средний подъем/ high, middle
Сильный/ strong	звонкость/ ringing, смычно-фрикативность / occlusive-fricative, взрывность/ plosive, дрожание/vibration, задний ряд/ backness, лабиализованность/ labialization
Слабый/weak	глухость/voiceless, сонорность/ sonority, атеральность/ laterality, передний ряд /front, нелабиализованность/ non-labialised
Быстрый/fast	смычность/occlusive, взрывность/ plosive
Медленный/slow	сонорность/ sonority, фрикативность/fricative

За прошедшие пятьдесят лет исследование звукосимволизма и синестезии обогатилось огромным эмпирическим материалом, укрепило междисциплинарное взаимодействие (см. работы российских лингвистов, искусствоведов и культурологов С.В. Воронина, Б.М. Галева, Е.А. Елиной, А.А. Забияко, В.В. Левицкого, А.Б. Михалева, Н.П. Коляденко, И.Ю. Павловской, Т.М. Рогожниковой, Е.А. Шаминой, С.С. Шляховой и мн. др.), но вопросы, поставленные И.Н. Гореловым, и сегодня актуальны, а изучение синестетического механизма до сих пор не исчерпано и наполняется всё новым содержанием. Смещение терминологии, тем не менее, продолжается, и современные подходы требуют четкого разделения зон исследования с вычленением пересекающихся ареалов, также требующих собственной методологии. Данная конференция во многом призвана «расставить точки над i».

Психолингвистика смогла предоставить инструмент, позволяющий проявить способы регулярного появления межсенсорных связей: программы аудиторских экспериментов, со времен конца 20-х гг. XX века трансформировавшихся в строгую методологию, поддержка полученных данных материалами таких наук, как нейрофизиология, клиническая психология, позволили исследователям набрать мощную доказательную базу для теоретического обобщения системы интермодальных связей в сознании

человека и их языковых реализаций. Позволю кратко напомнить этапы российских экспериментальных исследований.

Первый широкомасштабный психолингвистический эксперимент провел в конце 60-х годов Илья Наумович Горелов для проверки подлинности идеи системности межсенсорных связей в языке. На страницах воскресного приложения «Известий» газеты «Неделя», выходящей тиражом 2 млн. экземпляров (есть ли ещё примеры подобного масштаба в психолингвистике?!), были опубликованы рисунки несуществующих животных, различные геометрические фигуры и т. д. Параллельно к рисункам приводились придуманные исследователем квазислова *мамлына*, *жаваруга*, *плюк*, *лиар* и т.д., составленные в соответствии с фоносемантическим потенциалом звуков и букв (Рис. 1). Читатели должны были определить, кто есть кто? Масштаб полученных редакцией писем с ответами, их обработка дали первый ясный ответ: звукобуквенный облик слов может иметь системную связь с неакустическим объектом. Тип этой связи, механизм её действия, виды переносов значений и пр. предстояло выяснять следующим исследованиям. Замечу, что эксперимент вызвал большое количество продолжений и считается классическим в современной психолингвистике.

Новый импульс был дан в 1974 году диссертационным исследованием Александра Павловича Журавлёва «Содержательность фонетической формы знаков в современном русском языке». Отмечу факт, что успешная защита прошла в диссертационном совете Саратовского госуниверситета, положительную экспертизу подписала профессор Л.И. Баранникова, а одним из оппонентов выступила проф. М.Б. Борисова.

Все эксперименты психолингвистов до этого можно свести к следующим двум основным типам: 1) испытуемым одной или разных национальностей предъявляются звукосочетания, значения которых испытуемым неизвестны, требуется определить значения этих звукосочетаний (Г. Мюллер); 2) испытуемым предъявляется некоторое число звукосочетаний и смыслов, необходимо найти корреляции между определенным звукосочетанием и определенным смыслом (Э. Сэпир, С. Ньюмен, М.С. Майрон, Г.П. Мердок). Журавлев пошел дальше, добавив к уже имеющимся эксперименты на основе методасемантического дифференциала Ч. Осгуда, примененного для изучения символического значения звуков речи. Им разработана психометрическая методика аудиторских экспериментов, которую многие годы используют лингвисты: испытуемых просили обозначить собственные ассоциации к звукобукве по шкале от -3 до +3 (Журавлев, 1974). Шкалирование результатов позволило составить «Матрицы интеркорреляций признакововых шкал», числовые таблицы, по которым можно наблюдать тенденции ассоциирования в русском языке (Рис. 2). Важно, что все последующие многочисленные данные уточняли,



Рисунок 1. Рисунки Н.И. Горелова

Figure 1. Drawings by N.I.Gorelov

дополняли, корректировали исходные, накапливая экспериментальную базу, но не отменяя главное положение: звуки, фонемы, буквы русского языка имеют символическую (ассоциативную — прим. моё Л.П.) связь с неакустическими объектами.

Следующей важнейшей вехой в психолингвистическом исследовании синестезии стали работы Станислава Васильевича Воронина — выдающегося лингвиста, основателя петербургской фоносемантической школы. Он разработал метод фоносемантического анализа, вводящего объективные критерии определения звукоизобразительного слова; сформулировал основные законы образования и эволюции языкового знака; выявил категорию фонотипа как основную категорию фоносемантики, ввел понятие синкинестэмии — базиса звукоизобразительности. Анализ звукоподражательных (ономатопеических) образований 250-ти языков позволил обнаружить основные типы звучаний действительности (денотатов) и их коррелятов в фонетическом пространстве языков. Книга «Основы фоносемантики», изданная в 1982 году, стала точкой официального отсчета времени создания новой науки. Фоносемантику,

по словам Станислава Васильевича, можно охарактеризовать как раздел психолингвистики, изучающий эмоциональное содержание звуков языка (Воронин, 1982). Исследователь ввел в науку термин синестемия, под которой понимал «различного рода взаимодействия между ощущениями и эмоциями, результатом которых на первосигнальном уровне является перенос качества ощущения, на второсигнальном же уровне — перенос значения, в том числе перенос значения в звуко-символическом слове» (Воронин, 1982).

Феномен синестезии с точки зрения психолингвистики, таким образом, является многослойным системным механизмом, в основе которого лежит процесс эмоционального обобщения, проявляющийся на семантическом уровне в общности эмоционально-оценочных свойств объектов разной модальности. Механизм этот не однороден: он включает полностью индивидуализированное психофизиологическое явление, которое мы предлагаем называть собственно Синестезией, а также межчувственные ассоциации, проявление метафорического мышления человека, которые, используя

Звуки	Базисные шкалы			Звуки	Базисные шкалы		
	Хороший	Нежный	Подвиж-ный		Хороший	Нежный	Под-вижный
а	2,9	3,6	2,6	к	3,0	3,6	2,0
с	3,6	3,2	3,5	т'	3,3	2,2	2,7
а	1,5	2,8	2,9	я	1,8	2,7	3,0
д'	2,8	2,6	2,3	н'	2,9	2,0	3,2
ж	3,7	4,0	3,2	п	3,5	3,4	2,7
й	2,9	3,1	1,9	ф	4,0	3,5	3,9
ю	1,8	1,9	3,2	н	2,4	3,6	3,3
р'	2,6	3,2	2,1	д	2,4	4,4	2,2
ш	4,0	3,2	3,5	л'	1,8	2,0	3,4
г	3,2	3,2	2,2	ы	3,6	3,8	3,9
и	1,7	1,8	3,4	ф'	4,2	2,4	4,0
п'	3,6	2,4	2,5	м'	3,1	2,1	3,7
р	2,9	4,6	2,0	з'	3,4	2,4	3,0
г'	3,6	2,6	2,6	б	2,4	4,2	2,0
ё	2,3	2,4	3,3	у	3,0	3,0	4,0
э	3,1	3,5	3,1	к'	3,7	2,4	2,3
с'	3,8	2,0	3,0	х	4,1	3,6	3,7
о'	3,4	2,4	2,7	л	2,1	3,3	3,4
ц'	4,0	3,2	2,5	т	3,0	3,6	2,5
э	2,0	3,4	3,5	е	1,9	2,2	2,3
м	2,5	3,2	4,1	ч	3,0	3,4	2,5
б'	3,0	2,6	2,3	щ	3,5	2,7	3,5
х'	4,3	2,5	3,7	о	1,6	3,2	2,7

Рисунок 2. Фрагмент таблицы А.П.Журавлева

Figure 2. An excerpt from A.P.Zhuravlyov's table

термин С.В. Воронина, я предлагаю называть Синестемией. Синестезия в широком смысле — это ещё и способ целостного восприятия мира, в процессе познания которого приобретаются черты символизации. Именно это представление легло в основу современного использования термина в нашей стране.

Введение термина синестемия в широкий обиход лингвистических и литературоведческих исследований, на мой взгляд, способно снизить градус неприятия у представителей других научных направлений. Частично проблема решается активной в последние годы заменой определения синестезический словом синестетический в исследованиях вербальной реализации межсенсорных ассоциаций. Тем не менее, собственно лексическим уровнем изучение не ограничивается — расширение фоносемантического угла зрения на данную проблему выдвигает на первый план более пристальное внимание к протоконцептуальному пространству языка и нейрофизиологическому подходу к принципам его описания. Вот почему особое внимание к межчувственным ассоциациям заметно в практической медицине — области, где прагматическое выходит на первый план.

Работы Казанского СКБ «Прометей» и лично профессора Б.М. Галеева привели к выводу о наличии единого механизма интерактивности ощущений, базирующегося на «кинестетическом анализаторе» — постоянном «аккомпаниаторе» работы остальных органов чувств. Функцией же этого ана-

лизатора является «уподобление динамики процессов рецептирующей системы свойствам внешнего воздействия» (Галеев, 1987). Данные положения вполне соотносятся с предложенными С.В. Ворониным уточнениями терминологии и дают возможность принять к использованию в филологическом сообществе. Так, профессор А.Б. Михалев, продолжая данную мысль, выделяет три основных типа реализации звукосимволизма в языке: «эхоический, когда фонетический звук прямо повторяет какую-нибудь звучащую сторону отображаемого, синестетический, когда звук вызывает ощущения свойств отображаемого, относящихся к другой сенсорной модальности и физиогномический, когда звук ассоциируется с эмотивными или психофизиологическими свойствами» (Михалев, 2018). Методологически данный подход прямо позволяет исследовать языковые факты межсенсорного взаимодействия как в синхронном, так и в диахроническом аспекте.

Явления бессознательного и подсознательного, закрепленные в стойких интермодальных ассоциативных связях (звучо-цветовых, цвето-слуховых, цвето-тактильных, цвето-обонятельных и под.), отмечаемые в искусстве и речи, могут косвенно свидетельствовать о широте сенсорных ассоциативных связей в сознании человека, а также о практической реализации методов и подходов, традиционно использовавшихся разными науками, разными видами искусства. Безусловно, чем разнообразнее поступающая информация, тем она достовернее: то,

Цветовая ассоциативность графонов в русском и английском языках

КРАСНЫЙ	А К Л М Р Ф Ю Я	RED	A J K M P Q R V
СИНИЙ	Б В Г И Й Д М Н С У Ф Ю	BLUE	B M U W
ЗЕЛЕНый	Е Ё З У Щ Э	GREEN	E F G J N T
ЖЕЛТЫЙ	Е Ё Ж Л О Ц Э	YELLOW	C E H J K S Y
ЧЕРНЫЙ	Д П Т Х Ч Ш Щ Ы	BLACK	X Z
КОРИЧНЕВЫЙ	Г Ы	BROWN	D H
ФИОЛЕТОВЫЙ	Ф	VIOLET	V
БЕЛЫЙ/ЧЕРНЫЙ	А Б Й М О	WHITE/BLACK	I H O W
Т Х Щ		GREY	X
		ORANGE	O N

Рисунок 3. Сводные данные по звуко-цветовой ассоциативности

Figure 3. Summary data on sound-colour association trends

Статистическая значимость данных экспериментов



Рисунок 4. Валидность данных эксперимента автора статьи

Figure 4. Validity of the results of the author's experiment

Базовая модель межмодальных взаимодействий

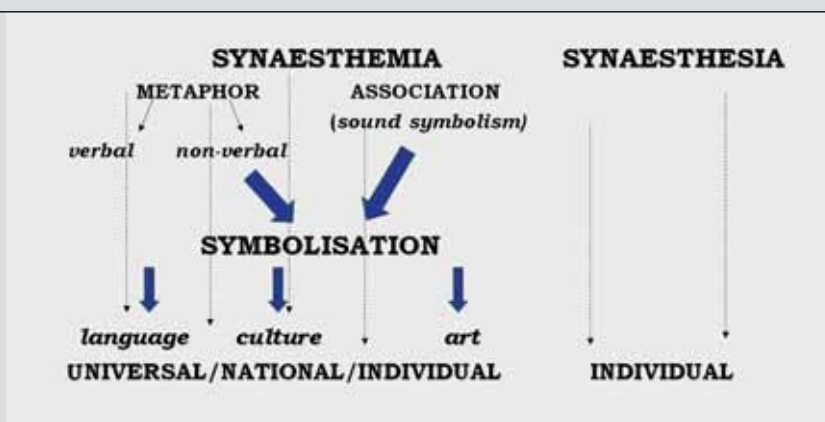


Рисунок 5. Авторская базовая модель Л.П.Прокофьевой

Figure 5. The original basic model by L.P.Prokofieva

что мы видим, слышим, осязаем, помним, обоняем, чувствуем — все это синтезирует единую и неразрывную картину мира (Прокофьева, 2007).

Существенной составляющей звуко-цветовой ассоциативности является феномен цвета, который сам по себе далеко не однозначен: с одной стороны, он имеет объективное значение, с другой — субъективное психофизиологическое ощущение, которое воплощается в определенные эмоциональные состояния, различающиеся у людей. Двусторонний характер феномена позволяет относить цвет к универсальным явлениям, связывая его и с национально-культурной спецификой, отраженной в языке, а также явлениям вторично индивидуализированным, способным воплощаться в культуре благодаря символизации. Обе стороны цвета стали исходными в нашей методологии, так как универсальность выявленных законов привела к мысли о гипотетической универсальности звуко-цветового ассоциирования как продолжения действия физиологически обусловленных факторов синестезии и синестемии. В наиболее общем виде структура цветового значения представляется в виде поля, в котором ядром будут являться наиболее универсализированные физиологические реакции, периферией — эмоциональные и коннотативно-ассоциативные реакции на цвет. В работах С.С. Шляховой и её учеников (Шляхова, 2006; 2014) предложено понимание фоносемантической картины мира, фрагментом (кластером) представления которой являются звуко-цветовые ассоциации. Иконическая лексика (ономотопы и звукоподражательные слова) составляет видимую часть фоносемантического поля, тогда как его элементарные частицы начинают семантизироваться в окружении: «Базисные концептумы образуются с помощью имитативных свойств речевых звуков, символизирующих признаки и действия проприо- и экстероцептивных сфер жизнедеятельности человека. В свою очередь, они порождают новые концепты, формируя, таким образом, всю концептуальную систему языка» (Михалев, 2018). Межсенсорные связи, древние по происхождению, глубинные по структуре и регулярные по проявлению, находят свое отражение во всех элементах поля — от ядра до периферии. «Знак языка лишь тогда обретает свою знаковую сущность, когда он соотносим (в своей форме) к отраженному в психике элементу реальной действительности; в более сложных случаях — с установленной ранее связью между более или менее близкими отражениями элементов реальной действительности или с «отношением связей» — в зависимости от уровня абстракции», — писал И.Н. Горелов в статье «Проблема «глубинных» и «поверхностных» структур в связи с данными психолингвистики и нейрофизиологии» (Горелов, 1977). В отношении звуко-цветовой ассоциации это справедливо как проявление универсального свойства невербального полимодального человеческого мышления, обладающего ярко выраженными

национальными особенностями, разнозначными в каждом культурном контексте.

Теоретическое осмысление стало возможным на основе анализа результатов многолетних аудиторских экспериментов по методике прямого ассоциирования звука и цвета. С 1984 года по настоящее время продолжается мое собственное мультязыковое исследование, предложенное А.П. Журавлевым и модифицированное в процессе обсуждения с И.Н. Гореловым. Многоаспектность (ассоциировались звук/графема, графон и чистые цвета спектра/оттенки; непосредственно/посредством интернет-анкеты, разновозрастная аудитория/определенный возраст; гендерная вариабельность), повторяемость (три самостоятельных цикла с промежутком в 7–10 лет; завершённый/продолженный), учет моно-, би- и полилингвизма аудиторов позволили собрать достаточную базу для анализа и обсуждения результатов (Таблица 2).

Таблица 2. Статистика эксперимента

Русский язык	Английский язык
1000 человек Непосредственный эксперимент 3 серии: 1985г. 1994–1995гг. 2005–2006гг. Нижняя возрастная граница — 12 лет Верхняя — 67 лет Мужчины — 55% Женщины — 45% ВСЕГО — 23364 ответа	1000 человек Дистанционный эксперимент С 1999г по настоящее время Нижняя возрастная граница — 8 лет Верхняя — 82 года Мужчины — 52% Женщины — 48% ВСЕГО — 22363 ответа

Собранные статистически достоверные данные по русскому и английскому языкам позволили сформировать представление о национальных системах звуко-цветовой ассоциативности. Сбор материала по французскому и немецкому языкам продолжается. Обнаруженные формальные совпадения и фактические различия позволяют с высокой степенью достоверности говорить о наличии национальных систем звуко-цветовой ассоциативности в разных языках при существовании универсальной цветовой фоносемантической картины мира (Рис. 3).

Увеличение числа информантов от серии к серии экспериментов существенно ситуацию не изменило, что косвенно может свидетельствовать либо о постепенном угасании связей между разнородными модальностями, либо о переносе акцентов с фонетического на другие уровни (Рис. 4).

Ещё одной существенной группой экспериментальных исследований являются аудиторские эксперименты с текстами, в большинстве случаев художественными, так как изучение психического феномена, индивидуального опыта ассоциирования (как авторского, так и читательского) с учетом лингвистического, психологического, физиологического, искусствоведческого и др. подходов

демонстрирует постепенное углубление в скрытую семантику, открывая новые горизонты в общей теории текста и в частных методиках его анализа. Разработанная и все время дополняемая комплексная методика анализа звуко-цветовой ассоциативности художественного текста позволяет обнаружить, что смысловая структура текста в его денотативной основе оказывается не прямолинейно соответствующей значению звуков речи, а имеет несколько уровней сложного взаимодействия универсальных законов восприятия, национальных особенностей звуко-цветовой ассоциативности и индивидуальных проявлений синестетических

феноменов восприятия и репродукции, важное место среди которых занимает авторская интенция (Рис. 5).

Таким образом, современные экспериментальные исследования составляющих фоносемантической картины мира, эксплицированной в языке, показывают, что она является «не фрагментом языковой картины мира, а её ядром, протоконцептуальным базисом, первоэлементом, минимальным порождающим всех языков, «штивом складного веера» языков» (Шляхова, 2014). А синестемия — действующий механизм, обеспечивающий его работу. ■

Литература

- Воронин С.В. Основы фоносемантики. Л.: Изд-во ЛГУ, 1982. 244 с.
- Галеев Б.М. Человек, искусство, техника: Проблема синестезии в искусстве. Казань: Изд. Казанск. ун-та. 1987. 263 с.
- Горелов И.Н. О возможной примарной мотивированности языкового знака // *Материалы семинара по проблеме мотивированности языкового знака. ИЯ АН СССР*, Л.: Изд-во «Наука», 1969. С. 17–20.
- Горелов И.Н. Проблема «глубинных» и «поверхностных» структур в связи с данными психолингвистики и нейрофизиологии // *Известия АН СССР. Серия литературы и языка*. 1977, Т.36, № 2. С. 165–178.
- Журавлев А.П. Фонетическое значение. Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. 159 с.
- Левицкий, В.В. Звуковой символизм. Основные итоги. Черновцы: Рута, 1998. 130 с.
- Михалев А.Б. Теория фоносемантического поля. Двадцать лет спустя. Пятигорск: Изд-во ПГУ, 2018. 518 с.
- Прокофьева Л.П. Звуко-цветовая ассоциативность: универсальное, национальное индивидуальное. Саратов: Изд-во СГМУ, 2007. 280 с.
- Шляхова С.С. Фоносемантическая вселенная // *Известия Уральского федерального университета. Серия 2: Гуманитарные науки*. 2006. Т. 41. № 11. С.152–163.
- Шляхова С.С. Фоносемантическая картина мира: к постановке проблемы // *Филологические заметки* / 2014. № 1. С.183–192.

Светлана Витальевна Конанчук

Svetlana V. Konanchuk

Исследование синестезии в эстетике

Светлана Витальевна Конанчук, кафедра философии, культурологии и иностранных языков Санкт-Петербургского государственного института психологии и социальной работы, moskov_sveta@mail.ru



В статье рассматриваются основные эстетические подходы к исследованию феномена синестезии. Подчеркивается особое значение синестезии в исследовании художественного и эстетического сознания, эстетического опыта и индивидуальных синестетических кодов, относящихся к различным областям искусства. Отмечается, что синестезия может способствовать устранению существующего в настоящее время разрыва между теоретической и экспериментальной эстетикой. Рассмотрены новые синестетические методы исследования и интерпретации произведений «неклассического звукового пространства» XX–XXI веков. Проанализированы результаты изучения синестезии в области нейроэстетики. Указывается перспективность применения синестетических подходов в сфере эстетического образования в области коммуникации.

Неуклонный процесс расширения сферы эстетического и кризис классической эстетической теории отмечается в настоящее время не только западными специалистами в области эстетики, но и российскими учеными. Среди них W. Welsch, В.В. Бычков, Н.Б. Маньковская, А.С. Мигунов, В.В. Прозерский, Е.Н. Устюгова и др. В современной эстетике особое внимание уделяется проблемам всеобщей эстетики и виртуализации социальной реальности. На фоне активного развития виртуальной коммуникации, процессов дереализации бытия и множественности восприятия реальности сегодня можно говорить о появлении нового типа эстетики, проблематика и методология которой могут быть определены на основе синестетической парадигмы. Синестетические подходы отражают концептуальную научную модель постановки и принятия эволюционных решений в области современной эстетической теории и новых художественных практик.

Рассматривая сферу художественной культуры, следует подчеркнуть, что в современном мире стремительно развиваются новые формы и виды искусства, поэтому модели человеческого восприятия неизбежно тяготеют ко все большему усложнению чувственного образа, многоаспектности и многомерности получения информации о любом явлении и объекте. Коммуникативная функция современного искусства, в особенности интерактивных его

The study of synesthesia in aesthetics

Svetlana V. Kononchuk, Department of Philosophy, Cultural Studies and Foreign Languages, St. Petersburg State Institute of Psychology and Social Work, moskov_sveta@mail.ru

The article discusses the main aesthetic approaches to the study of the phenomenon of synesthesia. The special significance of synesthesia in the study of artistic and aesthetic consciousness, aesthetic experience and individual synesthetic codes relating to various fields of art is emphasized. It is noted that synesthesia can help bridge the currently existing gap between theoretical and experimental aesthetics. New synesthetic methods of research and interpretation of the works of “non-classical sound space” of the XX–XXI centuries are considered. The results of the study of synesthesia in the field of neuroaesthetics are analyzed. The perspectives of the use of synesthetic approaches in the field of aesthetic education and communicative fields are indicated. ■

видов, основана, прежде всего, на синестетическом восприятии пространства, что позволяет рассматривать синестезию как универсальную основу межчувственных взаимодействий в искусстве или как эстетическую категорию (Конанчук, 2015).

Обобщая современные подходы к изучению синестезии, можно выделить три основных типа представлений об этом явлении (Конанчук, 2015):

1. Синестезия понимается как возникновение разномодальных ощущений в ответ на раздражение в одной из иных модальностей (А. Лурия, R. Sutowic). В этом случае синестезия является редким явлением и имеет физиологическую основу, характеризуется произвольностью протекания, врожденностью и генетической наследственностью.

2. Синестезия понимается как некий механизм взаимоперевода информации из одной модальности в другую. Данный вид синестезии связан с семантическими структурами, носит универсальный характер (Ch. Osgood, В.Ф. Петренко, П.В. Яньшин). Перечисленные исследователи отмечают, что эти общие факторы имеют эмоционально-оценочный характер.

3. Синестезия является естественной сознательной способностью человека соотносить объекты различных модальностей, межчувственной ассоциацией, выработанной в культуре и приобретенной в процессе социализации. Механизмом такого вида синестезии признан механизм ассоциации (Б.М. Галеев).

Синестезия представляет собой особый способ кодирования информации на образно-символическом языке художественного произведения (музыкальном, живописном, пластическом, словесно-поэтическом) посредством образных средств и стилистических приемов, компоненты которых приобретают способность гармоничного сочетания через межвидовые ассоциации.

Следует отметить, что наибольший вклад в изучение синестезии в области эстетики внес Б.М. Галеев, подчеркивая междисциплинарный характер синестетической проблематики, отмечая её постепенный переход за пределы интересов психологии и становление как общеэстетической проблемы (Галеев, 1987).

На современном этапе наиболее актуальным является исследование феномена синестезии как одной из особых форм художественного и эстетического сознания, раскрывающей индивидуальные особенности творчества, и это относится, прежде всего, ко всем областям искусства.

В эстетике проблема синестезии впервые была рассмотрена в трудах английских ученых А. Ричардса и Ч. Огдена при определении природы эстетической ценности. Эмотивизм, к которому относятся исследования А. Ричардса и Ч. Огдена, можно считать общим корнем целого ряда научных направлений современной западно-европейской гносеологии, этики, эстетики и аксиологии. Наибольший интерес в отношении изучения феномена синестезии

представляют труды А. Ричардса и Ч. Огдена «Значение значения» («The Meaning of Meaning», 1924), «Основы эстетики» («The Foundations of Aesthetics», 1925) и другие работы (Огден и Ричардс, 1924).

В.В. Прозерский в работе «Критический очерк эстетики эмотивизма» отмечал, что понятие эстетической ценности в интерпретации А. Ричардса и Ч. Огдена может быть соотнесено с характеристикой эстетического опыта, ценность которого определяется на основе синестезии. «Психическое равновесие», достигнутое за счет синестезии, вовлекает в игру все способности человека, включая многомерность и полимодальность восприятия. Глубина и многообразие эстетического опыта, достигнутого за счет синестезии, зависит не от количества участвующих в ней импульсов, а от их гармоничного взаимодействия (Прозерский, 1983). Таким образом, если рассматривать синестезию как эстетическую универсалию, можно подчеркнуть, что содержание этой категории близко к категории гармонии, пришедшей в эстетику из музыкальной сферы.

Темы, изучаемые эмотивизмом, имеют отношение не только к философии, но и к художественной культуре, где рассматривается вопрос о коммуникации, т.е. о том, как преодолеть взаимное непонимание художников и публики, с одной стороны, художников и критики — с другой. Опыт английских ученых А. Ричардса и Ч. Огдена указывает на то, что в русле синестетики могут быть разработаны новые аксеологические подходы к исследованию художественной культуры.

Применение синестетических методов к исследованию музыкального искусства способствует осмыслению таких фундаментальных проблем философии и музыкознания, как проблема времени, восприятия и воображения, которую можно рассматривать как особый тип внутреннего синтеза или своего рода антропологии времени, как продолжение традиции «внутреннего созерцания». Метафора «видения» как визуальность процесса внутреннего восприятия указывает на эйдетическую основу мышления. Внутренняя образность не психологична, а трансцендентальна и более схожа с трансцендентальным схематизмом Канта. Можно предположить, что синестезия играет определенную роль в процессе, обозначенном И. Кантом как трансцендентальный синтез воображения и рассудка, т.е. синестезия является связующим звеном между сферой чувственности и сферой мышления. Таким образом, изучение синестезии представляет собой наиболее универсальный способ исследования общих процессов сознания, в том числе эстетического и художественного.

Синестезия представляет собой одно из наиболее ярких и многофункциональных изобразительно-выразительных средств в обширной сфере искусства, в том числе, музыке, живописи, поэзии, литературе и современных синтезийных художественных практиках.

К настоящему времени разработаны методы синестетической интерпретации музыкальных произведений искусства в работах Н.П. Коляденко. Наиболее эффективным является применение данных методов к произведениям «неклассического звукового пространства» XX–XXI веков, для которых характерен новый опыт организации нелинейного музыкального пространства, а главную роль играет фактурно-фоническая среда. Прежде всего, это музыкальные композиции К. Дебюсси, Н.А. Римского-Корсакова, И. Стравинского, О. Мессиана, Д. Лигети, К. Штокхаузена, К. Пендерецкого, Д. Кейджа, Я. Ксенакиса, А. Шнитке, С. Губайдулиной, Э. Денисова и др. (Коляденко, 2005).

Хотелось бы отметить, что на фоне общего кризиса современной эстетической теории активное развитие музыкальной синестетики представляется объективной закономерностью, так как именно в музыкальной сфере в настоящее время намечается синхронизация теоретической и экспериментальной эстетики как попытка науки поспеть за развитием современной художественной культуры и новых художественных практик.

Синестетический анализ музыкальных текстов становится необходимой частью аналитических подходов к изучению творчества современных композиторов, например, К. Пендерецкого — одного из крупнейших представителей польского музыкального авангарда. Сонористика, повышенный интерес к тембру звука, изысканность оркестровых красок, динамика формы, романтическая экспрессия ярко выражены в творчестве К. Пендерецкого («Страсти по Луке» для солистов, чтеца, трёх смешанных хоров, хора мальчиков и оркестра; «Плач памяти жертв Хиросимы» и др.). Первостепенное значение звуковой фактуры, тембра, ритма, артикуляции, возрождение принципов микрохроматики и экмелики, возрастающая роль ударных инструментов, расщепление звука составляют специфику не только соноризма, но и современной музыки в целом. Сегодня соноризм присутствует во многих композиторских техниках и стилях, не только в классической музыке, но и в джазе, рок- и поп-музыке.

Актуальность применения синестетического анализа музыкальных текстов возрастает в настоящее время ещё и потому, что именно синтез, как эстетическая основа музыкального творчества, является характерной чертой Новейшей музыки и важнейшей тенденцией современной музыкальной композиции. По мнению В. Тарнопольского, «синтез — это единственный путь в наше время. Синтез как общая принципиальная посылка, установка. В каждом конкретном сочинении этот синтез может быть неожиданным. Мне кажется, что как раз за счет этого появляются и развиваются бесконечные возможности» (Соколов, 1998).

Обращаясь к актуальным темам музыкальной синестетики, можно подчеркнуть, что одной из главных является проблема взаимосвязи и взаимо-

обусловленности феномена синестезии и феномена понимания.

Волкова П.С. отмечает, что синестезия играет главную роль в развитии способности понимания, причем не только тех видов искусства, которые участвуют в коммуникации, но и понимании самого себя. Общность феномена синестезии и феномена понимания заключается в их диалогической природе: диалоге модальностей и диалоге субъективного (*emotio*) и объективного (*ratio*), определяющего самосознание личности. Синестезия в её взаимосвязи с феноменом понимания непосредственно участвует в построении смысловой содержательности (концепта) произведения искусства, обеспечивая динамическую связь между вербальными и невербальными компонентами художественно-эстетического мышления (Волкова, 2000).

Следующая актуальная тема музыкальной синестетики — проблема изучения синестезии как одной из форм активного творческого воображения (имагинации). Волкова П.С. указывает, что такое явление, как эмоциональное или континуальное мышление в противоположность мышлению рациональному имеет непосредственное отношение к сенсорной интеграции или феномену синестезии (Волкова, 2008). В музыке такое явление проявляется как «цветной слух», которым обладали в той или иной степени композиторы Р. Вагнер, А. Скрябин, Н. Римский-Корсаков, М. Чюрленис, О. Мессиан и др.

Феномен творческого воображения исследован в работе Я.Э. Голосовкера «Имагинативный абсолют», в разделе «Имагинативная эстетика». По мнению Я.Э. Голосовкера, воображение раскрывается одновременно как энергия и как субстанция, т.е. как субстанциональная форма — образно. Выраженный образ есть смысл или смыслообраз. Творческий и познавательный процессы в имагинативном разуме протекают одновременно, т.е. происходит одновременное формирование смыслообраза и его познание (Голосовкер, 2012). Подобные процессы выявляются при исследовании синестезии, указывая на её особую роль в изучении феномена художественного и эстетического сознания.

Синестезия позволяет отобразить живую картину окружающего мира в его динамике, добиться достоверности восприятия художественных образов, усиливая их экспрессивную основу.

Основные функции синестезии — эстетическая, гносеологическая, эмотивная и экспрессивная. Эстетическая функция, например, проявляется в следующем:

- формирование символично-эстетической образности произведения искусства;
- формирование смыслового концепта произведения искусства;
- усиление экспрессии и выразительности;
- формирование особых синестетических кодов, отражающих авторское мироощущение, обладающих экспрессией и эмотивностью.

Феномен синестезии составляет основу синтеза искусств. Проблема прогнозирования появления новых видов искусства, в том числе его синтетических форм и разновидностей, рассматривалась М.С. Каганом и Б.М. Галеевым, которые создали собственные варианты видовой таблицы традиционных искусств на основе природных средств аудиовизуальной коммуникации, а также таблицы «расширенной» системы искусств, использующих искусственные средства аудиовизуальной коммуникации. Целью этих работ было не только отражение многообразия видов и форм искусства, их систематизация, но и указание на целостность мира искусства, взаимосвязь отдельных направлений и видов внутри этой целостности на основе синестезии.

Важную роль синестезии выявили сегодня исследования в области нейроэстетики. В. Рамачандран при изучении закономерностей эстетического опыта назвал одним из объективных законов эстетики синестезию (закон метафоры). Согласно закону синестезии, визуальные образы искусства строятся метафорически. Будучи связана с сенсорным опытом, метафора имеет концептуальный характер, т.е. является смысловой структурой, поэтому метафору можно рассматривать как когнитивный механизм, характеризующий, прежде всего, абстрактное мышление, например, восприятие музыкальных образов или чтение музыкальных нот (Рамачандран, 2006). Эстетические законы В. Рамачандрана, сформулированные на основе изучения синестезии, позволяют рассматривать вопрос об общих механизмах художественного творчества и научного познания, более глубоко изучить природу эстетического опыта.

Результаты изучения синестезии, в том числе цветового восприятия музыки, указывают на ошибочность традиционного разграничения между восприятием и познанием, принятым в течение длительного времени в философии, психологии, когнитивной науке и искусствознании.

Д. Николич назвал синестезию «феноменом осмысления или смыслополагания», возникающим при действии различных синестетических стимулов, в том числе, музыки. По мнению Д. Николич, синестезия является принципиально семантическим феноменом, и точнее было бы назвать этот феномен термином «идеастезия» (Николич, 2009). Поэтому, для изучения нейронных механизмов синестезии необходимо больше внимания уделять исследованию процессов семантического постижения смысловых концептов произведения искусства. Проблема эта сложна, поскольку это не только вопрос об изучении отдельных участков головного мозга, где происходит «перекодирование» невербальной информации в вербальную, но и вопрос расшифровки феномена понимания, отображающегося, например, в осмыслении концептуального содержания музыкальных образов.

Объединенный опыт синестезии проявляет целостное эпистемическое единство, или общую интеграцию переживаний, обусловленных различ-

ными умственными способностями, когнитивными и сенсорными, которые затем объединяются с сознательным опытом. Таким образом, синестезия стирает границы между восприятием и познанием, т.е. между способностями, традиционно считающимися двумя независимо действующими доменами. Кроме того, на основе изучения синестезии можно объяснить, как формируются семантические сети и какова их роль в познании человеком окружающего мира.

Следует отметить, что в педагогической области синестетика имеет большое значение как особый инструмент формирования творческого мышления, функционирующего на основе синтеза рационально-логического и эмоционально-образного компонентов мыслительного процесса.

Современные социальные процессы характеризуется неуклонным ростом темпа и сложности информационного и технического уровней, и как следствие — активизации интеллектуальной, аналитической направленности современного образования с преобладанием рационально-логической составляющей. В то же время как компенсирующее данную тенденцию возникает и другое направление в современном образовании: движение от рационализма к целостности, которое проявляется, прежде всего, в гуманитарной сфере. Подобная социокультурная ситуация выявляет необходимость актуализации внелогических, невербальных способов восприятия и мышления, стимулирующих образное, эмоциональное мировосприятие, для которого характерны целостность, гибкость, и многомерность, открытость и синтетичность.

Синестезия может рассматриваться с позиций педагогики и психологии как особый стимул для развития творческих способностей человека. В настоящее время наиболее глубоко разработаны педагогические методики, основанные на изучении феномена синестезии в области музыкальной эстетики. В первую очередь, к ним относятся исследования Галеева Б.М., Ванечкиной И.Л., Коляденко Н.П., Прокофьевой Л.П., Трофимовой И.А., Зелениной Е.О. и др.

Объективная роль синестезии в творческой деятельности заключается в усилении чувственности, активизации восприятия, что в целом способствует пониманию эстетического содержания произведений искусства, например, символических музыкальных образов или символики живописных произведений искусства.

В настоящее время в области педагогики наибольшую известность получили следующие синестетические методики (Конанчук, 2019):

- а) синестетическая методика музыкально-эстетического воспитания, разработанная Коляденко Н.П.;
- б) педагогические методы «музыкальной графики», разработанные Ванечкиной И.Л. и Трофимовой И.А. на основе опыта австрийского искусствоведа и педагога Райнера О. «Музыкальная

графика» — это педагогическая методика, основанная на визуальном отображении музыкальных образов с помощью графики и живописи, применяемая в сфере эстетического и художественного воспитания, в арт-терапии, а также для психолого-педагогических исследований феномена синестезии, например, «цветного слуха».

в) метод цветовой визуализации музыки с помощью предметно-символических рисунков С.В. Камышниковой.

г) постижение музыкальной образности (акустического ряда) с помощью музыкально эквивалентных образов-тропов языка (неакустического ряда) Коляденко Н.П. и др.

д) синестетическая методика «Звук и Цвет» Московской С.В. (Конанчук С.В.), основанная на приемах графического отображения музыки (музыкальный гештальт), методе «рисование звуком» (музыкальные импровизации) и методах спонтанного рисунка. Данная методика была апробирована

в Центре искусств «ATRIUM» в Берлине (Германия), Санкт-Петербургском гуманитарном университете профсоюзов (СПбГУП), в настоящее время применяется и продолжает развиваться в Санкт-Петербургском государственном институте психологии и социальной работы (СПбГИПСР). Авторская методика «Звук и Цвет» может применяться в вузах и средних специальных образовательных учреждениях в целях художественного и эстетического образования, а также для диагностики креативности и творческого потенциала личности.

Таким образом, исследование синестезии постепенно занимает определенное место в современной эстетике, прежде всего в сфере изучения художественного и эстетического сознания, эстетического опыта и особенностей авторского миромоделирования, относящегося к многообразным областям искусства. Перспективным также является применение синестетических подходов в сфере эстетического образования и коммуникативных сферах. ■

Литература

- Волкова, П.С. *Синестезия как условие понимания* / П.С. Волкова // *Прометей-2000: О судьбе светомузыки: На рубеже веков* — Казань: Фэн, 2000. — С. 81–83.
- Волкова П.С. *Феномен синестезии в свете имажинации* / П.С. Волкова // *Синестезия: Содружество чувств и синтез искусств. Материалы международной научно-практической конференции*, 3—8 ноября 2008. — Казань: КГТУ им. А.Н.Туполева, 2008. — С. 89–95.
- Галеев Б.М. *Человек, искусство, техника. (Проблема синестезии в искусстве)*. Казань: КГТУ им. А.Н.Туполева, 1987. — 263 с.
- Голосовкер Я.Э. *«Имагинативный абсолют»*. — М.: Академический Проект, 2012. — 318 с.
- Коляденко Н.П. *Синестетичность музыкально-художественного сознания (на материале искусства XX века)*. — Новосибирск: Консерватория, 2005. — 392 с.
- Конанчук С.В. [Московская С.В.] *Современная эстетика: синестетическая парадигма* / С. В. Конанчук // *Studia Culturae, Научный журнал кафедр культурологии, эстетики и философии культуры и Центра изучения культуры Санкт-Петербургского государственного университета* — Вып. 4(26), СПб.: Изд-во СПбГУ, 2015. — С. 82–89.
- Конанчук С.В. *Современное эстетическое образование: синестетические подходы и методологии* / С. В. Конанчук // *Человек и образование, Научный журнал* — Вып. 2(59), СПб.: СПб. ИУО РАО, 2019. — С. 54–59.
- Прозерский В.В. *Критический очерк эстетики эмотивизма*. — М.: Искусство, 1983. — 175 с.
- Рамачандран В.С. *Рождение разума. Загадки нашего сознания*. — М.: Олимп-Бизнес, 2006. — С. 50–72.
- Соколов А. *Какова же она — «форма» музыкального XX века* // *Муз. академия. № 3–4. Книга первая*. 1998. — С. 6.
- Nikolić, D. *Is synaesthesia actually ideaesthesia? An inquiry into the nature of the phenomenon. Proceedings of the Third International Congress on Synaesthesia, Science & Art, Granada, Spain, April 26–29, 2009*.
- Ogden Ch., Richards J. *The Meaning of Meaning*. London, 1924, p. 149.

Нина Александровна Николаева Nina A. Nickolaeva

Исторический аспект изучения синестезии на примере педагогической концепции Яна Амоса Коменского

Нина Александровна Николаева, Санкт-Петербургская государственная консерватория имени Н.А. Римского-Корсакова, nikol-nina@yandex.ru



The historical aspect of the study of synesthesia on the example of the pedagogical concept of Jan Amos Komensky

Nina A. Nikolaeva, St. Petersburg Rimsky-Korsakov State Conservatory, nikol-nina@yandex.ru

В статье рассматриваются синестетические аспекты педагогической концепции Яна Амоса Коменского. Основным материалом для анализа послужили труды «Великая дидактика» и «Мир чувственных вещей в картинках». Особое внимание уделено учебнику «Мир чувственных вещей», где Коменский обращается к эмблематическому жанру при оформлении картинок. Отмечается, что эмблему можно рассматривать как механизм межчувственных ассоциаций, со-представления зримого образа и слова. В заключение проводятся параллели со сборником эмблем «Убегающая Аталанта...» Михаила Майера и творчеством Джузеппе Арчимбольдо.

В философско-педагогическом наследии Яна Амоса Коменского можно выделить комплекс идей и положений, которые имеют явную соотнесенность с системой синестетических представлений. Взгляд на учение чешского мыслителя через призму синестетических идей не только усиливает современной звучание его педагогических воззрений, но и предлагает ретроспективный анализ самого феномена синестезии как в контексте конкретной эпохи, так и в контексте различной проблематики — философской, эстетической, методологической.

На современном этапе до сих пор не выработана единая исследовательская позиция в трактовке синестезии. В нашей статье мы будем придерживаться того направления в изучении синестезии, которое рассматривает это явление как присущую каждому человеку способность к установлению межмодальных связей с разной степенью проявления (Лупенко, 2012). С одной стороны, синестезию относят к сфере невербального, чувственно-образного мышления, в основе которого лежит механизм ассоциации, со-представления, межчувственного переноса (Галеев, 2002). Синестетическое восприятие обеспечивает не только создание отдельных целостных (интермодальных) образов, но и целостное восприятие мира. С другой стороны, синестезию рассматривают как один из механизмов обобщения и формирования смысла, что обуславливает её особую роль в мнемонических и когнитивных процессах. В историческом аспекте данное понимание

The article discusses the synesthetic aspects of the pedagogical concept of Jan Amos Comenius. The main material for the analysis were the works “The Great didactics” and “The Visible World in Pictures”. Special attention is paid to the textbook “The Visible World in Pictures”, where Komensky refers to the emblematic genre when making pictures. It is noted that the emblem can be considered as a mechanism of inter-sensory associations, the co-representation of a visible image and word. In conclusion, parallels are drawn with the collection of emblems “Atalanta Fleeing...” by Michael Maier and the work of Giuseppe Archimboldo. ■

синестезии имеет свои генезис и пути формирования, прояснение которых отсылает нас, в частности, к наследию Яна Амоса Коменского и к его эпохе.

Ян Амос Коменский — автор оригинальной педагогической системы, основными параметрами которой являются целостность восприятия, ориентация на наглядность и, главное, признание особой значимости чувственного познания. Отметим, что педагогические принципы Коменского являются одним из практических выражений его религиозно-философских положений, доминанта которых — идея всеединства, получившая в его теории познания понятие Пансофия. Пансофические идеи наиболее полно были разработаны мыслителем в его итоговом труде «Всеобщий совет об исправлении дел человеческих» (*De rerum humanarum emendatione consultatio catholica*).

Свои педагогические идеи и принципы Коменский обосновывал и развивал во многих сочинениях, главные из которых «Великая дидактика» (*Didactica magna*, 1657) и «Мир чувственных вещей в картинках» (*Orbis sensualium pictus*, 1658).

В «Великой дидактике» содержится ряд рассуждений Коменюса о чувственном опыте и восприятии. Согласно мыслителю, процесс познания иерархичен и «начинается прежде всего из чувственного восприятия, которое через воображение переходит в память, следующая ступень — понимание, т.е. обобщение единичного, а затем для уточнения знания о вещах достаточно понятных составляется суждение» (Коменский, 1982). В нашем сознании, как подчеркивает Коменский, «не бывает ничего, чего ранее не было в ощущении» и сам «акт мышления совершается не иначе, как через внутреннее ощущение, т.е. через созерцание образов, отвлеченных от вещей» (Коменский, 1982). Данное утверждение отсылает нас не только к «внутреннему созерцанию» (*intus cernimus*) Августина, но и к образам, имеющим эйдетическую природу, а значит и полимодальную природу. Поэтому особый упор при обучении он делает на собственное наблюдение и чувственную наглядность.

Для активизации чувственной наглядности Коменский в духе синестетического метода советует «постоянно соединять слух с зрением, слово с осязанием. То, что ученики должны усвоить, следует им не только рассказать, чтоб оно проникло в их уши, но полезно и нарисовать, чтобы преподаваемое запечатлелось в воображении и с помощью глаз. А вслед затем понятое ученики должны научиться выговаривать вслух (языком) и воспроизводить (руками), дабы не передавался ни один предмет, прежде чем он достаточно не запечатлелся в глазах и в ушах, в уме и в памяти ученика» (Коменский, 1982). Перед нами явный пример привлечения межчувственных / полимодальных связей в качестве когнитивного и мнемонического приема. Отметим ещё один момент. В рассуждениях Коменского имплицитно присутствует отсылка к феноменологической трактовке синестезии, предложенной

французским философом Морисом Мерло-Понти. Говоря о целостности чувственного восприятия как основе дологического телесного опыта, он писал: «Различные чувства сообщаются друг с другом, открывая себя структуре вещи. <...> Разворачивание чувственных данных перед нашим взглядом или нашими руками оказывается чем-то вроде языка, который сам себя преподает, где значения порождаются самой структурой знаков, и поэтому мы можем буквально сказать, что наши чувства вопрошают вещи, и что вещи им отвечают. <...> в восприятии вещь дана нам «собственной персональной» или «во плоти» (Мерло-Понти, 1999).

Объединение ощущений разных модальностей формирует не только целостный образ предмета, но и указывает на целостность более высокого порядка, отражением которой этот образ является. Речь идет о едином и одновременно многомерном образе мира, который открывается сознанию в разных модальностях. Именно такое познание и связано с идеей Пансофии Коменского. «Пансофией, — писал Коменский, — я называю то, что могло бы служить живым отражением мира — отражением, где все было бы одно с другим связано, друг друга поддерживало, было бы друг для друга плодотворно» (Коменский, 1982).

Свое практическое выражение и дальнейшее развитие идея «личного наблюдения и чувственного доказательства» получила у Коменского в учебнике латинского языка для детей «Мир чувственных вещей в картинках» (*Orbis sensualium pictus*, 1658). Уже само название указывает на то, что в процессе познания и обучения будут задействованы органы чувств, а формой вовлечения чувственного опыта будут служить изображения — картинки. В предисловии Коменский, повторяя ранее сказанное в «Дидактике», писал: «В нашем разуме нет ничего такого, чего бы раньше не было в чувствах» (Коменский, 1941). И далее настаивал, чтобы в процессе обучения был использован весь арсенал подручных средств, благодаря которым ребенок сможет получить целостное представление о предмете через цвет, запах, форму. В целом учебник в духе пансофии должен был дать понятие о мире как единой системе, где все явления связаны между собой.

Первая часть учебника посвящена изучению алфавита, который представлен как «оживший и звучащий алфавит» (*alphabetum vivum et vocale*). Каждая буква ассоциирована с звучанием определенного живого существа или явления. Здесь Коменский следует давней традиции ассоциировать звуки с изображениями животных, известной ещё с труда Варрона *De lingua Latina* (I в.д.э) (Фиялковский, 2017). Но важно другое. Этот «живой алфавит» — конкретный пример применения механизма межчувственных связей при обучении, обращения к образному мышлению и определенный мнемонический прием. Любая картинка азбуки — конкретный случай визуальной фиксации звука, кроме того, изображение может вовлекать в процесс

запоминания ощущения других органов чувств — цвет, запах и т.д., делая его более ярким и продуктивным. С другой стороны, весь комплекс — звук — графема — изображение животного, ребенка, явления, короткое изречение — создают многомерный, но целостный единый образ, своего рода гештальт.

После азбуки автор переходит к показу вещей как к объектам познания и речи. Коменский представляет не только конкретные предметы реального мира, но и отвлеченные понятия в виде аллегорических фигур, таких как Бог, возраст человека, моральные качества, философия и т.д. В этом сочетании конкретного и отвлеченного Коменский видел особый смысл — создать ощущение целостности и единства мира в его различных проявлениях.

В том и другом случае картинка имеет одну и ту же структуру — надпись, изображение, пояснение. Данная структура отсылает к жанру эмблемы, который был разработан в XVI в., но своего расцвета и наибольшей популярности достиг в эпоху барокко, став выражением её художественного — метафорического — мышления и одновременно отвечая потребности времени в «символично-метафорическом аллегорическом познании мира, в создании его конкретной и вместе с тем метафизической модели» (Морозов, 1978).

Барочная эмблема основана на соотношении слова (*verbum*) и вещи (*res*) и обычно представляет собой триаду включающую краткую афористическую надпись (*inscriptio*), изображение (*pictura*) и подпись (*subscriptio*). Главное назначение эмблемы — извлекать из конкретного и видимого образа скрытые в нем смыслы, раскрывать присутствие Божественного в тварном мире. А особенность эмблематической конструкции заключается в том, что её визуальные и словесные элементы совместно образуют замкнутое в себе единое семантическое пространство, в котором со-присутствуют индивидуально-конкретное и отвлеченно-аллегорическое содержание, жизненная горизонталь чувственного видимого мира пересекается с вертикалью высших смыслов. В целом эмблематический механизм выступает как особый суггестивный, мнемонический и обобщающий прием.

Но в контексте синестезии важно и то, что эмблему можно рассматривать как механизм межчувственных ассоциаций, со-представления зримого образа и слова. Полиmodalную природу эмблемы точно выразил друг Коменуса немецкий поэт Георг Филипп Харсдёрфер. Эмблема, в его терминологии *Sinnbild* (смыслообраз), служит для того, чтобы «могущественно овладеть посредством изображения — зрением, посредством надписи — звуком, а посредством того и другого <...> разумом и памятью» (цит. в переводе А.Е. Махова (Махов, 2014)).

Эмблематизация содержания в учебнике Коменского была также отражением общего чувства кризиса языка, возникшего в эпоху XVI–XVII веков: слова воспринимались как пустые оболочки

смыслов, чем можно и объяснить поворот от слова к образу (Махов, 2014). Именно через эмблематику стремились преодолеть конвенциональность слова, соединить его с вещью не условно, а ощутимым образом. Как писал Коменский: «Слова нужно преподавать и изучать не иначе, как вместе с вещами, подобно тому как вино продается, покупается и переносится вместе с посудой, меч — с ножнами, дерево — с корой, плод — вместе с кожицей. Ведь что такое слова, если не оболочка или ножны для вещей» (Коменский, 1982).

Учебнику Коменского с его принципом взаимных связей и опосредований, аудиовизуально-вербальной формой подачи материала предшествовало другое издание со схожими задачами и структурой. Речь идет о сборнике эмблем «Убегающая Аталанта» Михаила Майера, увидевшего свет на 40 лет ранее в 1618 году. И Коменский, и Майер принадлежали к духовно-интеллектуальному движению, которое, благодаря Фрэнсис Йейтс, получило определение «розенкрейцеровское просвещение» (Йейтс, 1999). Во главе этого движения стоял Иоанна Валентин Андреэ, большой друг Коменского и вдохновитель его «Пансофии».

Для выражения метафизических смыслов своего учения розенкрейцеры выработали особый символический язык и систему эмблем. Одним из ярких примеров розенкрейцеровского символизма с явным эффектом интерmodalных ассоциаций может служить сборник Михаила Майера «Убегающая Аталанта, или Новые Химические Эмблемы, открывающие Тайны Естества». В «Убегающей Аталанте» красочные эмблемы обрамлены стихотворными эпиграммами, музыкальными композициями, представляющими собой трехголосные фуги, и прозаическими рассуждениями-комментариями. Труд Майера называют первым примером *Gesamtkunstwerk* и ранним опытом мультимедиа, где роль видеоряда играют гравюры, которые должны сопровождаться музыкой и пением.

И розенкрейцеровская тема, и эмблематика, и пансофические идеи, а главное, синестетическая проблематика отсылают нас к пражскому двору императора Рудольфа II, к которому имел непосредственное отношение Майер, а с кругом приближенных императора тесно общался и Коменский. Все они оказали несомненное влияние на формирование его взглядов. Рудольф II был человеком блестяще образованным, поклонником эзотерических знаний, почитателем ученых, художников, музыкантов. Ему удалось объединить при дворе выдающихся людей того времени и создать своего рода прообраз пансофийного сообщества. Среди его участников нашего внимания заслуживает Джузеппе Арчимбольдо, итальянский художник, музыкант и педагог, творчество которого имеет явную синестетическую направленность.

Как музыкант Арчимбольдо разработал систему соответствий «краски-ноты». Известно его изо-

брение «Цветовой клавиатур», звуки которого соответствовали тому или иному цвету, согласно созданной маэстро звуко-цветовой шкале. По всей видимости Арчимбольдо намеревался создать собственную теорию восприятия, в основе которой лежал синестетический код. Как свидетельствует один из друзей Арчимбольдо Грегорио Команини: «Он хотел показать, что музыкальное искусство и искусство живописи идут одними путями и подчиняются одним и тем же законам» (Кригерскорте, 2002).

Несомненную синестетическую составляющую содержат и картины художника. Наиболее известны два больших цикла — «Времена года» и «Стихии». (1566–1571 гг.), на полотнах которых человеческие лица изображены в виде композиций из цветов, фруктов, растений, животных. Сама композиция, игра цвета и теней создают целостный и чувственно осязаемый образ. Например, при созерцании знаменитого портрета Рудольфа II в образе Вертумна, составленного из овощей, фруктов, цветов, непро-

извольно возникает целый комплекс межчувственных ассоциаций.

В заключение подведем некоторые итоги.

Труды Коменского «Великая дидактика» и учебник «Мир чувственных вещей в картинках» — это один из первых примеров теоретического обоснования и применения принципов синестезии в педагогике. Эти принципы лежат в основе не только мнемонических и когнитивных процессов, но и определяют восприятие мира как единого целого, где все явления связаны между собой. В свою очередь обращение к философско-педагогической концепции Коменского позволяет рассмотреть явление синестезии в контексте системы философии всеединства, имеющей различные варианты выражения в истории человеческой мысли.

В целом диахронический подход в изучении синестезии на примере наследия Яна Амоса Коменского демонстрирует укорененность и непрерывность развития синестетических идей в духовной культуре. ■

Литература

- Галеев, Б.М. Синестезия — не аномалия, а форма невербального мышления / Б.М. Галеев — Текст: непосредственный // Искусство космического века: Избранные статьи / Булат Галеев; Акад. наук Респ. Татарстан, Казан. гос. техн. ун-т им. А.Н. Туполева и др. — Казань: ФЭН, 2002. — 571 с., [13] л. ил., цв. ил., портр.: ил., портр., факс.; 21. — С. 273–282. — ISBN 5-7544-0168-X.
- Йейтс, Френсис Амелия. Розенкрейцерское просвещение / Франсес Йейтс; Перевод с английского А. Кавтаскина под ред. Т. Баскаковой. — Москва: Алетейа: Энигма, 1999. — 464 с., [15] л. ил., портр., факс.: ил.; 20 см.; ISBN 0-415-10912-4. — Текст: непосредственный.
- Коменский, Я.А. Избранные педагогические сочинения / Ян Амос Коменский; под редакцией, с вводными статьями и примечаниями проф. А.А. Красновского. Т. 3: Мир чувственных вещей в картинках или изображение и наименование всех главнейших предметов в мире и действий в жизни / перевод с латинского языка Ю.Н. Дрейзина. 1941.—352 с.: ил. — Текст: непосредственный.
- Коменский, Я.А. Избранные педагогические сочинения: в двух томах / Я.А. Коменский; под редакцией А.И. Пискунова (ответственный ред.) [и др.]. Москва: Педагогика, 1982. — 22 см. — (Педагогическая библиотека / Акад. пед. наук СССР). Т. 1. — 1982. — 656 с. — Текст: непосредственный.
- Кригерскорте В. Джузеппе Арчимбольдо, 1527–593: [жизнь и творчество] / Вернер Кригерскорте; [пер. А.Г. Фолманис]. — Москва: Арт-Родник, сор. 2002. — 79 с.: цв. ил.; 23 см. — (Назад к истокам видения). — Библиогр.: с. 79. — ISBN: 5-88896-105-1. — Текст: непосредственный.
- Лупенко, Е.А. «Цветной слух» — реальность или миф? — Текст: непосредственный // Экспериментальная психология = Experimental psychology: научный журнал. Т. 5, № 3: — 2012. С. 32–43 — ISSN (печатная версия): 2072-7593.
- Махов, А.Е. Эмблематика. Макрокосм [Текст] = Emblematica. Macrocosmos / А. Е. Махов. — Москва: Intrada, 2014. — 599 с.: ил.; 22 см.; ISBN 978-5-8125-2030-4. — Текст: непосредственный.
- Мерло-Понти, Морис. Феноменология восприятия / Морис Мерло-Понти; Пер. с французского под редакцией И.С. Вдовиной, С.Л. Фокина. — СПб.: Ювента: Наука, 1999. — 605, [1] с.: ил.; 21 см. — ISBN 5-02-026807-0. — Текст: непосредственный.
- Морозов, А.А. Из истории осмысления некоторых эмблем в эпоху Ренессанса и барокко: (пеликан) / А.А. Морозов. — Текст: непосредственный // Миф — фольклор — литература: [Сборник статей] / АН СССР, Институт русской литературы. (Пушкинский дом); [Редакция: В.Г. Базанов (отв. ред.) и др.]. — Ленинград: Наука. Ленингр. отделение, 1978. С. 38–66.
- Фиалковский А. Латинский текст «звучащего алфавита» в «Orbis sensualium pictus» Я.А. Коменского / Перевод Ю.Г. Куровской и В.Г. Безрогова. — Текст: непосредственный. // Ценности и смыслы: научный и информационно-аналитический гуманитарный журнал. 2017. № 4 (50). С. 136–156.

Нина Павловна Коляденко Nina P. Kolyadenko

Синестетическая картина мира в творчестве Андрея Белого

Нина Павловна Коляденко,
Заведующая кафедрой истории,
философии и искусствознания,
Новосибирская государственная консерва-
тория им. М.И. Глинки, nk42-68@mail.ru



Synaesthetic picture of the world in the works of Andrei Bely

Nina Pavlovna Kolyadenko, Head of the
Department of History, Philosophy and Art
Studies, Novosibirsk State Conservatory
named after M.I. Glinka, nk42-68@mail.ru

В статье показано, что поэту, писателю и философу Андрею Белому принадлежит особая роль в манифестировании синестетической картины мира. Стенограмма синестетичности мышления А. Белого представлена в автобиографической повести «Котик Летаев». В ней писатель выстраивает картину самосознания собственного «я», воплощая её в синестетических визуально-звуковых образах, а также — в целостных образах — визуальных гештальтах, в которых присутствуют неакустическая музыкальность. Рассматривается описанная в «Глоссолалии» и занимающая весомое место в синестетической картине мира А. Белого идея эвритмии как синестетического художественного действия. Намечены перспективы исследования синестетичности мышления А. Белого как художника и мыслителя-синестета.

«Отсутствие цветного слуха в художнике пера и кисти — изъян», — так в довольно категоричной форме высказал свое синестетическое кредо поэт, писатель и философ Андрей Белый (Белый, 1934). Синестезия как слияние ощущений, как глубокое взаимодействие визуальных, звуковых и кинестетических граней восприятия мира была неотъемлемым свойством художественного сознания многих представителей русской культуры Серебряного века. Тяготеющие к символизму поэты В. Брюсов, В. Иванов, К. Бальмонт, художники В. Кандинский и М. Чюрленис, композитор А. Скрябин находили в соощущениях способ ухода от механистического мышления и возвращения утраченной целостности познания мира. Однако Андрею Белому принадлежит особая роль в манифестировании синестетической картины мира, обусловленная его личностным своеобразием и интегративным характером соединения в его творчестве художественного и философского начал.

Марина Цветаева в своем очерке «Пленный дух» дает меткие зарисовки облика поэта, подчеркивая, что его внешность была отражением внутренней связи духовности с выразительной пластикой жестов и ритмов: «...старинный, изящный, изысканный, птичий — смесь магистра с фокусником, в двойном, тройном, четверном танце: смыслов, слов, сюртучных ласточкиных фалд, ног..., всего тела, всей второй души... с отдельной жизнью своей

Тhe article shows that the poet, writer and philosopher of the Silver Age Andrei Bely has a special role in manifestation of the world's synaesthetic picture. The transcript of A. Bely's synaesthetic thinking is presented in "Kotik Letayev" autobiographical novel. In it the writer builds up a picture of self-consciousness of one's own self, embodying it in synaesthetic visual-sound images, and also in complete images — visual gestalts in which there is non-acoustic musicality is present. The article considers the concept of eurythmy as a synaesthetic artistic action described in "Glossolalia" and occupying a significant place in A. Bely's synaesthetic picture of the world. The prospects of studying A. Bely's synaesthetic thinking as an artist and thinker- synaesthete are outlined. ■

дирижерской спины, за которой — в два крыла, в две восходящих лестницы оркестр бесплотных духов» (Цветаева, 1991).

Псевдоним, взятый Борисом Бугаевым, был призван акцентировать в фамилии «Белый» богатство внешне бескрасочного белого цвета, включающего в себя весь цветовой спектр. Между тем, у М. Цветаевой сложился особый цветовой портрет поэта: «Я никогда не видела его бледным, всегда — розовым, желто-ярко-розовым, медным. От розовости этой усугублялась и синева глаз, и серебро волос. От серебра волос и серый костюм казался серебряным, мерцающим. Серебро, медь, лазурь — вот в каких цветах у меня остался Белый» (Цветаева, 1991).

Безусловно, полимодальность восприятия М. Цветаевой внешности поэта свидетельствует о присутствии синестетической «оптики» в её собственном художественном языке. Но, в свою очередь, такая оптика была инициирована воплощенной вовне синестетичностью мышления А. Белого. Её своеобразную стенограмму он блестяще представил в автобиографической повести «Котик Летаев» и книге «Глоссолалия».

Обращаясь к повести «Котик Летаев», подчеркнем, что рамки статьи и задача, поставленная в ней, не позволяют остановиться на её целостной концепции, обусловленной антропософским влиянием, а также идеями Данте, Гете и Ницше. Отметим лишь, что писатель выстраивает в ней картину самосознания собственного «я», возвращаясь к восприятию мира ребенком, находя в этой картине отзвуки эволюции Вселенной и человечества и соответствующие им стадийные черты творческого процесса художника. Этот путь он обозначает как нисхождение по ступеням памяти, а затем — символическую трансформацию этого движения в расширение сознания и творческое восхождение.

Картина же самосознания как нисхождения в глубины памяти представлена посредством «описаний и наблюдений впечатлений», которые «отмирают у взрослых» и которые писатель синестетически представляет в образе Котика Летаева.

Синестетически описывается в повести пробуждение у Котика Летаева самосознания: «Самосознание, как младенец во мне, широко открыло глаза и сломало все — до первой вспышки сознания... моя жизнь — в ритме годин: в жестикуляции, в мимике мимо летящих событий; слово — мимика, танец, улыбка, и невнятица слов вокруг меня шелестит и порхает» (Белый, 1990).

Полимодальность мира ощущений ребенка А. Белый образно сравнивает с изображениями многорукими сямскими божествами. «Мне был мир — ощущением... даже не органов тела, а — бьющих, ревуших и странно секущих биений, в меня впаянных, меня тянущих за собой, развивающих во все стороны от меня крылылорукими молниями пульсов: образом и подобием моего состояния может служить разве

лишь изображение чудища, тысячерукого существа (сямские статуэтки)» (Белый, 1990).

Рост самосознания ребенка, как отражение эволюции человечества, и полимодальность мира его ощущений предстает в синестетических образах, включающих различные ряды: архаику (рассказы ему о старом Адаме, о рае, о Еве, о древе, земле); сны; низшие (древние) тактильно-тепловые ощущения.

Биения, пульсы, превращения, произрастания в образах самосознания — это впечатления-воспоминания ребенка о «стране жизни ритмов», где он был до рождения. Воспоминания для него — это «музыка сферы, и эта сфера — вселенная» (Белый, 1990). Постоянные намеки на музыку сфер в повести неслучайны: пифагорейская гармония сфер, как известно, это не реальная музыкальная практика, а умопостигаемые ритмы космоса, возвышающие душу. Неслышимое, незвучащее музыкальное начало открывает путь к внутреннему духовному опыту, который объединяет все внешние чувства, и в глубине которого возникают межсенсорные связи или синестезии. Поэтому особую роль в повести приобретают синестетические образы, в которых присутствует неакустическая музыкальность.

Слияние звукового и визуального ощущений у героя повести, с одной стороны, приводит к видению в цвете голоса матери: «певучий мамочкин голос ... вспыхнул мне ярко-красным, мне милым, мне древним» (Белый, 1990). С другой стороны, образ тети Доти воспринимается посредством звуковых ассоциаций: «как мелодический звукоход», «минорная гамма», «конкретно — гамма e-moll» (Белый, 1990). Ряд повторений, «как гамма, как тиканье, как падение капелек в рукомошнике» для него «особый строй, который создает Вечность» (Белый, 1990). Синестезия выступает при восприятии вечернего чтения ему под лампой любимых сказок, где «все выросло из звуков — кипело, гремело, рыдало, носилось, блистало» (Белый, 1990).

Источником необычных синестезий стало для маленького героя повести посещение храма. Православное храмовое действо издавна ориентировано на глубинную связь компонентов его восприятия. Соединение церковного пения, особой пластики священнослужителей, трепещущего света лампад, завесы фимиамов, расплавляющих лики святых на иконах, призваны возносить верующих к вершинам Духа. Так и Котику Летаеву «...древнюю, огромную, но позабытую истину открыл в храме раздавшийся в «сияющей синеватости дыма» «голос священника, от которого чуть не лопнули стены... — блеско-громкое, огромное Солнце», «солнечный голос» (Белый, 1990). «Древность в седилах», «белый лик, точно око глядящий в золотом треугольнике, синестетически слились со звуками: ещё долго слышались ему «какие-то багровые ревы, серебрились и синились дисканты», «как крыльями, громами бил храм, и в глаголы облекся как в свет» (Белый, 1990).

Глубинная связь ощущений вызывает у героя повести и возникновение таких целостных образов, как визуальные гештальты, «схватывающие» генеральные свойства явлений. Не исключая присутствие конкретных образов, гештальт в основном фиксирует внимание на характере беспредметных линий, красок и форм, выражающих их «внутреннее звучание». Поэтому особенно продуктивно создание визуальных гештальтов музыкальных образов или гештальтов, выражающих просодику поэтического или прозаического текста.

Известно признание Моцарта о том, что он увидел будущую симфонию «Юпитер» как одномоментный образ, в котором музыкальный временной процесс превратился в музыкальное пространство. Такое «сворачивание» времени в пространство, результатом которого становится известная синестетическая метафора «застывшая», «замороженная» музыка, осуществлено в повести А. Белого в визуальном гештальте, основой которого является образ новогодней елки. Котик Летаев представляет, что «если бы всему этому смерзнуться, то ретивые ритмы стали бы ветвями; а бьющие пульсы — иголками; там стояла бы елочка; все мелодийки из нее вырастали игрушкой; из трепещущих звуков сложились бы нити и бусы; а из кипящих, летящих аккордов — хлопущки; застрекотали бы ломкими бусами хрустали дискантов; а басы бы надулись большими шарами из блесков» (Белый, 1990) и заключает: «да — мелодия — елочка, а объяснение звуков — вожжение блесков над блесками» (Белый, 1990).

Как и все образы повести, визуальный гештальт новогодней елки наделяется тайным смыслом, связанным с накоплением ребенком духовного опыта познания себя и мира. Из елочных нитей выступает для него «память о памяти» и кажется ему, что «на миг является та самая древность в седилах, в алмазах» (Белый, 1990). И для читающего повесть возникает ощутимая переключка со строками другого поэта Серебряного века, Б. Пастернака, который писал в стихотворении «Зимние праздники»: «Будущего — недостаточно, / Старого, нового — мало. / Надо, чтоб елкой святочной / Вечность средь комнаты стала».

Наиболее же емко выражает идею повести визуальный гештальт, объединяющий два направления духовного пути её героя — нисхождение в глубины прошлого и восхождение в будущее. Как рамка картины, окружает визуальный гештальт трижды повторяющаяся фраза «Я стою здесь, в горах», предшествующая всплыванию из памяти образов самосознания. А на гештальте как «экране сознания» возникают визуальные образы-синестезии. «Здесь каменистые пики... вставали под небо, перекликались друг с другом, образовывали огромную полифонию творимого космоса»; «пальцы пиков протягивались, жестикулировал и расставлялся рельеф, и говор громового голоса

сопровождал меня повсюду..., обдавал танцующий пар... , но под ним все: дрожало, рыдало, гремело, рыдало...» (Белый, 1990).

Создаваемый образ настолько пронизан звуковыми ассоциациями, что визуальный гештальт приобретает черты музыкального гештальта, где «бегущие ветры в ветвях разрешаются в свисты под черным ревом утесов, ... гортанный фагот меж утесами углубляет ущелье под четкими чистыми гранями серых громад, и вдруг почудятся звуки оттуда серебристых арфистов, цитристов...» (Белый, 1990). Так синестетически творимый космос горного пейзажа становится в повести чертой, гранью, отделяющей прошлое от будущего в самосознании Котика Летаева.

Отметим, что образы на визуальных гештальтах Андрея Белого можно трактовать как антропософские мыслеформы, имеющие происхождение из цветового символизма неоплатоников и восточных учений об ауре. Но в данном случае определяющим является то, что, как правило, тонкое видение ауры обусловлено взаимодействиями сенсорных модальностей в восприятии. Поэтому, специально не останавливаясь на антропософском объяснении, подчеркнем вслед за Б. Галеевым, что «оба звена синестетического соответствия, внешне, казалось бы, из «нашего», чувственного мира. Но... здесь мы имеем дело с удвоенной, концентрированной символизацией, ибо уже за обоими чувственными компонентами (синий звук) просматриваются зыбкие контуры «иного» мира, в котором «неведомым» образом они связуются» (Галеев, 1987).

Такая же концентрированная символизация проявляется и в сознательно организованном художественном действе — эвритмии, занимающей весомое место в синестетической картине мира А. Белого. Известно, что идея эвритмии, принадлежащая Э. Ж.-Далькрозу, была трактована Р. Штайнером в антропософском плане. Невозможно отрицать и эзотерически-духовный смысл эвритмии, вкладываемый в нее под влиянием Р. Штайнера А. Белым. В его расшифровке «священные» жесты эвритмисток «выражают танец звезд, звучания космоса, спирали сложения миров» (Белый, 2005) или, по Р. Штейнеру, «движения, живущие в сверхчувственном человека» (Штейнер, 1997).

Если же рассматривать эвритмию как синестетическое художественное действие, более принципиальными становятся иные аспекты, изложенные в книге А. Белого под названием «Глоссолалия (Поэма о звуке)». Не используя специально термин «синестезия», писатель трактует мысли, выражаемые звуками речи, как результат проявления внутреннего, глубинного единства разных ощущений и пишет, что «... могла бы быть мысль клочкотаньем кипящих, свистящих, звучащих, поющих существ» (Белый, 2005).

Он радикально противопоставляет друг другу язык понятий и образов: «сухой, плоский поня-

тийный смысл» для него — «корост кристаллов (камней), сковавший пламень», «бурю расплавленных ритмов звучащего смысла» (Белый, 2005). Понятие — «изображение точки, момента, пунктир в ореоле образов» (Белый, 2005), слово же «насыщено эликсирами жизненных соков» (Белый, 2005). «Переход от понятия к понятию — огромный процесс, напоминающий космос, в котором понятия — звезды — отделены друг от друга безмерными безднами», «бездны эти — чувственный смысл слов» (Белый, 2005). Сущность же звука, по его мнению, — «в за-образном, в корневом, в прародимом» (Белый, 2005). Здесь образуется «волнообразия льющихся струй» (Белый, 2005) и вместо мысли возникают «фонтаны и пульсы» (Белый, 2005).

Основную же роль в художественном воссоздании глубинной сущности мыслей и чувств выполняет в эвритмии язык жестов: «жесты — юные звуки ещё не сложившихся мыслей» (Белый, 2005). Трактую в «Глоссолалии» эвритмию как искусство интерпретации языком жестов просодики (звучания) словесных текстов, А. Белый предпринимает попытку детальнейшей жестово-пластической расшифровки словаря гласных и согласных звуков. Он называет звуки языка «древними жестами в тысячелетиях смысла», которые «подглядел наш безрукий язык и повторил его звуками» (Белый, 2005).

Исполнение эвритмии, по А. Белому, это — своеобразный «орнамент жестов»: «наше тело пронизано трепетом жестов и гармонических пульсов», это — рассказ в жестах о том, что есть в нас, но чего мы в себе не узнаем без вскрытия недр, освещаемых ритмами тела, ... вязь из них всех» (Белый, 2005). В исполнении эвритмии «слова языка прочитываются в заобразном смысле, в космическом смысле, в танцах вибрации слова, в орнаментах жестов» (Белый, 2005). Как считает писатель, в искусстве эвритмии проявляется «знание шифров природы, здесь мысль льется в сердце, а сердце крылами-руками — без слов говорит» (Белый, 2005). «Эвритмия — это грамматика, краска, логика, звук, зажигающие сияющей, переливчатой радугой» (Белый, 2005). «Видел я эвритмисток, пишет он, — их шарфы метались; и дугами крыльев качались их руки; и опускались их шарфы; бывало, стоит та и эта, протянет к нам руки, рисуя далекие звуки: казалось, за ней кто-то есть; и расколами звука блестя сама Древность» (Белый, 2005).

Литература

- Белый А. *Глоссолалия (Поэма о звуке)*. — Томск: Водолей, 2005, 96 с.
- Белый А. Котик Летаев // *Сочинения. В 2-х т. Т.1.* — М.: Худож. лит.-ра, 1990. — С. 293–444.
- Белый А. *Мастерство Гоголя: Исследование*. М.–Л., 1934
- Галеев Б.М. *Человек, искусство, техника (Проблема синестезии в искусстве)*. — Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1987, 263 с.
- Коляденко Н.П. *Музыкальность как неакустический феномен // Сибирский музыкальный альманах*. — Новосибирск: Новосиб. гос. консерватория, 2000. — С. 28–33.

Отметим, что идея эвритмии не теряет актуальность и в наше время. Сохраняя связь с антропософией в Вальдорфской педагогике, она, вместе с тем, становится эффективным средством синестетического восприятия не только поэтических текстов, но и музыкальных произведений. В современных исполнениях эвритмии исчезают шелковые хитоны и шарфы, передающие континуальные струящиеся потоки космической энергии в антропософском понимании. Но при этом сохраняется её основной смысл, тонко расшифрованный А. Белым: группы исполнителей, двигаясь в пространстве и «переводя» звуки в жесты, погружаются в глубинный музыкально-драматургический процесс, визуально воспроизводя интонационное развитие образов и чередование тембровых красок. «Делая незримую эвритмию зримой (Р. Штайнер), а свой организм — органом восприятия тонких духовных вибраций, её исполнители создают художественное творение, в котором соощущения приводят к усилению интенсивности чувствования» (Кох и Вагнер, 1995).

Безусловно, синестетическая картина мира в творчестве Андрея Белого гораздо шире представленных в статье отдельных аспектов и включают множество иных проявлений. Ограничившись же сказанным, обратим внимание на некоторые возможные проекции обозначенных нами положений.

Во-первых, до сих пор остается без внимания исследователей синестетический срез образности Литературных симфоний писателя, созданных на основе межсенсорных связей музыкального языка и просодики литературных текстов. Во-вторых, для музыкальной синестетики могут служить образцом приведенные в «Котике Летаеве» примеры визуальных гештальтов, указывающие плодотворный путь «перевода» звуковых феноменов в визуальные. Наконец, разработанная А. Белым специфика эвритмии может внести определенный вклад в осмысление различных интегративных явлений — от «визуальной музыки», «музыки жестов» — до современных синестезийных и мультисенсорных композиций. Основой же для дальнейшего осмысления этих и многих других аспектов служит то, что, как художник и мыслитель-синестет, создавая свою картину мира, А. Белый все мысли и чувства посвятил постижению единой, скрытой за внешней разобщенностью искусств, глубинной духовной связи вещей и явлений. ■

- Кох Э. Вагнер Г. *Индивидуальность цвета. Путь упражнений по живописному переживанию цвета*. М.: Антропософия, 1995. — 111 с.
- Цветева М. *Пленный дух (Моя встреча с Андреем Белым // Об искусстве*. — М.: Искусство, 1991. — С. 215–233.
- Штайнер Р. *Антропология и педагогика*. — М.: Парсифаль, 1997. — 125 с.

Светлана Николаевна Лосева Svetlana N. Loseva

Синестетичность в структуре музыкальной одаренности А.Теплякова

Светлана Николаевна Лосева, кафедра музыкального образования, Иркутский государственный университет, loseva@bk.ru



Synestheticity in the structure of musical gift a.Teplyakov

Svetlana Nikolaevna Loseva, Department of Music Education, Irkutsk State University, loseva@bk.ru

Описывается подход к восприятию музыкальных текстов с помощью синестезии или межчувственных связей в психике. Выстраивается научная система нескольких базовых понятий на основе исследования Н.Коляденко. Рассмотрение проблемы основывается на анализе многообразных данных, посвящённых описанию научного познания синестетической интеграции психических процессов в структуре музыкальной одарённости А.И.Теплякова. Эстетические и этические ценности творчества А.И.Теплякова описываются как основа музыкального, духовного, творческого и интеллектуального развития человека.

Тепляков Анатолий Иннокентьевич родился 25 сентября 1952 года в Иркутской области в селе Каменка Боханского района. В детстве, в возрасте пяти лет, случилась трагедия — после тяжелой болезни он потерял зрение. Путь становления композитора был сложным: в Иркутской школе-интернате для слепых и слабовидящих детей, в музыкальном спецучилище для незрячих и слабовидящих музыкантов в Курске, обучение в Новосибирской государственной консерватории. С 1975 года по настоящее время Анатолий Иннокентьевич работает с творческими коллективами Иркутского регионального отделения Всероссийского общества слепых.

В настоящее время, Тепляков Анатолий Иннокентьевич — Заслуженный работник культуры Российской Федерации; Лауреат Всероссийских и Международных конкурсов. Анатолий Иннокентьевич награжден: Премиями специального международного конкурса композиторов (Чехия); Первой премией международного конкурса «Композитор и фольклор» (2005); Премией губернатора Иркутской области за достижения в области культуры и искусства (2012) — за цикл симфонических, инструментальных и вокальных произведений, посвящённых городу Иркутску и озеру Байкал.

Основное направление творчества композитора — музыкальная архаика и авангард. Среди сочинений автора — музыка симфоническая, вокально-хоровая, камерная, произведения для оркестра русских народных инструментов, сочинения для баяна, балалайки, аккордеона и гитары, музыка к спектаклям и киномузыка.

An approach to the perception of musical texts using synesthesia or inter-sensory connections in the psyche is described. The scientific system of several basic concepts is built on the basis of the research of N. Kolyadenko. The consideration of the problem is based on the analysis of diverse data devoted to the description of the scientific knowledge of the synesthetic of the integration of mental processes in the structure of musical giftedness of A.I. Teplyakov. The aesthetic and ethical values of A. I. Teplyakov's creativity are described as the basis of the musical, spiritual, creative and intellectual development of man. ■

О синестетичности мышления А. Теплякова свидетельствует следующее высказывание композитора: «Я не просто слышу музыку повсюду: в кроне деревьев, колеблемых ветром, в проводах, с которых падают капли дождя, в скрипе снега, — я ещё и «вижу» её... причем в цвете. Может быть, это звучит несколько примитивно, но для меня каждая тональность по-своему как бы окрашена. Как белый свет, который содержит в себе семь невидимых глазом и различимых только через призму цветов... Как там у поэта: «Я мечтаю — это не секрет. Быть простым. Простым, как белый свет. Белый свет, по мнению знатоков. Распадается на семь цветов». Так и ноты. Их тоже семь, но, выстраиваясь в различных комбинациях, они могут создавать неисчислимые по разнообразию звуковые ряды... Музыка для меня — это что-то совершенно особенное. Живое. Чем-то напоминающее радугу. Это цветное небесное коромысло, связующее разные края умытого дождем неба...» (Янковская, 2007).

Прежде чем будет освещен основной вопрос доклада о синестетичности в структуре музыкальной одаренности А. Теплякова, необходимо раскрыть особенности формирования структуры музыкальной одаренности. В проведенном нами ранее исследовании музыкальной одаренности было предложено рассматривать в её структуре четыре основных компонента — собственно музыкальный, интеллектуальный, креативный и духовный (Лосева, 2011).

В процессе нашего исследования было выявлено значительное число связей музыкальности с интеллектом, креативностью и духовностью, определена четкая структура положительных ранговых корреляций с увеличением возраста респондентов в группе музыкально одаренных учащихся. Дальнейшее исследование показало, что формирование четкой структуры положительных ранговых корреляций подвержено влиянию различных факторов. Нами было выявлено, что таким фактором, как характерной составляющей музыкальной одаренности и качества творческой композиторской деятельности, может быть признана синестетичность. Она функционирует как центральная целостная линия межчувственных ассоциаций в музыкальной одаренности и активно интегрирует в её структурные компоненты.

Рассмотрение синестетичности взаимосвязано с конкретными областями музыкального текста, отмеченными доктором искусствоведения, профессором новосибирской консерватории Н. Коляденко (Коляденко, 2005). В нашем исследовании мы рассмотрим синестетичность как психологическое качество в структуре музыкальной одаренности и её взаимосвязь с конкретными областями музыкального текста — фоническим, композиционным, интонационным (В. Медушевский). Три уровня музыкального текста представляют собой выразительный продукт творчества композитора и поэтому для выявления роли синестетичности в творческом процессе композитора А. Теплякова мы

провели аналогию между компонентами структуры музыкальной одаренности и тремя уровнями текста.

В процессе исследования нами было выявлено, что интеллектуальный компонент музыкальной одаренности преимущественно реализуется на композиционном уровне текста, являющемся «аналитической формой» (В. Медушевский).

Креативный компонент непосредственно обнаруживается на фоническом уровне, а музыкальный компонент как глубинное свойство музыкального мышления реализуется на фоническом уровне, но имеет большое значение для интонационного процесса.

Духовный компонент был соотнесен с формированием образов на интонационном уровне, поскольку, как известно, музыка «как неотъемлемая часть духовной культуры» также является искусством интонируемого смысла. При этом синестетичность, которая наиболее ощутимо проявляется на фоническом уровне текста, вместе с тем, являясь интегрирующим фактором, проникает на другие уровни текста и во все компоненты музыкальной одаренности (креативность, музыкальность, духовность, интеллект).

В творчестве А. Теплякова используется интертекстуальный способ музыкального восприятия и синестетичность может трактоваться как «диалог модальностей». Так, примером диалога модальностей может быть представлено вокальное произведение А. Теплякова «Песня об Иркутске». В ней используется диалог пространства и времени. Данный подход можно проследить на основе поэтического текста Владимира Скифа:

Люблю мой город нежно, пламенно.
Люблю тебя моя река,
Где в берег бьются волны памяти,
И отражаются века.

Приве: Здравствуй, улица Большая,
По тебе шагаю я.
Светит сердце утешая,
Церковь Спасская моя.

Кружится снег над белым городом,
Над суетою колдовской.
Ангарский мост пушистым воротом
Висит над зимнею рекой.

Приве: Вижу Тихвинскую площадь,
Вижу гордый Белый дом.
Каждый камушек на ощупь
Знаю в городе моем.

Байкал священный дышит холодом,
Но, как в обители святой,
Горит лампадой сердце города,
Всех согревая добротой.

Приве: Здесь вершится жизни повесть,
И поет, поет с утра
Светоносная, как совесть,
Голубая Ангара.

В «Песне об Иркутске» можно обнаружить синестетичность звукоподражания с помощью музыкально-языковых приемов: метафоры, гиперболы в вербальных ассоциациях и средств музыкальной выразительности, где синестетичность проявляется как центральная целостная линия межчувственных ассоциаций в музыкальной одаренности и активно интегрирует в уровни музыкального текста и в структурные компоненты музыкальной одаренности.

Особая сфера синестетичности представлена произведениями А. Теплякова, предполагающими аудиовизуальное исполнение. Термин «аудиовизуальный синтез» принадлежит области кинематографии и подразумевает техническое объединение звукозаписи и видеодействия. Необходимо отметить, что данное направление творчества Теплякова можно воспринимать как уникальный феномен музыкальной одаренности композитора: человек с ограниченными возможностями здоровья, будучи слепым, создаёт визуальный ряд музыкального сопровождения к документальному фильму.

Обращаясь к экстрамузыкальной интертекстуальности, следует отметить, что она особенно эффективно проявляется в творчестве А. Теплякова в сфере синтетических жанров «аудиовизуального синтеза». Примером экстрамузыкальной интертекстуальности музыкального оформления к документальному фильму А. Теплякова «Тайный советник»

может служить политекст, который создает плетение разных рядов — вербальный ряд, который создан на основе текста диктора; визуальный — сценическое и свето-цветовое оформление документального фильма; аудиальный — музыкальное сопровождение к фильму.

Премьера документального фильма «Тайный советник» о градоначальнике Иркутска Иване Хаминове состоялась 16 сентября 2017 года на канале «Россия 1». Музыка к документальному фильму об одном из самых влиятельных иркутских купцов XIX века Иване Степановиче Хаминове предложили написать Анатолию Иннокентьевичу Теплякову. По мнению А. Теплякова, он создал музыкальный образ человека «с суровым, как сибирская природа, характером, и в то же время, именно сибирская природа, какой бы суровой она ни была, делится своими несметными богатствами с нуждающимися в них людьми».

Таким образом, в данной статье были кратко освещены вопросы, связанные с синестетичностью в структуре музыкальной одаренности на примере творчества иркутского композитора А. Теплякова. На проанализированном материале мы стремились показать, что в процессе реализации музыкальной одаренности на различных уровнях музыкального текста значимая роль принадлежит синестетичности как фактору, осуществляющему их взаимосвязь. ■

Литература

Коляденко Н.П. *Синестетичность музыкально-художественного сознания (на материале искусства XX века)*. — Новосибирск: Новосиб. гос. консерватория, 2005. — 392 с.

Лосева С.Н. *Возрастные и структурные особенности музыкальной одаренности учащихся и её развитие в процессе вокально-хоровой деятельности: дис. ... канд. психол. наук / Светлана Николаевна Лосева*. — Иркутск, 2011. — 149 с.

Сквозь магический кристалл / Сборник статей о творчестве композиторов Приангарья. Составитель Л.В. Янковская. — Иркутск, 2007. — 82 с.

Евгения Аркадьевна Елина и Ольга Владиславовна Агапова Evgeniya A. Elina and Olga V. Agapova

Русско- и франкоязычный искусствоведческий дискурс в аспекте синестезии

Евгения Аркадьевна Елина,
Саратовская государственная юридическая
академия, г. Саратов, Россия,
sarelina@mail.ru

Ольга Владиславовна Агапова,
Московское высшее общевойсковое
командное училище, г. Москва, Россия,
agapova_o.vl@mail.ru

Статья посвящена феномену эстетической синестезии в русско- и франкоязычном искусствоведческом дискурсе. С помощью метода компонентного анализа установлены основные группы искусствоведческих терминов, представленных ядерными зрительными и периферийными компонентами синестетических сочетаний. В ходе исследования русско- и франкоязычного материала составлена классификация по видам ощущений и восприятий периферийных модальностей синестетических сочетаний.

При перекодировании изобразительного кода в вербальный код искусствовед-интерпретатор, являющийся в то же время реципиентом, пользуясь естественным языком, прибегает к искусству слова и создает эстетическое вербальное пространство, при этом используя в словотворчестве набор средств предметно-специального языка. Экспрессия слова в искусствоведческом дискурсе достигается с помощью образных средств и стилистических приемов, и при этом характерным элементом интерпретации является применение эстетической синестезии. В связи с этим представляется актуальным изучение механизмов возникновения и функционирования синестетических образований в искусствоведческом дискурсе во французском и русском языках как носителях глубоких искусствоведческих и живописных традиций.

Мы рассматриваем синестезию как разновидность метафоры, представляющую собой интермодальное явление, выражающее перенос значения с одной перцептивной области на другую, эмоциональную в том числе (Воронин, 1992).

При исследовании синестезии как вербализованного продукта соощущений в рамках искусствоведческого дискурса нужно отметить её эстетический («чувствующий», «чувственный») характер, который обязательно предполагает участие в образовании межчувственных связей ощущений и восприятий психической модальности (Галеев, 1992).



Russian and french art discourse from the synesthesia perspective

Evgeniya Elina, Saratov State Law Academy,
Russia, sarelina@mail.ru;

Olga Agapova, Moscow Higher Combined-
Arms Command School, Russia,
agapova_o.vl@mail.ru



The article deals with the phenomenon of aesthetic synesthesia in the Russian and French art discourse. Applying the component analysis method, the authors identify the basic groups of the Russian and French fine art terms, which often serve as nuclear components of synesthetic combinations. Relying on the analysis of the Russian and French linguistic material, the researchers present a classification considering the types of perception of

peripheral modalities of synesthetic combinations. ■

Интермодальные ощущения, воплотившиеся в языковую номинацию, становятся лингвистической универсалией, вербально закрепляющей межчувственные связи. Речь идет уже не о психофизиологическом феномене, субъективно возникающем на подсознательном уровне, а о языковой метафоре, или метафоре-термине — результате осознанного перевода на вербальный уровень профессионального подъязыка авербально (зрительно) полученной информации.

П. Гоген отмечал: «...существует впечатление, которое возникает благодаря определенной аранжировке цветов, светов, теней. Это то, что называют музыкой картины. Прежде чем узнать, что картина изображает,.. вы уже захвачены магическим аккордом. Именно в этом настоящее превосходство живописи над другими искусствами, так как эта эмоция обращается к самой интимной стороне человеческой души» (Кочик, 1991). Эмоционально-смысловая содержательность элементов живописного языка является причиной эмпатии при восприятии картины, и определенное интеллектуальное и эмоциональное значение может быть вложено художником в цвета, линии и формы для передачи чувств и мыслей. Слова искусствоведа «могут вызывать тот же спектр ощущений, но вторичных, который испытывает человек при непосредственном рассмотрении произведения искусства или его копии» (Григоренко, 2002). Эстетические соощущения своей окказиональностью на уровне словосочетаний и узуальным характером для подъязыка отличаются от общеязыковых синестезий, функционирующих в виде нормативных, устойчивых, общеупотребительных словосочетаний. Поскольку предметом собственно эстетической синестезии являются интермодальные связи, относящиеся к сфере изобразительного искусства, следовательно, одни и те же эстетические синестетические сочетания (ЭСС) могут отличаться по значению от общеязыковых и от синестезий в других подъязках: например, нормативное в общеязыковой практике сочетание холодный тон («отчужденный голос» — температурно-звуковая синестезия) приобретает при эстетическом искусствоведческом употреблении специальное значение («оттенок определенной цветовой направленности» — температурно-зрительная синестезия), а в подъязыке музыковедения получает свою узуальную характеристику («музыкальный звук определенной напряженности» — температурно-звуковая синестезия) (см. об этом: (Елина, 2003)).

Искусствоведческие термины, являющиеся часто встречающимися ядерными компонентами, можно разделить на три группы:

1. Живописные приемы и средства (цвет, мазок, линия, краска, кисть, форма, тон; couleur (цвет), tonalité (оттенок), courbe (линия), touche (мазок) и др.)

2. Общие живописные понятия (живопись, картина, рисунок, композиция; art (искусство; творчество), peinture (живопись; картина), oeuvre

(произведение; творчество), tableau (картина), toile (полотно), composition (композиция) и др.)

3. Цветономинации с конкретными наименованиями цветов (красный, зеленый, белый; rouge, vert, bleu и т. д.)

Периферийные ощущения русскоязычных ЭСС (более 6 тысяч) мы представляем 13 модальностями с возможными субмодальностями:

- слуховые
- звуковые (негромкая кисть, глухой синий)
- музыкальные (певучие линии, симфонический цвет)
- языковые (афоризм живописи, прозаический коричневый)
- обонятельные (аромат живописи)
- вкусовые (сочный мазок, терпкий колорит)
- тактильные (острый рисунок, шероховатая живопись)
- температурные (разогретый тон, пылающий красный)
- двигательные (стремительная живопись, движение рисунка)
- гравитационные (равновесие форм, устойчивая композиция)
- пространственные (объемность форм, плоские оттенки)
- временные (неторопливые линии, быстрота кисти)
- вибрационные (пружинящая линия, судорожный мазок)
- болевые (удары красного, жалящий мазок)
- степень интенсивности (мощный мазок, вялый колорит)
- психические состояния
- эмоции (беспокойный рисунок, агрессивный колорит)
- характер (наивный цвет, уверенная живопись) (Елина, 2016).

Ощущения и восприятия в русскоязычных ЭСС соотносятся в процентном отношении ко всему рассмотренному материалу следующим образом (по мере убывания представлены в Таблице 1).

Таблица 1. Процентное соотношение русскоязычных ЭСС

Виды ощущений и восприятий	Количество в %
психические состояния	30
слуховые	21
двигательные	10,4
температурные	10
тактильные	7,5
степень интенсивности	5,5
гравитационные	4,4
вибрационные	4,3
пространственные	2
болевые	1,9
вкусовые	1,8
временные	1,18
обонятельные	0,02

Психические параметры — одни из самых частотных при всех без исключения базовых номинациях — почти 30% от 6 тысяч ЭСС (абсолютный процентный приоритет среди всех видов ощущений). В этом состоит специфика эстетической синестезии — активная вербальная выраженность тесной связи между произведением и чувствующим субъектом. Среди вербализованных психических состояний, входящих в состав ЭСС, велико количество негативных эмоций, аффектов, угнетенных состояний: агрессивный колорит, мрачная, печальная живопись, тревожность искусства, похоронный цвет, депрессирующая линия, страшный тон, тревожный, напряженный рисунок, безнадежный коричневый, трагический фиолетовый, грозный красный, скорбный синий, угнетающий зеленый, тоскливый желтый, траурный серый и др.

Следовательно, при восприятии изображения эмпатически активизируются не только эстетические удовольствия и наслаждение, но и отрицательные эмоции широкого спектра как ответ на

сильнодействующие изобразительные средства того же эмоционально-негативного порядка.

Почти не задействованы ощущения обонятельной модальности: 2 единицы, относящиеся к номинации живопись, представлены одной, повторенной дважды единицей аромат. Зрительный ряд не вызывает каких-либо отчетливых обонятельных ассоциаций (в русскоязычном материале). Ощущения вкусовой модальности, будучи частотно выше, состоят из повторяемых двух лексических единиц — сочный и терпкий. В этом смысле вкусовые ощущения, лексически не развиваясь, играют второстепенную роль в образовании ЭСС.

В ходе исследования франкоязычного материала (552 ЭСС) нами были установлены некоторые дополнительные модальности и субмодальности периферийных ощущений и восприятий в отличие от русскоязычных ЭСС.

Например, обонятельная модальность экстероцептивных ощущений дополнена респираторной. Слуховые ощущения мы разделили на четыре субмодальности: звуковые (*le cri de la peinture* — крик картины, *le silence de la peinture* — молчание картины, *le bleu instaure une aire de calme* синий устанавливает тишину), музыкальные (*le rythme musical des courbes* — музыкальный ритм линий, *son œuvre est un hymne perpétuel* — его творчество — вечный гимн), речевые (*cette peinture nous disait* — эта картина нам говорила, *la peinture est comme la rhétorique* — живопись как риторика, *un dialogue avec l'art* — диалог с искусством) и литературные (*une peinture poétique* — поэтическая картина, *une lecture de l'image* — прочтение изображения). Таким образом, языковая субмодальность разложена на речевую и литературную по характеру содержания анализируемых периферийных компонентов (Агапова, 2019).

Модальности интероцептивных, проприоцептивных ощущений, категории интенсивности, восприятия и психических состояний аналогичны русскоязычным.

Примечательно, что во франкоязычных ЭСС обнаружены такие периферийные ощущения, как проявление мышления (*la peinture pense* — картина мыслит, *l'intelligence de la peinture* — разум картины, *la peinture comme pensée non verbale* — живопись как невербальная мысль) и духовности (*les images mentales* — ментальные изображения, *l'esprit des images* — дух картины). Данные виды ощущений мы посчитали целесообразным определить в группу ментальной модальности (Агапова, 2019).

Таким образом, классификация периферийных модальностей ЭСС франкоязычного искусствоведческого дискурса, в отличие от русскоязычной, наполняется ментальной модальностью, речевой и литературной субмодальностями, обонятельная модальность дополнена респираторной (Там же). Данные по количеству периферийных франкоязычных ЭСС сведены в Таблицу 2.

Таблица 2. Процентное соотношение франкоязычных ЭСС

Виды ощущений и восприятий		Количество в %
Психическое состояние	Характер	21
	Эмоции	10
Слуховые	Музыкальные	10
	Речевые	5
	Литературные	4
	Звуковые	2
Степень интенсивности		11
Температурные		7
Гравитационные		5
Вибрационные		4
Временные		4
Тактильные		3
Ментальные		3
Двигательные		3
Пространственные		3
Вкусовые		2
Обонятельно-респираторные		2
Болевые		1

Итак, по мере убывания Таблица 2 демонстрирует превалирование психической модальности во всем исследуемом материале аналогично русскоязычному. На втором месте, как и в русском варианте, находится слуховая модальность. Это вполне ожидаемо — как известно, изначально общим определением синестезии является понятие «цветной слух». При этом музыкальная субмодальность превалирует, что обусловлено ассоциативностью двух видов искусства: музыкального и изобразительного. Ярко выражена категория интенсивности — на третьем месте франкоязычных ЭСС (11%), в отличие от русскоязычного материала, где 3-е место занимает двигательная модальность, составляющая лишь 3% франкоязычных ЭСС. Температурная модальность во французском материале также, как и в русском занимает 4-е место. В отношении всего франкоязычного материала, аналогично русскоязычному, малое количество ЭСС представлено вкусовой и обонятельно-респираторной модальностями. Зафиксирован лишь один процент болевой периферийной модальности.

Дальнейшее исследование вышеуказанного синестетического материала в дискурсообразующем лексиконе представляется чрезвычайно перспективным в плане выявления как специфических черт, так и универсальных характеристик, создающих целостное синестетическое поле. ■

Литература

- Агапова О.В. *Синестезия во французском искусствоведческом дискурсе* // Филологические науки. Вопросы теории и практики. — Тамбов: Изд-во ГРАМОТА, 2019. Т. 12. Вып. 9. С. 133–424. С.294–298.
- Воронин С.В. *Об абсолютах и о синтезе* // Современный Лаокоон. Эстетические проблемы синестезии. — М.: Изд-во МГУ, 1992.
- Галеев Б.М. *Проблема синестезии в эстетике* // Современный Лаокоон. Эстетические проблемы синестезии. — М.: Изд-во МГУ, 1992.
- Григоренко И.Н. *Текст как пространство реализации смысла и когниции (на материале текстов по изобразительному искусству на русском и английском языках): автореф. дис. ... д-ра филол. наук.* — Краснодар, 2002.
- Елина Е.А. *Вербальные интерпретации живописи [монография]* / Е.А. Елина. — Саратов: ИЦ «Наука», 2016. — 238 с.
- Елина Е.А. *Вербальные интерпретации произведений изобразительного искусства (номинативно-коммуникативный аспект): дис. ... д-ра филол. наук.* — Волгоград, 2003.
- Кочик О.Я. *Мир Гогена.* — М.: Иск-во, 1991.

Полина Владимировна Ярошенко Polina V. Iaroshenko

Модели перевода вербализованных синестетических ассоциаций (на примере французского и русского языков)

Полина Владимировна Ярошенко, МГУ,
Филологический факультет, polina.
iaroshenko@yandex.ru



Translation models for verbalized synaesthetic associations (A case study of the french and russian languages)

Polina V. Iaroshenko, French Department,
Philological faculty, Lomonosov Moscow
State University,
polina.iaroshenko@yandex.ru

В рамках настоящего исследования синестезия рассматривается с точки зрения её языковых проявлений. Лингвостилистические фигуры, построенные на базе синестетической ассоциации, анализируются на уровне слова и словосочетания. Материалом исследования послужили стихотворение А. Рембо «Le Bateau ivre» и 15 его переводов на русский язык (от начала XX до начала XXI вв). Предлагаются четыре модели перевода синестетических словосочетаний. Сравняются показатели синестетической насыщенности (количество фигур, содержащих синестезию) оригинала и переводов. Анализируются компенсаторные меры, к которым прибегали авторы переводов стихотворения, для сохранения синестетической составляющей. ■

The present research considers the phenomenon of synaesthesia on the linguistic aspect. Verbalized synaesthetic associations were analyzed at the levels of words and word combinations. The units of analysis were selected from corpus of parallel texts including Arthur Rimbaud's poem "Le Bateau ivre" and its 15 Russian translations of the XX–XXI centuries. Four translation models for verbalized synaesthetic associations were formulated. The synaesthetic saturation rates (the number of verbalized synaesthetic associations) of the original and its translations were compared. Compensatory mechanisms used in translations to preserve synaesthetic content were analysed.

Nowadays, synaesthesia and synaesthetic associations are the subject of an interdisciplinary study which is of particular interest for the academic community. Sensory perception of the world is primary and universal while the conceptualization of reality can vary from one culture to another.

In terms of its language expressions, synaesthesia could be considered at different levels: at the level of the general theory of tropes (Bonhomme, 1998), at the level of phonetics and graphics (Ramachandran & Hubbard, 2005; Simner, Glover & Mowat, 2006), as well as at the level of correlation between sensory perception and concepts (Nikolić, 2009).

It is important to differentiate between synaesthesia as such (from the physiological perspective) and its language expressions which are based on sensory associations. Thus, from the point of view of linguistics, synaesthesia could be defined as a cognitive mechanism which is reflected in language.

Synaesthetic associations are verbalized in form of various tropes such as metaphors, oxymorons, hypallages, etc. (Bretones-Callejas, 2005). Numerous linguistic studies have been dedicated to the subject of synaesthetic metaphor. There is a number of typical and most frequent patterns of cross-modal associations in every language; therefore, the patterns of synaesthetic tropes' formation are also different.

Conducting the analysis of verbalized synaesthetic associations at the textual level seems to be quite relevant. Our present research is focused on the problem of the synaesthetic word combinations' translation. The notion

of sensory semantic component was introduced. By sensory semantic component we mean a seme that refers to the sense perception field (i.e. the word combination *parfum noir*, which literally means “black smell”, consists of two sensory semantic components one of which relates to the visual modality, and the other deals with olfaction).

As for the material of the present research, Arthur Rimbaud’s poem “*Le Bateau ivre*” (“The Drunken Boat”) (1871), and its Russian translations were selected. A large number of translations allowed us to form the author’s corpus. Fifteen Russian translations from the beginning of the XXth century (1908) to the beginning of the XXIth century (2011) were analyzed. In total, 616 words containing sensory semantic components were preselected and processed, among which 64 were the units taken within its original Arthur Rimbaud’s text, whereas 522 is the total number of all the translations studied. Besides, 166 synaesthetic word combinations were analyzed.

By means of seme and contextual analysis, sensory semantic components in the French original and their equivalents in Russian were identified and correlated.

As a result, four possible models of synaesthetic tropes’ translation have been defined:

1. complete preservation of synaesthesia in Russian translation;
2. modification of a sensory semantic component within the same modality;
3. modification of a sensory semantic component with the change of modality;
4. omission of a synaesthetic word combination in the translation in Russian translation.

Our research has shown that patterns 4 and 1 prove to be the most frequent (76% and 21% from all the contexts), while patterns 2 and 3 prove to be less common (2% and 1% respectively).

It has been determined that the common verbalized synaesthetic associations index in Russian translation tends to decrease when compared to the original. In 80% of contexts the synaesthetic saturation rate is lower than in the original (12 translations out of 15).

Some translators introduced their own synaesthetic word combinations which did not exist in the original.

This is a very frequent approach (43% from all the contexts analyzed).

It should be also noted that the synaesthetic saturation rate does not correlate with the correspondence of the translation to the original from the point of view of its synaesthetic content. So, the translations of Golovin and Krotkov appear to be the most synaesthetically dense due to their use of additional synaesthetic word combinations, whereas the most accurate translations in terms of their correspondence to the original synaesthetic content are those made by Martynov and Livshits. Thus, the high synaesthetic saturation rate in Russian translations is generally achieved by means of introducing additional synaesthetic word combinations and not due to the accurate translation of the existing synaesthetic units.

The existence of a large number of translations of Arthur Rimbaud’s poem allowed us to test the retranslation hypothesis (Berman, 1990; Gambier 1994), according to which the earlier translations are more oriented towards the receptor language, while the latter translations are aimed at preserving the authenticity of the original. This hypothesis could be also relevant as for synaesthetic tropes’ translation. The first verse translation of Arthur Rimbaud’s poem “*Le Bateau ivre*” was done in 1909 by Vladimir Elsner, and its percentage rate of synaesthetic correspondence to the original is relatively low (19%), whereas the most recent translation made by Andrey Chernov in 2011 is characterized by a higher percentage rate (52%). In general, the first verse translation’s correspondence to the original proves to be below average. However, the material analyzed does not provide substantial evidence in support of this hypothesis, as there is no strong correlation between the higher percentage rate of the translations’ correspondence to the original and their publication date.

Finally, it can be suggested that synaesthesia is formed within the author’s national mentality. The definition of the regularities of translation mechanism will enable a deeper understanding of the phenomenon and serve as a basis for a comprehensive study of the national particularities of its formation. ■

Литература

Anthology Of One Poem. A. Rimbaud’s Drunken Boat And Its Russian Translations. Accessed: 17.04.2019. [http://wikilivres.ru/P`yany`j_korabl`_\(Rembo\)](http://wikilivres.ru/P`yany`j_korabl`_(Rembo)).

Berman, A. (1990). *La retraduction comme espace de traduction. Palimpsestes*, 4, 1–7.

Bonhomme, M. (1998). *Les figures clés du discours. Paris: Seuil Publ.*

Bretones-Callejas, C.M. (2005). *What’s your Definition of Synesthesia: a Matter of Language or Thought? Proceedings of the Annual Meeting of the Cognitive Science Society. Accessed: 17.04.2019. <https://escholarship.org/uc/item/5471c5sr>.*

Gambier, Y. (1994). *La retraduction, retour et détournement. Meta*, 39 (3), 413–417.

Nikolić, D. (2009) *Is synaesthesia actually ideasthesia? Proceedings of the Third International Congress on Synaesthesia, Science & Art at Granada. Accessed: 17.04.2019. <http://www.danko-nikolic.com/wp-content/uploads/2011/09/Synaesthesia2009-Nikolic-Ideasthesia.pdf>*

Ramachandran, V. & Hubbard, E. (2005). *Synaesthesia: a window into the hard problem of consciousness. Synaesthesia: Perspectives from cognitive neuroscience. Oxford: Oxford University Press, 127–189.*

Simner J., Glover L. & Mowat A. (2006). *Linguistic Determinants Of Word Colouring In Grapheme-Colour Synaesthesia. Cortex*, 42 (2), 281–289.

Эми Нельсон Смит
Amy N. Smith

Каким образом развитие педагогических практик «цветовых дегустаций», сенсорного диалогического повествования, мультисенсорного перформанса и дизайна, сочетающих кросс-модальность синестезии и гастро-поэтики, может расширить возможности учащихся с нарушениями зрения, создав инклюзивное и метафорическое восприятие цвета?

Эми Нилсон Смит, Факультет образовательных исследований, Голдсмит, Лондонский университет, Великобритания

В статье обсуждаются авторские экспериментальные педагогические поэтические практики «Цветовых дегустаций» («Цвета на вкус») с учащимися с нарушениями зрения, сложными потребностями и инвалидами, используемые в качестве методики преподавания письменных предметов в школах; и, в более широком смысле, в качестве иммерсивного и интерактивного перформативного сенсорного инструмента для усовершенствования интеграции и творческого диалога между «незрячей» и «видящей» аудиторией.

Мотивируя учащихся к кроссмодальному вкусу и синестезии на основе цвета, можно исследовать инклюзивность цветовой поэтики, опираясь на сенсорное исследование вкусовых, слуховых, обонятельных и осязательных аспектов, с целью создания альтернативного метафорического восприятия цвета и осваивая самостоятельные способы воплощения этих практик в специально созданной мультисенсорной среде. Метафора становится «безопасной основой» для обучающихся для исследования травм социального отвержения, как психологических, так и физических, а также для открытия изменяющих жизнь влияний и свободы поэтического прозрения и поведения, как средство личностного роста, охватывающего новые образные границы и границы социального развития. Психология цвета и наука о питании составляют основу этого аспекта эмоционально-мотивационного исследования, с опорой на кросс-модальное слияние сенсорных движений, синэстетического звука и физического театра



How can developing 'Tasting Colour' pedagogical practises, sensorial dialogic narrative and multisensory performance and design, combining the crossmodally of synaesthesia and taste-based poetics, empower vision impaired students by creating an inclusive and metaphorical perception of colour?

Amy Neilson Smith, Department of Educational Studies, Goldsmiths, University of London, London, United Kingdom

This article discusses the author's experimental 'Tasting Colour' pedagogical poetic practices with vision impaired, complex needs and disabled students, as a teaching practice for writer-educators in schools; and more broadly, as an immersive and interactive performative sensory tool, to intensify integration and creative dialogue between 'blind' and 'seeing' audiences.

By playfully 'inducing' the students with a crossmodal taste and colour-based synaesthesia, they are able to explore the inclusivity of colour-poetics, drawing on the sensorial exploration of the gustatory, auditory, olfactory and tangible, to create an alternative metaphorical perception of colour, and by learning to facilitate these practices independently, in a specially designed multisensory environment. Metaphor becomes a 'safe framework' for students to explore the trauma, both mentally and physically, of exclusion, and discover the life changing effects and freedom of poetic epiphany and performance, as a means for personal growth, crossing new imaginative and socio-developmental boundaries; colour psychology and food science form the foundation for this aspect of emotive research, drawing on the crossmodal-fusion of sensory movement, synaesthetic sound and physical theatre, in a performance-based research and development.

This article discusses the students' newly developed transferable facilitation skills in the interactive multisensory public performance context of a professional theatre, which launched their poetry publication 'A Blind Bit of Difference'; disabled and non-disabled participants engaged in an experiential immersive journey. The author examines texts from student-poets, vocalising their experiences of an 'ableist world', poetically integrating the diversity of their perspectives, ethnicities, and survivalist strategies in an all 'seeing' world.

The physical practices focus on the somatosensory system and mechanoreceptors, exploring the empowerment of the fuller use of the body in space

в исследованиях и разработках, основанных на перформативном искусстве.

В статье обсуждаются недавно разработанные самими учащимися переносимые навыки фасилитации в приложении к интерактивному мультисенсорному контексту публичного перформанса в профессиональном театре, который выпустил свою поэтическую публикацию «A Blind Bit of Difference» («Невидимые различия»). Участниками были люди с ограниченными возможностями и без инвалидности, участвующие в захватывающем путешествии. Автор исследует тексты учеников-поэтов, озвучивая их опыт «эйблистского мира», поэтически интегрируя разнообразие их взглядов, этно-идентичностей и стратегий выживания во всевидящем мире.

Физические практики сосредотачиваются на соматосенсорной системе и механорецепторах, исследуя расширение возможностей посредством более полного использования тела в пространстве и раскрывая возможности «кинестетического диалога» между исполнителями с ослабленным зрением, выходя из ограничений ранее «усвоенных» и биопсихосоциальных факторов, связанных с профилактикой травм и их личных опасений травм. Путем критического анализа прямого взаимодействия с преподавателями и студентами в совместных актах смыслообразования они исследуют практическое применение цветоориентированной методологии и способы развития сложной сенсорной поэзии, отвергая «пассивную описательность» избитых клише колористических метафор, которые не основаны на их собственном восприятии (зрении) и независимом сенсорном познании, а являются лишь некритично «выученными» метафорами. Это исследование раскрывает оригинальную поэтику, почерпнутую из личного, не основанного на зрении, материального и телесного восприятия цвета самими студентами.

В публикации подчеркивается важность выдвижения на первый план «голосов» студентов посредством творческой диалогической педагогики, развиваемой для обучения лиц с нарушениями зрения, пересматривая традиционные методы обучения, основанные на учебных программах, в которых голоса «инвалидов» почти не учитываются. Приводятся свидетельства влияния установок и действий по расширению прав и возможностей, когда учащиеся сами становятся независимыми лидерами и исполнителями, используя свободные импровизационные методы для создания спонтанных, оригинальных метафор и альтернативной цветовой логики.

Эта практика пересматривает важность машины Брайля, поскольку студенты самостоятельно используют звукозаписывающие устройства и недавно разработанные методы для живого синестетического высказывания, мотивируя их к принятию творческих и физических рисков во время выступления и к возвращению себе роли активных субъектов. ■

and possible 'kinaesthetic conversation' between vision impaired performers, breaking away from the restrictions of previously 'learnt' and biopsychosocial factors relating to injury prevention and their personal fears of injury. Through the critical analysis of direct interaction with educators and students in joint acts of meaning-making, they explore the practical application of the colour-focused methodology and how to develop a complex sensory poetic, rejecting the 'passive descriptive' of non-original cliché colour metaphors, which are not drawn from their perception (sight) and independent sensorial cognition, but are 'learnt' metaphors; this study reveals original poetics drawn from the students own personal, non-sight-based, tangible and corporeal experience of colour.

It highlights the importance of bringing students' 'voices' to the forefront using creative dialogic pedagogies for vision impairment education, overruling traditional curriculum-based methods of teaching in which 'disabled' voices are barely acknowledged. It documents the impact of empowerment, as they become independent leaders and performers, using freeing improvisational methods to create spontaneous, original metaphors and alternative colour-logic.

This practice rejects the Braille machine as students independently use audio-recording devices and newly developed techniques for live synesthetic utterance, challenging them to take imaginative and physical risks within performance, and claim back control. ■

Мария дэ Кордоба Серрано, Хуан Гарсиа Виллар, Соня Торрес Кантон

María José De Córdoba Serrano, Juan García Villar and Sonia Torres Cantón

Синестезия, эмоция и творчество. Пилотный этап сравнительного исследования студентов разного возраста и ступени образования со студентами с интеллектуальной инвалидностью

Мария Хосе Де Кордоба Серрано, доктор философии, кафедра Рисунка, Университет Гранады, Международный фонд artecittà, mjdecordoba@ugr.es; info@artecitta.es

Хуан Гарсиа Вильяр, доктор философии, профессор. Живопись, Университет Гранады, Международный фонд artecittà, jgvillar@ugr.es

Соня Торрес Кантон, доктор философии, Университет Гранады, Международный фонд artecittà, soniatorrescantn@hotmail.com

Цель состоит в том, чтобы разработать проект исследования в восьми разнородных группах, которые будут иметь разные уровни образования, где осуществляется формальная академическая подготовка и в которых каждая группа выборки находится на разных степенях образования, имеет разную умственную и эмоциональную зрелость (детская школа, школа начального образования, средняя школа и университет). Для этой цели используются три теста: упрощенный опрос о синестезии, тест на оригинальность и креативность и тестовое задание на пластическое выражение пяти основных эмоций (грусть, радость, страх, гнев и отвращение). С помощью этих пяти групп испытаний проводится анализ и сравнение взаимосвязи между синестезией / творчеством и синестезией / художественным выражением, при этом сравниваются результаты тестов, проводимых между различными этапами обучения учеников без умственной отсталости и тесты, проводимые учащимися с умственными недостатками. ■



Synaesthesia, emotion and creativity. Approximation to the comparative study between students of different ages and educational stages with students with intellectual disability

María José De Córdoba Serrano, PhD, Dept. Drawing, University of Granada and International Foundation artecittà, mjdecordoba@ugr.es; info@artecitta.es

Juan García Villar, PhD, Dept. Painting, University of Granada and International Foundation artecittà, jgvillar@ugr.es

Sonia Torres Cantón, PhD, University of Granada and International Foundation artecittà, soniatorrescantn@hotmail.com

The aim is to develop a study in eight heterogeneous groups, which will have different levels of education, where formal academic training is carried out and in which each group of sampling is at different stages of education, have different mental maturity and emotional maturity ((Infant school, school of primary education, secondary education and University). Three tests are being used for this purpose: The Simple Synaesthesia Survey, the originality and Creativity test and the plastic expression of five basic emotions (Sadness, Joy, Fear, Anger or Disgust). With these five groups of examination, an analysis and comparison is made on the relationship between synaesthesia / creativity and, synaesthesia / artistic expression, where is confronted the tests carried out between the various stages of education of pupils without Intellectual Disability and the tests carried out in pupils with Intellectual Disability.

Introduction

We present an approximation to the comparative study between pupils of different ages and educational stages with pupils with intellectual disability (their synaesthetic capacities and creativity).

During the Academic Year 2018-19, we have carried out field work on Synesthesia and Creativity with students from different educational levels (University, Secondary Schools, Art Schools, Primary School and Association of People with Intellectual Disabilities) in different Spanish cities (Albacete, Ciudad Real, Granada, Motril, Valdepeñas de Jaén, La Rábida de Jaén). The

Simple survey test on synaesthesia

Search students with possible synaesthesia

Originality/creativity test

Compare synaesthetic abilities and creativity at different ages and educational levels.

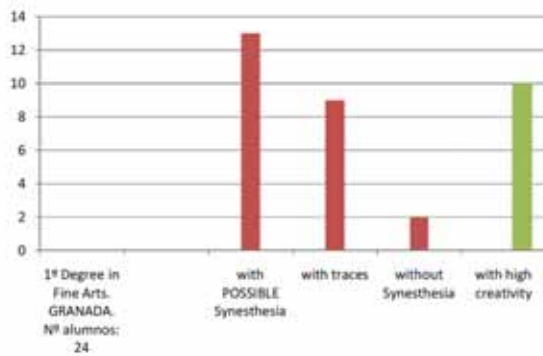
Additional test of graphical expression/colour of 5 emotions : anger, fear, disgust, joy, sadness

Find synaesthetes in people with intellectual disabilities and young children and their degree of creativity in relation to their synaesthetic capacity.

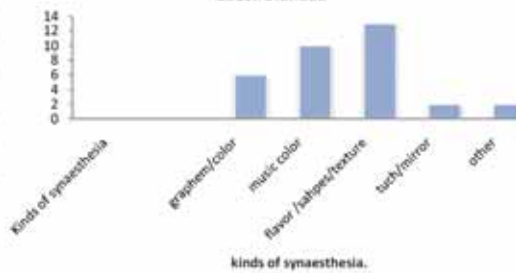
Методология и цели

Methodology and objectives

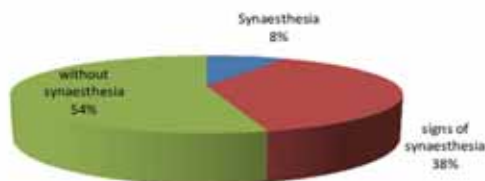
University environment: Fine Arts students 18-28 years old



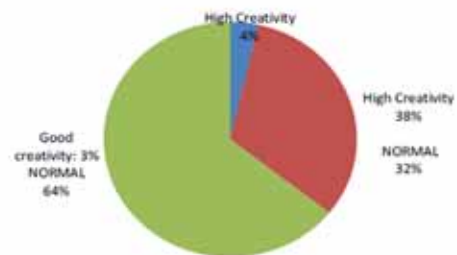
First year (Fine Arts). No. of students: 24 2019. Granada



3rd Year - Fine Arts. "IDEA and CONCEPT". UGR 2019 Nº:34



Creativity & synaesthesia

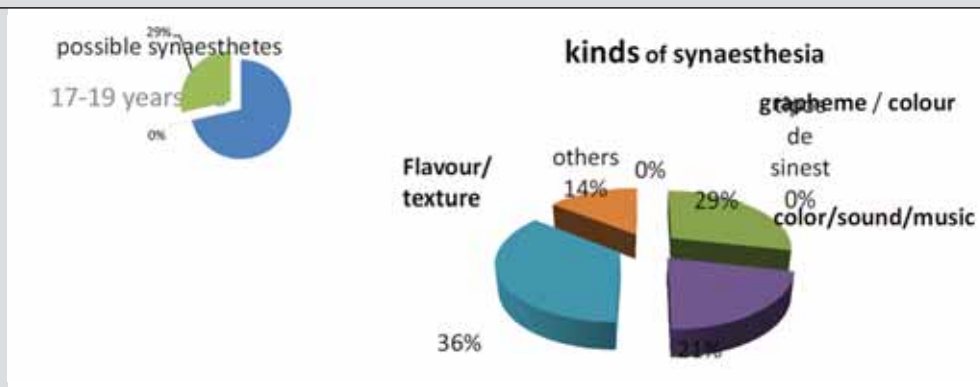


Описание исследования и анализ данных

Description of the study and analysis of the data

educational levels are as follows: Students of 1st and 3rd Grade Course in BB.AA of the University of Granada (ages between 18 and 28 years), Bachelor of Arts 2nd Year from Instituto de Enseñanza Secundaria Herminio Almendros de Almansa, Albacete (ages between 17 and 19 years) Secondary Education Institute Vicente Cano de Argamasilla de Alba, Ciudad Real Obligatory Secondary Education (ages between 12-13); Arts School Palacio Ventura de Motril, Granada (ages between 14-23); Colegio Público Rural Valle de San Juan de La Rábida, Jaén (ages between 8-11). And the Association

of People with Disabilities Los Jilgueros de Valdepeñas de Jaén, Jaén (age between 21 and 60 years), given the difficulty in this group of students with communicative difficulties by their different intellectual disabilities, to perform the tests of creativity and synaesthesia has been made a compensatory test on color and emotion, with this we try to facilitate a better understanding of the task to be done while we see a possible synaesthesia emotion-color, and also serves to understand the degree of creativity and expressiveness. In order to make a comparison with this group with Intellectual Disabilities, we have carried out



Участники: средняя школа, 2018

Participants: secondary education —
les herminio almedros, almansa, albacete, 2018



Тест Финке (оригинальность/творчество)

Finke test (originality/creativity)

a sample on emotion and colour that serves to control and evaluate the results at the Miguel Hernández Infant and Primary School in Castillo de Locubín, Jaén.

Description of the environment and methodology used in the study

The students tested in the university environment belong to the degree of Fine Arts, first and third subjects: "Audiovisuals" and "Idea and concept".

They are introduced to the subject of the study and research of Synaesthesia and we proceed to perform three tests: One on simple sounding on synaesthesia; one on originality/creativity, Finke test (from simple geometric forms and letters, the student must build a form/drawing recognizable and named); and another on systems of sensory representation. Tests provided by the Fundación Internacional artecittà, collaborator of the University of Granada since 2008 in the study of possible synaesthetes in the students of the University of Granada. These are the same ones used in the rest of the groups described below. We show the most significant groups, according to the results found:

We found a high percentage of possible synaesthetes. Of which, moreover, they present a high degree of creativity. Predominating the category / type form / flavor / textures.

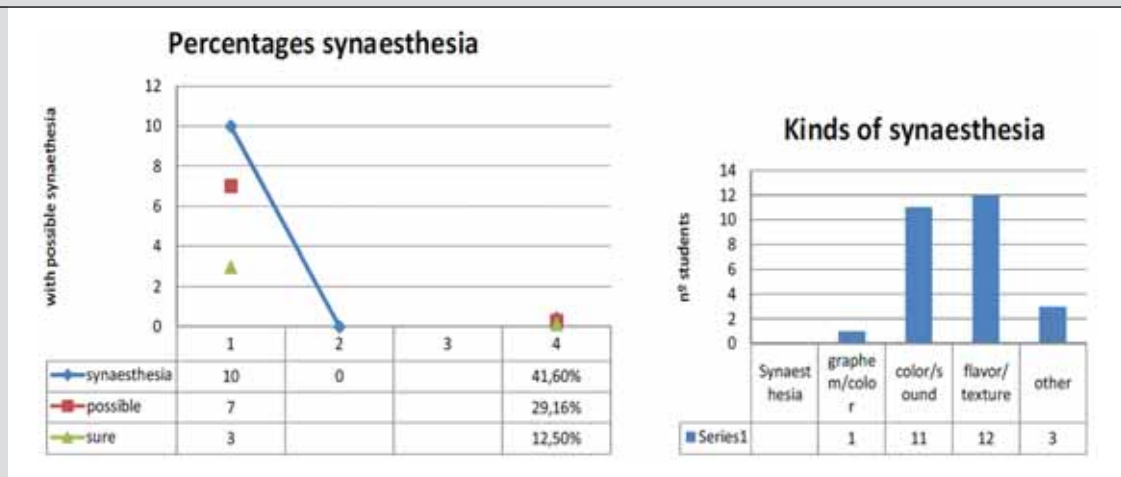
Description of the study and analysis of the data

The students who attend the Bachelor of Arts comes in a high percentage from the center itself and the other two public institutes in the town of Almansa. However, given the specific characteristics of this Bachelor's Degree and the fact that in the whole province of Albacete it is only offered in two other localities, an important part of this student body comes from the areas of influence of the locality as now Ayora, Caudete or Monte alegre, which brings a variety of influences that have a positive impact on the development of the educational level.

The survey is carried out in the 2nd year of the secondary school, a total of 15 students, ranging in age from 17-19 years. (There are no foreign students and the socio-cultural level is medium). This is a student body with concerns focused on the field of artistic expression that have been developed throughout

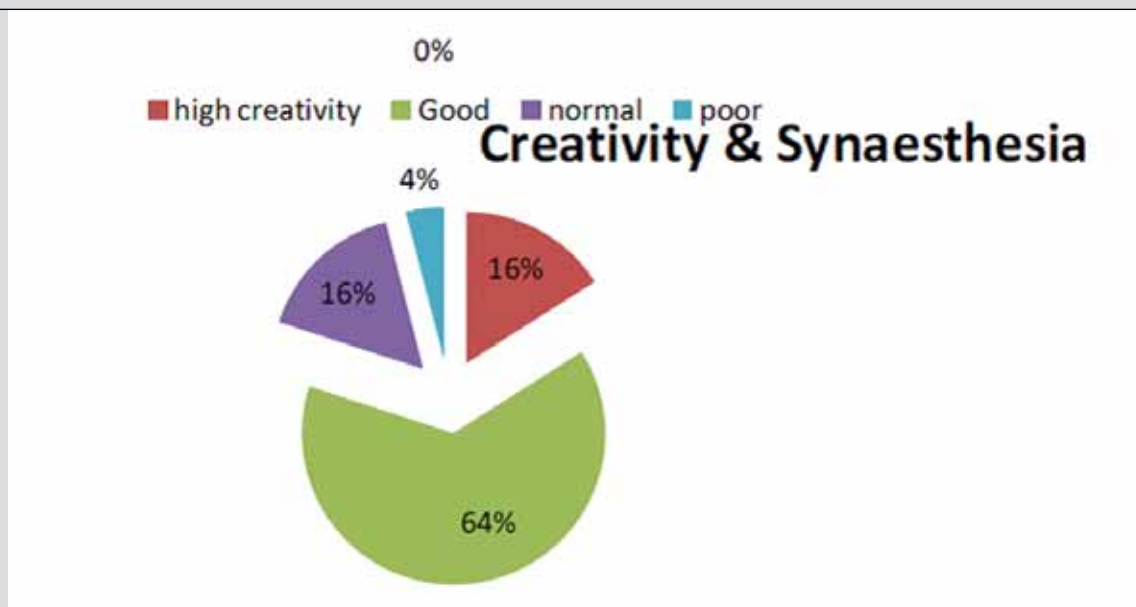
Secondary Education through the choice of the subject of Plastics in those stages in which it is offered as an optional subject. In general, we can consider a good group with an interest in the artistic field.

According to the simple test synaesthesia/ideaesthesia, as a general rule the majority agree that they experience other forms of union of senses, such as texture/color; sound/color; texture/flavour and detail between these examples as: sounds with feelings, visualizations with sounds, feelings/textures with moments, smells with



Участники: средняя школа, 2019.
Возраст: 12–13 лет (25 человек)

Participants: secondary education. Les vicente cano, argamasilla de alba, ciudad real, 2019.
Age: 12/13 years old (25 students)



Участники: средняя школа, 2019.
Возраст: 12–13 лет (25 человек)

Finke test (originality/creativity). Creative Ability: 4% poor, 16% regular, 64% good and 16% excellent

moments, flavors with places. In two of the students it is observed that there is a synaesthetic system (right-handed and feminine gender) grapheme/colour; music/colour.

Participants: secondary education — les herminio almendros, almansa, albacete, 2018. Finke test (originality/creativity)

It's one of the most difficult and least understood tests. The time used for each drawing has been more than two minutes as a general rule, although some have used around two minutes. (Due to mental fatigue or blockage, they have tried to resort more quickly).

The score that is repeated is one, so they do not like the result obtained, about 30% if you have scored 3 and 4.

In terms of creativity, no high capacities worthy of mention have been detected in this group.

Participants: secondary education. Les vicente cano, argamasilla de alba, ciudad real, 2019.

Age: 12/13 years old (25 students)

This is a typical teaching centre that provides Mandatory Secondary Education and the Bachelor of Science and Technology and the Bachelor of Humanities and Social Sciences. As this is the only secondary school in Argamasilla de Alba, our students come from all the social and cultural conditions of the locality. Argamasilla is a working class municipality, with a low income and

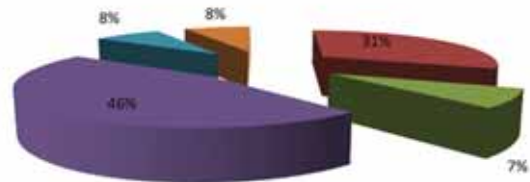
Good Creativity in non-synaesthetes	25%
High creativity and synaesthesia	30%
Possible synaesthesia:	35%



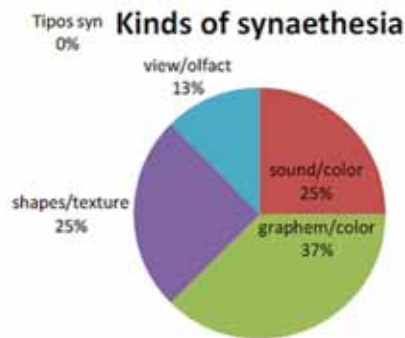
Начальная школа. Возраст: 8–11 лет, количество: 20 человек

Kinds of synaesthesia

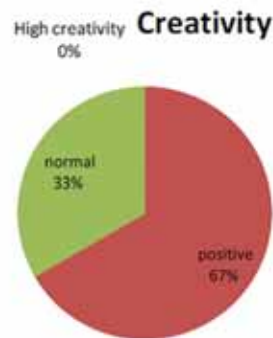
grapheme/ color	31%
sound/music/colour	7%
flavors/shapes/textures	46%
touch/flavour	8%
touch/mirror	8%



Primary school “virgen de san juan”. La rábita, jaén
Age: 8 to 11 years old number of students: 20



Группа учащихся с ментальными расстройствами.
Возраст: 21–60 лет



Group of people with intellectual disabilities Los jilgueros de valdepeñas de jaén, jaén 21 to 60 years old

whose inhabitants dedicate themselves more to activities related to the primary sector (agriculture) than to the tertiary sector (services). The educational level is low, lower than the Spanish average, above all because the percentage of those who have no education is very high and there are very few university students and those who have secondary education. In spite of the low educational levels, it is observed that the majority tendency is to value the studies of their children.

Finke test (originality/creativity)

Creative Ability: 4% poor, 16% regular, 64% good and 16% excellent.

Many of the drawings are unresolved.

The time required is usually longer than two minutes each.

Primary school “virgen de san juan”. La rábita, jaén

Age: 8 to 11 years old number of students: 20.

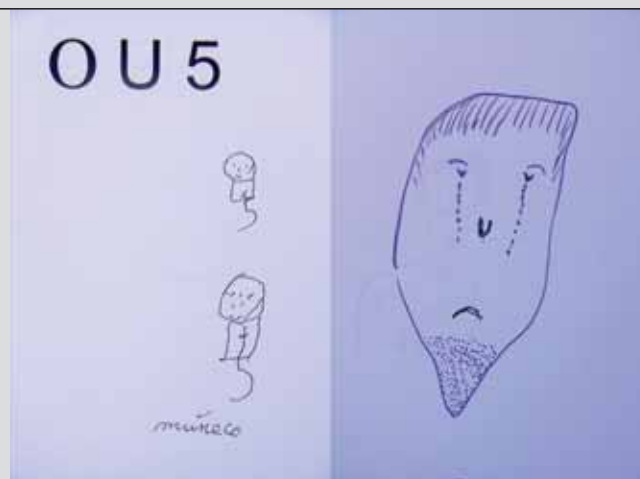
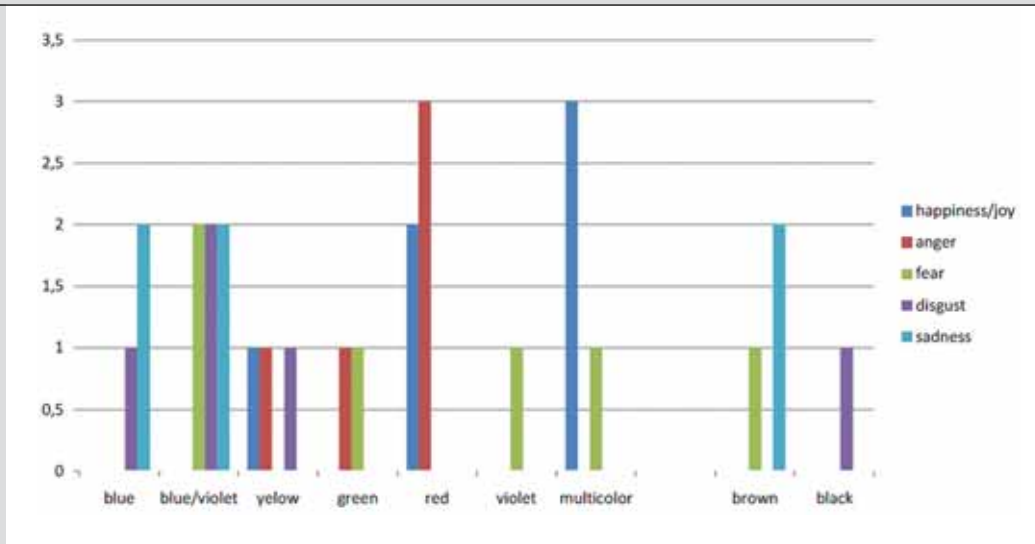
Group of people with intellectual disabilities

Los Jilgueros de Valdepeñas de Jaén, Jaén 21 to 60 years old.

We highlight the difficulties encountered in carrying out the tests in the comprehension of the exercise on originality/creativity (Finke's Test) in the group of people with intellectual disability, and in the group of children, (a research that we started this year and will expand in the coming years), a task that has also been more difficult in the previous groups studied; for this reason the test of the five basic emotions was devised, to be represented graphically with colors. An easier task for them to understand. It facilitated the observation in the representation of the internal perceptions of emotions through color and their creativity in the choice of forms for each emotion.

Test emotions/colours

Five emotions: joy, anger, fear, disgust, sadness.



Тест на связь эмоций и цвета. Пять эмоций: радость, гнев, страх, отвращение, грусть.

Test emotions/colours. Five emotions: joy, anger, fear, disgust, sadness

Primary school 4–6 years old

School of children's education and primary "Miguel Hernández" de Castillo de Locubín, Jaén. —"Grupo de Niños de Segundo de 2º ciclo de Infantil" (5 years old), the socio-cultural level is medium (higher), the families of these children are committed to the education and training of their children, are very involved in the development of the school and collaborate in all projects in which the children are involved. The children are more creative than the previous ones and are very stimulated in their family and educational environment.

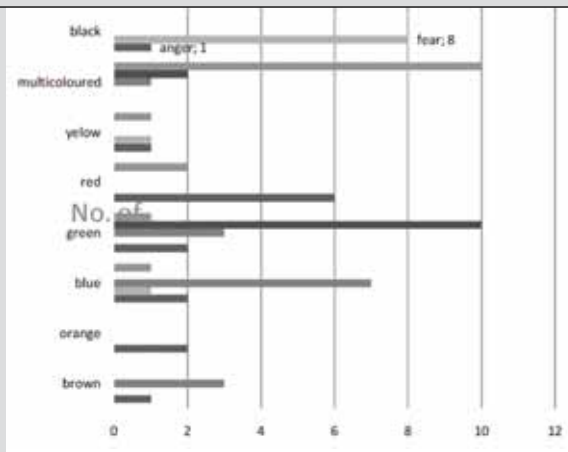
Their education is much more active, emotionally they are very intelligent and with a great curiosity.

Conclusions.

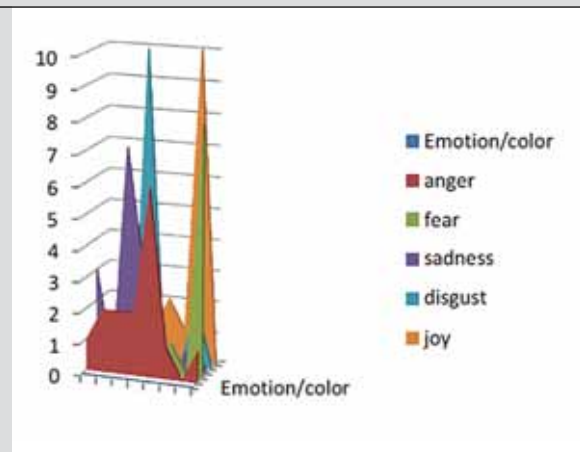
Synaesthesia, emotion and creativity

Approach to a comparative study between students of different ages and educational stages with students with intellectual disability. Synaesthetic capacities and creativity.

- The trend towards a high percentage of possible synaesthetes continues, based on the studies carried out in the Spanish population groups, from 18 to 30 years old, in the educational sphere, from 2009 to date. No. of participants: over 10 000 students.
- The results of the study suggest, once again, that students with possible synaesthesia present a higher percentage of high creativity.
- We find that, at a younger age, there is a greater possibility of maintaining the synaesthetic condition, or primary multisensory, natural perception, as Eisenstein would say.
- It is surprising the degree of creativity of people with intellectual disabilities, which at a mature and expressive level are similar to younger children. Although in the group of people with intellectual disabilities, we do not find any with high creativity, they present a positive creativity.



Начальная школа: дети 4-6 лет. Эмоции и цвета



Primary school 4-6 years old. Children 4-6 year old. Emotion/color



About test Emotion/color:

- Coincidence in the choice of the colour BLACK to represent "FEAR",
- Coincidence in the colour GREEN to represent the DISGUST;
- The "JOY or HAPPINESS", almost always is MULTICOLOURED,
- and the "SADNESS", BLUE or PURPLE.

The most prevalent type of synaesthesia among younger children is

1. grapheme/color
2. flavours/
3. shapes/textures
4. touch/mirror

Multisensory didactics should be implemented along the whole educational system to foster potential capacities in children and teenagers.

Synaesthesia should be included in educational didactics as a trigger for the intellectual and creative development of students in general. ■

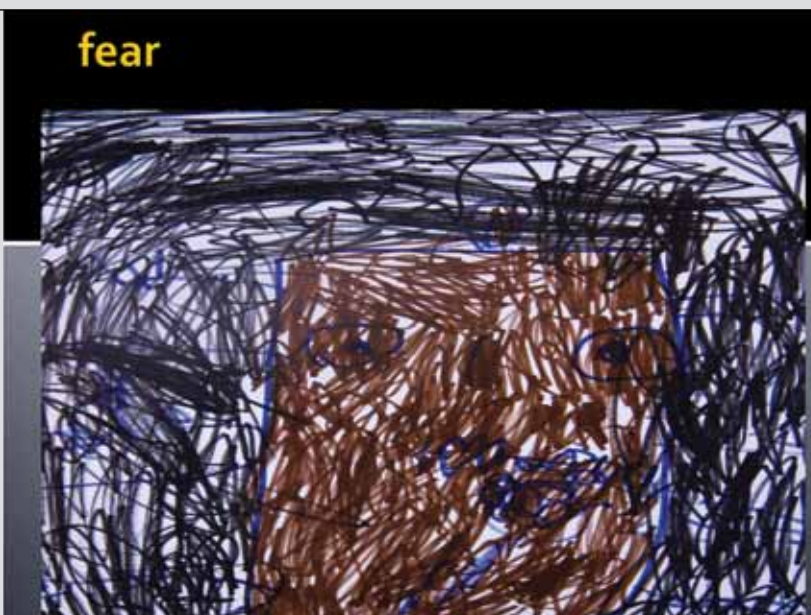
Отвращение



Счастье



Страх



Литература

- De Córdoba, M.J. (2007), "La investigación interdisciplinar sobre la sinestesia: desarrollo y objetivos / The Interdisciplinary Research on synaesthesia: development and objectives." *Actas del II Congreso Internacional de Sinestesia, Ciencia y Arte. Granada*. ISBN- 13: 978-84-612-1292-7 DL: 3.010. Gr-2007
- De Córdoba Serrano M.J. (2009), "Research and survey of possible synaesthetes in the educational field: synaesthesia, creativity and sensorial representation systems", in *3rd International Congress on Synaesthesia, Science and Arts, Parque de las Ciencias, Granada, 26-29 April*.
- De Córdoba M.J., Hubbard E., Day Sean A., Riccò D. (2009), *III Congreso Internacional de Sinestesia, Ciencia y Arte, y Actividades paralelas, Ed. Artecittà*.
- De Córdoba S, M.J, Riccò, D. (2014) (et al.) *Synaesthesia. Theoretical, artistic and scientific foundations, Ediciones Fundación Internacional Artecittà, Granada, España*.
- De Córdoba, M.J. (2019), *Sinestesia, creatividad e ideaestesia en el entorno artístico educativo: Representación sensorial. ISBN: 978-84-948665-2-4. Ed. Artecittà. Gr 2019*.
- Gómez Milán, E.1, Hochel, M.1, Domínguez García, E.1, Mata, J. L.2, De Córdoba, M.J.3, & Vila, J.1 (1 Department of Experimental Psychology, University of Granada, Spain; 2Department of Psychology, Jaén University, Spain; 3Artecittà Foundation, Spain), Ponencia, "Do colours really matter? Emotional and physiological impact of colours in chromatic synaesthesia", *Segundo Congreso Internacional de Sinestesia, ciencia y arte 2007. Palacio de Exposiciones y Congresos de Granada. FIAC, UGR, 28 Abril -2 Mayo 2007*.
- Gómez, E.; Iborra, O. & De Córdoba, M. J (2014): *El Universo Kiki Bouba. Ideaestesia, empatía y neuromarketing. Ediciones Fundación Internacional Artecittà; Granada, 2014*.
- Gómez, E; De Córdoba, M. J. (2014) *Capítulo 8: "Las neuronas espejo". En Flexibilidad Mental. Martínez, S.; Marie C. & Gómez, E. Ediciones Fundación Artecittà; Granada, 2014*.

Олег Александрович Гузеев

Oleg A. Guzeev

Набор для профилактики дискалькулии у детей: межсенсорный аспект

Олег Александрович Гузеев, НПО «Донмет», Донецк, oleg.coin@mail.ru

Одной из проблем обучения детей математике является усвоение понятия числа и счетных операций. Чтобы процесс усвоения азов арифметики проходил успешно, необходимо его преобразование в игровую деятельность, направленную на гармонизацию сенсорной сферы. Достичь такого преобразования можно посредством набора монет, развивающего способность соотносить образы разных модальностей восприятия количества.

Для эффективного использования набора монет в качестве средства профилактики дискалькулии (нарушений счетных навыков) у детей необходимо воплотить в монетные диски, пользуясь термином из теоретического наследия художника К. Малевича, «прибавочные элементы», перестраивающие монеты в полимодальные счетные конструкции.

В результате воплощения в диски монет прибавочных элементов в виде зевов, элементов стыковки, пробоев и концентрических кругов получим набор монет-ключей и монет-мишеней. Каждая монета-ключ отличается соответствием номинала количеству зевов (патент RU 2420217 C1, 2011), а любая монета-мишень — соответствием номинала сумме достоинств пробоев (патент UA 117291 C2, 2018). Сечение каждой пробоевой монеты может быть выполнено в виде многоугольника, число сторон которого соответствует её достоинству.

Кроме того, монеты набора (рис. 1) могут быть выполнены в виде деталей самозвучающего музыкального инструмента. Высота звука, издаваемого каждой монетой — музыкальной тарелкой при ударе о твердую поверхность, соответствуют её номиналу. Такие звенящие монеты способствуют формированию «умозрения в звуках».

По сути, монетному набору, прошедшему прибавочную модернизацию, приданы свойства присущие пособию, позволяющему детям приобретать и соотносить зрительный, тактильный, слуховой и моторный опыт при развитии способности к оценке количества элементов во множествах и формировании пространственно-временных представлений.

Для повышения эффективности и структуризации профилактики дискалькулии, посредством предлагаемого монетного набора, процесс усвоения детьми понятия числа и счетных операций можно разделить на три основных модуля.



Kit for discalculia prevention in children: intersensory aspect

Oleg A. Guzeev, NGO “Donmet”, Donetsk, oleg.coin@mail.ru

One of the problems of teaching children mathematics is their assimilation of the concept of number and counting operations. In order for the process of mastering the basics of arithmetic to be successful, it must be transformed into a gameplay activity aimed at harmonizing the sensory sphere. Such a transformation can be achieved through designing and using a set of coins that develops the ability to correlate images of different modalities of perception of quantity.

To effectively use a set of coins as a means of preventing dyscalculia (malfunctions in counting skills) in children, it may be necessary to translate into coin disks, using the term from the theoretical heritage of the artist K. Malevich, the “additional elements” that help rebuild coins into polymodal counting structures.

As a result of the implementations of such surplus elements in the form of ledges, lock-in elements, holes and concentric circles into coin disks, we get a set of key-coins and target-coins. Each key coin is distinguished by the correspondence of the denomination to the number of ledges (patent RU 2420217 C1, 2011), and any target coin — by the correspondence of the denomination to the sum of the number of the punctures (patent UA 117291 C2, 2018). The section of each punctures can be made in the form of a polygon, the number of sides of which corresponds to its value.

In addition, the coins of the set (Fig. 1) can be made in the form of the parts of a self-sounding musical instrument. The pitch of the sound emitted by each coin — musical cymbal when it hits a hard surface, corresponds to its face value. Such jingling coins contribute to the formation of “cognitive speculation in sounds”.

In fact, the coin set that has undergone surplus modernization has been given the properties inherent in an instruction kit that allows children to acquire and correlate visual, tactile, auditory and motor experiences while developing the ability to assess the number of elements in multiplicity sets and the formation of spatio-temporal representations.

To increase the effectiveness and structure the activities for prevention of dyscalculia, by applying the proposed coin set, the process of children’s assimilation of the concept of number and counting operations can be divided into three main modules.

At first, the child, examining the key-coins visually, tactilely and their ring-sound under the guidance

Вначале ребенок, обследуя под руководством педагога монеты-ключи зрительно, тактильно и на слух, начинает осознавать, что число может быть представлено разными нумералами (например, 3, III, три), в том числе идентифицируемыми полимодально. Ребенок приходит к пониманию того, что числа выражают количества единиц во множествах.

Далее ребенок учится сложению и вычитанию посредством стыковки и расстыковки монет-ключей. Такой дидактический подход позволяет цифровой счет сопровождать аналоговым счетом, а арифметические операции, которые выполняет ученик, подкреплять игровым процессом собирания пазл. Иначе говоря, представления ребенка о количестве и счете получают своеобразное кинестетическое насыщение.

Затем обучаясь распознавать путем межсенсорного синтеза (по достоинству и формам сечения пробоин, а также звону) цифры номиналов монет-мишеней, ребенок усваивает такие понятия, как фигура, соответствие, местоположение, положение на воображаемом циферблате. Помимо этого занятия с монетами-мишенями способствуют восприятию ребенком принципа позиционности и пониманию поместного значения цифр в записи числа.

Таким образом, набор монет с прибавочными элементами позволяет полимодально представлять числа и объективизировать базовые счетные операции. Этот набор может послужить аудиотактильной наглядностью по математике для детей со слабым зрением и стать основой игры, развивающей способность к межмодальным перешифровкам.

Предлагаемый набор монет может использоваться не только для профилактики дискалькулии, но и её диагностики. Такой набор может быть полезен для выявления доминирующих модальностей и изучения сенсорной организации человека.

По словам И. Ньютона, «монеты — самый пленительный и новаторский вид искусства». Профилактика детской дискалькулии, основанная на взаимосвязи науки и искусства, поспособствует творческому развитию ребенка и гармонизации его перцептивной сферы. ■

of a teacher, begins to realize that a number can be represented by different numerals (for example, 3, III, three), including those indicated and identified polymodally. The child comes to understand that numbers mean the number of units in sets.

Next, the child learns addition and subtraction by matching and uncoupling coin-keys. Such a didactic approach allows number counting to be accompanied by analogue counting, and arithmetic operations performed by the student are supported by the game process of collecting the puzzle. In other words, the child's ideas about quantity and counting get embedded in a kind of kinesthetic saturation.

Then, learning to recognize through intersensory synthesis (according to the denomination and cross-sectional shapes of punctures, as well as ringing) the denominations of the target-coins, the child acquires such concepts as figure, correspondence, location, position on an imaginary clock face. In addition, tasks with target-coins contribute to the child's perception of the principle of positionality and understanding of the local meaning of numbers in the written form of the number.

Thus, a set of coins with sensory surplus elements makes it possible to polymodally represent numbers and objectify basic counting operations. This set can serve as an audio-tactile visualization in mathematics for children with visual impairments and become the basis of a game that develops the ability of intermodal translation (interralation).

The proposed set of coins can be used not only for the prevention of dyscalculia, but also for its diagnosis. Such a set can be useful for identifying dominant modalities and studying the sensory organization of a person.

According to I. Newton, "coins are the most captivating and innovative art form". Prevention of childhood dyscalculia, based on the relationship between science and art, will contribute to the development of children's creative abilities and harmonization of their perceptual sphere. ■

Марина Александровна Иосифян

Marina A. Iosifyan

Сенсорные аспекты кинематографического искусства:

КРОСС-МОДАЛЬНЫЕ
АССОЦИАЦИИ
И КИНОЭСТЕТИКА

Марина Александровна Иосифян, Доктор философии, Кандидат психологических наук, кафедра психологии Высшей школы экономики, marina.iosifyan@gmail.com



Sensory aspects of cinematographic art: cross-modal associations and cinema aesthetics

Marina A. Iosifyan, PhD, Department of Psychology, Higher School of Economics, marina.iosifyan@gmail.com

Восприятие кино можно описать как восприятие сложного интермодального стимула, который включает различные цвета, формы, движение, звуки и музыку. Кинематографисты используют синхронность зрительных и слуховых стимулов, чтобы вызвать особые эмоции и понимание кино у зрителей. Ученые же изучают психологические принципы подобного мультисенсорного восприятия кино. Проведя серию исследований, мы изучили кросс-модальные ассоциации между кинематографической эстетикой и тактильным восприятием — восприятием, которое напрямую не связано с кино. Мы обнаружили, что различные аспекты кинематографической эстетики (прекрасное и безобразное, трагичное и комичное) ассоциируются с особыми тактильными ощущениями.

Кросс-модальные ассоциации — это ассоциации, которые возникают, когда стимул из одной модальности (например, звук) ассоциируется со стимулом из другой модальности (например, цветом). Кросс-модальные ассоциации обнаружили между самыми разными модальностями. Например, круглая форма ассоциируется со сладким вкусом, а остроугольная — с горьким.

Такие ассоциации изучаются не только между простыми стимулами, но и между сложными. Например, между цветом и музыкой. В таких исследования изучаются кросс-модальные ассоциации с различными видами искусства: музыкой, живописью, кино. Часто такие исследования базируются на фундаментальных эстетических категориях. Например, в исследованиях кросс-модальных ассоциаций между музыкой и цветами изучается мажор и минор. Мажор и минор — это одни из ключевых понятий музыкальной гармонии. Такие исследования позволяют выявить и описать сенсорные характеристики фундаментальных эстетических категорий. В этом докладе я расскажу о тактильных ассоциациях с такими эстетическими категориями, как прекрасное и безобразное, и трагичное и комичное в кино.

В этих исследованиях участники просматривали короткие отрывки из фильмов с элементами

Cinema perception is a perception of a complex and intermodal stimuli, which includes colors, shapes, movements, sounds, music. Film makers use the synchrony of visual and auditory stimuli to evoke specific emotions and movie understanding among the viewers. Scientists investigate psychological principles of this multisensory film experience. In a series of studies, we investigated cross-modal associations which exist between aesthetic experience of movies and haptic perception — the perception which is not directly included in cinema perception. We found that different aspects of film aesthetics (beauty vs ugliness, tragedy vs comedy) are associated with specific tactile sensations. ■



Рис. 1а. Кадры из фильмов с элементами трагичного (сверху): «Моя мама» Нанни Моретти, «Судьба человека» Сергея Бондарчука, «2046» Вонга Кар Вая и фильмов с элементами комичного (снизу): «Разбирая Гарри» Вуди Аллена, «Все к лучшему» Вагифа Мустафаева, «Неловкость» Элиа Сулеймана

Fig. 1a. Stills from films with tragic elements (above): My Mother by Nanni Moretti, Fate of a Man by Sergei Bondarchuk, 2046 Wong Kar-wai, and films with comic elements (below): Deconstructing Harry by Woody Allen, All for the Best by Vagif Mustafayev, Awkward by Elia Suleiman



Рис. 1б. Кадры из фильмов с эстетикой прекрасного (сверху): «Смерть в Венеции» Лукино Висконти, «Долгая счастливая жизнь» Геннадия Шпаликова, «2046» Вонга Кар Вая и фильмов с эстетикой безобразного (снизу): «Большая жратва» Марко Феррери, «Трудно быть Богом» Алексея Германа, «Зед и два нуля» Питера Гринуэя

Рис. 1б. Stills from the films based on aesthetics of beauty (above): Death in Venice by Luchino Visconti, Long Happy Life by Gennady Shpalikov, 2046 by Wong Kar-wai, and the films based on aesthetics of ugliness (below): La Grande Bouffe by Marco Ferreri, Hard to be a God by Alexei German, Zed and Two Zeros by Peter Greenaway

прекрасного и безобразного, комического и трагического (см. Рис. 1а, Рис. 1б).

Просмотрев каждый отрывок, участники с закрытыми глазами ощупывали различные текстуры (см. Рис. 2). Например, мех, шелк, бархат, наждачную бумагу, дерево. Их задачей было выбрать наощупь текстуры, которые ассоциируются с просмотренным фильмом. Мы обнаружили, что ассоциации между фильмами и некоторыми текстурами не случайны.

Так, в первой серии исследований мы изучали ассоциации между фильмами с эстетикой прекрасного («Смерть в Венеции» Лукино Висконти, «2046» Вонга Кар Вая, «Долгая счастливая жизнь» Геннадия Шпаликова) и фильмами с эстетикой безобразного («Трудно быть Богом» Алексея Германа,

«Большая жратва» Марко Феррери, «Зед и два нуля» Питера Гринуэя). Участники исследования отмечали, с какими из текстур ассоциируются эти фильмы: шелк, резина, мех, стекло, кожа, металл, наждачная бумага и дерево. Было обнаружено, что фильмы с элементами эстетики прекрасного ассоциируются с прикосновениями к шелку, а фильмы с эстетикой безобразного — к наждачной бумаге.

Во второй серии исследований были изучены ассоциации между фильмами с элементами комичного и трагичного. Участники просматривали фрагменты из фильмов с элементами комичного («Разбирая Гарри» Вуди Аллена, «Неловкость» Элиа Сулеймана, «Все к лучшему» Вагифа Мустафаева) и элементами трагичного («Судьба человека» Сергея Бондарчука,



Рис. 2. Набор текстур, используемых в эксперименте

Fig. 2. Set of texture samples for the experiment

«Моя мама» Нанни Моретти, «2046» Вонга Кар Вая). Участники исследования отмечали, с какими из текстур ассоциируются эти фильмы: шелк, мех, стекло, гранит, мрамор, игрушка-лизун, пластилин, стеклянные шарики, спондж, бархат, пластиковые иголки. Было обнаружено, что фильмы с элементами трагического ассоциируются с прикосновениями к мрамору, граниту и стеклу, а фильмы с эстетикой комического — стеклянными шарикам, пластилину и игрушке-лизуну.

Целью наших исследований было не только выявить ассоциации между фильмами с определенной эстетикой и текстурами, но и попытаться объяснить их. Одна из наиболее доминантных психологических гипотез, которая объясняет кросс-модальные ассоциации, связана с эмоциями. То есть, текстура и фильм ассоциируются между собой, потому что связаны с одной и той же эмоцией. Чтобы проверить это предположение, мы просили наших участников оценить и текстуры, и фильмы, по семантическим и эмоциональным шкалам

(горький-сладкий, несчастный-счастливый, добрый-злой, чистый-грязный, приятный-отвратительный, прекрасный-безобразный). В обеих экспериментальных сессиях оказалось, что фильмы и текстуры по этим шкалам оценивались соответственно. То есть, если фильм оценивался как «безобразный», то он ассоциировался с текстурами, которые также оценивались как «безобразные».

Таким образом, эмоции могут частично объяснить сенсорные ассоциации между фильмами с различной эстетикой и текстурами. Текстуры, которые были связаны с эстетикой трагического (гранит, мрамор и стекло), действительно чаще всего ассоциируются с эмоцией грусти. Что касается текстур, связанных с эстетикой комического (стеклянные шарики, игрушка-лизун и пластилин), то они ассоциируются с эмоцией удивления. В ряде психологических теорий восприятия юмора предполагается, что юмор связан именно с этой эмоцией, а не с эмоцией радости. Возможно, этим объясняется полученная нами ассоциация между фильмами и текстурами. ■

Светлана Евгеньевна Лоцманова Svetlana E. Lotsmanova

Киноинсталляция как объект синтетической формы чувственного восприятия

Светлана Евгеньевна Лоцманова, аспирант кафедры сценарного мастерства и искусствоведения ФГБОУ ДПО «Академия медиаиндустрии» (Москва), yanekatod@gmail.com



Film installation as an object of a synthetic form of sensory perception

Lotsmanova Svetlana Evgenievna, student of the Department of Screenwriting and Art Criticism of the Academy of Media Industry (Moscow), yanekatod@gmail.com

Кинофильм на экране как объект искусства представляет собой сложную знаковую систему. Эта система упорядочена самой конструкцией художественного произведения. В нее входят визуальная, временная, аудиальная и смысловые составляющие, включая аспекты трансцендентности, — все они являются предметом исследования фильма и вместе образуют информационный контекст и подтекст данного объекта искусства.

Согласно семиологической концепции Р.Барта, коммуницирующей с фильмической моделью субъект воспринимает соотношение элементов внутри нее как тот или иной знак. В целом фильмическая структура как объект изучения в киноведении представляет сложный комплекс ментальных и физических характеристик, где есть существенная разница между означающим и означаемым. Современный кинематограф обычно обращается только к слуху и зрению, а другие органы чувств реципиента (его обоняние, осязание, вкус) остаются незадействованными. Возможно ли ощутить по-другому фильмическую природу, сгенерировав арт-площадку для её изучения с использованием межсенсорных аспектов взаимодействия между зрителем и фильмом?

В осмыслении специфических инструментов для решения данной задачи и состоит актуальность данного исследования. Условия для исследования синестезийной природы восприятия объектов киноискусства реализуемых в публичном музейном пространстве, с привлечением к работе над ним научных сотрудников и деятелей сферы искусства. Речь идет о кинематографической инсталляции, которая сможет иметь одновременно эстетическую и особую научную значимость в качестве синестетической модели, если будет оборудована техническими устройствами для изучения особенностей реакции на раздражители человеческого мозга. Новым принципам организации такой кинематографической инсталляции как единого экспозиционного комплекса со своим архитектурно-драматургическим и программно-интерактивным сценарием, строго привязанным ко времени, и посвящен данный доклад. Регламент прохождения залов посетителем синхронизирован со временем показа наиболее

А movie on the screen as an object of art is a complex semiotic system.

This system is ordered by structure of the work of art. The structure contains visual, time, audio and semantic components, including transcendence aspects. They are a research subject of the movie and together form information context and implied sense of this object of art.

According to the semiological concept of R. Barthes the subject communicating with a filmic model perceives a ratio of elements in it as a sign. In general, a filmic structure as an object of study in cinematology is a complex of mental and physical characteristics with essential difference between significant and signified. Modern cinema usually addresses only hearing and sight, and other sense organs of the recipient (sense of smell, touch, taste) remain uninvolved. Is it possible to feel filmic nature in a different way by creating an art place for its study using interperceptual aspects of interaction between the viewer and the movie?

The research relevance is in understanding of specific tools for solution of this task. The conditions for the research of synesthetic nature of perception of cinema art objects can be realized in public museum space with participation of research associates and people of art. We are talking about a cinema installation which will be able to have both esthetic and special scientific importance as a synesthetic model, if it is equipped with technical devices for study of features of human brain reaction to irritants. This report is devoted to new principles of organization of such cinema installation as a uniform exposition complex with its architectural—dramaturgic and program-interactive time-related scenario. The order of passing of the visitor through halls is synchronized with the display of the most emotionally and dramaturgically significant video fragments, and the architectural form of halls and the way of passing in and between them are directly connected with dramaturgic development of the movie composition. At immersion in such media equipped with screens and specific objects of augmented reality the visitor's intuitive and sensory perception actuates basing on kinesthetic feelings. It is reached due to visual expression of dioramic environment and specifics of perception of its spatiotemporal characteristics.

эмоционально и драматургически значимых видеофрагментов, а архитектурная форма залов и пути их прохождения непосредственно связаны с драматургическим развитием композиции фильма. При погружении в такую среду, оборудованную помимо экранной составляющей специфическими объектами дополненной реальности, у посетителя актуализируется интуитивное и сенсорное восприятие, основанное на кинестетических ощущениях. Это достигается благодаря наглядности диорамного окружения и специфике восприятия его пространственно-временных характеристик.

Перспективным вопросом является потенциал развития синестетического восприятия через взаимодействие с объектами киноинсталляции. Это расширит диапазон зрительского восприятия, станет оригинальным способом художественно-практического освоения киносемиотики и одновременно исследованием человеческого сознания.

Значимой проблемой для исследователя кинематографа является сложность постижения синтетической формы чувственного восприятия и её многофактурная мультимодальность в описании впечатлений от просмотра [3]. Какова целостность восприятия художественного знака на чувственном уровне и где заложены потенциальные возможности его дешифрировки? Одной из гипотез является следующая: знак с высокой степенью абстракции или явственно считываемый знак в кинопроизведении — художественный образ высшего порядка, могут служить «эталоном» или специфическим инструментом проверки для спектра смешанных чувств, испытываемых реципиентом-синестетом, упорядочивая в целом его процесс перцепции кинофильма. Окружающая среда при восприятии фильма может служить уникальным инструментом дополненной реальности (Расширенное кино. Каталог-исследование: XII «МедиаФорум», 2011).

Нас интересует синестезийный способ восприятия кинофильма и перевод видимого и невидимого на экране («третий смысл» [2, с. 59]) художественного образа в ряд символов иной модальности. Такие символы, несмотря на то, что в первую очередь постижимы чувственным познанием и зачастую не могут быть четко вербализованы субъектом восприятия, тем не менее могут быть им описаны в конкретных границах: пространственно-временных, цветовых или даже математических. Эта избирательность в методах их репрезентации напоминает ограничение снимаемой камерой реальностью рамками кадра.

В качестве основного метода эмпирического исследования используем метод материального моделирования. Целью работы является описание киноинсталляции как прикладной синестетической модели для постижения фильмической структуры и привлечение внимания научного сообщества к её экспериментальным возможностям. В киноинсталляции предполагается сконструировать ключевые

The perspective issue is a potential of development of synesthetic perception through interaction with the cinema installation objects. It will expand the range of spectator perception, become an original way of artistic and practical implementation of film semiotics and help in study of human consciousness. ■

сцены фильма и исследовать их черты, учитывая суггестивный характер (Ямпольский, 1993) их воздействия. Для этого следуем принципу отбора наиболее эмоционально сильных по воздействию на зрителя и важных в драматургии фильма сцен, ориентируясь на присутствующие в них художественные образы высшего порядка.

Предстоит исследовать, насколько технически воспроизводимы монтажные приемы в избранных эпизодах в композиционных пределах киноинсталляции, и в чем состоят отличия восприятия измерения времени и масштаба на экране зрителем из кинозала и посетителя в реальном экспозиционном пространстве, где он может свободно перемещаться и взаимодействовать с окружающими его объектами.

Согласно семиологической концепции Р. Барта, коммуницирующий с фильмической моделью субъект воспринимает соотношение элементов внутри нее как тот или иной знак. В семиотической классификации знаков, данной Ч. Пирсом, между знаком и объектом есть соотношение, по типу взаимодействия которого классифицируют знаки. Если в роли знака в киноинсталляции выступает её архитектурная форма как означающее, тогда в роли объекта выступает денотат — все семиотическое пространство фильма как означаемое. Под денотатом понимаем совокупность предметов от одного до бесконечности, обозначенную одним именем. Термин введен А. Черчем, определяющим денотат как функцию смысла имени. В целом, фильмическая структура, как объект изучения в киноведении, представляет собой сложный комплекс ментальных и физических характеристик, где есть существенная семантическая разница между означающим и означаемым (Лотман, 2005).

Выявление главных функциональных черт исследуемого кинопроизведения носит среди киноведов конвенционный (или соглашательный) терминологический характер. Эти термины описывают драматургическую составляющую и другие параметры динамичной знаковой системы фильма. Схематическая структура фильма, с рядом выявленных в процессе киноанализа конвективно-объективных характеристик, неизбежно будет встроена внутрь разветвленной ризоматической конструкции субъективной интерпретации. Внутри феноменологической концепции между сознанием зрителя и предметным миром киноинсталляции, всегда находится в потенциальном раскрытии неотъемлемая часть аналитически означаемого — экспертного знания о фильме.

Саму киноинсталляцию, посвященную какому-то фильму, нельзя назвать его цитированием в чистом виде, — она является творческим медиапродуктом эстетической и критической рефлексии или ремейком (Пархоменко, 2011), внутрь элементов дискурса которого фрагментарно встроены избранные видеочитаты.

Каждому из пространств залов присуща собственная драматургическая темпоральность. Время

прохождения зала определяется в сценарии, а включенность посетителя в интерактивное действие позволяет особым способом взаимодействовать с фильмическим материалом и непосредственно войти в гипертекст других артобъектов. В процессе такой перцепции устанавливаются новые взаимосвязи с реализованными в медийной среде восприятиями-трактовыми, среди которых посетитель оставляет свой интертекстуальный след.

Каждый из залов киноинсталляции в общей структуре взаимодействующих по своему концептуальному, аудиовизуальному и семантическому весу объектов, будет являться производным референтом от объекта самого крупного порядка — художественного образа фильма в целом. У зала есть и свои материальные и трансцендентные характеристики, связанные с фильмической структурой и ее нарративом. Они являются производными первого порядка для работы над киноинсталляцией. Пространство, заполненное остальными означаемыми артобъектами для экспозиции, создается уже внутри этой формы, являясь производной второго порядка как от нее самой, так и от художественного образа фильма и других объектов, находящихся с ним в одном гипертекстовом поле.

Залы связаны между собой единой стилевой парадигмой, основанной на соглашении о целостном представлении фильма и содержащихся в нем частях. Эта конвенция помогает при совместном творчестве найти для каждого члена группы ролевую модель интерпретатора и выработать общую схему конструктивного взаимодействия.

В процессе перцепции представленных в инсталляции артобъектов их образ у посетителя экспозиции синестетически соотносится с другими органами чувств, образуя специфические когнитивные межсенсорные связи. Закодированное человеческим сознанием впечатление носит символичный характер означаемого, но ещё не вербализованного, чем напоминает скрытые механизмы имплицитной синестезии. Однако помимо собственного содержания у любого символа по определению есть иное содержание его сущности, представленное в нем в обобщенной неразвернутой форме (Лещёв, 2016).

В особенностях киноязыка можно выделить, особенно в жанровых нишах, свои собственные, уже сложившиеся системы условных знаков (Лотман, 2005). Цветовые решения в кинофильме, композиция кадра, выбор ракурса съемки, — все это подчинено основному замыслу и вызывает у зрителя определенные когнитивно-синестетические ассоциации. При создании фильма осмыслиются кинематографическое действие на драматургическом уровне, цветовые и монтажные решения на аудиовизуальном уровне, художественно-языковые цитаты на интертекстуальном уровне, сюжетные связи на мифологическом уровне, идеи, тема фильма и его проблематика на концептуальном уровне. Такого же рода разнообразные синестетические связи образу-

ются в киноинсталляции между устанавливаемым в ней фильмом и всеми артобъектами, участвующими в ней. В динамичной семантике соотношений, где заменяющее соотносится с заменяемым, учитывается хронометраж прохождения посетителем зала и временной регламент видеофрагментов, выбранных для постановки эпизодов.

В качестве прикладной синестетической модели для постижения фильмической структуры, связанной с развитием тактильно-кинестетического восприятия, создадим проект инсталляции по сюжету фильма 1957 г. Михаила Калатозова «Летят журавли» (оператор фильма Сергей Урусевский). Второе её название — «Стая» определяет общество в коннотации едино действующей социальной стаи.

Порядок расположения залов в киноинсталляции определен в соответствии с эстетическими задачами каждого из выбранных эпизодов и графически показан на объемно-планировочных решениях. Время прохождения залов от начала до конца можно прямо соотнести со временем погружения в пространство кинофильма от его экспозиции до кульминации, завязки и финала. Для подобной киноинсталляции потребуется своя инновационная система вложенных сценариев: общий архитектурно-драматургический и позаловые программно-интерактивные сценарии, связанные в единый концепт. Композиционное решение представляет собой визуализацию событийной фабулы и эстетической формы. В жесткой связи драматургического скелета с архитектурной планировкой, являющейся фактически его проекцией, нельзя изъять из этой схемы ни один из залов без ущерба для понимания значимости, ни один из её элементов.

Каждая из зон киноинсталляции имеет свою форму и функциональное назначение для посетителя. 11 самых эмоциональных и эстетически значимых для понимания кино сцен, а 12 — зал Памяти. Все залы последовательно образуют архитектурно-драматургический скелет киновыставки. В залах на полиэкранах с помощью проекторов сконструированы сюжетообразующие и эмоционально значимые сцены фильма. В освещении залов используются светотональные переходы, соответствующие представлению определенных эпизодов в данном кинопроизведении. Предметы, расположенные внутри, предполагают для посетителя тактильно-интерактивное ознакомление с их фактурой. Они не являются в прямом смысле театральным реквизитом в непосредственной попытке реконструкции сюжета кинофильма, а выступают в качестве ассоциативных декораций к реконструкции его художественного восприятия.

Посетитель, попадая в пространство такой киноинсталляции, получает возможность интерполировать в него семиотическое пространство кинофильма и пережить определенный чувственный опыт.

Внутри динамического объекта наблюдения исследуется сознание субъекта, помещенного туда

непосредственно. Художественный образ дешифруется им на нескольких уровнях. Субъект восприятия выявляет ассоциативные, интуитивные и логические связи-метафоры в исследуемом объекте.

Залы можно расположить не только последовательно друг за другом от завязки до финала, последовательность залов можно сделать иначе, решив архитектуру залов в соответствии с киноведческими задачами каждого из выбранных эпизодов и в соответствии с пространственными характеристиками помещения для киноинсталляции.

Художественные объекты для экспозиции:

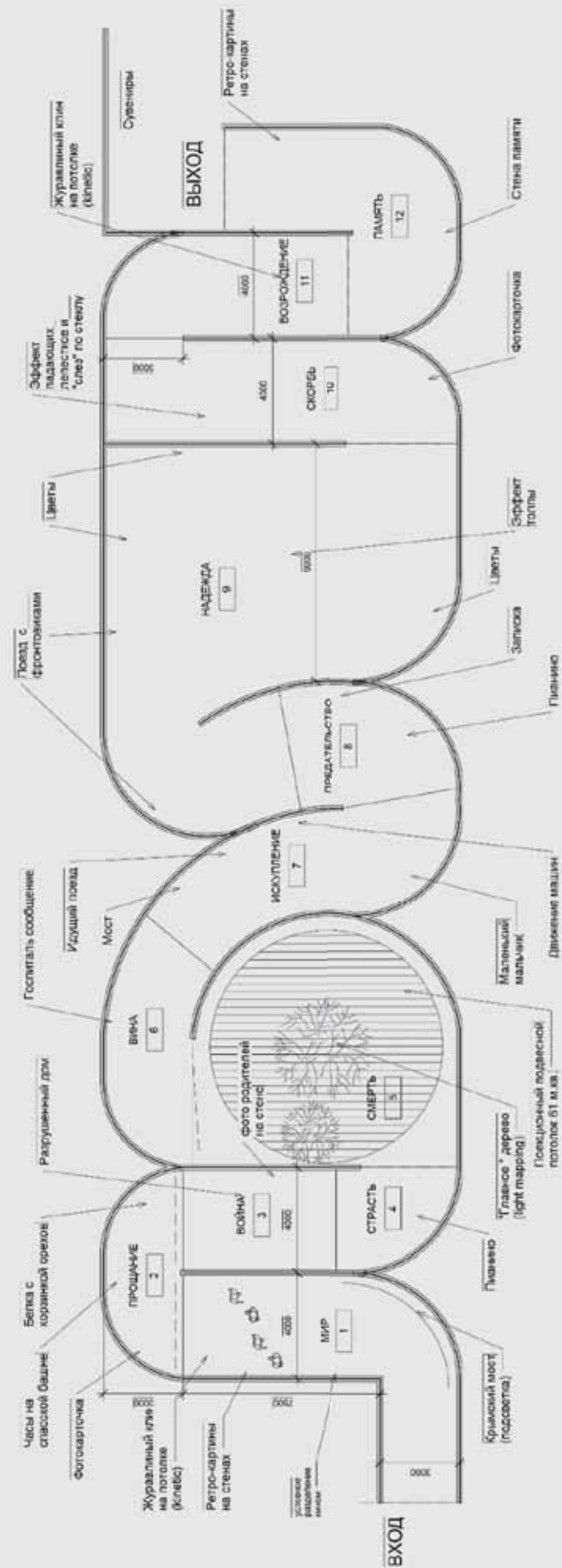
- Видеокадры и графические материалы из кинофильмов.
- Бытовой реквизит военного и послевоенного времени.
- Видеоработы в стилистике ретро и видеопроекции на фоновые объекты.
- Цифровые кинематические и звуковые видеоскульптуры как предметы современного сайенс-арта и синтеза с бытовым реквизитом (концепция «Интернета умных вещей» — IoT (Ли Перри, 2019)) и другие интерактивные объекты современного искусства, взаимодействующие со зрителем (реагирование на прикосновение светом, звуком, реагирование на попадание в «зону действия» соответствующего объекта — бесконтактные сенсорные игровые контроллеры-кинекты и т.д.).

В каждом зале задача авторов максимально визуализировать атмосферу сцены. Получается эмоция, выраженная в пространстве и максимально приближенная к зрителю, который может войти с этой эмоцией в резонанс, усилив некоторые акценты. Для усиления восприятия используются осязательные, обонятельные и звуковые сигналы (прикосновения, запахи, шумы).

В отношении проблематики киноинсталляции под монтажностью подразумевают ассоциативный и динамичный способ клипового осознания окружения у современного человека. Принцип монтажного способа мышления в кино схож по генезису с принципом смешивания каналов восприятия у синестетов. Сейчас есть современный способ говорить о кино не только посредством текста, но и посредством киноязыка в границах выставочного инсталляционного пространства с использованием технологий «умных» вещей, полиэкранов и т.д.

Перспективным вопросом художественно-практического освоения киносемиотики является потенциал развития синестетического восприятия через взаимодействие с объектами киноинсталляции. Это расширит диапазон зрительского восприятия, может помочь развитию способностей сохранять в памяти ассоциативные монтажные ряды, строить систему знаковых аналогий или находить упорядоченные закономерности в художественных стилях.

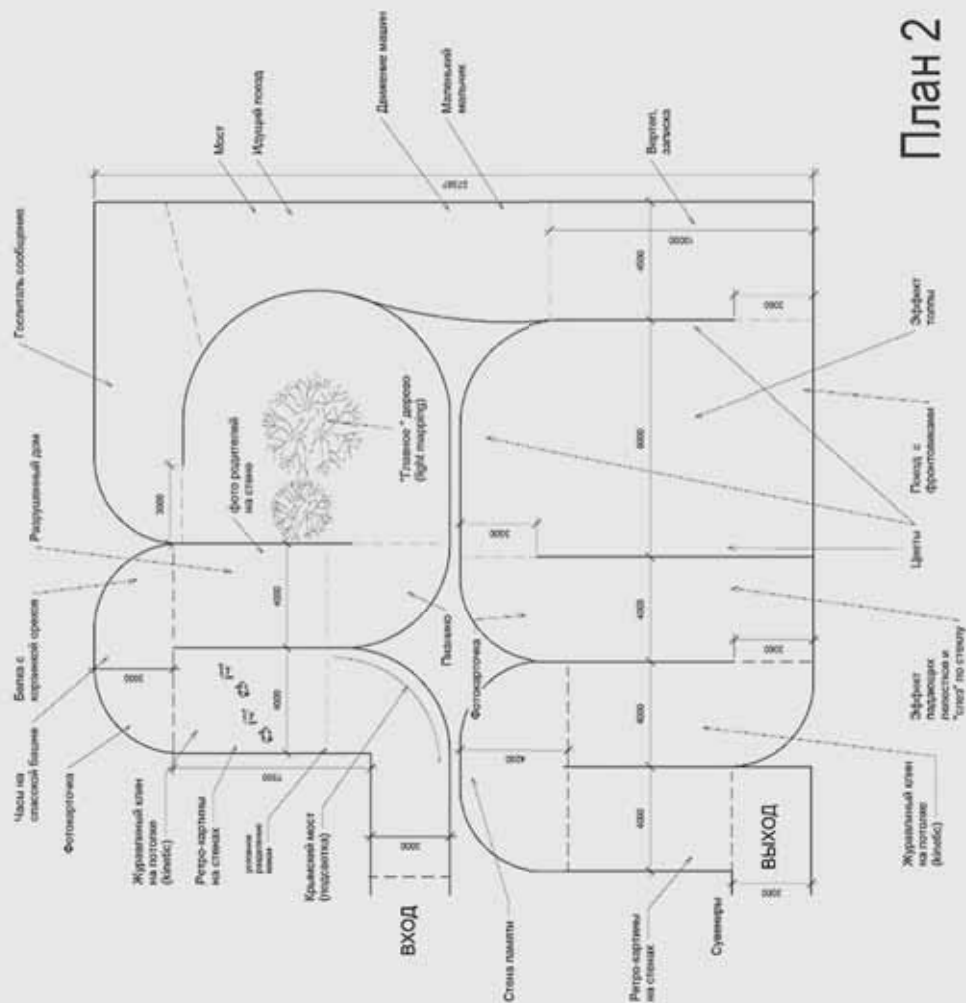
Киноинсталляция «Летят журавли» как прикладная синестетическая модель Порядок расположения залов в киноинсталляции



Порядок расположения залов в киноинсталляции

Список залов в соответствии со сценами фильма

1	Мир – счастливый мир, не ведающий о близкой беде. «Сюита московских пейзажей» - Крымский мост, Москва-река, Кремль, журавли в небе.
2	Прощание – Завязка 1 акта. Начало войны. Борис идет на фронт. Прощание с Борисом.
3	Война – 1 акт. Развитие действия. Вероника приходит в разрушенный дом, где погибли ее родители.
4	Страсть – Развитие действия. Конец 1 акта – сюжетный рубец. Объяснение Марка в любви Веронике.
5	Смерть – 2 акт. Смерть Бориса как кульминация его жизни. Катарсис.
6	Приговор (Утрата, Вина) – Сцена в госпитале. Главрач Федор Иванович Бороздин обнадеживает солдата историей об измене недостойной.
7	Искушение (Отчаяние) – Конец 2 акта. Спасение Бориса, отказ от самоубийства, кульминационный пик жизни Вероники.
8	Искушение (Отчаяние) – Конец 2 акта. Спасение Бориса, отказ от самоубийства, кульминационный пик жизни Вероники.
9	Надежда – Встреча фронтовиков с поездом. Вероника надеется, что Борис еще жив.
10	Скорбь (Преисподняя) – Степан передает ей фотокарточку. Вероника уходит в слезах.
11	Возрождение – Вероника после речи Степана о ненависти к войне и разделении боли и скорби тех, кто не смог встретить своих близких и слов прохожего: «Чего стоишь? Кому цветы, тому и дарю» раздает цветы всем солдатам и встречающим их. Как скорбь о погибших, так и счастье Победы в войне общие на всех. Цветы тут как живой символ памяти.
12	Память – титры фильма. В титрах перечень имен погибших в ВОВ, лица, кадры архивной кинохроники.



План 2

Исследовать данные аспекты важно и для приближения к постижению трансцендентного и абстрактного подтекста в объектах искусства.

Глубинной целью данного исследования также является изучение целостности художественного

познания, предположительно достигаемого переводом символов из области эксплицитного в область имплицитного знания или из рационального в сверхрациональное. ■

Литература

Архитектура интернета вещей / Ли Перри ; перевод с английского М.А. Райтмана под редакцией Д.А. Мовчана — Москва: ДМК-Пресс, 2019. — 454 с.

Барт, Р. *Третий смысл / Р. Барт.* — Москва: Совместная издательская программа Музея современного искусства «Гараж», 2015. — 104 с.

Кравков, С.В. *Взаимодействие органов чувств.* / С.В. Кравков. — Москва: Изд-во АН СССР, 1948. — 117 с.

Лещёв, С.В. *Феноменология означивания и диахрония знака / С.В. Лещев // Открытое образование.* — 2016. — № 2. — С. 53–55.

Лотман, Ю.М. *Об искусстве: Структура художественного текста. Семиотика кино и проблемы киноэстетики. Статьи. Заметки. Выступления (1962–1993) / Ю.М. Лотман.* — Москва: Искусство, 2005. — 195 с.

Пархоменко, Я.А. *Художественная природа ремейка в контексте современного экранного искусства: спец. спец. 17.00.03 «Кино-, теле- и другие экранные искусства»: дис. ... канд. иск. наук / Пархоменко Яна Александровна.* — Москва, 2011. — 239 с.

Расширенное кино. Каталог-исследование: XII «Медиа Форум» / сост.: О. Шишко [и др.]. — Москва: Издание «МедиаАртЛаб» Московского музея современного искусства и Центра современной культуры «Гараж», 2011. — 135 с.

Ямпольский, М. *Видимый мир: Очерки ранней кинофеноменологии.* / М. Ямпольский — Москва: НИИ Киноискусства, Центральный музей кино, Международная киношкола, 1993. — 216 с.

Кени МакЭлпайн, Соланж Глассер Kenny McAlpine, Solange Glasser

Синтезируя синестезию: алгоритмическая синестезия в виртуальной и дополнительной реальностях

Проф. Кени МакЭлпайн, сотрудник Мельбурнского предприятия (Интерактивная композиция), Мельбурнская консерватория музыки, Факультет изобразительных искусств и музыки, Мельбурнский университет, Австралия, kenny.mcalpine@unimelb.edu.au

Доктор Соланж Глассер, преподаватель музыки (Музыкальная психология), Мельбурнская консерватория музыки, Факультет изобразительных искусств и музыки, Центр Яна Поттера Саутбэнк, Мельбурнский университет, Австралия, solange.glasser@unimelb.edu.au



Synthesising synaesthesia: algorithmic synaesthesia in virtual and augmented realities

Prof. Kenny McAlpine, Melbourne Enterprise Fellow (Interactive Composition), Melbourne Conservatorium of Music Faculty of Fine Arts and Music, University of Melbourne, Australia, kenny.mcalpine@unimelb.edu.au

Dr. Solange Glasser, Lecturer in Music (Music Psychology), Melbourne Conservatorium of Music, Faculty of Fine Arts and Music, The Ian Potter Southbank Centre, The University of Melbourne, Australia, solange.glasser@unimelb.edu.au

At their best, Virtual and Augmented Realities (VR and AR respectively) engage, excite and demand the attention of multiple senses simultaneously to create

compelling simulated environments that are designed expressly for human interaction. As such, they represent significant platforms for exploring synaesthesia: freed from the constraints of the physical world and the need to replicate the function and sensation of sensory cues within it, virtual and augmented realities can be designed specifically to create vivid, immersive multi- and cross-sensory experiences that would not otherwise be possible.

This presentation explores the potential of VR and, to a lesser extent, AR to create new environments that allow users, through interactive play, to experience the sort of cross-sensory perception that is typical of certain types of synaesthesia. A particular focus of this exploration is placed on forms of sound-colour synaesthesia in which specific sounds induce involuntary colour concurrents. While individual synaesthetic mappings are highly idiosyncratic, for synaesthetes the induced percepts are involuntary, automatic, consistent and perceptually genuine. Despite this apparent phenomenal heterogeneity, the stability of these perceptual correspondences suggests that an algorithmic approach, one in which visual and auditory outputs are either generatively linked or are created procedurally from a common underlying data set using a single algorithmic process, may provide a robust mechanism for synthesising and systematically exploring synaesthetic experiences in VR.

We begin by presenting an overview of the history of synaesthetic design in video gaming and virtual reality, and an analysis of existing commercial and experimental digital work that attempts to simulate the effects of synaesthesia. The iOS and Android app Synaesthesia VR, for example, creates an accessible interactive VR application for mobile devices based on the experience

В лучших своих воплощениях виртуальная и дополненная реальности (VR и AR, соответственно) вовлекают, возбуждают и требуют внимания одновременно нескольких органов чувств для создания привлекательных смоделированных сред, специально разработанных для взаимодействия с людьми. Таким образом, они представляют собой платформы, обладающие значением для исследования синестезии: без ограничений физического мира и необходимости полностью воспроизводить связанные с ним функции и ощущения сенсорных сигналов, виртуальная и дополненная реальности могут быть специально разработаны для создания ярких иммерсивных мультимедийных и кросс-сенсорных переживаний, которые в иных ситуациях были бы невозможны.

В нашем докладе мы анализируем потенциал виртуальной реальности и, в меньшей степени, дополненной реальности для создания новых сред, позволяющих пользователям посредством интерактивной игры испытывать кросс-сенсорное восприятие, типичное для определенных типов синестезии. Особое внимание в нашем исследовании уделяется формам звуко-цветовой синестезии, в которых определенные звуки вызывают произвольные дополнительные ощущения цветов. В то время как индивидуальные синестетические соответствия в высшей степени идиосинкразичны, для синестетов вызываемые синестетические ощущения являются произвольными, автоматическими, последовательными и подлинными в перцептивном проявлении. Несмотря на это очевидное субъективно проявляющееся различие, постоянство этих перцептивных соответствий предполагает, что

алгоритмический подход, при котором визуальные и слуховые выходы либо генеративно связаны, либо создаются процедурно из общего базового набора данных с использованием единого алгоритмического процесса, может обеспечить надежный механизм для синтеза и систематического исследования синестетических переживаний в виртуальной реальности.

Мы начинаем с обзора истории синестетического дизайна в видеоиграх и виртуальной реальности, а также анализа существующих коммерческих и экспериментальных цифровых работ, основанных на попытках воспроизведения эффектов синестезии. Приложение Synaesthesia VR для iOS и Android, например, создает доступное интерактивное VR-приложение для мобильных устройств на основе опыта четырех синестетов и представляет собой интересный пример моделирования индивидуального сенсорного опыта в виртуальном пространстве в качестве способа проектирования.

Мы также исследуем признанные критиками мультиплатформенные видеоигры Тэцую Мизугучи (Mizuguchi Tetsuya), Rez и Child of Eden, в которых интерфейс и игровые действия построены на эффектах синестезии для создания глубокого мультисенсорного игрового процесса, и демонстрируем, каким образом синестезия может предоставить платформу для универсального дизайна интерфейса, который обогащает пользовательский игровой опыт. Все больше проводится исследований, позволяющих предположить, что люди лучше работают в виртуальной реальности при условии, если пользовательский опыт основан на мультисенсорном взаимодействии, но у нас мало экспериментальных данных, позволяющих определить условия, при которых такие связанные мультимодальные интерфейсы могут создавать оптимизированный поток переживаний.

Наш разговор завершится обобщением результатов и представлением методологии разработки схемы для синтеза и размещения синестетических переживаний в VR и AR. Мы рассмотрим возможности, которые синтезированный опыт VR и AR предлагает исследователям для систематического изучения синестезии звука и цвета, и, наконец, мы исследуем, как более редкие формы синестезии, такие как слухово-тактильная синестезия, при которой звуки вызывают тактильные ощущения, можно эффективно моделировать в VR/AR. ■

of four synaesthetes, and provides a useful case study for the modelling of individual sensory experience in virtual space as a design methodology.

We also explore Tetsuya Mizuguchi's critically-acclaimed multi-platform video games, Rez and Child of Eden, which build the interface and mechanics of play around synaesthesia-like effects to create deep, multisensory game-playing experiences, and demonstrate how synaesthesia might provide a platform for generalised interface design that enhances user or player performance. There is a growing body of research to suggest that people perform better in VR when the user experience is designed around multi-sensory input, but little in the way of experimental evidence to determine the conditions under which such linked multi-modal interfaces might create optimised flow experiences.

The presentation will conclude by summarising the findings and presenting an outline design methodology for synthesising and situating synaesthetic experiences in VR and AR. We will examine the scope that synthesised VR and AR experiences offer researchers for the systematic study of sound-colour synaesthesia, and finally, we will explore how rarer forms of synaesthesia, such as auditory-tactile synaesthesia, in which sounds induce tactile sensations, might be modelled effectively in VR/AR. ■

Джингай Ли, Мария дэ Кордоба Серрано Jingyi Li, María José De Córdoba Serrano

Исследование частного случая ольфакторной соматосенсорной синестезии

Джингай Ли, факультет рисования, Школа изящных искусств, Университет Гранады

Мария Хосе де Кордоба Серрано, факультет рисования, Школа изящных искусств, Университет Гранады, mjdecordoba@ugr.es

Наша работа и доклад посвящены способам воплощения демонстрации запаха и вкуса изобразительными средствами. Мы также проводим исследования вопросов, касающихся влияния запахов на эмоции. Прилагаемое исследование сосредоточено на ароматах кофе и его художественного визуального представления.

Термин АСМР (Автономная сенсорная меридиональная реакция) — это неологизм, который относится к биологическому феномену, характеризующемуся приятным покалыванием, которое обычно ощущается в голове, коже черепа или по всему телу. АСМР является одной из реакций на связанный комплекс зрительных и слуховых стимулов, сходных с другим феноменом, называемым «зрительно-слуховая синестезия». Основываясь на этом примере, исследование фокусируется на мультисинестетическом опыте, который студентка Тинги Ли испытывает посредством ощущения различных ароматов и вкусов кофе. ■



A case of olfactory somatosensory response

Jingyi Li and M^a José de Córdoba Serrano, Department of Drawing, Fine Arts School, University of Granada, mjdecordoba@ugr.es

The work / proposal aims to demonstrate the expression of smell / taste with visual image. We also search if the smells affect the emotion. And a study is presented about the aromas of coffee and its artistic visual representation.

The term ASMR (Autonomous Sensory Meridian Response) is a neologism that refers to a biological phenomenon characterized by a pleasant tingling sensation that is usually felt in the head, scalp or throughout the body. It is one of the responses to several visual and auditory stimuli with similarities

to another phenomenon called “visual-auditory synesthesia”. Based on this example, the study focuses on the multisensory experiences that the student Tingyi Li experiences through the taste of different aromas and flavors of coffee. ■

Дария Фессалоника Dariia Fessalonika

Ольфакторно-цветовая синестезия как основа мультисенсорного подхода в маркетинге, искусстве и образовании

Дария Фессалоника, парфюмер
и ольфакторный эксперт, основатель
мультисенсорного проекта Art Sensorium,
dariiifessalonika@gmail.com



Olfactory-color synesthesia as a basis of a multi-sensory approach in marketing, arts and education

Daria Thessalonica, perfumer and olfactory
expert, founder of the multi-sensory project
Art Sensorium, dariiifessalonika@gmail.com

The report provides information about the basic principles and prospects for application of a multisensory approach in marketing, arts and education, as well as explores practical cases. The importance of the olfactory component and a need for further research are emphasized. ■

В докладе содержится информация об основных принципах и перспективах применения мультисенсорного подхода в маркетинге, искусстве и образовании, а также представлены практические кейсы. Подчеркнута важность ольфакторной составляющей и необходимости проведения дальнейших исследований.

В эпоху развития высоких технологий особенно важно обращать внимание на проявление способностей, заложенных в человеке природой, которые ранее не замечались или не были изучены достаточно глубоко. Одной из таких способностей является синестезия.

В то же самое время стандартные подходы формирования креативных концепций обесцениваются: современный мир выбирает дополненную реальность и возможность полного погружения.

Мультисенсорные концепции позволяют комплексно воздействовать на восприятие людей через различные сенсорные системы, используя механизм синестезии.

В докладе представлены различные форматы мультисенсорных проектов и практические кейсы, а также показана важность ольфакторной составляющей в креативной индустрии и сфере образования.

Мультисенсорный подход может быть использован как средство повествования в обучающих программах, литературе и кинематографе, как инструмент при разработке новых продуктов и креативных концепций, как основа для создания арт-проектов, объектов искусства, инсталляций и перформансов.

Особое внимание уделено перспективам развития ольфакторно-визуальных арт-проектов, исходя из следующих принципов:

— обонятельные ассоциации самые долговременные и яркие (обусловлено строением лимбической системы);

— визуалами являются более 80% населения во всем мире;

— дополненная реальность и иммерсивность — главный тренд поколения Z и миллениалов.

В рамках доклада представлен собственный проект Art Sensorium, который показывает что возможности мультисенсорного восприятия доступны любому.

Мультисенсорный проект Art Sensorium создан парфюмером и художником и включает в себя: синестетическую коллекцию картин и ароматов, посвященную аутентичным культурам и далёким странам, собственные исследования, обучающие программы, мастер-классы и тимбилдинги для всех, кто хочет развить креативность, воображение, мультисенсорное восприятие и научиться ощущать этот мир ярче.

Для дальнейшего исследования возможностей синестезии и практического использования мультисенсорного подхода в рамках Международного симпозиума по синестезии команда Art Sensorium провела собственное исследование на сочетание запахов, цветов и текстур.

Целью исследования было выяснить, насколько разница восприятия и соотношения запахов, цветов и текстур зависит от возраста, пола, места проживания и наличия/отсутствия синестезии у респондентов, а также установить закономерности сочетаний запахов, цветов и текстур между собой. ■

Синестезия: межсенсорные аспекты познавательной деятельности в науке и искусстве. Отв. ред. А.В. Сидоров-Дорсо

Кристин Сёффинг Christine Söffing & EMU-Ensemble

Синестезия в создании искусства: ароматы в желтую крапинку

Кристин Сёффинг и ЭМУ-Ансамбль, Центр музыки и искусства, Университет Ульма, Германия, www.emu-ensemble.de

Синестезия как художественный инструмент для создания ароматических композиций и запахово-звуковых инсталляций. В последние годы EMU-ensemble, группа художников, ученых и музыкантов, работала над разными синестетическими проектами. Поэтому EMU попросили синестетически озвучить разные виды духов для одного онлайн-журнала.

В коротком выступлении наша аудитория познакомится с озвучиванием аромата «Si» от Армани, которое создал ансамбль EMU. У зрителей будет возможность почувствовать аромат духов и услышать композицию ансамбля EMU. ■

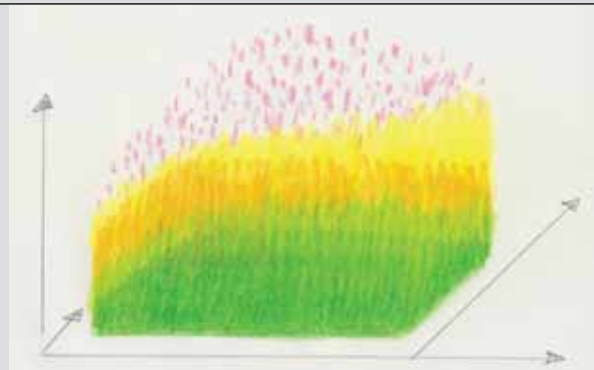
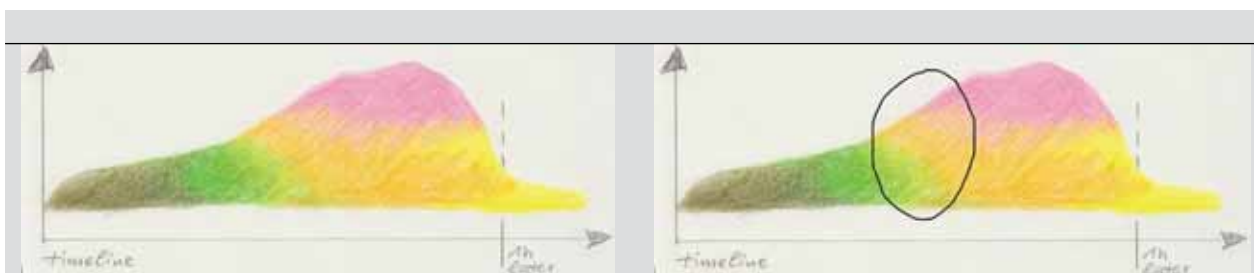


Creating synaesthetic art: the yellow dotted scents

Christine Söffing & EMU-Ensemble, Center for Music & Art, Ulm University, Germany, www.emu-ensemble.de

Synaesthesia as an artistic tool to create scent-compositions and scent-sound-installations. During the last years EMU-ensemble, a group of artists, scientists and musicians, was working on different synaesthetic projects. Therefore, emu was asked to sonificate synaesthetically different kinds of perfume for an online magazine.

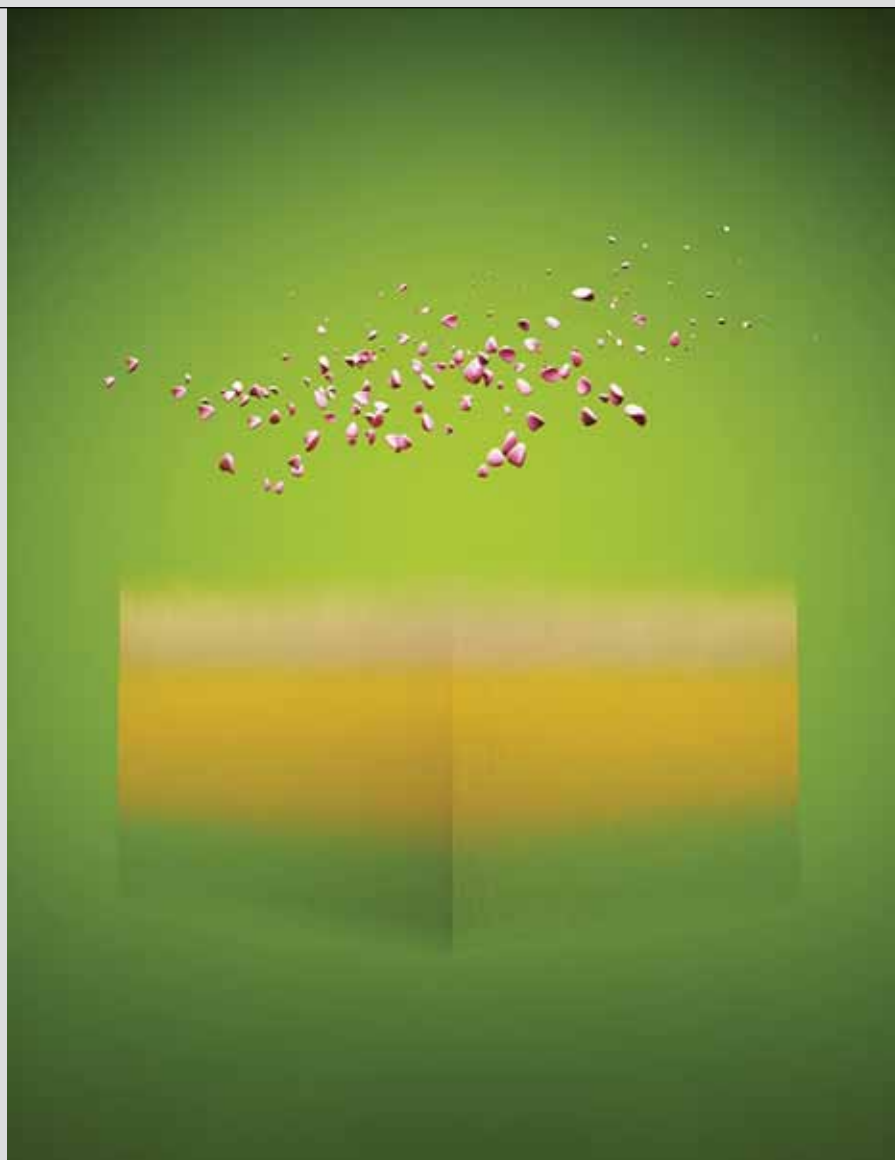
In a short talk the audience will get an introduction into EMU's sonification of Armani's "Si", they will smell the perfume and listen to EMU's composition. ■



Кристин Сёффинг: «Аромат Giorgio Armani «Si» раскрывается очень быстро: сначала перед моим носом появляется оливковый квадрат, становясь все более зеленым, словно листья весной. И вот (Рис. 3) образ становится объемным, простирается назад и вправо и тянется кверху. Слои цвета быстро появляются один поверх другого: на солнечно-зеленом в центре появляется желтый, а поверх него возникают струящиеся вверх розовые крапины, легкие и воздушные как зонтики одуванчика. Через час остаётся лёгкий жёлтый аромат»

Christine Söffing: "Giorgio Armani's scent "Si" builds up very quickly: first an olive-green square developed in front of my nose, which then became greener and greener, like leaves in springtime. Now (Fig. 3) the picture has become three-dimensional, it extends backwards and to the right in time and looks upwards. Here, layers of color quickly built up on top of each other: on the sunny green appeared central yellow, on which pink dots floated ahead, light and airy as with dandelions. After an hour there was a light yellow scent left"

Christine Söffing / www.synaesthesiewerkstatt.de



3D-Image: Artwork: Hedi Xandt / hedixandt.com

Джинглин Жанг Jinglin Zhang

Дизайн модной одежды, вдохновленный Моцартом

Джинглин Жанг, Чэнду, Сычуань, Китай,
zhanj491@newschool.edu

Как воплотить классическую фортепианную музыку в современный модный дизайн? Пианистка и модельер, автор обращается к своему синестетическому опыту, чтобы обратить вдохновение от музыки в дизайн одежды. В этой статье автор представляет одно из своих произведений модной одежды и демонстрирует, как соната для фортепиано № 10 до мажор Моцарта (сочинение К. 330) может быть представлена языком моды. Автор делится идеями о своем новом дизайне под названием «Леди Авокадо», вдохновлённом сонатой Моцарта, который включает в том числе: 1) доску настроений для модных идей, 2) запись сонаты в исполнении Мицую Учида. Доска настроений включает несколько фотографий, на которых будет появляться леди Авокадо — как мечтатель-путешественник, которая носит нечто вроде пижамы из хлопка, красной шелковой ткани и вуали.

Чтобы дать возможность публике полнее оценить классическую музыку, с 2016 года автор стала давать ежемесячные концерты, сочетая классическую музыку с другими видами искусства, включая изобразительное искусство и хореографию. Она «перевела» свое понимание языка музыки в его кросс-сенсорное соответствие, которое художники и танцоры могли бы использовать, чтобы научиться выражать идеи с тем же смысловым наполнением. Поскольку для понимания визуального языка и языка тела обычно требуется гораздо меньше времени, аудитория одновременно имеет возможность оценить классическую музыку.

В 2017 году автор получила степень магистра музыки в музыкальной школе Маннес (Mannes School of Music) и диплом модного дизайнера в школе дизайна Парсонса (Parsons School for Design). Будучи студенткой, она задалась вопросом, почему профессора двух разных областей опираются на сходные понятия, например, «истории, художники, культуры, узоры, формы, вдохновение, техники, настроения» и т.д. Так, с исторической точки зрения, тогда когда Габриель Шанель во время Первой мировой войны освобождала людей от сложных и утонченных платьев, её друг Игорь Стравинский получил широкую известность за революционные изменения в музыке, придав ритмическим структурам более современное звучание. «Маленькое черное платье» Шанель, известное своими простыми линиями и сдержанной элегантностью, почти сразу



Fashion design inspired by Mozart

Jinglin Zhang, Chengdu, Sichuan, China,
zhanj491@newschool.edu

How can one translate classical piano music into modern fashion design? As a pianist and fashion designer, the author uses her synaesthetic senses to transform her inspirations from music by

fashion designing. In this paper, the author presents one of her fashion artworks to demonstrate how Mozart's Piano Sonata K.330 might be able to expressed through fashion language. She would discuss her recent design named "Lady Avocados", inspired by Mozart Piano Sonata K.330, including 1) A Fashion Mood Board, 2) A recording played by pianist Mitsuko Uchida. On the mood board, there would be few photos of scenes where Lady Avocados stepped into currently — as a dream walker who wears this pajama shaped design made of cotton, red silk fabric and gauze.

In order to help audiences to easier appreciating classical music, the author started giving monthly concerts since 2016. Combining classical music with other art forms, including visual arts and dances. She "translated" her understanding of the musical language into cross sensory correspondence which painters and dancers could then be able to tell the same thing. Since the visual and body language usually required a much shorter time to understand, audiences were enabled to appreciate the classical music simultaneously.

The author earned a "Music of Master" degree from Mannes School of Music and a "Certificate of Fashion Design" from Parsons School for Design in 2017. As a student, she got curious of why professors from two different fields kept emphasizing the same words, such as "Histories, Artists, Cultures, Patters, Shapes, Inspirations, Techniques, Moods" and so forth. From history aspect, for instance, while Garbielle Chanel freed people from complicated and delicate dresses during the WWI, her friend Igor Stravinsky earned a great reputation in the musical revolution by switching the rhythmic structures into a modern way. Chanel's "Little Black Dress" was known for its simple lines and demure elegance, established itself as a "classic" from the moment it emerged. Similarly, the simplicity and purity of Stravinsky's neoclassical compositions evoked attitudes and spoke in the same manner to a host of contemporaneous artists, politicians and scientists.

Furthermore, in order to research, explore and innovate, the author's concert series often convened successful national and international artists from both visual and musical scene, including outstanding students and professors from The Juilliard School, the



Яркая, вкусная и тонкая работа

A Piece of Colorful, Tasty and Delicate Work

стало «классикой». Точно так же простота и чистота неоклассических композиций Стравинского спровоцировали критическую оценку и породили новый язык, обращенный ко множеству современных художников, политиков и ученых.

Кроме того, с целью исследования, освоения и поиска нового к серии концертов автора часто привлекались успешные национальные и зарубежные художники и музыканты, включая выдающихся студентов и преподавателей из Джульярдской школы (Juilliard School), Школы визуального искусства и Новой школы. На этих концертах происходил обмен идеями и совместные выступления, стирающие границы между видами искусств. Кроме того, музыканты-непрофессионалы получали более непосредственную возможность приобщиться к сфере классической музыки, разным видам искусства и художникам. ■

School of Visual Art and The New School. Everyone exchanged ideas and performed together by frequently giving boundary-free concerts. As well as providing music amateurs an easier access to the realm of classical music, arts and artists. ■



Мир, недоступный науке и камерам

A World the Science and Cameras Could Not See



Модный образ — Леди Независимость

Fashion Design — Lady Independence

Светлана Юрьевна Лысенко
Svetlana Yu. Lysenko

**Исследование
межсенсорных связей
в музыкально-
хореографическом
искусстве:**
О синестетическом
механизме художественной
интерпретации



**Exploring intersensory
interactions
in music-choreographic
art: analysis of the
synaesthetic mechanism
of artistic interpretation**

Svetlana Yu. Lysenko, PhD in arts theory,
Khabarovsk State Institute of Culture,
professor, lsy773@mail.ru

Светлана Юрьевна Лысенко,
доктор искусствоведения, профессор
Хабаровского государственного института культуры,
lsy773@mail.ru

В статье рассмотрена возможность привлечения результатов научных исследований, изучающих межсенсорные взаимодействия, к анализу музыкально-хореографических художественных текстов. Задачей автора является обнаружение глубинного механизма художественной интерпретации, рожденной во взаимодействии музыки и хореографии. Анализ межсенсорных взаимодействий осуществляется на примере хореографического прочтения М. Бежаром симфонического произведения М. Равеля «Болеро». Для решения поставленной задачи привлекается научный подход, ориентированный на поиск глубинных механизмов смыслообразования, имеющих, по мнению автора, синестетическую природу и опирающихся на способность художественного сознания к межчувственным ассоциациям. Синестетический подход в анализе художественных текстов позволяет обнаружить в художественном образе сферу межчувственных признаков, дающих ему целостный объем, восстанавливающих его смысловую полноту, поскольку полнокровное «бытие» художественного образа определяет не только его логосное (понятийное) ядро, но и сенсорные (невербальные) характеристики — аудиальные, визуальные, гравитационные, кинестетические, пространственные и др. Особое значение приобретает синестетический анализ музыкального текста. Он предполагает выявление заданного композитором в музыкальном тексте синестетического алгоритма перевыражения смысла в понятийно-концептуальной системе интерпретаторов-хореографов и его последующего воплощения в визуальной-пластической форме.

Цель статьи — рассмотрение возможности привлечения результатов научных исследований, касающихся межсенсорных взаимодействий, к анализу художественного творчества, в частности, к анализу музыкально-хореографических художественных текстов. Своей основной задачей автор ставит обнаружение глубинного механизма художествен-

Тhe article considers the possibility of attracting the results of scientific research studying intersensory interactions to the analysis of music-choreographic artistic texts. The author's task is to discover the deep mechanism of artistic interpretation, born in the interaction of music and choreography. The analysis of intersensory interactions is carried out on the example of M. Bejar's choreographic reading of M. Ravel's symphonic work "Bolero". To solve this problem, a scientific approach is involved, focused on the search for deep mechanisms of meaning formation, which, according to the author, have a synesthetic nature and are based on the ability of artistic consciousness to inter-sensory associations. Synaesthetic approach in the analysis of artistic texts allows to find in the artistic image the sphere of inter-sensory signs, giving it a holistic volume, restoring its semantic completeness, since the full-blooded "being" of the artistic image determines not only its logos (conceptual) core, but also sensory (non-verbal) characteristics-auditory, visual, gravitational, kinaesthetic, spatial, etc. It involves the identification of the synaesthetic algorithm for the re-expression of meaning in the conceptual system of interpreters-choreographers, given by the composer in the musical text, and its subsequent embodiment in the visual-plastic form. ■

ной интерпретации, рожденной во взаимодействии музыки и хореографии, на примере хореографического прочтения М. Бежаром симфонической пьесы М. Равеля «Болеро».

Стремясь осмыслить современный постановочно-хореографический опыт, искусствоведы все чаще фокусируют внимание на поиске глубинного механизма художественного синтеза, который образуется при взаимодействии всех компонентов сложного музыкально-театрального текста. Такой текст основан на синтезе разнокачественных знаково-языковых систем — музыки, хореографии, сценографии — и может быть рассмотрен как синтетический художественный текст, как процесс и результат постановочно-хореографической интерпретации музыкальной партитуры.

Считаем возможным к анализу таких текстов привлекать научные подходы, ориентированные на поиск глубинных механизмов смыслообразования. Полагаем, что эти механизмы имеют синестетическую природу и опираются на способность художественного сознания к межчувственным ассоциациям. Следует оговорить, что синестетичность трактуется нами в русле научной школы Б. Галева как системное свойство невербального мышления. Синестетический подход в анализе художественных текстов позволяет обнаружить в художественном образе сферу межчувственных признаков, дающих ему целостный объем, восстанавливающих его смысловую полноту, поскольку полнокровное «бытие» художественного образа определяет не только его логосное (понятийное) ядро (которое можно, хотя и весьма условно, зафиксировать вербально, при помощи слов), но и сенсорные (невербальные) характеристики — аудиальные, визуальные, гравитационные, кинестетические, пространственные и др.

На разных этапах рождения музыкально-хореографического текста в процессе художественной интерпретации исходного (в частности, музыкального) текста хореографом, танцовщиками, сценографами и др. происходит невербальное перевыражение смысла, основанное на глубинном синестетическом родстве языковых элементов различных рядов — музыкального, хореографического, сценографического. Однако для осмысления целостности полученного итога взаимодействия композиторского текста и результата его воплощения средствами хореографии особое значение приобретает синестетический анализ музыкального текста. Он предполагает выявление заданного композитором в музыкальном тексте синестетического алгоритма перевыражения смысла в понятийно-концептуальной системе интерпретаторов и его последующего воплощения в визуальной, пластической и других формах. Анализ музыкальных текстов в русле синестетического подхода позволяет обнаружить особые синестетические «маркеры», которые не позволяют в процессе интерпретации нару-

шить границы «горизонтов смысла» (Г. Гадамер), очерчиваемые автором музыки. В свою очередь, пластическая интерпретация средствами хореографического искусства способствует более глубокому проникновению в музыкальный образ, приближению к глубинным уровням смысловой структуры музыкального текста, поднятию «на поверхность» неявных, скрытых, имманентных смысловых слоев композиторской партитуры. Синестетический подход позволяет на основе музыковедческого анализа тембровой, интонационной, гармонической, структурной (формообразующей) составляющих выявить интермодальные характеристики музыкального образа.

Синестетический механизм хореографической интерпретации рассмотрим на примере балета Мориса Бежара «Болеро», поставленного на музыку одноименного оркестрового сочинения М. Равеля. Это симфоническое произведение признано одним из наиболее загадочных и парадоксальных в истории музыки. Известно, что оно было создано по заказу танцовщицы Иды Рубинштейн и изначально задумывалось композитором как музыкально-хореографический (синтетический) текст. Известно также желание Равеля реализовать в сценографическом ряду визуальную идею однообразного заводского конвейера. Исключительность равелевского «Болеро», его интрига, своего рода вызов сложившимся музыкально-композиционным нормам заключается в сознательном ограничении музыкально-выразительных средств (практически одна тема, одна тональность, скудность гармонического развития, мелодическое одноголосие, остигатный ритмический рисунок, «ставка сделана» лишь на тембровое и динамическое развитие-*crescendo*). Интрига скрыта и в программном названии: отсылка к одному из самых «испанских» танцев — болеро — не оправдывает ни жанровые, ни национальные ожидания.

Опираясь на внешний, «поверхностный» (условно, в сопоставлении с вербальным текстом, — логосно-понятийный) уровень музыкального текста, мы в праве ожидать от хореографов визуально-пластическую реализацию «испанской темы», подчеркнутой механистичности движений, идеи передачи «подхвата», своеобразной «эстафеты» включения различных музыкально-оркестровых тембров. Однако указанные ранее парадоксальные «сигналы текста» направляют понимание интерпретаторов вглубь его смысловой структуры.

Помочь обнаружить имманентные, смутно ощущаемые, с трудом поддающиеся вербальной артикуляции глубинные смыслы способна оптика синестетического анализа музыкального текста. Поскольку будущий художественный образ хореографической постановки складывается задолго до её сценической реализации, более того — до фиксации в нотном тексте, — в так называемой проективной синестетической модели композиторского текста (термин

Н. Коляденко) [4], его «свёртке», где он имеет полноту, объем, запахи, свето-цветовые и пространственные характеристики. Такая модель будущего текста содержит подспудные межчувственные сигналы, которые собственно и должны определять алгоритм сенсорного проживания музыкального образа. Она изначально складывается в невербальной концептуальной системе композитора ещё на этапе замысла и предусматривает «контуры» «бытия» художественного образа, в том числе и возможного (последующего) пластического воплощения, другими словами, — формирует механизм проникновения в глубинные имманентные смысловые уровни текста. Задача композитора на этапе фиксации нотного текста состоит в максимально полной, точной шифровке (кодировании) своих полимодальных представлений в музыкальной партитуре. Так автор музыки стремится в процессе фиксации («раскатывании объема в плоскость») не потерять сенсорные характеристики музыкального образа.

Равель формирует музыкальный образ, основанный на контрапунктировании противоположных (противонаправленных) интенций, на «биении полярностей»: остигатный ритм сопровождения и гибкая, непредсказуемая в ритмическом развитии мелодия, нарушающая монотонную метроритмическую регулярность; тусклость засурдиненных и пиццикатных тембров и ясность, тембровая отчетливость открытого звука; повторность, гипнотический возврат двух тем (вторую тему ряд исследователей определяют как результат развития первой), реализующий принцип подобия (на фоне остигатно-ритмической фокусировки в одной точке-«остановке»), и мощное обновление тембровой фактуры, её возрастающая прогрессия; принципиальная однотональность (C-dur), подчеркнутая внезапным пред-кодовым кратковременным сдвигом в E-dur, и сложное внутрिलाдовое и гармоническое колорирование во 2-й теме; акцентная и вариантно-вариационная непредсказуемость энтропийной мелодии и математическая упорядоченность тембрового включения голосов оркестра. Перечень контрапунктических противопоставлений можно продолжать.

Другими словами, художественный образ содержит противоречивое единство остигатности и развития, подобия и обновления, возврата и расширения (центробежности). Такой «набор» музыкально-выразительных приемов можно определить как сигналы текста, обращенные к интерпретаторам для визуально-пластической реализации. Привлекая интермодальные характеристики музыкального образа, первый «полюс» (остигатность, порядок) можно обозначить контурностью замкнутого круга, возвратом к точке, гравитационной устойчивостью, «сжатием в точку», «втягиванием» в центр, к внутреннему пределу. (Обратим внимание на близость указанных интермодальных признаков синестетической характеристике синего цвета у В.Кандин-

ского — художника, чьи представления о межсенсорных взаимодействиях во многом опирались на собственный межчувственный опыт и получили системное воплощение в его трудах по теории искусства (Кандинский, 2005)). Противоположный полюс музыкального образа векторно отсылает к таким интерсенсорным признакам, как разомкнутость контура, распахнутость, расширение амплитуды, активность раскручивания, стремление выйти за пределы, их разрыв, преодоление — все то, что тревожит, возбуждает, ведет к разрушению навязанных ограничений, к предельной интенсивности, яркости, граничащей с навязчивостью. (Вновь отошлем к синестетической трактовке цвета в художественной концепции Кандинского, который «приписывает» такие интермодальные характеристики интенсивному желтому цвету).

В процессе развертывания «Болеро» Равеля целостный противоречивый музыкальный образ уточняется, корректируется смысл музыкального звучания, который можно определить как стремление преодолеть, разорвать заданную предельность (как внутреннюю, так и внешнюю). Амплитуда раскручивания этой условной «центрифуги» увеличивается (при сохранении темпа!), утолщение мелодии другими голосами и тембрами стирает её индивидуальность, гибкость, ладовую капризность, приводя в коде к практически недифференцированным звуковысотным, тональным и тембровым образованиям. В результате такого «пожирания мелодии ритмом» (определение М. Бежара) в музыке «Болеро» не остается уже ничего ни от тембра, потому что звучит весь оркестр; ни от ритма, потому что инструменты играют tutti, и ритмический рисунок стирается, расплывается; ни от тональности, ни от мелодии (Гаккель, 2002).

Уточнение целостного смысла образа, предпринятое нами посредством выявления межчувственных координат, способствовало переводу его восприятия из зоны внешней программности в сферу внутренней, глубинной семантики. Полагаем, что подобным образом происходит и «перевод» музыкального образа в хореографическом прочтении М. Бежара. В хореографическом ряду балета разворачивается синкретическая «свёртка», воплощенная в музыкальной партитуре, и в двигательном-пластическом коде реализуется синестетический потенциал композиторского текста. Происходит преодоление фильтров текста, заданных программным заголовком (сольный танец, призванный привлечь внимание посетителей таверны (a la Carmen)), и перевод восприятия и понимания в глубину невербально-смыслового диапазона художественного образа.

Экспозиционное проведение музыкально-хореографической темы демонстрирует в визуально-пластическом ряду композиции расчлененность целого (выделение светом только рук и лодыжек танцовщика-солиста, корпус же сливается с черным фоном сцены). Динамика развертывания сольной партии

строится на контрапункте остиной пружинности (нижняя часть корпуса танцовщика) и визуализации непредсказуемости развития мелодической линии (верхняя часть корпуса и руки). Однако при внимательном рассмотрении хореографическая мелодия обнаруживает нерегулярные комбинации повторяющихся наборов/связок хореографических движений (pas), в опоре на мотивно-интонационную повторность; обратно-симметричные конфигурации форм и движений, очерчиваемых руками солиста. Сложное комбинирование открытых поз и движений («во вне», «из себя», позы effacee) и закрытых поз (вглубь себя, скрещенные руки, позы croise), реализованные в разных плоскостях (горизонтальной, вертикальной, диагональной), становятся реализацией сложного неоднозначного музыкального образа.

В хореографическом тексте получают воплощение два ведущих принципа музыкальной композиции Равеля — принцип *crescendo* (как фактурного, так и динамического) и принцип *ostinato*. Развитие музыкально-хореографического образа обнаруживает рост фактурного и динамического напряжения, расширение границ возможного. Подключение все новых тембровых красок в музыкальной партитуре, тембровое обновление и визуализация нарастания туттийной оркестровой толщи реализуется посредством вовлечения в танец все большего числа танцовщиков-зрителей — от отдельного элемента (кисти рук солиста в начале композиции) до вовлечения всех танцовщиков-наблюдателей, всей «массовки». Интенсивность динамики, проявляемая, в том числе, в увеличении амплитуды движений, усилении гравитационного напряжения, в дублировке-умножении элементов сольной партии в ансамблевом «сопровождении», формируют межсенсорные характеристики образа, вызывающего ассоциации с раскручиванием гигантской воронки, — с её неизбежным втягиваем вглубь, с фокусировкой в глубинном, сенсорно недифференцированном центре. Солист, заряжая энергией других, вовлекая их в свое гипнотическое действие, теряет запал энергии (бессильно повисшие руки, отказ от пружинистого ритма ног во второй вариации

формы). Передача «сакральной» пульсации другим участникам ритуала приводит к иссяканию сольного и его поглощения коллективным.

Принцип *ostinato* в постановке Бежара проявляется не на поверхностном уровне — не через пластическое «перевыражение» регулярной повторности метро-ритмического ядра и/или вариантного развертывания единого интонационного комплекса. Принцип *ostinato* в его хореографической интерпретации реализуется, по меткому выражению Абдокова, в проведении единого «тембро-пластического голоса» (стержня), в «одиноким» развитии партии солиста как целостной тембровой линии (Абдоков, 2009). Так остинатность как важнейший формообразующий и выразительный принцип музыкального текста, получивший перекодировку в художественном сознании хореографа-интерпретатора, формирует новые векторы развития смыслового потенциала исходного текста — «одиночество» развития тембро-пластического голоса, монологичность как принцип высказывания в процессе фактурного и динамического *crescendo* ведет к потере внутренней энергетике музыкальной темы-солиста, исчезновению индивидуального, неповторимого, его растворения в *tutti*.

Таким образом, привлечение методологии исследований, изучающих межсенсорные взаимодействия в искусстве, результативно для распознавания подспудных интермодальных сигналов музыкального текста в процессе постановочно-хореографической интерпретации. Предпринятый анализ позволил рассмотреть не только законченный художественный результат, но и процесс, динамику поэтапного формирования синтетического целого, в котором, на наш взгляд, значительна роль синестетического механизма как основы невербального перевыражения смысла между рядами синтетического музыкально-хореографического текста. Межсенсорные связи, как предпосылка создания особого образного строя произведений М. Равеля, становится источником формирования интермодальных алгоритмов, нашедших отражение в музыкальном тексте и программирующих последующую хореографическую интерпретацию М. Бежара. ■

Литература

- Абдоков, Ю.Б. *Музыкальная поэтика хореографии: Пластическая интерпретация музыки в хореографическом искусстве. Взгляд композитора* / Ю. Б. Абдоков. — М.: МГАХ, РАТИ-ГИТИС, 2009.
- Гаккель, Л. «Болеро» Равеля. Из цикла «Шедевры мировой музыки» // *Искусство*. — 2002. — № 7. URL <http://art.1september.ru/article.php?ID=200200701> (дата обращения: 8.11.2019).

- Кандинский, В. *Точка и линия на плоскости*. — СПб.: Азбука-классика, 2005.
- Коляденко, Н.П. *Синестетичность музыкально-художественного сознания (на материале искусства XX века)* — Новосибирск, 2005.

Татьяна Владимировна Козлова

Tatiana V. Kozlova

Синестезия и особенности жестового языка в художественно-эстетической деятельности

Татьяна Владимировна Козлова,
Российская государственная
специализированная академия искусств,
tatiana-koz@mail.ru



Synaesthesia and sign language features in artistic and aesthetic activities

Tatiana V. Kozlova, Russian State Specialized Academy of Arts, tatiana-koz@mail.ru

Purpose of the article is revealing synesthetic connections in sign language and defining the aesthetic aspects of language of the deaf. The main content of the study is a sign language analysis. In the article, value is revealed of synesthetic connections for sign language and thinking of the deaf. ■

Целью статьи является выявление синестетических связей в жестовом языке и определение эстетической особенности языка глухих. Основным содержанием исследования является анализ языка жестов. В статье раскрывается ценность синестетических связей для жестового языка и мышления глухих.

В современной гуманитарной науке подход к изучению синестетических явлений носит междисциплинарный характер. В лингвистике под синестезией понимается использование слов, связанных с каким-нибудь человеческим чувством для обозначения понятий, относящихся к сфере другого чувства.

Некоторые исследователи происхождения языка подчеркивают особое значение жеста и пантомимы в процессе возникновения и формирования языка и речи. В доказательство тому приводятся изображаемые в древние времена людьми различные действия, пляски, сцены сражений и т.п., которые сопровождались звуковыми выкриками эмоционального характера. Из подобных игровых пантомим со временем выделяются песня, пляска и язык, а звуки становятся символами.

Основателем «жестовой» теории считают В. Вундта, который считал, что слово является бессознательным продуктом внутреннего мира человека. Истоки языка он видел в ярких признаках предметов, а первые звуки — эмоциональными выкриками, вызванными этими признаками или подражанием звучанию конкретного предмета. При этом подобным звукам соответствовали мимические и пантомимические действия, которые также являлись отражением эмоционального состояния человека. По Вундту первоначально существовало два языка — язык звуков и язык жестов, включающий в себя движение рук, тела, головы, мимику. Звуки служили для выражения чувств, эмоционального состояния, а жесты способствовали созданию представления о предметах. Также жестами выражались разрешение и запрет, указания, просьбы, угрозы и т.д. Со временем звуковой язык совершенствуется, а язык жестов остается как вспомогательный (Гируцкий, 2003). То есть изначально звуковая составляющая признается в языке

вспомогательной, а визуальная ведущей, но с развитием языка они меняются местами.

Для неслышащего человека визуальность выполняет компенсаторную функцию, также как и синестетические со-ощущения. Жестовый язык может способствовать развитию межчувственных связей, так как он, являясь визуальной системой, связан с различными аспектами творческой активности субъекта — мимическими, пространственными, временными, пластическими.

В современном жестовом языке глухих функцию звука выполняют определенные визуальные конструкции. При этом чувства и эмоции выражаются с помощью мимики, движения тела, темпа речи, резкости или мягкости движений рук. То есть жесты по-прежнему выполняют смысловую функцию, а эмоциональная (звуковая) функция осуществляется с помощью языка тела. Таким образом, мы можем говорить о замещении звуковой системы визуальной.

В исследованиях, посвященных языку, часто ставится вопрос о связи языка и мышления, что представляет интерес в связи с языковым мышлением неслышащих. В «Логико-философском трактате» Л. Витгенштейна представлена логическая модель «язык — логика — реальность», которая способствует развитию познания и постижения мира посредством языка. Здесь речь идет не о мышлении как таковом, а о выражении мысли.

Языковое мышление и языковое восприятие глухих имеет свои отличия. Звуковые знаки в жестовом языке заменяются визуальными конструкциями. С точки зрения чувственного восприятия мы имеем дело только с визуальным. Но для глухих существует разница при осмыслении предложения, как образа или модели действительности, которая выражена письменно или с помощью жеста. То есть «пропозициональные знаки», имеющих одинаковое смысловое значение воспринимается глухими по-разному, т.е. это различные знаки. По словам Витгенштейна, пониманию сущности пропозиционального знака способствует визуальное представление объектов в пространстве, вместо письменных знаков (Витгенштейн, 2005). Это полностью реализуется в жестовом языке.

Витгенштейн называет символом часть предложения, в которой заложен его смысл. По его мнению выражение характеризует форму и содержание, а знак — это «чувственно воспринимаемая часть символа». Письменные и звуковые формы имеют общий знак, но выражаются по-разному, то есть вербальные и визуальные знаки имеют два способа восприятия. Предложение может быть прочитано или услышано и воспринято (понято) исходя из личного опыта реципиента (Витгенштейн, 2005). Жестовый язык упрощает форму восприятия, так как звуковой компонент заменяется на визуальный (образный), но другой визуальный (письменный) компонент становится более сложным для восприятия (понимания).

Между чувствами существует тесная связь, и если в следствие какой-либо причины происходит ослабление или потеря одного из чувств, его функции может взять на себя соседнее чувство.

Оливер Сакс описывает такое явление, так называемые «фантомные голоса», которые мог «слышать» семилетний мальчик, потерявший слух в детстве. Он «слышал» голоса, когда с ним говорили, если мог видеть лица говорящих, потому что он глазами непроизвольно переводил движение в звук. Он читал по губам, и в процессе ему казалось, что он слышит голос. Эта иллюзия, сначала неосознанная, потом осознанная, позволила ему сохранить фантомные голоса своих близких. Это были проекции опыта и памяти, но они были тесно связаны с визуальным восприятием от чтения по губам говорящего. И когда, однажды, он не смог увидеть губ говорящего брата, так как тот прикрыл рукой рот, он перестал слышать его фантомный голос. Так он описывает свое понимание произошедшего: «Тишина! Раз и навсегда я понял, что если я не могу видеть, то не могу и слышать» (Сакс, 2014).

Это доказывает, что существует более тесная связь слуха и зрения, больше, чем просто «проекции опыта и памяти». Звук голоса не просто сохраняется в памяти, в восприятии возникает прочная связь визуального образа (когда человек видит губы говорящего) и звукового образа (когда он помнит звук голоса).

Жан д'Удин, занимаясь вопросом развития чувства ритма и пластики, приходит к выводу, что существует «полнейшая солидарность между восприятиями мускулов, ушей и глаз». При отбивании счета и зрительном контакте с ним, музыкальное исполнение становится более точным. Во время прослушивания музыки и одновременном просматривании отбивания счета, получают более правильные движения. При прослушивании музыки и движении под эту музыку, пространство видится лучше (Удин, 2012).

Так появляется чувство ритма. д'Удин отмечает, что в воспитании художественных способностей ребенка не учитывается взаимная зависимость его чувств. По его мнению, использование этих связей может послужить развитию всем способностям ребенка, в том числе художественным и литературным. При разделении этих чувственных представлений, развиваются только оптические представления о пространстве и акустические представления о длительности. При обучении музыки и живописи, зрение и слух воспитываются только в соотношении со специальными задачами. Учителя разведируют чувства ученика и не способствуют тому, чтобы он ощущал связь между музыкой, пластикой и мышечной деятельностью, а также со всей деятельностью в комплексе (Удин, 2012).

Все это может обеспечить жестовый язык, который построен на основе визуального восприятия, основа которого зрелище.

Рассматривая различные виды искусства, д'Удин выводит следующую формулу: «Всякий художник есть перевоплощение; всякое художественное произведение — переложение» (Удин, 2012). При этом художественное произведение он называет «внешним знаком», который выражает «волнение художника», и, в свою очередь, может вызвать волнение в других. Удин заключает эту мысль в формулу: у художника возникает художественное впечатление — *x*, перевод этого чувства и впечатления в произведение искусства — ощущение — *y*. Обратный процесс у зрителя — ощущение *y* вызвано художественным произведением превращается в ощущение *x* — чувства, впечатления (Удин, 2012).

Рассуждая о переходе от ощущений порядка *x* к ощущению порядка *y* и наоборот, Удин отмечает, что музыка — такой вид искусства, в восприятии которого наиболее четко проявляются немзыкальные ощущения. Исходя из положения, что всякая музыка танцевальна, Удин приходит к выводу, что «всякая мелодия есть серия поз». Музыка не только танцевальна, она вызывает различные душевные волнения, а также способствует развитию синестетических восприятий, таких как ощущения запаха, цвета, вкуса. Из этого Удин делает вывод, что именно танец «представляет из себя недостающие в моей цепи звенья, или — в более общих выражениях: не только танец, а вообще движение, поза» (Удин, 2012).

Таким образом, можно предположить, что даже при невозможности услышать музыкальное произведение, возможно добиться некоторого ощущения, которое оно вызывает немзыкальными средствами, например, такими как танец и движение.

Основой танца является ритм, в нем соединяются движения с ритмом и жестами в такт с музыкой. Несмотря на то, что танец и звук исторически развивались вместе, возможно существование и развитие танца без звука. «Танец — музыка тела, управляемого хореографией мозга» В своем интервью Х. Уайтстоун (балерина, которая потеряла слух в возрасте полутора лет) отметила, что способна «слышать» музыку, которую она слушала с помощью мощного слухового аппарата, даже когда аппарат выключен (Вартанян, 2010).

Это рассуждение приводит к ещё одному аспекту жестового языка, связанному с синестезией. Жест (в любом языке) связан с движением, а также с положением рук в пространстве.

При исследовании временного аспекта жестового языка, который проводился Скоттом Лидделлом, Робертом Джонсоном и их коллегами в университете Галлоде, был сделан вывод о том, что динамика жестового языка может быть сравнима с музыкой или устной речью (Сакс, 2014).

Мозговая деятельность позволяет компенсировать отсутствие одного из чувств. Звук и движение тонко связаны друг с другом. При движении возникает колебательный процесс, который воспринимается органами слуха.

Возможно поэтому синестетическая связь звук (или музыка) — движение является одной из самых выразительных. Доказательством этой идеи является танец, который называют музыкой тела.

Несмотря на то, что жестовый язык не является танцем, он связан с движением, темпом, ритмом, визуальностью, эмоциональностью, мимикой, т.е. с такими же категориями, которые проявляются в танце. Некоторые историки рассматривают танец как вариант жестовой речи.

Визуальность жестового языка является универсальной компенсацией, которая не только осуществляет коммуникацию, но способствует развитию синестетических связей.

Отдельные жесты и жестовые структуры обладают элементами, которые свойственны визуальным структурам. Композиция, объем, пространство. Но в то же время они обладают и элементами, связанными с динамическими видами искусства, это направление, темп, движение.

Таким образом, структуры жестового языка объединяют в себе различные стратегии, направленные на восприятие с различных сторон. Оно связано с вербальным, визуальным, пространственным мышлением.

Неслышащие чаще используют чисто визуальный способ передачи информации о пространственных отношениях. В языке для подобной передачи существуют такие слова, как «рядом», «за», «вперед», «недалеко от» и т.д. При словесном описании у слушающего может возникнуть визуальное представление. Таким образом, получается цепочка — слово произнесенное — слово услышанное — визуальное представление. При использовании жестового языка цепочка упрощается, информация передается напрямую.

Вильгельм фон Гумбольдт сравнивает сам язык с искусством, так как живописец или скульптор соединят идею с материей и язык — продукт духовной силы — тоже является результатом синтеза, который возникает из одухотворенности, свойственной энергичной силе. Звуковую систему языка Гумбольдт сравнивает с колоритом в живописи, так как мысль в звуках получает более яркую языковую окраску, чем просто не оформившаяся мысль. Но звуковая система может быть заменена пространственной системой, которая используется в языке жестов.

По словам Гумбольдта «в языке формируется художественный творческий принцип, принадлежащий, собственно, самому языку, ибо понятия в нем получают тональное воплощение, и тем самым гармония всех духовных сил сочетается здесь с музыкальным элементом, который, вливаясь в язык, не утрачивает свою природу, но лишь видоизменяет ее» (Гумбольдт, 2004). Поэтому художественная красота языка является необходимостью его внутреннего совершенства, так как работа духа усиливается благодаря прекрасному.

Жестовый язык формирует образное мышление, создает визуальные понятия, способствует развитию спонтанности. Все эти навыки помогают неслышащим строить представление о действительности.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы. В жестовом языке ярко выражены синестетические связи, заменяющие звуковой компонент языка. Поскольку визуальность выполняет основную функцию, можно рассматривать различные категории, которые представляют

языковую составляющую, и также могут рассматриваться как эстетические компоненты. Движение в пространстве, темп исполнения жестов и мимика имеют в жестовом языке важное значение, как смысловые и эстетические составляющие. Способ передачи информации направлен на визуальное восприятие и может быть назван визуальным понятием. Таким образом, в жестовом языке объединяются вербальная и визуальная формы передачи информации. ■

Литература

- Варганян И.А. *Слух, речь, музыка в восприятии и творчестве*. СПб.: «Издательство «Росток», 2010. — 254 с.
- Витгенштейн Л. *Логико-философский трактат // Л. Витгенштейн. Избранные работы*. М.: Издательский дом «Территория будущего», 2005. — 440 с.
- Гируцкий А.А. *Введение в языкознание: Учебное пособие // А.А. Гируцкий*. — Мн.: «Тетра Системс», 2003. — 288 с.
- Гумбольдт В. *Избранные труды по языкознанию*. М.: Прогресс, 2000. — 400 с.
- Гусейнова И.А. *Визуально-жестовый язык: к вопросу о разработке электронного глоссария для русского жестового языка*. Вестник МГЛУ. Выпуск 5 (691), 2014. С. 52–60.
- Зайцева Г.Л. *Жест и слово. Научные и методические статьи*. М., 2006. — 631 с.
- Кассирер Э. *Избранное. Опыт о человеке*. М.: Гардарики, 1998. — 784 с.
- Лотман Ю.М. *Семиотика кино и проблемы киноэстетики // Лотман Ю.М. Об искусстве*. СПб.: «Искусство—СПБ», 2005. — 704 с.
- Сакс О. *Зримые голоса*. М.: АСТ, 2014. — 286 с.
- Удин Жан. *Искусство и жест: Имитация естественных ритмов. Механизм подражательных знаков*. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. — 264 с.

Марина Линарес Marina Linares

Василий Кандинский: живописец с синестезией или синестезия в живописи

Марина Линарес, Кёльн,
artlinares@gmx.de



Wassily Kandinsky: synesthetic artist or synesthetic art?

Marina Linares, Cologne,
artlinares@gmx.de

Уже несколько десятилетий синестезия обсуждается с разных сторон в разных науках. Мы исследуем случаи «обычных» людей с синестезией, а также художников, которые предположительно считаются синестетами. Но можем ли мы действительно утверждать, что они обладают синестезией, если они создали систему сходных художественных приемов или выразительных средств? Наша лекция посвящена знакомству с художественной позицией Василия Кандинского, известного художника и теоретика искусства. Сосредоточив внимание на изобразительном искусстве, Кандинский писал о возможности сопоставления различных приемов или средств посредством так называемого «внутреннего созвучия». (внутренней гармонии или резонанса) и разработал концепцию соотношения цвета и формы. Преимущественно в сценическом искусстве он создал «синестетические» отношения между цветом, светом, формой, движением, музыкой и звуком. Представляет ли это собой случай синестезии?

Целью нашей лекции — указать на позицию и синестетические аспекты художника в его теории и в его художественных работах. Концепция внутренней гармонии или резонанса — для Кандинского фундаментальное качество каждого художественного выражения или элемента — должна быть объяснена как общий и трансформируемый аспект всех художественных приемов и средств, как *tertium comparationis*. Как именно Кандинский использовал эту концепцию в своем творчестве? Создавал ли он постоянные или изменяющиеся соответствия и насколько они сопоставимы с его собственной теоретической концепцией? Насколько его художественные и философские взгляды соответствуют научным представлениям о синестезии? В психологии, нейробиологии, истории искусства и теории искусства можно найти разные определения синестезии.

После представления различных научных концепций синестезии и различных синестетических аспектов в искусстве и теории искусства, автор ставит своей задачей провести различие между несколькими видами соотношений, основываясь на положениях своего диссертационного исследования, в котором анализируются структурные параллели и специфические качества художественных приемов и средств. Существуют различия между

Since a few decades, synesthesia is discussed in different perspectives and in different sciences. Here, cases of “usual” persons with synesthesia are investigated as well as artists who supposed to be synesthetes. But can we really define them as cases of synesthesia if they built systems of related artistic means or media? The lecture wants to introduce the artistic position of Wassily Kandinsky, a famous artist and author of art theory: With focus on visual art, he wrote about the possibility of linking different means or media by the quality of the so-called “innerer Klang” (inner harmony or resonance) and developed a concept of color-form-relation. Especially in his stage art he created “synesthetic” relations between color, light, shape, movement, music or sound. A case of synesthesia?

The lecture wants to point out the artist's position and synesthetic aspects in his theory and in his art production. The concept of the inner harmony or resonance — for Kandinsky the fundamental quality of each artistic expression or element — should be explained as the common and transformable aspect of all artistic means or media just like a *tertium comparationis*. How did Kandinsky use this concept in his own art production? Did he create fixed or variable relations and how far are they comparable with his own theoretical concept? How does his artistic and his philosophic attitudes fit to the scientist's concepts of synesthesia? There are different definitions of synesthesia in psychology, neurobiology, art history, and art theory.

After presenting different scientific concepts of synesthesia and different synesthetic aspects in art and art theory, the author wants to differentiate between several kinds of relations, based on her dissertation which analysed structural parallels and specific qualities of means or media: There are differences between fixed and variable perceptions or associations as mental imaginations, fixed or variable artistic symbols and structural systems. Not all of them belong to psychological or neurobiological concepts. How far Kandinsky's way of thinking, of associating and perceiving can be defined as synesthetic, should be discussed in accordance to these kinds of linking and the different scientific concepts. Thesis is that we cannot find one simple answer or classification for all aspects of his work and life.

Kandinsky, one of the most famous artists of the 20th century, is discussed in lots of publications. To this day he is mentioned as a case of synesthesia, although a real

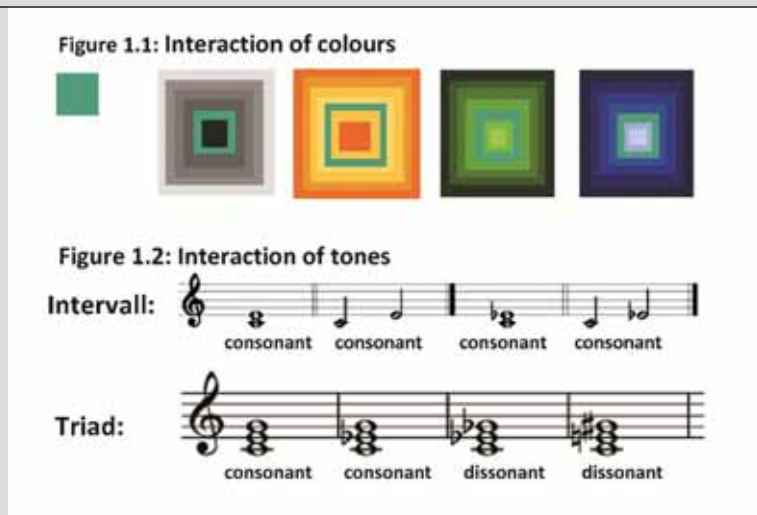


Рисунок 1

Figure 1

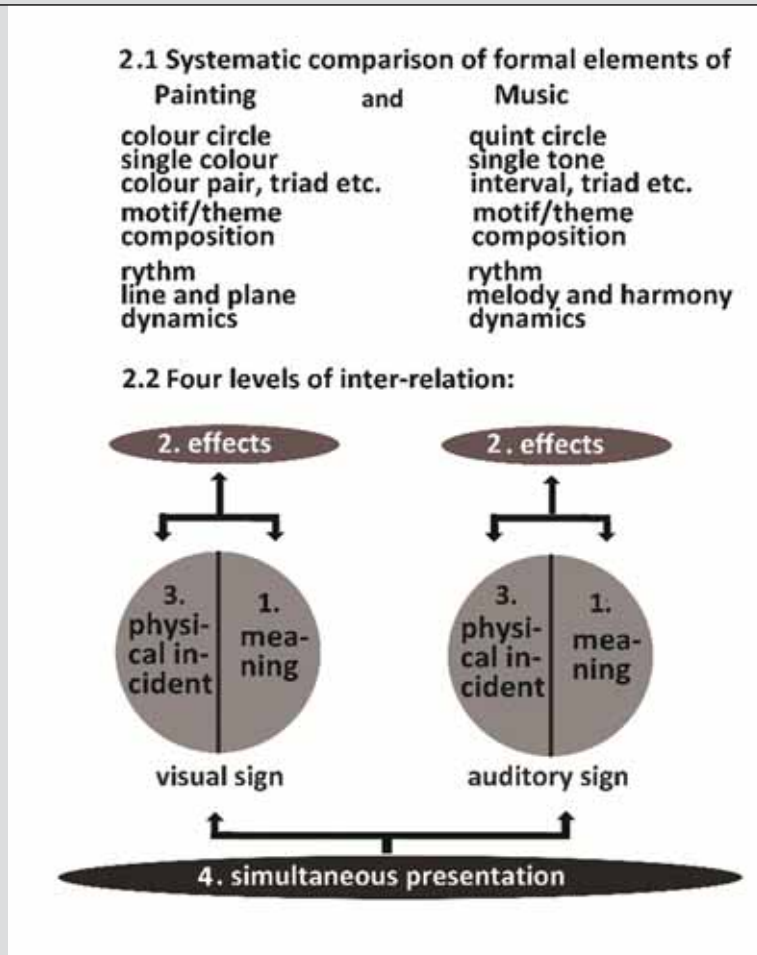


Рисунок 2

Figure 2

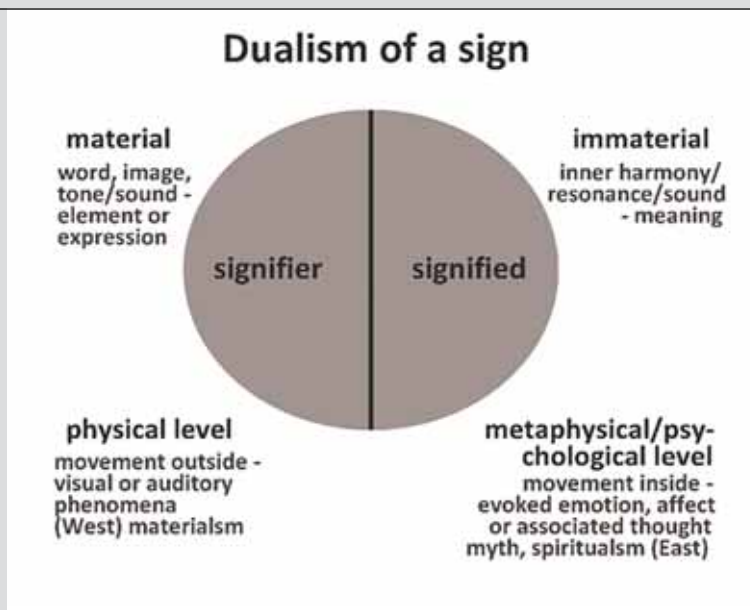


Рисунок 3

Figure 3

стабильными и изменчивыми соотношениями восприятия или ассоциаций в виде мысленных представлений, между стабильными и изменчивыми художественными символами и структурными системами. Не все они относятся к психологическим или нейробиологическим концепциям. Насколько способ мышления, ассоциаций и восприятия Кандинского может быть определен как синестетический, следует поставить вопросом для обсуждения в соответствии с данными соответствиями и различными научными концепциями. Наш главный тезис заключается в том, что мы не можем предложить один универсальный ответ или классификацию для всех аспектов его творчества и жизни. ■

proof for this thesis is missing. After reflecting different possibilities of linking media and meaning of the term synesthesia, the author wants to introduce the artist's position. In his lifetime there was no test or diagnostic method of our actual research. Which aspects can we call synesthetic? The examination takes findings of psychology, philosophy, art theory and history into consideration.

Relations of works of art as synesthesia?

Although authentic translations of elements of one medium into another medium are impossible because of complex structural contexts and the dialectic of semantics and syntactics of a work of art (Linares, 2003, see Figure 1), many artists and musicians have created relations between painting and music or between painting and literature or music and literature. We can differentiate between four aspects:

1. References on the level of meaning are in accordance to sign theory of Ferdinand Saussure (1916/2010) the non-sensory part, the meaning. We find relations to another artwork regarding title or the topic (similar motives).

2. Effects on the level of perception or cognition are the spectator's or listener's inner reaction including the artist's experience during the process of creating. The linking is done by an evoked similar effect as a tertium comparationis.

3. Structural parallels on the level of form can be analyzed by the work of art and its formal elements or structures. They can be based on similar rules of composition or similar qualities of their elements. Color-tone-systems belong to this aspect.

4. On the level of simultaneous presentation can be produced in intermedia or multimedia art: stage art

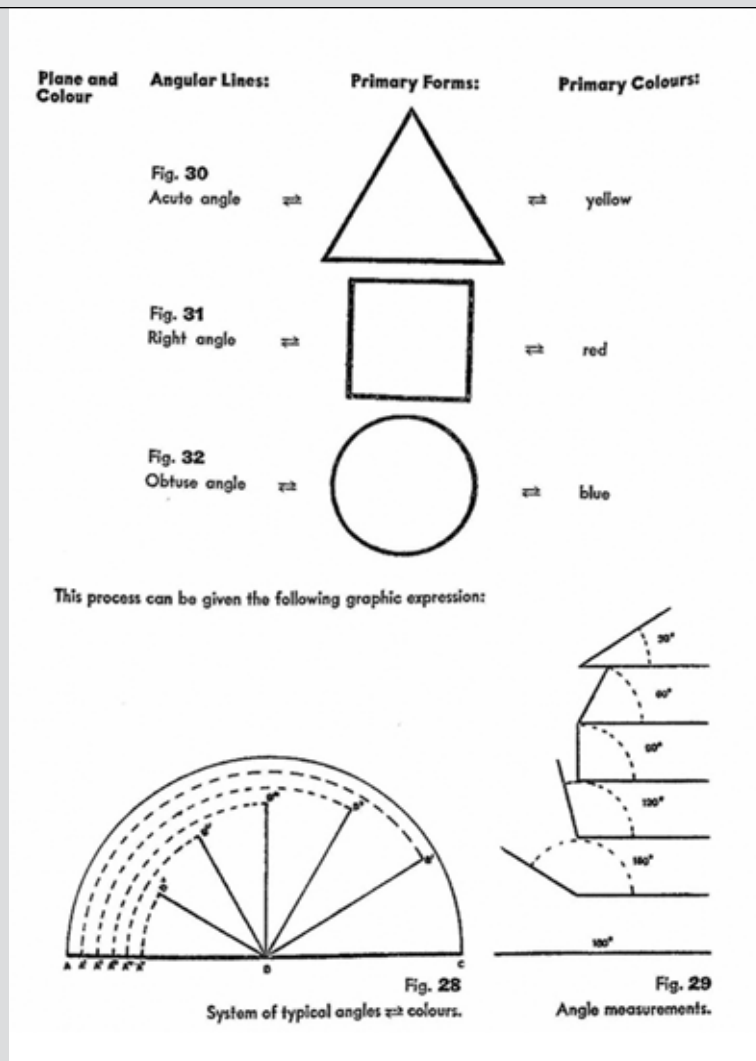


Рисунок 4

Figure 4

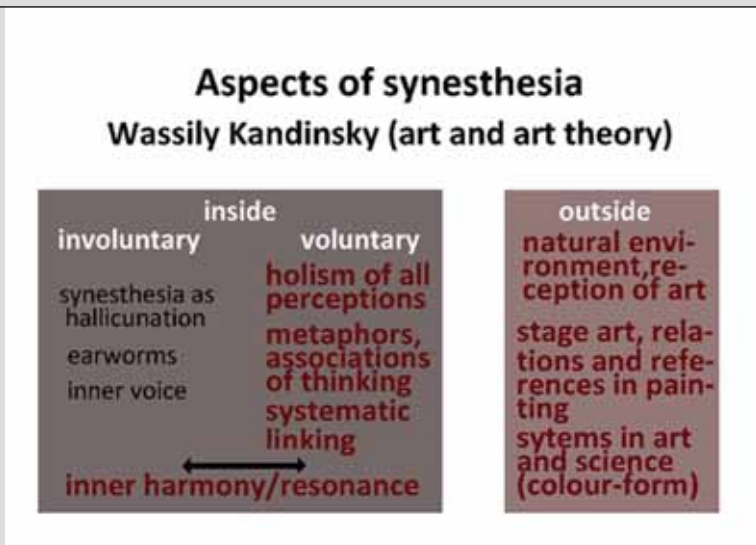


Рисунок 5

Figure 5

(theater, dance), new media (film, video) or performance (see Figure 2).

Which relations or intended translations are defined as synesthesia? The answer requires a view on the concept, better is to say on different concepts of synesthesia. In Germany, we use the term in different scientific disciplines. There is no exact definition, because the meaning is open to different phenomena. As one can read in dictionaries of psychology (Peters, 2007), synesthesia is called a specific phenomenon like a hallucination. The input of a stimulus of one modality induces systematic and idiosyncratic perceptual experience of a specific stimulus in a different modality. It is described as cross-sensory sensation, a melting of different sensory modalities, "consistent over long periods of time, automatic and involuntary perceptual rather than imagistic, consciously experienced, manifest at a very early age" (Cytowic, 2018, 14).

But the term is used differently in philosophy and cultural history. Synesthesia was part of aesthetic programs in the Age of Romanticism and Symbolism, especially synesthetic expression in literature (metaphorical terms) and syntheses in stage art. Remind Richard Wagner's idea of the "Gesamtkunstwerk" (Wagner, 1850) or Alexander Scriabin's color organ based on his of color-tone-system (Jewansky & DÜchting, 2009). Holism is given in the human's body, as Maurice Merleau-Ponty (1945) pointed out in his phenomenology, and in natural environment. Sensory input of all modality at the same time is usual for all human beings, no special case and today digital multimedia try to simulate holistic experiences (Seel, 1991).

In Musicology Hubbard (2019) mentioned earworms, inner voice and inner ear as well as spatial and force metaphors as phenomena near to synesthesia. Metaphors as links of associations are produced voluntarily in human's cognition. Systems of linking, especially elements of different modality or media, are products of imagination, reflection as well as experience. Color-tone-systems exist in art and science in various periods of time. Cytowic called them "deliberate contrivances" (Cytowic, 2018, 15) and artists with and without synesthesia use them, but they are not universal.

Kandinsky, a synesthetic artist?

Kandinsky was educated in music and art, he played cello and piano when he was young. He was in contact with composers such like Arnold Schönberg and Thomas von Hartmann (Reifenscheid, 2000). In his papers Kandinsky used terms of music and synesthetic expression. This was typical for his time, an age of innovation when abstract painting began. Painters adapted principles of music theory or titles like composition or fugue (Jewansky & DÜchting, 2009), and art theories of Paul Klee and Kandinsky were influenced by music. Although Kandinsky's publications, letters, and diary reports give no concrete proof for a fixed synesthetic disposition, but his art theory and art shows different synesthetic aspects.

Kandinsky's art theory

Kandinsky wrote books and essays on art including *Der Blaue Reiter* (1912). Here many authors published their statements about synesthetic ideas. Reifenscheid (2000) wrote that this fact was a programmatic manifestation of synesthetic art. Kandinsky's publication *Über das Geistige in der Kunst* (Concerning the Spiritual in Art) of 1911 supported this idea with terms which can be applied to different arts concerning structure and process.

Kandinsky described composition as whole work and as order of various elements, as "the inwardly-purposeful subordination" of element and construction (Kandinsky, 1926/1947, 37). Composition is a sensory phenomenon, in terms of semiotics the physical part of a sign, whereas movement is the process of art production and perception or reception. Composition can be found in all arts and Kandinsky mentioned towards stage art three elements: the musical movement, the pictorial movement, and the physical movement or artistic dance (Kandinsky, 1926/1947).

Further Kandinsky defined his principle of inner necessity with three aspects: personality, style, and pure art. "These three mystic elements are the three necessary factors in a work of art, so closely connected with each other. Interwoven, they are the expression of that uniformity" (Kandinsky, 1911/1946, 56). These formal elements or influences are more than aesthetic rules, because Kandinsky accepted forces of dissonance as we can read in his letters to Schönberg.

Referring to Maurice Maeterlinck who used this term with respect to words, Kandinsky (1911/1946) used the concept of the inner harmony or resonance (*zvuk* in Russian) for all arts as an effect (Sers, 2016). The soul's vibration or movement is stronger than general vibrations caused by usual perceptions. We can get aware of it by an intensive or repeated perception. Kandinsky (1911/1946) wrote:

In short, the working of the inner necessity and, therefore, the development of art is an ever advancing expression of the eternally objective in the temporary subjective. (p. 57)

There we realize the inner harmony's gain in power and significance when outward harmony is used in the sense of contrast. [...] with it all, unerringly the guide leads to the principle of inner need. (p. 87/88)

This harmony or resonance is near to synesthesia and it can explain two processes. At first, the process of generating links: Intensive and repeated perception of an element links it with a specific emotional or affective effect. Two elements (of different media) can be linked by the same or similar emotional effect (or associated meaning) as *tertium comparationis*. We can link element and effect as well as element and element (with similar effects) habitually or automatically.

If we follow this argument, Kandinsky's artistic or synesthetic perception will be result of habitually linking: Learned associations of elements or items become habitually fixed and the soul's vibration or

movement is condition for this process. So there must be a coincidence between physical and psychological incidents (see Figure 3), between movement inside (effect) and outside (composition). But did Kandinsky argue that the inner harmony or resonance is a universal construct, equal for all human beings? The author's thesis is that only the process is universal, the effects are not, because they depend individually on a person's emotional, cognitive or biographic situation.

Kandinsky's color-form-relation

Kandinsky did not create a color-tone-system — in his writings he refers to Scriabin (Reeder, 1994) — but he postulated a fix color-form-relation in *Punkt und Linie zu Fläche* (Point and Line to Plane) of 1926. As teacher at Bauhaus school he pointed out combinations of yellow triangles, red squares, and blue circles. A postulation of synesthetic syntheses, only obvious to him? Kandinsky did not find these relations accidentally, it was result of logical thinking, combining psychological and geometric aspects.

At first, he analyzed lines, curves, and angular lines as successive elements, and he determined angular lines as two straight lines and their angles. His drawings (see Figure 4) show the development from isolated successive lines to complex simultaneous plane elements or forms, further to triangle, square, and circle. So he linked two physical qualities or dimensions lightness (color) and angular size (form) into a relation of proportionality: as more light, as sharper the angle or higher the tension or force into (only) one direction.

Although Kandinsky argued with his concept of inner harmony, one can not find any synesthetic perception or any experience of synesthesia at all as base for these linking. An examination of his art may help to decide if the artist had fixed associations: His paintings show various and variable color-form relations as elements in compositions of high complexity.

Syntheses of arts

Kandinsky created four “colour-tone-dramas” 1909–1914; they were titled *Der gelbe Klang*, *Der grüne Klang*, *Schwarz und Weiß*, and *Violett*. *Der gelbe Klang* (The Yellow Sound) was published 1912 in *Der Blaue Reiter* with stage directions for arrangements of six tableaux with color compositions by light, figures, stage, and background. Actors had costumes of single colors designed between abstract figure and vague creature. The invention of nearly abstract actions and dialogues with pure artistic means was a revolution.

The artist created the visual and verbal part, whereas the music was composed by Hartmann. His notation is lost and posthumous performances had different composers for rearrangements, for instance Gunter Schuller (New York, 1972), Anton Webern (Paris,

1976), and Alfred Schnittke (Moscow, 1984). The opera belongs to art syntheses on the level of simultaneous presentation. Kandinsky's cooperation shows that he did not act as synesthete; in all periods of cultural history, stage art usually used art syntheses.

Results and discussion

Kandinsky postulated general properties of means and principles of creating, whereas his art shows great variability of expression and innovation, modified by meaning and context. So we have to divide between analytic thinking and artistic creating. This observation underlines the position that Kandinsky was no synesthete in the definition of psychology, and regarding his documents of art and texts their criterions were not completely given. It is an interpretation that Kandinsky had synesthetic experiences before or beside his logical explanations and that his writings were intellectualized reflections on spontaneous processes.

In historical point of view Kandinsky adapted ideas of his time. He used synesthetic metaphoric terms in his language and postulated a “syn-aesthetic” program. As pioneer of art psychology his (maybe introspective) observations of effects are systematic in a time when psychological methods had to be developed. About 1900, concepts of holism in science and mysticism (Hardiman & Kozicharow, 2017) were in vogue, and Kandinsky's analysis of art elements shows affinities to linguistics and gestalt psychology. Reeder (1994) wrote that Kandinsky's reflection on effects of colors and art elements was influenced by Johann Wolfgang von Goethe.

Kandinsky's holistic concept, for instance the complex of artist, work of art, and audience anticipated post-modern ideas that art has to be completed by its audience. Individual reception can be explained by the inner harmony or resonance as universal process individualized with personal qualities, experience, and context. It seems to be a construct with and without awareness, typical for all creative processes. We can call it “ideasthesia” in the middle of the polarity of thinking and experience, a reformulation of Immanuel Kant's idea of aesthetic processes as free interaction of rational thinking and (associated) imagination (Kant, 1793/1996).

So we find some aspects which can be called synesthetic, but in the meaning of philosophy or art history (see Figure 5). Fixed relations of formal elements were found in Kandinsky's art theory, but not in his art. Here they would inhibit artistic processes. Interdisciplinary research has to identify exact meaning of common terms and concepts to optimize exchange. Kandinsky's description of generating media associations is innovative and interesting for experimental art up to now. Synesthetic presentations in digital multimedia productions are a challenge for the future. ■

Литература

- Barck, K., Fontius, M., Schlenstedt, D., Steinwachs, B. & Wolfzettel, F. (Eds.) (2010). *Ästhetische Grundbegriffe: Vol. 5. Stuttgart, GER: Metzler.*
- Cardullo, R. J. (2018). *Wassily Kandinsky's The Yellow Sound as a total work of art: Reception and interpretation. In Journal of Modern Literature, 41(4), 1-17. doi:10.2979/jmodelite.41.4.01.*
- Cytowic, Richard E. (2018). *Synesthesia. Cambridge/London, UK: MIT Press.*
- Hahl-Koch, J. (Ed.) (1980). *Alfred Schönberg—Wassily Kandinsky. Briefe, Bilder und Dokumente einer außergewöhnlichen Begegnung. Salzburg, GER: Residenz.*
- Hardiman, L. & Kozicharow, N. (2017). *Modernism and the spiritual in Russian art. In Hardiman, L. & Kozicharow, N. (Eds.), Modernism and the spiritual in Russian art. New Perspectives. (pp. 9-36). Retrieved from https://www.openbookpublishers.com/reader/609#.*
- Hubbord, T.L. (2019). *Neural mechanisms of musical imagery. In Thaut, M. H. & Hodges, D. A. (Eds.), The Oxford handbook of music and brain (pp. 521-545). Oxford, UK: Oxford University Press.*
- Jewansky, J. & Düchting, H. (2009). *Musik und Bildende Kunst im 20. Jahrhundert: Begegnungen, Berührungen, Beeinflussungen. Kassel, GER: University press.*
- Kandinsky, W. (1946). *Über das Geistige in der Kunst [Concerning the spiritual in art]. Trans. by H. Rebay (Ed.). Retrieved from https://archive.org/details/onspiritualinart00Kand (Original work published 1911).*
- Kandinsky, W. (1912/1997). *Der gelbe Klang [The yellow sound]. In W. Kandinsky & F. Marc (Eds.), Der Blaue Reiter, 1, 209-229 [The blue rider] (7th ed.). Munich, GER: Piper.*
- Kandinsky, W. (1947). *Point and line to plane [Punkt und Linie zu Fläche]. Trans. by H. Rebay (Ed.). New York, NY: Solomon R. Guggenheim Foundation. (Original work published 1926).*
- Kant, I. (1996). *Kritik der Urteilkraft [Critique of judgement] (2nd ed.). W. Weischedel (Ed.). Frankfurt am Main, GER: Suhrkamp. (Original work published 1793).*
- Linares, M. (2003). *Analyse abstrakter Malerei (Pollock): Strukturelle Vergleiche von Bild- und Tonkompositionen. Essen, GER: Die Blaue Eule.*
- Merleau-Ponty, M. (1945). *Phénoménologie de la perception. Paris, F: Gallimard.*
- Peters, U.H. (2007). *Lexikon Psychiatrie, Psychotherapie, medizinische Psychologie (6th ed.). Munich, GER: Urban & Fischer.*
- Reeder, R. (1994). *Gesamtkunstwerk and Technology in the USSR. In H. Günther (Ed.), Gesamtkunstwerk: Zwischen Synästhesie und Mythos (pp. 201-239). Bielefeld, GER: Aisthesis.*
- Reifenscheid, B. (2000). *Zu Synästhesie und Abstraktion bei Skrjabin, Schönberg und Kandinsky. In Reifenscheid B. (Ed.), Die innere Notwendigkeit: Gedanken zu Musik, Malerei und Bühne bei Schönberg, Kandinsky und anderen. Bielefeld, GER: Kerber.*
- Saussure, F. (2010). *Grundfragen dervallgemeinen Sprach-wissenschaft. In L. Hoffmann (Ed.): Sprachwissenschaft: Ein Reader (pp. 39-57) Berlin, GER: de Gruyter. (Original work published 1916).*
- Seel, M. (1991). *Eine Ästhetik der Natur. Frankfurt am Main, GER: Suhrkamp.*
- Sers, P. (2016). *Kandinsky. Elements of art. New York, NY: Thames & Hudson.*
- Wagner, R. (1850). *Das Kunstwerk der Zukunft. Leipzig, GER: Wigand.*

Кэрри Фирман Carrie C. Firman

Синестезия и право на творчество: выразительность и точность в искусстве

Кэрри Фирман, Доцент кафедры
графического дизайна, Колледж Эджвуд,
Мэдисон, Висконсин, США,
carriecfirman.com



Creative license and synesthesia: the roles of expressive and exacting art work

Carrie C. Firman, Associate Professor
of Graphic Design, Edgewood College,
Madison, Wisconsin, USA, carriecfirman.com

Как художник и дизайнер, я часто борюсь с искушением создать точную копию своего синестетического опыта. Меня много раз спрашивали, насколько мои проекты близки к тому, что я в действительности испытываю в качестве зрительных синестетических образов, появляющихся перед мысленным взором. Как мне совместить желание поделиться опытом с мимолетным характером самой синестезии? Как воплотить в цифровом или печатном изображении всю красоту, которую отображает мой мысленный взор? Возможно ли такое даже при помощи современных средств? И что более важно: как осуществить каталогизацию отдельных изображений, чтобы их можно было исследовать на предмет возможных закономерностей или сходства с другими образами, или с целью оценки их эстетических качеств, чтобы проиллюстрировать текстурную жизнь моих ассоциаций? Разумно ли ожидать совмещение этих желаний, учитывая ограничения физического мира, в котором они далее будут существовать?

Каждый художник-синестет должен ответить на эти вопросы, принимая решения, что именно стоит добавить к творческой фиксации реальности. Мы и наши зрители должны помнить, что синестезия и искусство — это сугубо личные переживания. Обмениваться идеями важно, но исследователи, наблюдатели и праздно любопытствующие в равной степени должны быть уверены, что понимают наши идеи. Как синестеты мы должны сыграть важную роль в выработке терминологии о синестезии. Как художники мы можем свободно исследовать и выразить свой фактический опыт с полным правом на сосредоточение, уточнение и индивидуальность. Вот некоторые мои идеи на этот счет с ретроспективой некоторых моих проектов о синестезии за последние 10 лет. ■

As an artist and designer, I often struggle with the temptation to try to create exact replicas of my synesthetic experience. I have been asked many times “how close” my projects are to the visualizations I experience in my mind’s eye. How do I reconcile my desire to share my experience with the fleeting nature of synesthesia itself? How do I render a digital or printed image the way my mind’s eye displays its glory? Is that even possible in today’s media? What’s more important, cataloging individual images so that they can be examined for possible patterns or similarities with others, or aiming to capture their aesthetic, to illustrate the textural life of my associations? Is it reasonable to expect to combine these desires, given the limitations of the physical world in which it will exist?

Each synesthete visual artist must tackle these questions when deciding what to add to the creative record of our reality. What we, and our viewers, must remember is that synesthesia and art are intensely personal experiences. It’s important that we share, but researchers, observers, and curious browsers alike must be sure to understand our message. As synesthetes, we should be able to play a major part in crafting the terminology applied to us. As artists, we are free to explore and express our factual experience with the license to emphasize, clarify, and personalize. I will share my thoughts on these subjects, along with a selected retrospective of my projects about synesthesia from the last 10 years.

This article will mention several of my works, which can be found on my website with additional information by going to carriecfirman.com and clicking the synesthesia link.

Early this year, as I was preparing my abstract to submit for this conference, I realized that 2019 marks ten years of my making visual art about synesthesia. I had only found out about it, that I experience it, that it affects a minority of the population, and that my experience was completely unique to me in 2008. This happened to coincide with my decision to see if I could secure a place in graduate school. In 2009, I left my design career and started my MFA in visual studies, with the intent to explore synesthesia from day one. It was apparent even early on that I was going to struggle with how to approach aesthetic vs. accuracy. How am I going to make the life of my mind’s eye visible to others? Do I try to



Рис. 1. Моя синестетическая библиотека

Fig. 1. My Synesthetic Library



Рис. 2. Боль сочувствия

Fig. 2. Sympathy Pains

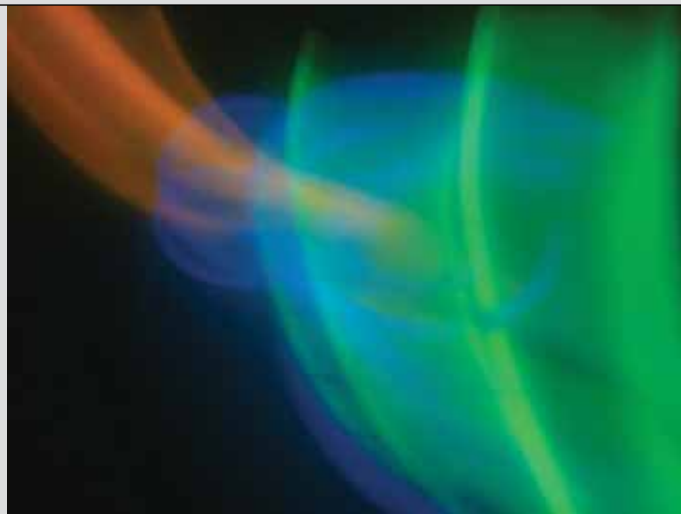
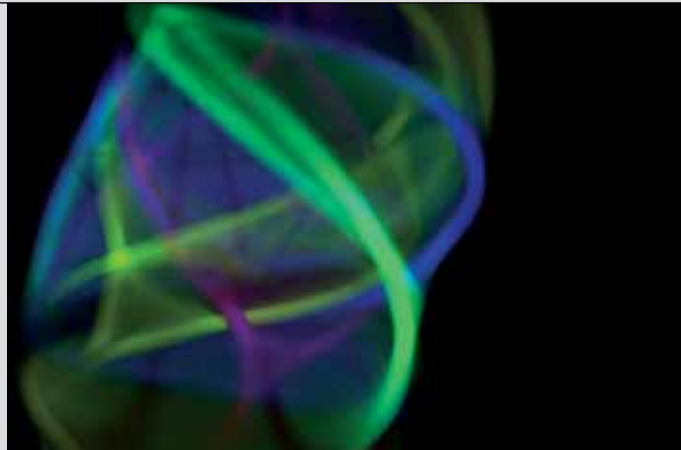


Рис. 3-5. То, что не выразить словами (1, 2 и 3)

Fig. 3 – 5. That Which Cannot Be Said with Words 1, 2 , 3

describe what it looks like? Do I try to find patterns? Do I focus on educating my viewer about what synesthesia really is — a real experience and not metaphor? Do I first try to distinguish what effect it has on my manners of thinking, processing of ideas, and reacting to triggers that cause uncomfortable visualizations?

As is typical of me, I decided to try to answer ALL of these things! Looking back, I can trace my train of thought and the development of my creative practice

through these works, which makes me even more excited for what comes next (teaser for the end of this article)!

Because of the resistance to my work from my grad school advisors, I felt pressed to prove my experience; to educate, and record all of these things that I was trying to not take for granted anymore.

My first several pieces were all either made of plywood, glue, and ordinary paint, or made to exist online. Learning about the Klüber form constants,

I drew quick sketches of them in my notebook and would jot down visualizations I had, noticing that I sure was seeing a lot of those form constants in my mind's eye. I created an interactive digital library of 48 of these, simply titled *My Synesthetic Library* (figure 1). I kept a sharp, designerly aesthetic as I was seeking to connect to Klüver's forms and look for any patterns. In reality, it is rare that I have a visualization — especially to sound — that is completely sharp and smooth-edged.

While I was spending half the summer of 2010 confined to a wheelchair with a big cast on my lower left leg, I became frustrated that when my pain became visible this way, it was legitimized and so easily cared for by other people. I had been experiencing widespread chronic pain for a couple years at that point, which continues to this day. I visualize it as light red, bold amber, or completely white visualizations depending on the type of pain, mapped onto my body but still within my mind's eye. I managed to pull together a thrift store coat, nearly 50 pounds of rice, remnant cloth, small pressure-sensitive sensors with lights, and some roughly welded metal cones made by a friend to make a piece called *Sympathy Pains* (figure 2). This made several of my body's torments visible and sharable. The tighter and more uncomfortable the wearer bound the coat, the more the lights would dim, as if they were absorbing the pain from me.

I began to more closely ponder, is it ever going to be possible to have a viewer "see" exactly what I see? Because I am an associator, only having visualizations in my mind's eye, that's quite a stretch. I felt I wasn't totally doing my subject justice with saying, the shapes are these proportions, move in this way, show up here, feel like this on my skin. And then... I found a broken set of Christmas lights.

Camera in hand, I crawled around my dark living room creating abstract, soft-edged images, and was immediately struck by how the aesthetic of this was much more like the one in my mind. Sure, soft edges can be rendered in other media, but what these photographs really gave me was freedom and unpredictability. I had to let go of that high level of control I was accustomed to, and work in a very gestural, spontaneous way. This was the beginning of my never-closed series, *That Which Cannot Be Said with Words* (figure 3). In the last couple of years, I have done some minor editing and combining of new images as the series continues to evolve (figures 4, 5).

I chose 9 images from the earliest batches of this photography project and constructed a survey to see if synesthetes and non-synesthetes alike might associate similar sound characteristics to them. I have some responses to this survey from ages ago (2011), and am hoping to come back to this project with many more responses, including yours, reader! Click the survey image on my synesthesia page, or the link on the bottom of my home page to fill it out.

As I neared the end of my graduate school education, I was working heavily with microcontrollers and

programming. One of the resulting projects assigns a random set of colors to letters and numbers, showing a rectangle of color when typing rather than its coded character. I made a couple versions of this *Synesthetic Keyboard* that had specific colors for specific grapheme-color synesthetes, as I do not experience this form of synesthesia. The main part of my thesis exhibit was an installation that took some of the visuals from my previous synesthesia library and projected them on a wall when viewers interacted with sensors, titled *Synexperience*.

My first self-published book, *Belfast in My Colours* (figure 6), was the main outcome of a two-month residency in the capital of Northern Ireland. I learned about the city's history, walked the major neighborhoods, and found that the long history of tension, violence, and hope created buildings and monuments that have become citizens themselves — complete with histories and personalities. In this book, I illustrated these new acquaintances with the colors whose personalities I perceive as matching.

I had then been living in the UK for two months, was applying to jobs and artist residencies, and most communication was in text form. I was frustrated about how limited our punctuation is, especially as a sarcastic, humorous person. This led to the creation of *The Guidebook of New Punctuation* (figure 7). This book suggests new marks to more clearly explain and decode ourselves through typed communication. Many of the symbols are based on shapes and motions that I associate with certain feelings, concepts, or tone of voice, which are elements also related to ideasthesia. Finding that many of these didn't have color, yet definitely presence, I got to experience a fresh wave of discovery about all of these things that had been going on in my head!

I felt drawn to Wassily Kandinsky's abstract works long before I knew about synesthesia, and many scholars have debated whether he was a synesthete or not (including Dyedra Just and Marina Linares to name a few who have spoken about him at recent synesthesia conferences). My own reading from his book *On the Spiritual in Art* and a survey of his abstract paintings inspired my next project. Kandinsky provided fairly thorough descriptions about personality and sound qualities that he associated with color, so I decided that we should compare, even if we aren't certain that he was truly a synesthete. For my project called *Comparing with Kandinsky* (figures 8, 9), I created two digital artworks for each of the basic colors that he describes in writing. In one, I played off of his description as well as the system of shapes and lines in his most well-known abstract style. The second piece was my own expression, illustrating forms that have sound or personality that match each color. While we don't always agree, I'm sure we would have had a long and detailed correspondence. This series was an unexpected meeting of crisp, geometric forms and looser, more gestural, flowing shapes and compositions.

My latest project to date (which is not another installment of my abstract photography series) was



Рис. 6 и 7. Белфаст в моих цветах. Справочник по новой пунктуации. Обложки книг К. Фирман

Fig. 6 and 7. Belfast in My Colours. The Guidebook of New Punctuation. Covers of C.C. Firman's books

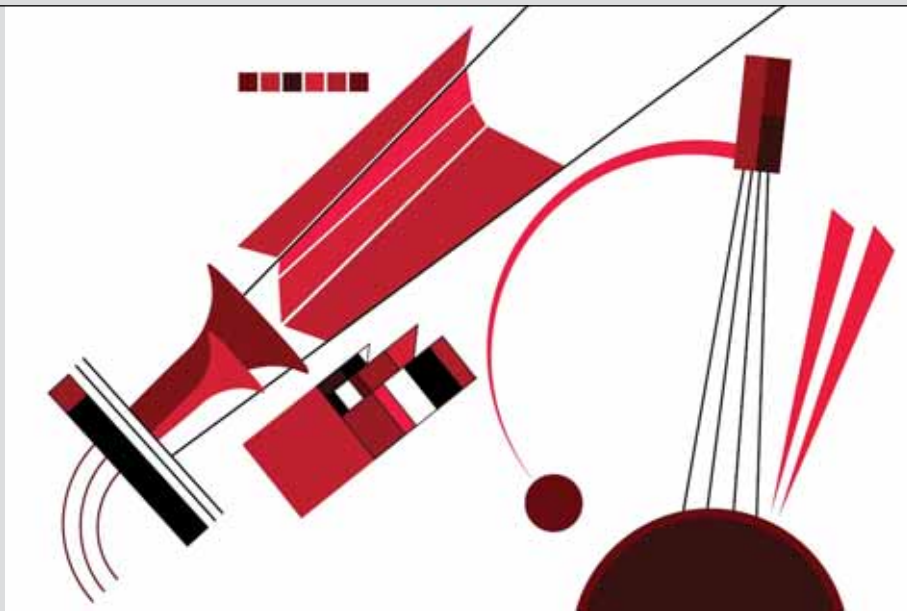


Рис. 8 и 9. Почти как Кандинский

Fig. 8 and 9. Comparing with Kandinsky

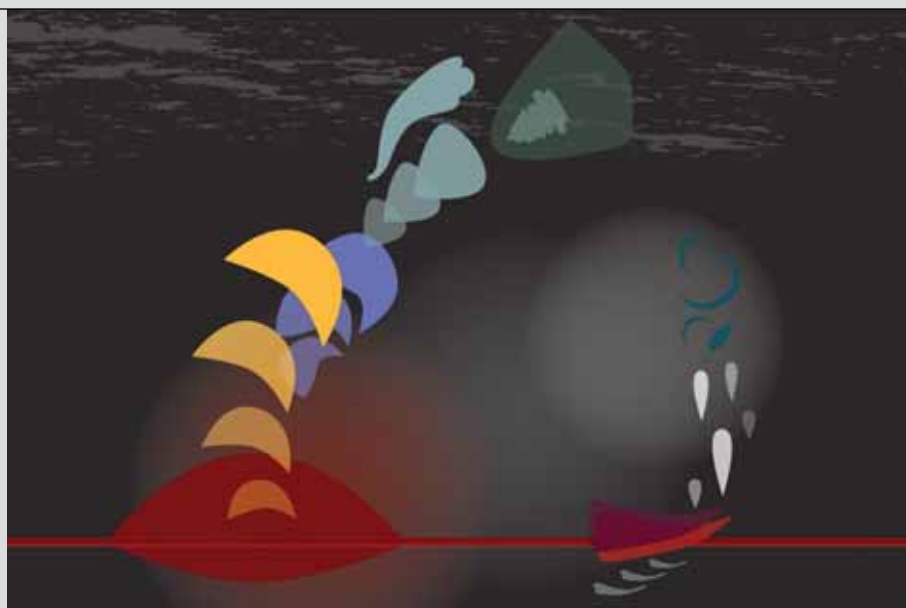


Рис. 10. Как я вижу звуки Исландии

Fig 10. Seeing the Sounds of Iceland

also related to travel, like my book about Belfast. It also is a small library of sound visualizations, like the one I made early in my graduate studies. Seeing the Sounds of Iceland (figure 10) is made up of several short animations of synesthetic visualizations I've found fairly unique to my several trips and long stays to the Nordic island nation. Having lived in rural and urban areas, I took sound samples from both, from standing over a waterfall in an uninhabited valley, to hearing the fog horn of an approaching ship at a harbor near the capital. I captured traditional instrumental and vocal folk music samples, too. These visualizations are mostly of the crisp, designerly type, though some softer edges were introduced, with some struggle from my former laptop (may its video card rest in peace).

After spending a bit of time during the last two summers enjoying the spontaneity and speed making new images for my photography series (That Which Cannot Be Said With Words), I began planning for my first sabbatical, in which I have a semester release from teaching and service duties to create new work. I was playing with these ethereal images, thinking about traveling — only to somewhere cold, because I hate hot

weather the same way I hate what a dishonest jerk the color pink is! — and was recalling some comments and conversations I've had with fellow synesthetes about the similarity of our visualizations to the Northern Lights. I'm delighted to say that after this conference, I'm headed to Northern Norway for several weeks to experience and create around this theme. I look forward to sharing those results with you next time!

While I feel a little protective over my “inspirational luxury” of synesthesia, at the same time, I'm eager to share. This feeling of conflict is similar to how I've felt about moving between media, and the pros and cons of quick, blurry photographs versus crisply-drawn detailed documentation. Feeling pulled in multiple directions is a tough place to be; albeit a great ingredient for a meaningful creative practice. By continuing to work together as artists, scientists, and communicators, understanding each other's reservations and unique contributions, we can continue to build one of the deepest, most honest and inclusive representations of the individuality of perception and reality of neurodiversity. I can't wait to see what we all do next, and am honored to be a part of it. ■

Хизер Ноэль Олдридж Heather Noel Aldridge

Есть ли вкус у радуги?

Хизер Ноэль Олдридж, телевизионный писатель, драматург, поэт, журналист, Лос-Анджелес, Калифорния, heathernoelaldridge@gmail.com

Способны ли Вы слышать в стерео-цвете? Не какого цвета ваш парашют? Что происходит, когда кто-то использует свой дар хромостезии и включает его во все аспекты своей творческой жизни писателя?

У меня глубокая форма хромостезии: я «вижу» множество цветов, когда слышу музыку. Для меня не существует просто «фоновой» музыки. Любая музыка — это нечто необоримое, захватывающее всю сенсорную активность моего мозга. Мои мысли и внимание полностью погружаются в богато инкрустированные драгоценными камнями звуки и цвета. Это так сильно влияет на меня, что мне всегда приходится выключать музыку, если есть необходимость решить какую-то задачу, потому что мой мозг мгновенно изменит ход мыслей и немедленно погрузится в видимые им сочные яркие цвета и завитки сложных оттенков. Можете ли искать в этом чью-то вину? Почему бы просто не позволить себе погрузиться в круговерть радужного, сверкающего сладкого царства цветов, воспеваемой музыкой, вместо того, чтобы выяснить для себя, как в этом месяце заплатить за квартиру или сколько там собралось неоплаченных налогов?

Как писатель, я исследую, как почти каждый уголок моего ремесла проявляет зависимость от моих дополнительных сенсорных навыков. Я буду обсуждать, каким образом синестезия является неотъемлемой частью моего писательского труда, непосредственно с точки зрения творческого процесса, придавая зрительный и текстурный образ понятиям и идеям, обсуждаемым посредством сенсорных сигналов, цветов и подсказок. Я буду обсуждать, как каждая сцена, которую я пишу, связана с определенной песней, как это придает окраску тональности и становится активным элементом в переходах между сценами. Означает ли это, что завершённый сценарий — это скорее сенсорная симфония, чем просто слова на бумаге? Пойдем со мной и узнаем вместе! Я покажу, как, глубоко погрузившись в свой писательский процесс, от сценариев до журналистики и поэзии, можно увидеть, как синестезия работает в тандеме с моими творческими способностями в процессе создания литературного произведения.

Под конец я покажу игривый звуковой пример, выбрав несколько хорошо известных песен



Can you really taste the rainbow?

Heather Noel Aldridge, television writer, playwright, poet, journalist, Los Angeles, California, heathernoelaldridge@gmail.com

Can you hear in stereo color? What color isn't your parachute? What happens when one harnesses and embraces one's gift of chromesthesia, and infuses it into all facets of one's creative life as a writer?

I possess a deep form of chromesthesia: I “see” a multitude of colors whenever music is present. There is no such thing as merely “background” music for me. Any type of music is an all-access pass for overriding sensory stimulation in my brain. My thoughts and focus become completely bathed and immersed within the ornate jeweled sounds and colors. It affects me to such a strong degree that I must turn off all music if I need to problem solve, for my brain instantly will override my thoughts and indulge itself within the succulent vibrant colors and swirls of intricate shades that it sees. Can you blame it? Why wouldn't you let yourself dive into dalliance within a rainbow-laden, scintillating Candyland of colors celebrated by song instead of figuring out how you are going to pay rent this month, or how much in taxes you owe?

As a writer, I will be exploring how most every aspect of my craft is very much dependent on my extra sensory skill. I will be discussing how synesthesia is an integral part of my writing process, from within a writers room, visualizing and texturizing the concepts and ideas discussed through sensory cues, colors, and tells. I will be discussing how each scene I write, has a particular song attached, to color the tone and be an active part in each scene transition. Does this mean that a finished script is more of a sensory symphony, as opposed to mere words on a page? Come with me and let's find out. I will illustrate through a deep dive into my writing process, from screenplays, to journalism, to poetry, illuminating how synesthesia works in tandem, with my creative faculties, within my writing process.

I will close with a playful sonic demonstration, highlighting a few well-known songs, and the respective colors that bleed through, and give the audience a chance to weigh in and write down what colors they also hear, and see if there is a crowd consensus, from syntesthetes to non-syntesthetes alike. I will also play a few “rainbow” songs, in which I personally see the entire color spectrum and garner audience response. Lastly, I will take unknown song suggestions from the audience, and will play brief clips, and invite the syntesthetes in the audience to weigh in, and then

и соответствующие им цвета, которые естественно слышатся в каждой из них, и дам аудитории возможность поразмыслить и записать, какие цвета они слышат, и посмотреть, возникнет ли у аудитории — как у синестетов, так и несинестетов — общее мнение. Я также покажу участникам несколько «радужных» песен, в которых я сама вижу всю цветовую гамму и постараюсь собрать и сравнить впечатления у участников моей аудитории. Наконец, я соберу у аудитории варианты менее известных песен, проиграю короткие отрывки и попрошу синестетов из аудитории определить их цвет, а затем обсудить наши выводы. Цвета, которые мы «видим», они одинаковые или разные? Хромостезия полностью субъективна или объективна?

В мае Хизер Ноэль Олдридж закончила работу над 15 сезоном сериала «Criminal Minds». её сборник стихов под названием «Дикая черная овца» можно найти на Amazon и Blurb. её совсем недавние эксперименты в журналистике можно найти на Living Out Loud — LA. ■

discuss our findings. Are the colors we “see” the same or different? Is chromesthesia entirely subjective or objective?

In May, Heather Noël Aldridge ended a 15 season tenure on, “Criminal Minds.” Her book of original poetry is called, “Feral Black Sheep,” which can be found on Amazon and Blurb. Most recently, her foray into journalism can be found on Living Out Loud — LA. ■

ДЕНЬ 4

Методология исследования синестезии. Всеобщее и индивидуальное

Марина Валериевна Карасева
Marina V. Karaseva

Синестезия на службе методики воспитания музыкального слуха и артистической психокоррекции

Марина Валериевна Карасева,
доктор искусствоведения, заслуженный
деятель искусств РФ, профессор, Москов-
ская государственная консерватория
им. П.И. Чайковского,
marina.v.karaseva@gmail.com



Synesthesia in the service of ear training methodology and artistic psychological correction

Marina V. Karaseva, Moscow State
Tchaikovsky Conservatory, Honoured Art
Worker, arts theory doctor, professor,
marina.v.karaseva@gmail.com

Современные методы развития музыкального слуха — это не только новые стили и новые технические возможности — в большой мере, это новые психотехнические подходы к музыкальному образованию в целом, и к тренировке профессионального музыкального слуха, в частности. К числу таких психотехнических средств относится синестезия как способность переводить ощущение, полученное по одному каналу восприятия (в нашем случае, слуховому), в сенсорную реакцию, выражаемую через другой канал (зрительный, осязательный и др.).

Несмотря на возрастающий научный интерес в мире к вопросам синестезии, детальных методических разработок, посвященных тому, как именно совместить накопленные научно-практические представления об этом феномене с конкретными учебными задачами, поставленными в рамках конкретных музыкально-теоретических предметов, все ещё недостаточно. В настоящей статье раскрыта специфика взаимосвязи синестетических ощущений с эмоциями при восприятии музыки и даны рекомендации по использованию приемов работы с синестезией на разных ступенях музыкального обучения. Основные положения и выводы о возможностях синестетического подхода в музыкальном образовании при развитии музыкального слуха, личной креативности и артистизма, опираются на данные научных разработок автора, а также результаты многолетней авторской практики преподавания в Центральной музыкальной школе и Московской консерватории.

О синестезии применительно к музыкальному образованию, пожалуй, больше говорят, чем делают. Причины тому многообразны. Одной из основных

Modern methods of developing good ear for music are not only new styles and new technical capabilities. They are to a large extent new psychotechnical approaches to music education in general, and to training professional musical hearing in particular. Synesthesia is among such psychotechnical agents as the ability to translate the sensation received through one channel of perception (in our case, the auditory one) into a sensory reaction expressed through another channel (visual, tactile, etc.).

Despite the growing scientific interest in the field of synesthesia, there are still not enough detailed methodological developments on how to combine the accumulated scientific and practical ideas about this phenomenon with specific educational tasks posed in the framework of specific musical and theoretical subjects. In this article, the main provisions and conclusions about the possibilities of a synaesthetic approach in music education have been made. The specifics of the relationship of synesthetic sensations with emotions in the perception of music is disclosed and recommendations on the use of techniques for working with synesthesia at different levels of musical learning are given. All outcomes concerning the development of musical hearing, personal creativity and artistry are based on data from the author's scientific experience, as well as on the results of her longterm teaching practice at the Central Music School and the Moscow Conservatory. ■

чаще всего оказывается наличие ряда ограничивающих представлений, предубеждений и даже бытовых страхов относительно синестезии (которые часто сдерживают её использование в музыкальной педагогике). В связи с этим оговорим следующее:

1. Чувство синестезии заложено в каждом из нас, а не только в избранных «музыкальных гениях» ранга Римского-Корсакова и Скрябина.

2. Музыкальная синестезия не ограничивается так называемым цветным слухом (как известно, именно к нему обычно и сводится большинство разговоров и исследований на эту тему). Сопряжения субмодальностей могут быть сколь угодно произвольными, главное, чтобы они были в необходимой мере константны для самого воспринимающего.

3. Проявления синестезии в сенсорном восприятии сами по себе никак не свидетельствуют о том, что человек психически не вполне здоров. Активная работа правого полушария, неожиданные ассоциации, которые возникают в результате синестетического подхода, повышают, в первую очередь, креативность человека, остальное зависит от его индивидуальной психической организации.

Все приведенные в статье положения и приемы проверялись и отработывались нами в условиях практики музыкального обучения. Немного об истории внедрения синестезийных упражнений в курс сольфеджио. Автор статьи начал использовать их (сначала интуитивно) ещё в 90-х годах прошлого столетия. Ему как педагогу, только начинающему профессиональную карьеру в консерватории, не очень «улыбалось» попасть в список неблагонадежных личностей, развивавших на занятиях со студентами «нематериалистический» подход к изучению музыки через развитие каких-то «окультиных» способностей к видению и ощущению звуков. Тем не менее, желание ускорить процесс усвоения музыкально-слуховых явлений и сделать его личностно ориентированным оказалось сильнее. Оно привело автора сначала к эпизодическим вкраплениям синестезийных приемов в курсы сольфеджио (у студентов дирижерско-хорового и теоретического факультетов), а затем и к системному внедрению методики развития синестезийного чувства. В начале нового века она получила дальнейшее развитие в авторской практике сольфеджио на разных уровнях музыкального образования. Теоретические и методические положения автора, касающиеся вопросов синестезии, заняли также важное место в сфере научной деятельности автора. (В частности, они получили отражение в монографии, посвященной психотехнике развития музыкального слуха [1]¹).

В 2000–2010 автор также применял и совершенствовал свою методику при работе со слушателями-немузыкантами, в том числе читая авторские курсы студентам факультета психологии МГУ и студен-

тами факультета социологии НИУ ВШЭ. Результаты этой работы показали, что синестетическими способностями восприятия музыки равно могут владеть как слушатели, профессионально занимающиеся музыкой, так и не занимающиеся ею.

В данной статье кратко опишем одну из базовых для развития чувства синестезии авторских методик работы с извлечением субмодальностей при слушании созвучий. Ниже представлена таблица ведущих сенсорных субмодальностей², сгруппированных в три группы: визуальных, аудиальных и кинестетических. Эта таблица выполняет функции своеобразной «матрицы». Она может оказать большую практическую помощь как педагогу-музыканту, занимающемуся развитием музыкального слуха, так и ученикам / студентам, испытывающим определенные трудности в идентификации звучащих структур (интервалов, аккордов и т.д.), а также имеющим психологические трудности при написании музыкального диктанта или же испытывающим излишнее волнение перед сценическим выступлением. В приводимой ниже таблице в скобках даются необходимые пояснения к отдельным позициям из нее и приводятся примеры возможных вопросов и ответов.

Основной смысл работы с таблицей — создание сенсорной «склейки»: особенностей звучания аккорда с ассоциативным рядом, выбранным для его характеристики самим слушающим этот аккорд, с последующим многократным слуховым закреплением на практике. Для одного аккорда / созвучия опытным путем выявляются несколько наиболее типичных субмодальностей³. Например, малый минорный септаккорд в восприятии слушающих часто оказывается светлым, неярким, размытым, без углов, «расслабленным», сладковатым или пресным, пахнущим травой или морем, без болевых ощущений, мягким, слегка теплым, парящим и расплывающимся в воздухе⁴. «Проживая» звучание, как бы пропуская через его себя, ученик значительно быстрее, глубже и с большим удовольствием запоминает такой учебный материал.

В музыкальной школе с помощью приемов синестезии можно достаточно быстро освоить интервалы и аккорды. В среднем звене ощущение индивидуального синестетического звучания аккордов помогает легче перейти к слышанию гармонии в четырехголосном изложении. Тренированный на выявлении ассоциативных связей слух будет слы-

1 Монография была защищена в 2000 г. в качестве докторской диссертации [2].

2 Сама идея подобной таблицы-матрицы для экстракта сенсорных субмодальностей разработана в области методики нейро-лингвистического программирования.[1].

3 Как правило, в целом совпадающих у большинства слушающих (однако, нередко расцвеченных разными индивидуальными деталями).

4 См. подробное описание методики извлечения субмодальностей в названной монографии [2].

ВИЗУАЛЬНЫЕ субмодальности (то, что мы видим)	АУДИАЛЬНЫЕ субмодальности (то, что мы слышим)	КИНЕСТЕТИЧЕСКИЕ субмодальности (наши мышечные реакции + то, что мы ощущаем)
Цвет (конкретный или определенная зона цветового спектра)	Высота	Движение (его направленность) (тянет вверх, вниз, вовнутрь)
Яркость	Тембр	Вес (тяжелый, легкий и их градации)
Форма (с углами, без углов, овал, квадрат, треугольник)	Темп	Текстура (из чего «сделано» звучание: из шелка, дерева, стекла, чугуна)
Расстояние до объекта / Панорама или рамка (далеко — близко / имеются или отсутствуют «границы» у «изображения»)	Моно / стерео-эффект	Температура (выраженная в конкретных градусах или в индивидуальной оценке уровня комфортности: комфортная, теплая, холодная)
Контрастность (отношение условной фигуры и фона, возникающее в сознании)	Длительность	Мышечные ощущения (расслабление, сжатие, тонус, усталость, окоченение)
Размер	Громкостная динамика	Болевые ощущения (типы боли: тянущая, колющая, ноющая, пульсирующая)
Четкость (четко «видно» или размыто, графика или акварель)	Гулкость / глухость звука (в том числе уровень звонкости)	Вкус (сладкий, кислый, соленый, горький, варианты их смешения, пресный, жгучий)
Глубина (глубокое, объемное или поверхностное, плоское)	Ритм	Запах (обобщенно: натуральный, искусственный, аптечный, химический — или конкретно: запах чайной розы)
Движение в картинке («мультфильм» или «слайд»)	Расстояние до источника звука	Давление (сильное давление вниз / сверху, слабое давление, нет давления)

шать константные качества индивидуально воспринимаемого аккорда (из таблицы субмодальностей) вне зависимости от его расположения, а не будет пытаться «сложить пазл» из отдельных звуков аккорда, начиная с баса (что обычно составляет определенную трудность при переходе на слушание четырехголосия).

В вузе синестезия помогает в сжатые сроки овладеть множеством новых нетерцовых аккордов. Подчеркнем в этом связи, что слуховая синестезия значительно легче развивается именно в процессе слушания нетерцовых аккордов музыки XX века, поскольку они оказываются менее привычными для слуха учащихся и более яркими, индивидуализированными по сравнению с аккордами терцовыми.

Применение техники изменения сенсорных субмодальностей помогает также решать другие задачи по развитию слуха на занятиях сольфеджио, в том числе интонационные. Приведем примеры.

Предлагаемый нами прием мысленного уменьшения и увеличения клавиш при интонировании широких и тесных интервалов. Представление клавиш в уменьшенном масштабе (как у маленьких синтезаторов или детских игрушечных пианино) существенно упрощает интонирование широких интервалов: септимы, ноны. При этом на «аудиаль-

ный успех» работают механизмы как визуального ряда (из пары соотношений «длинный — короткий»), так и кинестетического. Последний выражается в поисках пальцами «мензуры», привычного расстояния между клавишами (руки «знают», как взять, например, октаву на полноразмерной и на уменьшенной клавиатуре). Разумеется, подобные примеры того, как смежные сенсорные модальности могут помочь в достижении аудиальной цели, окажутся работоспособными только в том случае, если у обучающегося в его личном сенсорном опыте имеются эти представления (например, если он когда-либо играл на «взрослом» и «детском» фортепиано).

Соответственно, для пения хроматических мелодий с узкими интервалами (содержащих такие трудности, как ломаный хроматизм типа $c-d-cis-es$) будут полезными визуальные и кинестетические представления широких клавиш, ступеней лестницы и т.п. Конкретные синестетические метафоры, естественно, подбираются под конкретную ситуацию и конкретного учащегося. Желательно, чтобы, по возможности, такая метафора была бы придумана им самим, а не подавалась бы в «готовом виде» педагогом.

Иногда учащиеся сами придумывают эффективные для них синестетические способы улучшения

интонирования. В качестве примера приведем эпизод из личной педагогической практики. При работе над исполнением «Сказки о маленькой мухе» Б. Бартока из его фортепианного цикла «Микрокосмос», № 142 (пением и игрой) один студент представил себе, что оба мелодических голоса окрашены в разные цвета и прорисованы с разной степенью жирности. По его словам, это представление помогло ему в удержании точного интонационного строя в исполнении мелодической линии, отстоящей от второй на остро диссонирующий интервал полутона.

Синестетические приемы также помогают в том случае, когда требуется изменить отношение к той или иной форме работы на занятиях. Так, например, перед написанием диктанта полезно выяснить у учеников, как они представляют себе само слово «диктант». Часто оно описывается ими как: большое, тяжелое, написанное черным крупным шрифтом, висящее над головой и прочими субмодальными оттенками, которые говорят, что в подсознании учеников сидит (что не удивительно) страх перед этой формой работы. Путем умелого изменения их представлений⁵: «перекрашиванием» цвета виртуального шрифта или мысленным подвешиванием воздушных шариков к каждой букве (то есть добавлением легкости и радужности в ментальную картинку) можно добиться нужного педагогу эффекта. Ученик перестанет «цепенеть» при словах «а сейчас напишем диктант» и сможет сосредоточить свой слух на записи этого диктанта.

Подобные приемы изменения субмодальностей оказываются эффективными и для снятия у учеников / студентов страха выхода на сцену (например, через сенсорное «стирание» ассоциативных связей между словом «концертный зал» и ощущением холода и т.п.).

Кратко перечислим основные результаты применения возможностей синестезии в музыкальном обучении.

— синестезия (через видение цвета или ощущение вещества в звуке и т.п.) создает возможности для более яркого и богатого слышания, тем самым способствует развитию исполнительских качеств у музыканта;

— синестетические метафоры активно развивают правое полушарие головного мозга, способствует росту креативности сознания;

5 Разумеется, для этого нужно владеть специальной техникой изменения субмодальностей.

— использование синестезии создает дополнительные стимулы к занятиям музыкой. Во-первых, у ученика, возникает чувство радости от того, что он, оказывается, может быть синестетом. Во-вторых, он получает «в свою поддержку» дополнительные механизмы узнавания (интервалов, аккордов и т.д.). Знание того, что можно войти в «музыкальное королевство» через множество дверей, создает уверенность в себе и своих силах;

— синестетические упражнения способны нести и психокоррекционный эффект, связанный с, условно выражаясь, выравниванием баланса левого и правого полушарий. Особенно важным представляется внедрение упражнений на синестезию в учебных классах с преимущественно «левополушарным» типом образования, с фокусом внимания на выработку логического мышления, в том числе в физико-математических школах.

На сегодняшний день предложенная и развитая нами методика синестетического освоения классических и современных аккордов успешно применяется музыкальными педагогами в разных секторах музыкального образования, начиная с начального и общего музыкального воспитания, заканчивая вузовскими курсами сольфеджио. Данная методика не входит в противоречие с классическими формами музыкального воспитания, она дает ученикам новый дополнительный и мощный инструмент для обогащения их слуха и восприятия новыми сенсорными связями и ассоциациями.

Об авторе

Карасева Марина Валериевна — заслуженный деятель искусств РФ, профессор кафедры теории музыки Московской консерватории, доктор искусствоведения. Член Союза композиторов России. Сооснователь и куратор социальной сети для музыкантов Splayn.com.

Автор методики слухового освоения современной музыки, в том числе, учебника «Современное сольфеджио» и монографии «Сольфеджио — психотехника развития музыкального слуха», методических пособий, программ и статей по развитию музыкального слуха, творческой активности и интонационно-лингвистической чувствительности. Выступает с докладами на международных музыкальных и психологических конгрессах. Проводит семинары и мастер-классы по развитию музыкального слуха в различных городах России, в Европе, США, Китае, Японии. ■

Литература

Герасимов А., Плигин А. *Руководство к курсу НЛП-практик. М., 2016.*

Карасева М. *Сольфеджио — психотехника развития музыкального слуха. М., 1999.*

Елена Владимировна Ровенко Elena V. Rovenko

«Вагнерианская живопись» и феномен синестезии

Елена Владимировна Ровенко, кандидат искусствоведения, доцент, старший научный сотрудник, Московская государственная консерватория им. П.И. Чайковского, rovenko-lena@mail.ru



“Wagnerian painting” and the phenomenon of synesthesia¹

Elena Vladimirovna Rovenko, PhD, Associate Professor, Senior Researcher, Moscow State P.I. Tchaikovsky Conservatory, rovenko-lena@mail.ru

В статье рассматривается один из этапов формирования концепции взаимодействия искусств на основе переживаний, асимптотически близких синестетическим, во французской эстетической мысли и культурной традиции. Специфицируются те качества французского художественного мышления, которые позволяют интерпретировать проблему синтеза искусств в конкретно-чувственном ключе (в отличие от немецкой художественно-философской мысли, в русле которой данная проблема объясняется с онтологических позиций). Уже в первой половине XIX века во Франции наблюдаются интересные случаи корреляции принципов развития материала, имманентных живописи и музыке (импровизация Шопена под впечатлением от теории рефлексов Делакруа). Но, вероятно, первым образцом теоретического фундирования сенсуального взаимовлияния искусств — хотя и в эстетико-философском, а не в психофизическом ракурсе — стала концепция «вагнерианской живописи» («la peinture wagnérienne»), предложенная в 1880-е годы Теодором де Визева. В фокусе внимания Визева находятся те свойства «вагнерианской живописи», которые позволяют пробудить в зрителе почти синестетические ощущения. Таково, прежде всего, конституирование априорной художественной и перцептивной ценности имманентных свойств цвета (яркость, интенсивность и проч.), независимых от его миметической роли, постигая которые, реципиент должен отказаться от одномоментного взгляда на полотно и пролонгировать свои переживания в длительности. Время зрителя тем самым оказывается обусловлено впечатлением темпорального развертывания материала. Этот перцептивный эффект сродни процессу взаимодействия с музыкальным произведением. Будучи оформленным в композиционные и семантические целостности разного уровня — мазки краски, локальные пятна, являющиеся частью пластической формы или организующие самоценное визуальное единство, — цвета могут быть осмыслены как эквиваленты звуковысотных структур (звук, мотив, тема). Художники, искусство которых сам Визева приводит в пример, или сам творческий метод которых

The problem of the synthesis of arts, firstly posed in the early period of the romantic era, often found its solution in philosophy, rather than in the artistic practice, because the idea of the synesthesia had found its elaboration mainly in German artistic and philosophical thought (e.g., in the works of E.-T.-A. Hoffmann, K. M. Weber, F. O. Runge, and a little later R. Schumann), for which the most important category was the absolute Spirit (Geist). For example, in the line of transformed Neoplatonism, all arts are understood as variants of the embodiment of the emanating Absolute, as accidents of the united intention for creativity, the unique spiritual energy of the artist. It is not without reason that F. Schelling wrote to A. Schlegel that he would “derive” (ableiten) the One and Everything (Ein und Alles) in the form of art, and that the universe abides in the Absolute as a work of art, and therefore, all forms of art acquire in the Absolute their true being (see: Aus Schellings Leben in Briefen, 1869, p. 398).

At the turn of the 20th century the emphasis shifts, especially in French artistic thought. That period brought with it the need for a more definite rationale not only of the affinity of arts, but also of their profound bond and rooting in the same source. The synthesis of arts became, in some cases, understood as a phenomenon arising from the specificity of human feelings themselves and not only as a metaphysical projection of the non-material Absolute onto matter through its spiritualization, transformation into creative material. Thus, the philosophical rationale of the synthesis, which appeals to the ideal source beyond the limits of our sensually perceived reality, gives way to the definitely sensual rationale, rooted in the properties of material reality itself — and the properties of its perception. Hence the attempt to transform artistically the principle of cross-modal transposition (for example, in the famous sonnets “Vowels” by A. Rimbaud; moreover, in 1873 the poet declared that he had invented the colors of vowels) (see: Rimbaud, 1873, p. 30).

F. Chopin made an interesting attempt to establish sensual correspondences between the expressive means of painting and music, although rather on the basis of an associative principle (than taking into consideration

¹ Автор выражает искреннюю признательность Анне Горшковой за перевод данной публикации на английский язык.

appearance (e.g., a portrait of Wagner by Pierre-Auguste Renoir³), the atmosphere created by his music (e.g., Paul Cézanne, “The Girl at the Piano, or Overture to the ‘Tannhäuser’”⁴, Maurice Denis, “Girls under the lamp”⁵), and the images of his artistic realm (e.g., A. Fantin-Latour, O. Redon⁶). Fantin-Latour even rescheduled the date of his engagement as soon as it had become possible to get tickets to Bayreuth for the performance of “Der Ring des Nibelungen” in 1876 (see: Huebner, 1999, p. 259). Before 1898 the artist had made about forty works in various techniques which depicted the key moments in the development of the plot of the tetralogy (see: Barbe, 2017, p. 7), moreover, fourteen of his lithographs were reproduced in the monograph “Richard Wagner, his life, his work” (“Richard Wagner, sa vie, son œuvre”, 1886) by Adolphe Jullien, and “The Evocation of Erda” (French “L’Évocation d’Erda”) was published in the “Revue Wagnérienne” from May 8, 1885 by Édouard Dujardin, the founder of the magazine (see: Vergo, 2013, p. 39).

However, the concept of the Wagnerian painting promised to be not only a theoretical understanding of the various variants of the embodiment of the “Wagnerian” theme in art, but a phenomenon of a completely different order. A friend of Dujardin, critic Theodore de Wyzewa, whose ideas were in many respects based on the works of Fantin-Latour, decided not to limit himself to mere listing of paintings which dealt with the “Wagnerian” theme, but to conceive the very essence of Wagner’s influence in the area of the visual arts.

According to Wyzewa’s speculations, the term “Wagnerian painting” refers to the type of painting where an artist tries to go beyond the limits assumed by the immanent qualities of that art as spatial and constructing an illusory mimetically oriented world. In the Wagnerian painting an artist obtains as complete freedom as possible both from the mimesis and from the restriction not only on the depiction of time, but also on its embodiment in the art material itself. To put it simply, there is a tendency towards making painting a temporal and abstracted art. Although Wyzewa does not write directly about this, music, being an art by nature completely free from imitating the forms of the surrounding world and, moreover, creating time itself in the process of formation, becomes an ideal for painting, which can be approached as much as space can be “temporized”. In this case, we can talk not so much about the synthesis of painting and music, but about the transformation of painting for the sake of its essential unity with music.

3 “Richard Wagner”, 1882, oil on canvas, 53 x 46 cm, Musée d’Orsay, Paris.

4 “La Jeune Fille au piano, ou L’Ouverture de Tannhäuser”, 1868, oil on canvas, 57.8 x 92.5 cm, State Hermitage Museum, St. Petersburg).

5 “Jeunes filles à la lampe”, 1891, oil on canvas, 36 x 65 cm, Museum of Fine Arts, Lyon.

6 For example: “Parsifal”, 1912, pastel, paper. 64 x 49 cm, Musée d’Orsay, Paris.

However, three questions are appropriate: is it necessary to appeal to Wagner in order to endow painting with the musical qualities? By what means can painting be made “musical”, and how are these means connected specifically with Wagner’s music? Does making painting “musical” lead to synesthetic experiences?

To the first question, apparently, there is no definite answer. Wyzewa obviously had predecessors. Charles Baudelaire, actualizing the idea of correspondences (“les correspondances”) between different properties of perceptible objects, reflected on the melody of coloring and on the qualities of color as having the similar nature with the qualities of sound material, which allowed to define them with musical terms (harmony and timbre) (Baudelaire, 2011, p. 82–86). Delacroix spoke of the “music of the picture” (“la musique du tableau”), meaning by it a composition founded on the rules which are close to the rules of organization of a piece of music (see: Estay Stange, 2011, p. 32). In 1883, even before the founding of the “Revue Wagnérienne”, Jules Laforgue “demonstrated his enthusiasm for the landscapes of Pissarro and Claude Monet in following terms: ‘No longer an isolated melody, the whole thing is a symphony which is living and changing like the “forest voices” of Wagner’” (Veldhorst, 2017, p. 141). The phenomenon of Wagner’s music became a catalyst for the processes that had already long been characteristic for the French art; without Wagner they could have been materialized, but perhaps they would not have acquired such a distinct outline and would not have been so intense. No wonder Baudelaire included a fragment of his sonnet “Les correspondances” in the article about Wagner, emphasizing the connection between visual and acoustic impressions of Wagner’s dramas, “for it would be truly amazing if sound could not suggest color, if colors could not give an idea of a the melody (“l’idée d’une mélodie”), and if sound and color were not suitable for expressing ideas <...>” (Baudelaire, 2011, p. 444; italicizing by Baudelaire).

However, Wyzewa goes even further than Baudelaire (and that’s the answer to the second question), offering to consider paints as the indication of certain emotions which arise in the spectator, and to find a mechanism for the direct influence on the spectator of color as such, separated from the objectivity expressed by it⁷. The concept of emotion in Wyzewa’s articles is multifaceted. On the one hand, Wyzewa understands emotions in, let’s say, the way Bergson did. Emotion is an intense, prolonged experience of a strong and vivid feeling. On the other hand, emotion appears to be almost a metaphysical concept expressing the life of a soul (Wyzewa, 1993b, p. 154), and the reality is “a pure creation” (“un pure création”) of it (Wyzewa, 1993a, p. 101). Such reasonings (which are in the spirit of subjective idealism) leads to the idea that different types of art are the reflections of diverse states of a soul; and the idea of the synthesis of art appears to

7 That way Charles Blanc had previously speculated, substantiating the ontological equivalence of color and sound by oscillatory processes and the presence of “vibrations” in both cases: (Blanc, 1876, p. 72–73).



Эжен Делакруа. *Море в Дьеппе*.
Картон, дерево. 35 x 51 см. 1852. Лувр, Париж.
Общественное достояние

Eugène Delacroix. *The sea in Dieppe*.
Cardboard on wood, 35 x 51 cm. 1852. Musée du
Louvre, Paris. Public domain

be a correlate of the idea of the synthesis of various spiritual states. Wyzewa believes that there are three modes (“trois modes”) and at the same time three gradations of the soul’s life: the sensation (“la Sensation”), and according to Wyzewa the primary sense is vision; the concept (“la Notion”); the emotion (“l’Émotion”), they correspond to painting, literature and music — the last is the most refined art. It was Wagner who realized that the unity of art forms is necessary for reflecting the diversity of spiritual life (Wyzewa, 1993a, p. 102–105). Since music is neither conceptual nor mimetic, to approach musical refinement literature should operate not so much with the meaning of words but with their phonism and rhythms, and painting — with colors and lines separated from objectivity (Wyzewa, 1993a, p. 105–106).

According to Wyzewa, the works of not only Delacroix, Fantin-Latour, Whistler and Puvis de Chavannes, but also — unexpectedly — Mantegna, Perugino, Leonardo, Rubens, Rembrandt and Antoine Watteau (!) (Wyzewa, 1993a, p. 107–108, 112) can be considered as examples of the “Wagnerian painting”, which indicates the understanding of this phenomenon not as a certain historical peculiarity, but as a complex of essential features of visual art. Due to an art critic called Félix Fénéon, Georges Seurat and Paul Signac (see: Veldhorst, 2017, p. 104) became interested in Wyzewa’s works. Impressed by the work of Camille Bellaigue and Camille Benoit about Wagner, Van Gogh started to think about the need for the similar reformer in painting (see: Vincent Van Gogh, 1990, p. 132), and Fantin-Latour said that since 1864 he had been seeking to create a visual equivalent to Wagner’s music (see: Vergo, 2013, p. 13).

The search for new ways in painting, inspired by Wagner’s specifically understood ideas (perceived

through Wyzewa’s works or autonomously from him, but similar in interpretation), was extremely diverse. However, it is evident that this search brought even the artists whose aesthetic views were extremely dissimilar to certain common results, at the utmost — to an original attempt to awaken synesthetic experiences in a recipient. By what means and by what principles did each of the artists seek 1) to achieve the musicality of painting as a special immanent quality; 2) to bring the spectator to the complex perception, to awake his inner ear?

1) The color as such — self-valuable, independent of objectivity — becomes the most important means of expression. In the French romantic tradition, Delacroix was one of the first to speak of the special expressiveness of color and its effect on the subconscious (diary entry of June 6, 1851: Eugène Delacroix, 2009, p. 564), and Baudelaire, longing for an exact match between specific colors and feelings, characterized colors in Delacroix paintings through the emotions they express (Baudelaire, 2011, p. 85) — all that had been even before the “Wagnerian wave”. According to Wyzewa, Fantin-Latour in his wonderful drawings was able to create a “poem of plastic emotion” (“le poème de l’émotion plastique”) using a special combination of lines and “tints” (“teintes”) (Wyzewa, 1993, p. 155). The impact of color upon emotions has become a kind of creative credo of Van Gogh. David Hasiot, taking into consideration the words of the artist himself and the statements of Emile Bernard, emphasizes the semantics of the colors Van Gogh used: red was the color of violence and blood, green indicated deception and anxiety, indigo — infinity and metaphysical anxiety, yellow — love, harmony and joy (see: Hasiot,

2007, p. 83–84, 197, 213–214, 220–221, 263–264, 297–299, 307, 309). Van Gogh connects the search for suggestive color with Wagner's music (Vincent Van Gogh, p. 309); he does not just transmit to the recipient his emotions caused by color, and does not just try to choose a color equivalent for his experience, but, by nuancing of color and juxtaposing of conflicting tones, he incites the spectator to certain feelings. In the letters to Theo, Vincent declares the necessity to create new ways in painting, where color as such will serve as the most important means of expressiveness (see: Veldhorst, p. 62–64). The methods of color's influence on the recipient should become close to these of sound due to separating it from its objective meaning and giving it a symbolic one: like a listener distinguishes the phonism of a chord, which changes in our perception with the surrounding harmonies, so color should generate an instant nervous reaction. Hence Van Gogh's discourse about the "high yellow note" of joy and the "blue timbre" of eternity. At the same time, the artist notes the connection between the new understanding of color and trailblazing music of Wagner. The sensation of vibration of the spot of color is achieved by elaboration of the texture of oil paint, by increasing the pastosity of the coating layer and the heterogeneity of the strokes (different density or thickness of a layer in a stroke) in order to create the effect of different optical refraction of light in the thickness of paint. It is interesting that Van Gogh also contemplated about other types of associations and correspondences. Thus, considering one of the versions of "The Potato Eaters", the artist said that such a picture should have smell "of bacon, smoke, potato steam" (cit. ex.: Veldhorst, 2017, p. 90); "and the viewer should be able to feel the weight of the potatoes while gazing at their painted counterparts" (Ibid.). Although Van Gogh does not elaborate his idea, one can suppose that he instinctively correlated such colour properties as darkness, little intensity, dimness with heaviness and ponderousness as the characteristics of the depicted objects. The colour should not be pure, spectral — such tints are too bright and intense for producing the necessary effect.

2) The invention of techniques that allow the spectator to capture the illusion of movement of the material serves as a method of temporizing painting. For example, Odilon Redon implies under the phrases "spiritual color" ("la couleur morale") and "vibrating tone" ("ton vibrant") (Redon, 2000, p. 170–179) a special combination of color characteristics (saturation, intensity), which, even if the coating layer of oil, pastel or gouache is not thick, makes the spectator to perceive the color, in relation to others (on the principle of contrasting and complementary tones), as a pulsating, vibrating substance.

3) Three things can be considered as a correlate to leitmotif in painting. They are: a) one of the colors, replete with semantical meaning, which becomes the starting point for the recipient's gaze, and finds compositional parallels in different parts of the canvas; b) a stroke (if

talking about oil painting) or a touch (in pastel, charcoal techniques, etc.) with an individualized shape, which is the subject for variant replication throughout the entire space of the picture; c) the implicit elementary framework, which serves as the basis for the schematic structure of the picture (in this sense, the concept of "leitmotif" by P. Vergo may be applied to the system of angles and straight lines in "Cancan" by J. Seurat (Vergo, 2013, p. 51–53) ⁸).

The completed plastic form, arranged within itself and which often (but not always) has an objective meaning, can be considered in the structurally architectonic aspect as a correlate to theme. A theme, therefore, is a larger structure in comparison to a leitmotif. For example, "a system of echoing poses, meaningful color, and direct overlappings" (Trousdale, 2000, p. 380), noted in connection with the works of Emile Bernard⁹ (who himself appealed to Wagner (Trousdale, 2000, p. 388)) can be defined as a system of themes, leitmotifs and their correlates.

If we consider painting as a developmental process, the concept of theme can be interpreted more broadly as a "momentum" for the incessant elaboration of the material of the picture. In this sense, the term "theme" is used by Wyzewa: analyzing the work of Monsieur Besnard¹⁰, he names two coloristic "themes": "purplish-blue atmosphere" ("une atmosphère d'un bleu violacé") and "the bright notes of light yellow color" ("Les notes très vives d'un jaune clair"); also the critic regards the merging of the themes, which causes the formation of zones with continuous interpenetration of shades of the both tones, and he calls them the varying "chords" (Wyzewa, 1993a, p. 111).

The two following principles become the most important in structuring of material and its discrete development, based on the emergence of compositional parallels: "leitmotif and its variants", "theme and variations" (the second is sometimes mentioned in connection with Bernard's painting, in that case a repeating plastic image is considered as a theme (Trousdale, 2000, p. 385)). These patterns can be seen not only in a single work but also in a series of paintings, all of which then become "variations" on the chosen motive. For example, according to I. Walther and R. Metzger, the most important creative principle of Van Gogh was "the principle of variation on a theme", which,

8 "Le Chahut", 1889-1890, oil on canvas, 170 x 141 cm; Kroeller-Muller Museum, Otterlo, Netherlands.

9 "Breton women in the meadow" ("Les Bretonnes dans la prairie"), 1888, oil on canvas, 74 x 93 cm; private collection; "The Reapers, Pont-Aven" ("Les Moissonneurs, Pont-Aven"), 1888, oil on canvas, 92 x 72 cm, Metropolitan Museum of Art, New York.

10 Most likely, Wyzewa meant the "Portrait of Madame Roger Jourdain" (Le Portrait de Madame Roger Jourdain, oil on canvas, 200 x 153 cm) by Paul Albert Besnard, since it was this painting that was exhibited in the Salon of 1886 (now it is kept at the Musée d'Orsay).

while being always recognizable, had been elaborated in countless ways (Walther, Metzger, 1994, p. 582). Michele Barbe notes how important such technique was for Fantin-Latour when he addressed the Wagnerian theme: the researcher analyzes eight versions of his depiction of the daughters of the Rhine and Alberich according to the criteria of the changes of the plot (“le sujet”), expressiveness (“l’expression”), and idea (“l’idée”), moreover, the structural configurations repeated in different works (circle, S-shaped line, etc.) are correlated with the melodic configurations of the leitmotifs of the tetralogy (Barbe, 2017, p. 6–7, 13, 14, 16, 26). The associative connection of the visual image of the S-shaped line and the melody of the corresponding outline can very well create in the recipient’s mind experiences that are not identical to synesthetic, but close to them.

The elaboration of color and texture properties and the actualization of the principle of the varied repetition of compositional elements lead to the identification of non-mimetic sense-forming painting strategies and make it possible to use in perception of painting mechanisms equivalent to the ones used in perception of music (especially when emphasizing the starting point for the spectator’s eye, which largely determines the further sequence of the gaze’s progress through the picture (Trousdale, 2000, p. 384)).

Could such mechanisms be called immanent synesthetic experiences? It seems to us, the answer will be ambiguous. On the one hand, the “Wagnerian painting” is, of course, not aimed at actualising of the inherent synesthesia; otherwise, the perception of “Wagnerian” paintings at a profound level would be accessible to a small group of recipients. In addition, as far as it is known, Wyzewa himself did not mention the phenomenon of synesthesia in his works and did not talk about “sounding colour”, although, e.g., the opposite situation of “colour hearing” was considered at least in 1812, by Georg Sachs (see: Campen, 1999, p. 12). On the

other hand, if the recipient, looking at the picture, feels the temporal changes in the characteristics of the material (although these changes are undoubtedly virtual), then this temporalisation indicates not only the trivial fact that, in general, perception is actualised in time, but also that the very properties of colour, strokes, lines predetermine the necessity not for an instant “grasping” of an artistic image, but for a long “experiencing” of its characteristics.

In other words, the properties of the material define:

1) the duration of “communication” with it in a certain span of time, which varies depending on the specific characteristics of perception (in music, the duration of perception is entirely predetermined by the duration of the material formation, without adjustment for the specifics of the way the recipient’s consciousness functions);

2) the nature of this communication (the “vibration” of colour, e.g., affects the intensity of peering into the picture, brightness with the purity of tone contributes to the mechanisms of conferring colour with semantic meanings, and sometimes the nature of the lines is also important, generating Baudelairean “correspondences” with the nature of melodic arabesques (the case of Maurice Denis: Vaughan, 1984, p. 38); in music, the phonism of pitch structures and their correlation in pitch and timbre also produce the effect of “vibration”, and some harmonic sequences, e.g., those with Schubert’s triad, obtain a certain semantics).

Thus, in the epistemological aspect, the temporalisation of the existence of artistic material, together with the elimination of its mimetic function, relates “Wagnerian painting” to music, and the process of comprehending it — to the process of listening to the unfolding of the flow of sounds and chords. In the case of the perception of “Wagnerian painting”, one cannot speak of simple correlations between colour and sound: we are dealing with a phenomenon that is not yet synesthetic, but no longer purely associative. ■

Литература

Aus Schellings Leben in Briefen. *Erster Band. 1775-1803.* / Hrsg. Gustav Leopold Plitt. Leipzig: Hirzel, 1869. 484 S.
 Barbe M. *La traduction plastique de la musique par Fantin-Latour: un processus évolutif // Plastir (Plasticités, Sciences, Arts),* № 45 (2017, № 3). P. 1–39.
 Baudelaire Ch. *Critique d’art; suivi de Critique musicale / édition établie par Claude Pichois; présentation de Claire Brunet.* Paris: Gallimard, 2011. 758 p. (Folio Essais, 183).
 Blanc Ch. *Les artistes de mon temps.* Paris: Librairie de Firmin-Didot et Cie, 1876. 556 p.
 Campen C. van. *Artistic and Psychological Experiments with Synesthesia // Leonardo,* 1999, Vol. 32, No. 1, The MIT Press, 1999. P. 9–14.
 Delacroix E. *Journal. 2 volumes / nouvelle édition intégrale établie par Michèle Hannoosh.* Paris: José Corti, 2009. 2519 p.
 Eigeldinger J.-J. *Chopin i błękitny ton. Interpretacja Preludium op. 45 / trans. Z. Skowron.* Muzyka, 1997, no. 4. S. 101–124.
 Estay Stange V. *La musicalité dans les arts: une configuration transversale du sensible // Littérature.* 2011. № 3 (163). P. 32–50.
 Haziot D. *Van Gogh.* Paris: Éditions Gallimard, 2007. 496 p. (Folio Biographies / collection dirigée par Gérard de Cortanze).

Huebner S. *French Opera at the Fin de Siècle: Wagnerism, Nationalism, and Style.* Oxford and New York: Oxford University Press, 1999. XVIII, 526 p.
 Rimbaud A. *Une saison en enfer.* Bruxelles: Alliance typographique (M.-J. Poot et Compagnie), 1873. 53 p.
 Sand G. *Impression and souvenirs. Troisième édition.* Paris: Michel Lévy Frères, 1873, 366 p.
 Trousdale D. *Pierre Puvis de Chavannes, Richard Wagner and Émile Bernard: Composition and Meaning in the Late Nineteenth Century // The Orchestration of the Arts — A Creative Symbiosis of Existential Powers: The Vibrating Interplay of Sound, Color, Image, Gesture, Movement, Rhythm, Fragrance, Word, Touch / Ed. by M. Kronegger.* Dordrecht — Boston — London: Springer-Science+Business Media, B.V.; Kluwer Academic Publishers, 2000. P. 379–389. (Analecta Husserliana: The Yearbook of Phenomenological Research; Vol. LXIII / Ed.-in-Chief A.-T. Tymieniecka; The World Institute for Advanced Phenomenological Research and Learning Belmont, Massachusetts).

- Vaughan G. *Maurice Denis and the Sense of Music* // *Oxford Art Journal*, Oxford University Press, 1984, Vol. 7, No. 1, *Correspondences* (1984). P. 38–48.
- Veldhorst N. *Van Gogh and Music. A Symphony in Blue and Yellow* / transl. by Diane Webb. New Haven, London: Yale University Press, 2017. 178 p.
- Vergo P. *The Music of Painting. Music, Modernism and the Visual Arts from the Romantics to John Cage*. London, New York: Phaidon, [2013]. 368 p.
- Vincent Van Gogh. *Correspondance Générale*. [T.] 3 / traduit du néerlandais et de l'anglais par Maurice Beerblock et Louis Roëlandt ; notes de Georges Charensol . Paris: Gallimard, 1990. 774 p. (Biblos).
- Walther I. F., Metzger R. *Vincent van Gogh: the complete paintings / translated into English by Michael Hulse*. Köln: Benedikt Taschen, 1994. 740 p.
- Wyzewa T. de. *Notes sur la peinture wagnérienne et le salon de 1886* // *Revue Wagnérienne*. IV. 8 Mai 1886 // *Revue Wagnérienne*. Tome II. 1886–1887. [Ile année: 8 février 1886 — 15 janvier 1887] / Fondateur-Directeur Édouard Dujardin. Genève: Slatkine Reprints, 1993. P. 100–113.
- Wyzewa T. de. *Peinture wagnérienne : Le Salon [de 1885]* // *Revue Wagnérienne*. V. 8 Juin 1885 // *Revue Wagnérienne*. Tome I. 1885-1886. [Ire année: 8 février 1885 — 8 janvier 1886] / Fondateur-Directeur Édouard Dujardin. Genève: Slatkine Reprints, 1993. [Réimpression de l'édition de Paris, 1885-1888, 3 vol.] P. 154–156.
- Redon O. *À soi-même: Journal (1867–1915). Notes sur la vie, l'Art et les Artistes*. Paris : Librairie José Corti, 2000. 189 p.

Марина Сергеевна Старчеус Marina S. Starcheus

Цветной слух как предмет междисциплинарного исследования

Марина Сергеевна Старчеус, кандидат искусствоведения, доктор педагогических наук, профессор, Московская государственная консерватория им. П.И. Чайковского, mstarcheus@yandex.ru



Colored hearing as object of interdisciplinary research

Marina S. Starcheus, candidate of arts theory, doctor of pedagogic sciences, professor, Moscow State Tchaikovsky Conservatory, mstarcheus@yandex.ru

Colored hearing is an individually manifested colouring of the auditory representations of tonalities (also of individual musical tones, intervals, etc.). It refers to a group of synesthetic phenomena. For the time being, it should be characterised as understudied, although interest in it has been preserved for more than a century. Among the reasons for this is not only the relative rarity of the phenomenon of colored hearing, but also objective difficulties of its interdisciplinary research. The article discusses the current situation based on the results of many years of the author's work with students of the Moscow Conservatory. ■

Цветной слух — индивидуально выраженная окрашенность слуховых представлений тональностей (также отдельных музыкальных тонов, интервалов) — относится к синестезическим феноменам. Его пока следует отнести к малоизученным, хотя интерес к нему сохраняется уже более столетия. Среди причин — не только относительная редкость феномена цветного слуха, но также объективные трудности в его междисциплинарном исследовании. В статье обсуждается сложившаяся ситуация на основе результатов многолетней работы автора со студентами Московской консерватории.

Цветной слух вызывает интерес нескольких поколений исследователей в области нейропсихологии и психологии творчества, музыкознания и эстетики, философии искусства и антропологии и др. Накапливающиеся в различных отраслях науки знания о цветном слухе пока фрагментарны и трудно сопоставимы. Считается, что междисциплинарный подход позволяет снимать «отраслевые барьеры», однако он требует формулировки единого для разных наук предмета изучения, универсального понятийно-терминологического аппарата. И здесь, как ни парадоксально, возникает новый барьер: опасность утраты в междисциплинарных исследованиях предметной специфики соответствующих наук. Для музыкальных феноменов это может оказаться фатальным: «музыкальная специфика предмета описания в междисциплинарных исследованиях становится факультативной, а значит, двигаться в этом направлении небезопасно» (Дулат-Алеев, 2014). Очевидно, что определить предмет междисциплинарного исследования цветного слуха — значит, обосновать музыкальную специфику этого феномена или же пренебречь ею как не имеющей принципиального значения для понимания феномена.

И здесь возникает новый барьер — в настоящее время нет достаточного объема информации об обладателях цветного слуха. Описан цветной слух выдающихся композиторов и музыкантов начала XX века (Н. Римский-Корсаков, А. Скрябин, О. Мессиан, Б. Асафьев, К. Сараджев и др.). Но таким особенным слухом могли обладать музыканты разных специальностей, чьи имена затерялись в исторической памяти. Не изучен слух нескольких поколений

музыкантов второй половины XX и двух десятилетий XXI века. В данной статье предпринята попытка наметить решение указанных выше задач.

Автор представляет результаты своих наблюдений над особенностями профессионального слуха (включая и цветной слух) студентов Московской консерватории на протяжении почти 30 лет.¹ В этот период проводились опросы студентов (в коллективной и индивидуальной форме), обсуждения со студентами индивидуальных путей развития их профессионального слуха.² Сильные, устойчивые, значимые цвето-тональные связи обнаружили около 3% опрошенных музыкантов. Примерно такое же число респондентов отметили у себя «немузыкальный» цветной слух — окрашивание некоторых цифр, букв, дней недели, звучания слов, голосов близких людей, приятных или неприятных ситуаций, но только не музыкальных «объектов». Ещё одна немногочисленная группа — музыканты, не имеющие никаких синестезических ассоциаций, часто не верящие в то, что такие проявления есть у кого-то («Вы уверены, что Вам говорят правду?»). В некоторых случаях они не понимали смысл квази-синестезических метафор, вроде «приторный звук». Часто это были обладатели отличного абсолютного слуха. Самая большая группа — музыканты, считающие, что у них нет цветного слуха ни в каком виде, но готовые поверить в его существование у других. Однако при знакомстве с цвето-тональными шкалами знаменитых музыкантов или своих товарищей, они интуитивно были готовы допускать или отрицать какие-то варианты окраски тональностей.

Цветной слух у молодых музыкантов непосредственно связан с музыкальной практикой, отражает её реальные особенности. Так, цветовое окрашивание тональностей может отличаться у пианистов, скрипачей или вокалистов. Редко употребляемые тональности столь же редко окрашиваются и в слуховых образах.

Удалось установить существование двух форм цветного слуха: проективной и креативной. Проективная форма характеризуется особыми связями слухового образа тональности и впечатления определенного цвета, которые возникли стихийно, неосознанно, чаще в детстве, под влиянием неких

единичных жизненных событий или окраски неких важных предметов и пр. (например, цвета обложки нот, цвета корпуса инструмента).³ Большинство обладателей такого слуха обычно не могут объяснить происхождение устойчивой связи конкретной тональности (например, Фа мажор) и цвета (например, «коричневый, светлый, немного как бы «прозрачный»). Проективная форма цветного слуха никогда не охватывает все тональности, как правило, только единичные или лишь некоторые группы («только бемольные»). Но это не означает, что подобные цвето-тональные связи случайны, чужеродны сложившейся семантике тональностей. Носители проективной формы слуха не придают особого значения своим цвето-тональным ассоциациям.

Креативная форма цветного слуха, по-видимому, обусловлена индивидуальной творческой эстетикой и потому охватывает большинство мажорных и минорных тональностей.⁴ Формирование креативного цветного слуха происходит одновременно со становлением и развитием т. н. чувства тональности, способности тонко дифференцировать фонетические и стилистические особенности тональностей в музыке. Студенты, как правило, вполне уверенно называют возраст, когда такие связи сложились и укрепились (не ранее училища или колледжа, но в доконсерваторский период). У них наблюдается потребность осознания цветотональных связей, а также сильное влияние самовнушения. Благодаря этому осознание цвето-тональных связей способно оказывать обратное влияние на индивидуальное слышание. При этом сила переживания цвето-тональных взаимодействий может быть очень высокой.

Напомним одно свидетельство О. Мессиана. Он присутствовал на представлении некоего балета на музыку Л. Бетховена, где «чудовищно негармонично» сочеталась музыка в Соль мажоре с фиолетовыми тонами освещения, что «вызывало резь в области живота» (Мессиа, 1994). Между тем фиолетовый был любимым цветом композитора. Примеры подобных почти нестерпимых противоречий встречались и в самоотчетах наших респондентов. Например, студентка любовно описывает «ярко-желтую, солнечную» окраску тональности Ре мажор, но при этом указывает, что «самый ненавистный» для нее цвет — яркий желтый.

1 Частично результаты наблюдений опубликованы в [Старчеус, 2003].

2 Также материалы собирались по следующей схеме. Во время лекции по музыкальной психологии о путях обогащения слухового образа и, соответственно, о цветном слухе, студенты получали наглядные таблицы с перечнем цвето-тональных ассоциаций у известных композиторов. Некоторые студенты, убежденные в том, что обладают цветным слухом, вписывали в таблицы свои варианты соответствия того или иного цвета и конкретной тональности. Многие студенты считали необходимым после лекции прокомментировать свои записи.

3 Проективность в данном случае акцентирует независимую от желания и степени осознанности, скрытую проекцию человеком своего внутреннего мира в продукты своей деятельности, в том числе в образы памяти. Проективность особенно информативна в неопределенных, неоднозначных ситуациях, допускающих полную свободу реагирования и интерпретации, что характерно для музыкального детства. Именно такова данная форма цветного слуха.

4 Носителей креативной формы около 10—15% от всех музыкантов, считающих себя обладателями цветного слуха.

Можно предположить: окрашивание тональностей у музыкантов выступает индивидуальной интерпретацией законов музыкального языка и семантики. Оно не зависит от личностно-психологических и даже культурно обусловленных особенностей восприятия цветовой шкалы. Так, обладатели цветного слуха из Китая, Кореи, Японии, участвовавшие в опросах, не отличались по характеристикам слуховых образов от российских соучеников по Московской консерватории. Несомненно, причина в том, что музыкальный слух иностранных студентов консерватории с раннего детства был воспитан на европейской музыке академической традиции.

Собранные за несколько десятилетий материалы позволяют сравнить данные о цветном слухе музыкантов начала и конца XX века, а также десятых годов XXI века.⁵ Оказалось, что, сохраняя неповторимо индивидуальные характеристики, цветной слух музыкантов эволюционирует и установить некоторые линии эволюции вполне возможно.

Линия первая — статус минорных тональностей. В начале XX века минорные тональности окрашивались колоритом своей параллельной или одноименной тональности. Например, для Н.А. Римского-Корсакова До мажор — белый, а до минор — белый с желтоватым оттенком. На протяжении XX века произошла своего рода цветовая эмансипация минорных тональностей. Их окраска у музыкантов конца столетия приобрела самостоятельное значение. В некоторых случаях у обладателей цветного слуха окрашиваются только минорные тональности. Эта тенденция ещё более укрепилась в начале текущего столетия, что несомненно отражает исторические изменения музыкального мышления. Теперь тональность — скорее одно из свободно функционирующих средств музыкального языка. Системные отношения между тональностями ослабляются и преобразуются.

Линия вторая — отношения цветового и звуковысотного «родства» тональностей. Соотношение цветов определяется положением в спектре. (Как известно, порядок семи спектральных цветов зависит от преломления светового луча через определенную физическую среду.) Соотношение тональностей, как и звуковысотные отношения в музыке последних столетий, могут определяться двумя принципами:

1. Принцип кварто-квинтового круга, когда близкими являются тональности, отстоящие на квинтовый интервал;

2. Хроматический принцип, когда близки тональности, отстоящие на полутон.⁶

Можно предположить, что на отношения окрашенных тональностей у обладателей креативной

формы цветного слуха должны неким образом влиять описанные принципы. Наиболее очевидный след спектрального принципа прослеживается у А.Н. Скрябина: от «красного» До мажора через все цвета спектра композитор восходит к «фиолетовому» Ре-бемоль мажору. Сами тональности Скрябин располагает по квинтовому кругу, то есть сочетает спектральный и звуковысотный принципы.

У композиторов начала XX века встречается как квинтовое родство цветовой окраски (например, «темный, серо-синеватый» Ми-бемоль мажор и «темный, сильный, близкий к Ми-бемоль мажору» Ля-бемоль мажор у Римского-Корсакова), так и полутоновое (у него же «ясно-зеленый, цвет весенних березок» Фа мажор и «серовато-зеленый» Фа-диез мажор). У поколения конца XX века окрашивание соседних по квинтовому кругу тональностей встречается гораздо реже. Полутоновый принцип цвето-тонального родства преобладает как среди мажорных, так и среди минорных тональностей. Все это, в свою очередь, отражает изменившееся за столетие значение хроматики и двенадцатитоновости в музыкальном мышлении.

Линия третья — растворение семантических ограничений. При всей индивидуальности цветного слуха в начале XX века сложились своего рода вероятностные законы цвето-тональных связей. До мажор чаще всего ахроматическая (белая, реже черная) тональность; она же редко может быть красной и очень редко синей. Но тональность До мажор не может быть коричневой или зеленой. Соль и Ре мажор — зеленые, коричнево-золотистые, желтые, даже темно-синие, но никак не фиолетовые или красные и т.д.

Эти законы сохраняются на протяжении всего XX столетия. Но всего лишь через два десятилетия ограничения почти снимаются: любая тональность может в индивидуальных представлениях окрашиваться в любой цвет. Ещё недавно самый «ахроматичный» в сознании большинства музыкантов До мажор сейчас может ассоциироваться с «серебристым», «желтым», «фисташковым», «зеленым», «салатовым», «голубым» или «как синий бархат». Зато «белым» («белым с перламутром», «белым с зелеными прожилками») может оказаться Си мажор, Фа-диез мажор, До-диез мажор, Ми мажор, Фа мажор; «светло-серым», «сероватым», «серым с сиреневыми прожилками», «голубым отливом» — Фа-диез мажор, Си мажор, Ля-бемоль мажор, Ми-бемоль мажор. А соль минор — вдруг «черная» тональность. Разброс вариантов цвето-тональных образов становится невероятно широким и индивидуализированным.

Более того, у современного поколения музыкантов заметно расширение синестезичности слуховых представлений и даже вытеснение цветовой окрашенности тональности иными сильными неслуховыми компонентами, например, вкусовыми или тепловыми. Так, у одного из респондентов Ля

5 Для анализа особенностей цветного слуха музыкантов начала XX века использовались данные; [Ванечкина, Галеев, 1981]; [Цветаева, Сараджев, 1986]; [Рагс, Назайкинский, 1970]; [Асафьев Материалы, 1982].

6 Эти два принципа определяют базовые настройки абсолютного слуха. См.: [Старчеус, 2003].

бемоль мажор — «самая жирная тональность», а фа диез минор — «самая острая». Для него «все бемольные жирные», а все диезные — острые» (в плане вкусовом, а не тактильном). Для нескольких респондентов тональности имеют только вкус («кисловатые», «острые, сладковатые»). У любой тональности может обнаружиться своя выразительная палитра впечатлений.

Наконец, самый важный вопрос: так что же «окрашивается» в цветном слухе и как переживается цвет? Как известно, тональность — один из принципов звуковысотной организации музыки. Каким же образом принцип может окрашиваться в тот или иной цвет? Кажется, в явлении тональности отсутствует какая-либо объектность, какую можно примыслить, например, в отдельном тоне, интервале или аккорде и тем самым оправдать их «окрашивание».

Одна из специфических особенностей музыки, возможно, уникальная, заключается в том, что любой способ организации звуков имеет свою звучность — целостное звуковысотное впечатление. Она остается узнаваемой для слуха при любых условиях — содержательных, стилистических, тембровых, фактурных и иных. Слушатель может не знать «принципов», но при этом схватывать характер звучности и отличать её от других звучностей. Звучности (кроме всего прочего) различаются музыкальной окраской.

В музыке окраска — феномен чисто слуховой природы, аутентично музыкальный.⁷ Понятие окраски звучания исключает обращение к цвету. Э. Курт называл её свойством впечатления от звучания, а не характеристикой самого звучания (Курт, 2007). Окраской могут обладать отдельные тоны, аккорды, гармоническое движение и ладотональные формы в целом. По окраске различают и тембры. С такой специфической окрашенностью, (но без цвета!) связан парадокс: в музыке хроматизм — сугубо «слуховой» термин. Когда Курт упоминает «колористическую роскошь тональности», музыкальному слуху здесь нет дела до зрительных феноменов.

Окраска — такое свойство музыкального впечатления, которое невозможно вербально определить и наглядно выразить. Возможности большинства языков слишком ограничены для этого.⁸ Окраска

7 Частичный музыкальный синоним — «колорит» — также не указывает на цвет. Впрочем, «окраска», «колорит», «характер» — такие частичные синонимы, которые нередко служат для определения друг друга (например, «окраска придает характер звучности»). Все это — не вполне академические термины, скорее важные рабочие маркеры, которые музыкантам удобно использовать из-за их пластичности и гибкости.

8 Фактор развитости вербального языка может иметь значение для изучения синестезических феноменов музыкального сознания. А. Мерриам [Merriam, 1964], исследовав довольно развитую

есть нечто смутное и эта смутность, по мнению Курта, выражает сущность явления окрашенности (Курт, 2007). Некоторая неопределенность, интегральность впечатления окраски звучности рождает потребность прояснения или психологического усиления характеристик звучания, отсюда — соотнесенность со зрительными, осязательными, вкусовыми и иными представлениями, конечно же и со цвето-светлотными.

Вернемся к цвету. В свое время один из зачинателей изучения цветного слуха А. Бинэ обратил внимание на то, что у нас нет возможности проверить показания носителей синестезии на достоверность (Бинэ, 1894). Если человек утверждает, что буква а — красная, понедельник — светло-серый, тональность До мажор — синяя и т.п., то приходится верить ему на слово: достоверно подтвердить или опровергнуть подобные утверждения фактически невозможно. Единственным, хотя и не бесспорным признаком достоверности считается характер описания цвета, например: не просто белый, «а белый как пух», как «цвет густо текущих сливок» или как «белый гриб на разломе»; не просто зелёный, а «как глаза змеи» или «как молодая трава»; не вишневый, а «цвет спелой вишни, если её разломать» и т.п. Характер описания цвета, видимо, указывает на то, что в синестезических связках участвует не ощущение, но индивидуально-неповторимое впечатление цвета. Притом такое впечатление цвета, которое способно как раз психологически прояснить и усилить какие-то характеристики объекта, к которому относится.

Напомним, что в психологии впечатление — психологический образ объекта вместе с эмоциональным отношением к нему, когда эмоциональное отношение растворяется, фактически сливается с содержанием внутреннего образа. Впечатление всегда субъективно и другим быть не может. В цветном слухе впечатление окраски звучания определенной тональности сливается с впечатлением определенного цвета. И в таком слиянии впечатления усиливают друг друга.

Итак, цветной слух — музыкальный слух в самом широком и точном смысле, как показывает практика последнего столетия. Представленные результаты (а также и многое другое, что вынужденно осталось за границами данного текста) свидетельствуют о том, что мы все ещё не обладаем достаточным объемом знаний об этом феномене.

Возникает парадокс: предмет междисциплинарного исследования пока формулировать рано, но именно междисциплинарный подход на данном

музыкальную культуру африканского племени басонгов на предмет синестезии, зафиксировал, что примеров подобного рода крайне мало, да и те трудно интерпретировать из-за невозможности точного перевода и восстановления языкового и культурного контекста.

этапе позволит избежать некоторых соблазнов, неизбежных при недостаточности фактической базы исследования. Один из соблазнов — готовность приписывать различия цветного слуха разных поколений музыкантов исключительно психологии индивидуальности и личности. Другой соблазн — убежденность в том, что варианты тонально-цветовых шкал цветного слуха выдающихся музыкантов начала XX столетия (Н.А. Римского-Корсакова, А.Н. Скрябина и др.) являются эталонными, отражающими существо этого удивительного феномена.

Об авторе

Старчеус Марина Сергеевна. Музыковед, специалист в области музыкальной психологии, исследователь проблем психологии и педагогики профессиональной музыкальной деятельности. Кандидат искусствоведения. Диссертация: «Системы фигуρο-фоновых связей в музыке (к вопросу направленности музыки на слушателя)» (1982, Вильнюс). Доктор педагогических наук. Диссертация: «Слух музыканта: психолого-педагогические проблемы становления и совершенствования» (2005, Москва). Выпускница Белорусской государственной консерватории (сейчас Белорусская государственная академия музыки). С 1983 года работает в Проблемной научно-исследовательской лаборатории музыки и музыкального образования Московской государственной консерватории, с 1992 года — ведущий научный сотрудник. Возглавляет направление

исследований Проблемной лаборатории в области музыкальной психологии, руководит дипломными и аспирантскими работами. По данному направлению читает лекции, проводит мастер-классы на курсах повышения квалификации педагогов ДМШ, музыкальных училищ и вузов Москвы, в методических центрах ряда городов РФ. Дает экспертные заключения по учебным программам по новым направлениям и методикам обучения. С 1983 года ведет курсы лекций по психологии (с 2011 года и по педагогике) для студентов, а также для аспирантов и ассистентов-стажеров. С 2000 года профессор кафедры междисциплинарных специализаций музыковедов. Автор проекта и изданий книжной серии «Психология о музыкантах, для музыкантов». В настоящее время изданы две книги серии: «Слух музыканта» (2003) и «Личность музыканта» (2012), которые используются в ряде вузов РФ и СНГ как базовые учебные пособия по курсу музыкальной психологии. Инициатор проекта, редактор-составитель и один из переводчиков текстов «*Noto musicus*» — научного альманаха музыкальной психологии, получившего известность, благодаря публикациям переводов с английского, французского, немецкого, польского языков трудов зарубежных музыкантов и учёных, забытых работ отечественных авторов. Выступает с докладами на вузовских и международных научных конференциях, а также в качестве научного редактора и рецензента научных трудов и изданий. ■

Литература

- Асафьев Б. В. *Материалы к биографии Б. Асафьева* / Сост. А. Крюков. Л., 1982. 263 с.
- Ванечкина И. Л., Галеев Б. М. «Поэма огня» (концепция светомызыкального синтеза А. Н. Скрябина). Казань, 1981. 168 с.
- Дулат-Алеев В.Р. *Современная теория музыки: проблемы и перспективы дисциплинарной матрицы* // Журнал Общества теории музыки: выпуск 2014/4А (8А). http://journal-otmroo.ru/sites/journal-otmroo.ru/files/2014_Дулат-Алеев_статья_final.pdf. Посещение 07.2018.
- Курт Э. *Музыкальная психология*. Минск, 2007. 496 с.
- Мессиа́н О. О звуке и цвете. Из бесед с Клодом Самюэлем // *Noto musicus: Альманах музыкальной психологии* 1994. М., 1994. С.76–91.

- Рагс Ю. Н., Назайкинский Е. В. О художественных возможностях синтеза музыки и цвета (на материале анализа симфонической поэмы «Прометей» А. Н. Скрябина) // *Музыкальное искусство и наука*. Вып. 1. М., 1970. С.166–190.
- Старчеус М.С. *Слух музыканта*. М., 2003. 640 с.
- Цветаева А. И., Сараджев Н. К. *Мастер волшебного звона*. М., 1986. 159 с.
- Merriam A. *Anthropology of music*. Northwestern University Press, 1964. 376 p.

Светлана Руденко, Маура МакДоннел Svetlana Rudenko, Maura McDonnell

Когнитивная музыкология: визуализация классической музыки через кросс-модальные ассоциации музыкальной текстуры и синестезии

Д-р Светлана Руденко, Тринити Колледж
Дублин, Ирландия; университет Гранады,
Испания, www.svetlana-rudenko.com

Проф. Маура МакДоннел,
Тринити Колледж Дублин, Ирландия,
www.mauramcdonnell.com

Гармонический музыкальный анализ — важная область музыковедения, в которой было проведено множество академических исследований. Однако сенсорные аспекты содержания музыкальной композиции и музыкального повествования, равно как и кросс-модальные ассоциации, которые могут возникнуть в результате организации музыкальной текстуры в музыкальной композиции, все ещё обсуждаются и анализируются недостаточно. Когнитивное музыковедение — относительно новая дисциплина, в которой используются вычислительные инструменты для анализа музыкальных структур. В этой статье исследуется методология создания визуальных эффектов для классической музыки в жанре музыкального концерта, который будет состоять из исполнения музыкального произведения и одновременной демонстрации работ изобразительного искусства. Сочетание, которое один из авторов называет визуальным музыкальным искусством. В этом проекте музыкальное повествование исследует альтернативную форму музыкального анализа, основанную на архетипах музыкальной текстуры, кросс-модальных ассоциациях, синестетическом искусстве и соответствующих символических произведениях искусства времен композитора А. Скрябина.

Новый тип анализа музыки, предлагаемый в нашем проекте, основан на двух компонентах: 1) анализ исполнения музыки и 2) визуальное художественное сопровождение на основе анализа исполнения музыки.

1) Анализ музыкального исполнения: усиление «музыкальных событий» через исполнение пианиста послужит темой исследования и станет частью концертного выступления, поскольку образная визуализация музыкального повествования способствует исполнению музыки инструменталистом в результате богатого разнообразия жестов, звуков и физических действий, которые порождает испол-



Cognitive musicology: visuals for classical music via cross-modal associations of musical texture and synaesthesia

Dr. Svetlana Rudenko, Trinity College Dublin,
Ireland, University of Granada, Spain,
www.svetlana-rudenko.com

Prof. Maura McDonnell,
Trinity College Dublin, Ireland,
www.mauramcdonnell.com

Harmonic music analysis is an important field in musicology and a lot of academic research has been conducted in this area. However, there is little discussion and analysis on the sensory aspects of the music composition content and the musical narrative nor on the cross-modal associations that can arise as

a result of the organisation of musical texture in a music composition. Cognitive Musicology is a relatively new discipline, that uses computational tools to reflect on musical structures. This paper investigates a methodology of creating visuals for classical music, in the genre of a music concert that will consist of presenting a music performance and a simultaneous visual artwork, what one of the contributor's names as a visual music art. In this project, the musical narrative explores an alternative form of music analysis that is based on archetypes of musical texture, cross-modal associations, synaesthetic art and appropriate symbolistic art works from the time of the music composer.

There are two components to the new type of music analysis undertaken in this project and these are:

- 1.) music performance analysis and
- 2.) a visual artwork informed by the music performance analysis.

1) Music performance analysis: The enhancement of “musical events” through the instrumentalist's performance will be examined and becomes part of the performance as the imaginative visualisation of musical narrative benefits the performance of the music by instrumentalist as a result of the variety of gestures, sounds and physical actions that the performance can contribute. This is also used by the animator to create an animated visualisation of similar gestures and physical actions. The music and visual art together so closely construed enhances the imagination of the listener. The music analysis for an art visualisation of Scriabin's Sonata N5 is based on visually and audibly recognisable archetypes of musical texture and consists also of including in that analysis the complex philosophical



Рис. 1. Сайд из анимационной визуализации проекта. Искусство символистов

Figure 1. Frame from the symbolist art scene of the project's visual animation

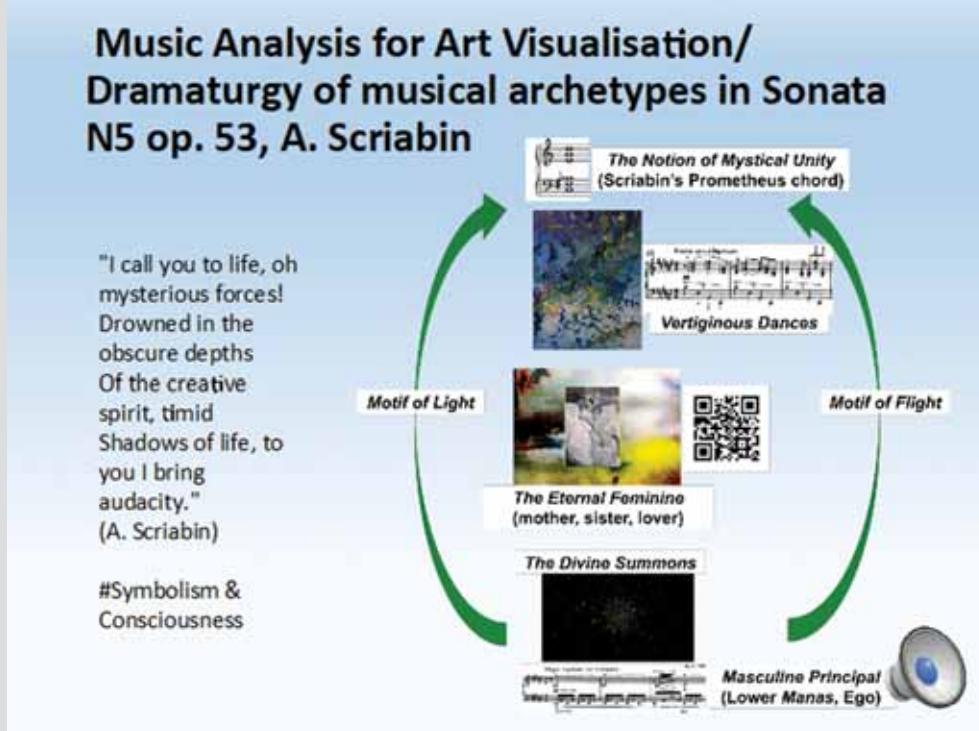


Рис. 2. Слайд доклада, иллюстрирующий музыкальный анализ и методологию художественной визуализации. «Драматургия музыкальных архетипов в Сонате № 5 опус 53 А. Скрябина». Цитата: «Взываю вас к жизни, о магические силы! Погруженный в неведомые глубины творящего духа, зыбкие тени жизни, вам я подношу дерзновение». А. Скрябин, Символизм и сознание». В круговой схеме (сверху направо): «Концепция музыкального единства (Аккорд Прометейя Скрябина — Мотив полета — Мужской принцип (нижний манас, эго), Священные призывы — Мотив света». По центру сверху: «Головокружительный танец — Вечная женственность (мать, сестра, возлюбленная)»

Figure 2. Frame from paper presentation demonstrating the music analysis and art visualization method

нитель. Те же принципы используются и для создания анимированной визуализации сходных художественных жестов и физических действий. Музыка и визуальное искусство сливаются вместе и посредством тесной взаимной структурированности расширяют воображение слушателя. Музыкальный анализ, используемый в художественной визуализации Сонаты №5 Скрябина, основан на визуальной и акустически узнаваемых архетипах музыкальной текстуры и включает в себя сложные философские убеждения композитора-символиста. Исходные изображения для анимации заимствованы из различных источников. Некоторые изображения нашего проекта являются историческими (например, изображение художника Жана Делвилля для партитуры «Прометей» и картина «Царевна-Лебедь» художника-символиста Михаила Врубеля), а некоторые созданы художниками-синестетами Тимоти Лайденом и Светланой Руденко. Также для анимирования исходных изображений и построения окончательной версии визуального полотна проекта используются изображения художницы Мауры МакДоннелл.

2) Визуальное художественное сопровождение на основе анализа исполнения музыки: в проект включена визуализация музыкального анализа путем обращения к произведениям изобразительного искусства. Поиск и исследование синестетических и мультисенсорных ассоциаций, которые возникают в зрительной модальности в результате восприятия музыки и её исполнения, осуществлены авторами в качестве основы для создания художественных визуализаций. Булат Галеев характеризовал кросс-модальные ассоциации как «значимые компоненты музыкального мышления», которые переживаются осознанно или сохраняются как кросс-модальные вторичные реакции на уровне подсознательной сенсорной системы. Синестеты — это люди, которые в большей степени осведомлены о своих сенсорных соответствиях. В нашем проекте мы обращаемся к области исследований мультисенсорного восприятия синестезии с целью заимствования модели для оценки музыкального анализа и музыкального повествования в композиции. Область, связанная с подходом синестетов к визуализации музыки, — это область визуальной музыки, где художник составляет визуальные эффекты в соответствии с музыкальным выражением, формой мультисенсорного дизайна. Аниматор привнес в этот проект визуально-музыкальный подход к анимации.

Цель нашего проекта — продемонстрировать посредством концертного исполнения с визуализацией новый подход к анализу музыки, а ожидаемый результат этой демонстрации заключается в том, что слушатели и исследователи могут получить возможность обратиться к художественной визуализации музыкального повествования и получить дополнительную информацию, посредством которой полнее освоить содержание музыкальной композиции. ■

beliefs of a symbolist composer. The source images for the animation come from various sources, some images are historical (for example the image by the artist Jean Delville for the Prometheus score, and the Queen Swan by symbolist artist Mikhail Vruble) and some images are by artists synaesthetes Timothy Layden and Svetlana Rudenko. Other images are created by visual music artist Maura McDonnell in the process of animating the source images and constructing the final visual animation. ■

Литература

- Akiva-Kabiri, L. and Linkovski, O. and Gertner, L. and Henik, A., "Musical Space Synesthesia: Automatic, Explicit and Conceptual Connections between Musical Stimuli and Space", *Conscious Cognition*, 28, pp. 17–29, 2014.
- Bor, D. and Rothen, N. and Schwartzman, D. J. and Clayton, S. and Seth, A.K., "Adults Can Be Trained to Acquire Synesthetic Experiences", *Scientific Reports*, vol. 4, Article number: 7089, 2014.
- Cepelewicz, J., "Artificial Intelligence has a Strange New Muse: Our Sense of Smell", *Wired*, September 2018.
- Farina, F.R. and Mitchell, K.J. and Roche, R.A.P., "Synaesthesia lost and found: two cases of person and music-colour synaesthesia", *Eur. J. Neurosci.*, 16, 2016.
- Garcia S., "Scriabin's Symbolist Plot Archetype in the Late Piano Sonatas", in *Nineteenth Century Music*, Vol. 23, pp. 273–300, 2000.
- Galeyev, B.M., "The Nature and Functions of Synesthesiain Music", *Leonardo* 40, pp. 285288, 2007.
- Haverkamp, M., *Sinesthetic Design: Handbook for a Multi-Sensory Approach*, Birkhauser Verlag AG, 2013.
- Linden, D.J., *Touch. The Science of the Sense that Makes Us Human*, Penguin Books, USA, 2015.
- McDonnell, M. "Visual Music", *eContact! The electronic journal of electroacoustics*, 15, (4), 2014.
- McDonnell, M. "The visual music imagination: the sounding of images and the imaging of sounds" in, editor(s) *Dina Riccò María José de Córdoba, MuVi5: Video and moving image on synesthesia and visual music, Granada, Spain, Artecittà International Foundation*, pp. 71–78, 2018.
- Mitchell, K J., *Innate: How the Wiring of Our Brains Shapes Who We Are*, 2018.
- Negnevitsky, M., *Artificial Intelligence: A Guide to Intelligent Systems*, Pearson Education Limited, England, 2002.
- Park, D.C. and Bischof, G.N., "The aging mind: neuro plasticity in response to cognitive training", *Dialogues Clin. Neurosci.*, 15(1), pp. 109–119, 2013.
- Ramachandran, Vilayanur S. and Hubbard, Edward M., "Synaesthesia A Window into Perception, Thought and Language", *Journal of Consciousness Studies*, 8(12), pp. 3–34, 2001.
- Ramachandran, Vilayanur S. and Hubbard, Edward M., *Hearing Colors, Tasting Shapes* (pp. 53–59), 2003.
- Rieger, A. and Casey, M., "Non-Auditory Associations of Musical and Non-Musical Sounds in General Listeners", in *V Congreso Internacional de Sinestesia Ciencia Arte, Instituto de Estudios Giennenses, Spain*, 2015.
- Rudenko, S. and Cordoba Serrano, M.J., *Musical-Space Synaesthesia: Visualisation of Musical Texture. Brill Online Books J.*, 2017.
- Smith, D., *Blind Sight: The Next Generation of Sensory Substitution Technology*, 2014.
- Wannerton, J., "Tastes of London", in: *Actas: V Congreso Internacional de Sinestesia Ciencia Arte. Alcala la Real, Spain*, 2015.
- Ward, J. "The frog who croaked blue: synesthesia and the mixing of the senses", *Routledge, London and New York*, pp. 37, 2008.
- Urist, J., "Why Do So Many Artists Have Synesthesia?", *The Cut*, 2016.
- Van Campen, C., *The Hidden Sense. Synesthesia in Art and Science*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts; London, England, 2010.
- www.svetlana-rudenko.com, in *Lectures-Interviews: Arton Classical Music by Svetlana Rudenko*.

Марина Леонидовна Зайцева Marina L. Zaitseva

Особенности проявления синестезии в эпистолярном наследии композиторов-романтиков

Марина Леонидовна Зайцева,
доктор искусствоведения, кандидат
философских наук, профессор кафедры
музыковедения, дирижирования
и аналитической методологии ФГБОУ ВО
«Российский государственный университет
им. А.Н. Косыгина» (Технологии. Дизайн. Искусство)



Specific features of synesthesia in the epistolary heritage of romantic composers

Marina L. Zaitseva, doctor of arts theory,
candidate of philosophical sciences, professor
of the Conducting and Analytical Methodology
Department, Russian State A.N.Kosygin
University (Technology. Design. Arts)

В статье изложены результаты исследования синестезийных основ художественно-эстетического сознания философов, поэтов, композиторов романтической эпохи. На основе анализа эпистолярного и критического наследия композиторов-романтиков определены особенности проявления синестезии в их творческом мышлении. Обосновано значение визуальных, осязательных, вкусовых, кинестетических ощущений в процессах смыслопорождения и образотворчества.

В эпистолярном наследии композиторов, в их критических статьях чрезвычайно ценными для исследователя могут быть фразы, сказанные как бы между прочим и вместе с тем отражающие определенные свойства художественного сознания. Таково, к примеру, высказывание Ф.Шопена о картинной галерее в Дрездене: «Если бы я тут жил, то ходил бы туда каждую неделю, потому что когда я смотрю на некоторые картины, то кажется, что слышу музыку» (Шопен, 1976). В данном примере мы обнаруживаем не только осознание композитором специфических процессов, происходящих в его творческом сознании, но и достаточно ясно выраженную мысль о самом механизме аудио-визуальной синестезии, при котором зрительные впечатления обретают глубокий резонанс в слуховых ощущениях.

Мысль о сенсорном синкретизме, лежащем в основе любого творческого акта, была принципиальной для философии XIX века и являлась ключевой в определении художественно-эстетической позиции художника. В эстетико-философских трудах Ф.В.Й. Шеллинга и А.Шлегеля, Ф.Новалиса, Л.Тика, В.Г.Вакенродера содержатся мысли о синтезе искусств как идеальной модели творчества, насыщенного полнотой красок и не имеющего границ. Траектория развития идей синестезийной общности искусств в философии и художественной теории романтизма позволяет сформулировать мысль об онтологическом тождестве всех видов искусств: «всякий отдельный звук определенного инструмента подобен оттенку цвета» (В.Г. Вакенродер), «Не соответствует ли такт фигуре и звук цвету?» (Ф. Новалис) (Габитова, 1989). Поиск

Тhe article presents the results of a study of the synesthetic foundations of the artistic and aesthetic consciousness of philosophers, poets, composers of the era of the Romanticism. Based on the analysis of the epistolary and critical heritage of romantic composers, the features of the manifestation of synesthesia in their creative thinking are revealed. The significance of visual, tactile, gustatory, kinesthetic sensations in the processes of generating meaning and image creation has been factually evidenced. ■

синестезийных сопоставлений зачастую романтиками интерпретировался чудесной природой ощущаемых соответствий: «Не столько во сне, — писал Э.Т. Гофман, — сколько в том бредовом состоянии, которое предшествует забытию, в особенности, если перед тем я долго слушал музыку, я нахожу известные соответствия между цветом, звуками и запахами» (Жирмунский, 1996).

Необходимо отметить, что деятели искусства эпохи европейского романтизма считали, как правило, личные высказывания результатом их собственного индивидуального мировосприятия: «Каждый видит в музыке, как в облаках, разные вещи» (Ф. Мальфиль) (Шопен, 1976). Манифестация крайнего индивидуализма в вопросах, связанных с представлением о творческом процессе, является прерогативой романтической эстетики. Понимание диалектической взаимосвязи индивидуального и общего в процессах формирования социальных, личностных качеств человека обуславливает поиск ответов на вопросы, связанные с обнаружением в череде индивидуалистических рефлексий неких объединяющих признаков, отражающих фундаментальные свойства мышления человека. Анализ теоретического и эпистолярного наследия композиторов этого художественного направления позволяет выявить черты, свойственные сознанию человека в целом. Так, синестезийность, в большей или меньшей степени рефлекслируемая субъектом, является важнейшим свойством мышления, наиболее ярко раскрывающимся в процессах смыслопорождения и образотворчества (Зайцева, 2010).

Рассмотрим подробнее литературное творчество композиторов-романтиков XIX века с целью выявления наиболее характерных типов синестезийных соответствий. Наиболее часто для оценки особенностей композиции или музыкальных средств, используемых в том или ином произведении, для характеристики композиторского или исполнительского стиля используются визуальные образы. Данная особенность художественного мышления композиторов-романтиков не является случайной, она отражает тенденции развития эстетической мысли данного периода. В частности, Н.Я. Берковский отмечал особенности философско-эстетической концепции Ф. Шеллинга, согласно которой созерцание есть тождество мышления и бытия (Берковский, 2003). Представление Ф. Шеллинга о том, что зрение синтезирует в себе реальную и идеальную стороны бытия, позволяло трактовать свет, цвет и тень как метафизические категории и обнаруживать их глубинное онтологическое тождество: на основе средневековых аналогий Ф. Шеллинг уподобляет колорит музыкальному ритму и отмечает, что свето-теневая моделировка, так же как и музыкальный ритм, позволяют оформить хаос в структуру, способную быть воспринятой как художественный образ (Берковский, 2003). Показательно, что в характеристике «Песен без слов» ор. 38 Ф. Мендельсона Р. Шуман

подчеркивает схожесть музыкального произведения и живописным полотном: «Песни представляют собой нечто среднее между картиной и стихотворением; легко было бы выразить их красками или словами, если бы музыка уже не говорила достаточно сама за себя» (Шуман, 1975). Композитор-критик отмечает, что ему менее всего понравилась четвертая песня цикла, создавая для её характеристики оригинальную портретную зарисовку: «Она словно лежит, зарывшись в мягкие подушки, а не на воле, среди цветов и соловьиного пения» (Шуман, 1975). Здесь мы обнаруживаем описание кинестетических и тактильных ощущений, которые контрастируют с образами природной шири, многоцветия и многоголосицы.

Среди визуальных образов, возникающих у романтиков при восприятии музыки, преобладают картины природы, предстающие чаще всего в виде динамической сценки, а не статичной художественного полотна. Мир природы не враждебен романтику, напротив, эмпирические воспоминания о блаженном пребывании на лоне природы помогают музыканту-критику сформулировать субъективное видение художественного образа. В частности, описывая переполняющие душу впечатления о Четвертой симфонии И. Брамса, К. Шуман сознается, что не может определить, какой из её частей отдать предпочтение, и дает при этом следующую примечательную характеристику второй части (*Andante moderato*) Симфонии: «все это, как будто лежишь весной под цветущими деревьями, и через душу проходят то радостные, то печальные мысли» (Роговой, 2003). Для того чтобы передать монументальность музыкальной драматургии четырех вариантов увертюры к «Фиделио» Л. Бетховена, Р. Шуман использует образ грандиозного дерева: «Подобно тому, как это бывает в природе, мы видим в нем сначала сплетение корней, из которых во втором варианте поднимается исполинский ствол, простирающийся налево и направо свои ветви; под конец все завершается легкой цветущей порослью» (Шуман, 1975).

Для передачи кинетической энергии разворачивающегося музыкального образа зачастую используется образ морской бури. Так, описание Г. Берлиозом картины застигнутого морской бурей корабля помогает отразить впечатление композитора об оркестровке и характере звучания оперы «Летучий Голландец» Р. Вагнера: «Она начинается оглушительным взрывом оркестра, и в этом звучании можно тотчас же различить рокот бури, и крики матросов, и свист снастей, и грозный шум разъяренного моря» (Курт, 1975). Показательно, что определенную кинетическую особенность (текучесть), свойственную водной стихии, приписывают музыковеды романтическому и — особенно — позднеромантическому произведению, в котором усиливается линейное начало, в гармоническом движении активно используется «прием постоянно ускользающей тоники» (М. Тараканов) (Вагнер, 1987).

Визуальные образы, появляющиеся при восприятии романтической музыки, природны, эстетически совершенны, а порой необычны, как явление внеземной красоты: «То, что у других являлось изысканным украшением, у него напоминало окраску цветка. То, что у других было техническим совершенством, у него напоминало полет ласточки... Всякая мысль об этой игре, как о чем-то телесном была невозможна. Это было словно сверкание чудесного метеора, который восхищает нас своей таинственной непостижимостью» (Ф. Хиллер о музыке Ф. Шопена) (Шопен, 1976).

Возникший при восприятии музыки образ может подчеркнуть сходство музыкальных и литературных жанров по некоторым архитектурным и драматургическим особенностям: «А эти божественные длинноты — будто какой-нибудь четырехтомный роман, ну, например, Жан Поля, который тоже никак не мог завершить свой текст, и при том из самых лучших побуждений: чтобы дать возможность читателю творить дальше» (Р. Шуман) (Шуман, 1975). Синестезийные характеристики наполняют универсалии, обеспечивающие упорядоченность в художественной форме, охватывающие различные качественные аспекты: «Античной красотой наполнен маленький и такой солнечный вариант первоначального мотива. Вне зависимости от фантастически-мистического колорита начала он действует необычайно архитектурно, разделяя и соединяя оба мажорных раздела, — отмечает в письме к И. Брамсу Т. Бильрот по поводу «Песни парок». — Целое представляется мне в виде трех арок средней высоты с двумя чудесными классическими постройками в середине. Нечто подобное мы найдем у Пабло Веронезе» (Роговой, 2003).

При анализе эпистолярного наследия деятелей романтической эпохи поражает частота появления наряду с визуальными образами вкусовых определений при характеристике музыкальных произведений. Отметим, что вкусовые ощущения являются основой многих психоэмоциональных характеристик и имеют большое значение в процессе художественного восприятия, способствуя формированию эстетических ощущений, эмоций. Качество вкусовых характеристик (сладость, пресность и т.д.) становится одним из критериев художественно-эстетической оценки музыкального произведения. Изначальное перцептивное значение слова при этом преобразуется в эмоционально-оценочное, выражающее определенное психическое состояние музыкального критика: «Чем дольше жуешь произведение искусства, — пишет Т. Бильрот в письме дочери Эльзе, — тем вкуснее оно становится» (Роговой, 2003). Р. Шуман отмечал, что в большинстве фуг К. Черни эпизодически «пробивается мощный поток пресной музыки» (Шуман, 1975).

Порой в литературных текстах тактильные, вкусовые характеристики как бы «притягивают» к себе другие определения с перцептивной семантикой (сладенькое и холодное), усиливающие смысл слов:

«Этот ноктюрн вовсе не из тех, какие некогда трубадур подносил своей даме с опасностью для жизни, перескочив ради этого через живые изгороди и стены; это просто салонное объяснение в любви, сладенькое и холодное, как лед, который при этом глотают» (Р. Шуман о ноктюрне ор. 24 Т. Делера) (Шуман, 1975). Подобное сочетание характеристик (сладкое и холодное) мы также встречаем в отзыве К. Дебюсси о музыке Э. Грига, в которой «все тянется, как алтейный мармелад, который продают в ларьках на ярмарке и на котором предварительно повисают руки продавца, что как будто бы абсолютно необходимо для того, чтобы лакомство удалось. Слушатели снова млеют... А во рту чувствуется странный и прелестный вкус розовой конфеты, как будто начиненной снегом» (Бенстад, 1986).

Использование парадоксальных сочетаний вкусовых и тактильных ощущений (сладости и холодности) для характеристики произведения оказываются необходимыми для передачи специфических эстетических ощущений. При изучении механизма смыслообразования выявлено, что слова, обладающие обширной эмоциональной коннотацией («любовь», «жизнь» и т.п.) вызывают синестезийные реакции, при этом данные слова чаще всего сопоставляются в метафорах именно с вкусовой сферой перцептивных ощущений («вкус жизни», «сладкая надежда», «горькая правда», «преснота повседневности», «всепоглощающая любовь» и т.д.) (Лупенко, 2007).

Тактильные ощущения тепла и холода как художественные антиномии могли дополнять характеристики музыкальных произведений и исполнительских манер музыкантов. В таких высказываниях мы находим подтверждение идеи о том, что синестезийность является свойством сознания, отражающим синкретический характер сенсорных систем в процессе обработки информации и отражения этих соответствий в языковой и художественной форме: «Всепроникающая теплота. Трогательное зрелище — Шопен за инструментом. Достояна изумления легкость его бархатных пальцев, передвигающихся, летающих, если можно так сказать, по клавиатуре» (Генриетта Фойгт) (Шопен, 1976). В отзыве Роберта Шумана об исполнении Гензельтом вариаций Р. Шумана мы обнаруживаем тактильные и обонятельные характеристики, дающие представление о некоей «теплоте» и «аромате» исполнительской интерпретации: «Его игре недостает теплоты, поэзии, что для этих вариаций просто необходимо. Иначе аромат целого пропадает, а он и не чувствует этого» (Сапонов, 2004). Описывая вокальный стиль Гейнефеттер Ф. Шопен отмечает полное эмоциональности при безупречной технике: «все великолепно спето, — но все так холодно, что я чуть было не отморозил себе нос, сидя в первом ряду кресел» (Шопен, 1976). Схожие определения мы встречаем в критическом наследии Р. Шумана: отзываясь о сонате ор. 29 Г. Дорна, он писал: «В ней можно

найти многое — нежность и смелость, простоту и искусственность, но... в то мгновение, когда полностью отдаешься музыке, окатывает нас ледяной волной» (Шуман, 1975).

Холодность, как правило, является для романтиков негативной характеристикой музыкальной композиции или чьей-либо исполнительской манеры, однако концепт «прохлада», напротив, приобретает в отзывах положительные смыслы, соотносясь с представлениями о желанном отдыхе от зноя и жары. По признанию Р. Шумана, при слушании увертюры С. Беннета «Наяды» он испытывал «ощущение, подобно тому, которого добивался Гёте в своем «рыбаке», а именно ощущение лета, ищущего прохлады в волне. Таково впечатление от этой музыки, расстилающейся перед нами как водное зеркало, благодатное и прозрачное» (Шуман, 1975).

Подводя итоги, отметим, что в письмах, критических статьях и иных литературных жанрах, используемых композиторами-романтиками XIX века, проявляются синестезийные основы их художественного мышления. Романтик формирует свое впечатление на основе оценки таких факторов, как цветовая насыщенность (плотность), плоскостность или пространственная глубина композиции, оперируя семантическими кодами из визуальной, вкусовой, тактильной, кинестетической сфер. В целом, авторские высказывания формируют семантически сложные, «колеблющиеся», «зыбкие» образы, однако их перцептивно-эмоциональная направленность позволяет достичь определенного уровня конкретизации, выявить характерные

особенности психики музыканта, его художественного мышления, а также обнаружить некие общие тенденции в способах романтического мировидения и мирочувствования. Перцептивно-эмоциональная характеристика остановится основой аксиологической оценки, становится обоснованием основного результата деятельности: создания смыслового пространства личности.

В общей семантической структуре обнаруживаются определенные формулы, свидетельствующие о дихотомии романтического мышления, разделяющего разнообразные впечатления на антиномии «свет — тьма», «мягкость — жесткость», «вкусно — пресно» и т.д. Визуальность не является у романтиков доминирующим типом восприятия. Обилие в характеристике музыкального произведения или стиля определений, связанных с индивидуальными вкусовыми, тактильными, кинестетическими ощущениями, свидетельствует об особом внимании романтиков к сфере субъективных ощущений и переживаний, об интериоризации психических процессов, лежащих в основе самопознания и творчества.

На примере анализа литературного наследия композиторов и критиков романтического направления в европейском искусстве XIX века мы можем сделать вывод о проявленности на уровне языка синестезийных основ их художественного мышления, о том, что в процесс творчества в данном случае базируется не столько на рациональных, сколько на творчески-интуитивных, нестандартных сторонах мышления, познания и концептуализации человеком действительности. ■

Литература

- Бенestad Ф., Шельдеруб-Эббе Д. *Эдвард Григ — человек и художник: [перевод с норвежского] / Ф. Бенestad, Д. Шельдеруб-Эббе ; предисловие Е. Ф. Светланова; комментарии Н. Н. Мохова.* — Москва: Радуга, 1986. — 376 с.
- Берковский Н.Я. *Романтизм в Германии / Н. Я. Берковский.* — Санкт-Петербург: Азбука-классика, 2003. — 510 с. — ISBN 5-352-00015-X.
- Габитова Р. М. *Философия немецкого романтизма / Р. М. Габитова.* — Москва: Наука, 1989. — 160 с. — ISBN 5-02-008087-X.
- Жирмунский В. М. *Немецкий романтизм и современная мистика / В. М. Жирмунский; предисловие и комментарии А. Г. Аствацатурова.* — Санкт-Петербург: Аксиома, 1996. — 230 с. (Памятники и история европейского романтизма). — ISBN 5-85862-106-6.
- Зайцева М. Л. «Чувствознание»: когнитивный потенциал синестезии // *Вестник МГУКИ*, 2010. — № 6 (38) (ноябрь-декабрь). — С. 33-39.
- Курт Э. *Романтическая гармония и её кризис в «Тристане» Вагнера [перевод с немецкого] / Э. Курт; предисловие и комментарии М. Эттингера.* — Москва, 1975. — 551 с.
- Лупенко Е. А. *Эмпирическое исследование психологической природы интермодальной общности субъективных ощущений // Материалы Международной научно-практической конференции «Ананьевские чтения — 2007» (23–25 октября 2007 г.).* — Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского университета, 2007. — С. 31–33.
- Рихард Вагнер: *Сборник статей / Р. Вагнер ; ВНИИ искусствознания; редактор-составитель Л. В. Полякова.* — Москва: Музыка, 1987. — 228 с.
- Роговой С. И. *Письма Иоганнеса Брамса / С. И. Роговой.* — Москва: Композитор, 2003. — 635 с. — ISBN 5-85285-733-5; 500.
- Сапонов М. А. *Русские дневники и мемуары Р. Вагнера, Л. Шпора, Р. Шумана = Die russischen Tagebücher und Erinnerungen Richard Wagners, Ludwig Spohrs und Robert Schumanns / М. А. Сапонов.* — Москва: Дека-ВС: Государственный центральный музей музыкальной культуры имени М. И. Глинки, 2004. — 338 с. — ISBN 5-901951-12-3
- Шопен Ф. *Письма. В 2-х тт. / Ф. Шопен; переводы Г. С. Кухарского, С. А. Семеновского; Составление, комментарии, вступительная статья Г. С. Кухарского.* — Москва: Музыка, 1976. Т. 1. — 527 с.
- Шуман Р. *О музыке и музыкантах: Собрание статей: В 2 т. / Р. Шуман; Составление, текстологическая редакция, вступительная статья, комментарии и указания д-ра искусствоведения Д. В. Житомирского; перевод с немецкого А. Г. Габричевского и Л. С. Товалева.* — Москва: Музыка, 1975. Т. 2-А. — 1978. — 326 с., 1 л. портр.: нот.

Леонид Геннадьевич Александров Leonid G. Alexandrov

Концепция «синтетического человека» в эстетике В.Ф. Одоевского

Леонид Геннадьевич Александров, кандидат философских наук, доцент кафедры журналистики и массовых коммуникаций, Челябинский государственный университет, leonalex42@mail.ru



The concept of “synthetic man” in the aesthetics of V.F. Odoyevsky

Leonid G. Alexandrov, Lecturer, Department of Journalism and Mass Media, Chelyabinsk State University, leonalex42@mail.ru

The article is devoted to the anthropological views of the extraordinary figure of culture of the XIX century Vladimir

Статья посвящена антропологическим взглядам неординарного деятеля культуры XIX века Владимира Федоровича Одоевского, ученого, писателя, музыковеда, педагога и общественного деятеля, предвосхитившего в своих сочинениях некоторые положения современных синестетических и синергетических течений. Человек для него был универсальным явлением природы, «жизненной программой» которого является достижение психологического совершенства, гармонии с самим собой и с окружающей средой. В этике и эстетике Одоевского отчетливо видны следы влияния Шеллинга, одного из самых оригинальных представителей немецкой классической философии, в идеях которого романтики видели систему развития цельной личности. От Гете и Шиллера он перенимает символическое утверждение «метафоричности природы».

Одоевский активно защищал идею синтеза наук и искусств, рационального и художественного типа деятельности и видел в ней большие перспективы. Он считается также родоначальником фантастического и футурологического жанра в России. Выдающимися формами позитивно-научного и религиозно-художественного познания мира мыслитель считал магию и мистику, и эта тема часто появляется в его сочинениях. Антропологические идеи Одоевского наиболее оригинальны и самостоятельны тогда, когда он касается внутреннего мира человека и его врожденных «инстинктуальных сил», утрачиваемых в ходе развития цивилизации. В фантастическом романе «4338 год» предвосхищаются многие научные открытия и изобретения, но при этом автор полагает, что природа человека не должна претерпеть серьезных изменений. Одним из первых он затрагивает проблему «культурного отчуждения» человека и недостаточности его мозговых ресурсов для обработки большого объема информации в процессе глобального развития человечества.

Описание особого сверхчувственного опыта, родственного опыту синестетическому, является плодом художественного воображения автора, но, по воспоминаниям современников, и сам Одоевский, которого друзья называли Русским Фаустом, в жизни

Fedorovich Odoyevsky, who anticipated in his writings some provisions of modern synesthetic and synergetic currents. In its original was the legacy of Odoyevsky, a scientist, writer, musicologist, teacher and public figure. Man for him was a “universal” phenomenon of nature, whose “life program” is the achievement of psychological perfection, harmony with himself and with the environment. In the ethics and aesthetics of Odoyevsky, traces of the influence of Schelling, one of the most original representatives of German classical philosophy, are clearly visible, in whose ideas the romantics saw a system of development of the whole personality. From Goethe and Schiller he adopts the symbolic statement of the “metaphorical nature”.

Odoyevsky actively defended the idea of synthesis of sciences and arts, rational and artistic type of activity, and saw great prospects in it. He is also considered the ancestor of the fantasy and futurological genre in Russia. The thinker considered magic and mysticism to be special, outstanding forms of positive scientific and religious-artistic knowledge of the world, and this theme often appears in his writings. Odoyevsky's anthropological ideas are most original and independent when he concerns the inner world of man and his innate “instinctual forces” lost in the course of civilization. In the science fiction novel “4338” he anticipates many scientific discoveries and inventions, but at the same time believes that human nature should not undergo serious changes. One of the first he touches on the problem of “cultural alienation” of man and the lack of his brain resources to process a large amount of information in the process of global development of mankind.

The description of a special supersensible experience, akin to the synesthetic experience, is a fruit of the author's artistic imagination, but, according to the memoirs of contemporaries, Odoyevsky himself, whom friends called the Russian Faust, in life demonstrated a special alloy of talents in his bright nature. Odoyevsky said that with in-depth self-knowledge, a “new world of ideas” suddenly opens up before a person, and he saw this as an important pedagogical element. Since all evidence is based not only on the data of the mind, but also require some resonance of the senses, and in the assimilation

демонстрировал особенный сплав талантов. Одоевский говорил, что при углубленном самопознании перед человеком внезапно раскрывается «новый мир идей» и видел в этом важный педагогический элемент. Поскольку всякие доказательства покоятся не на одних данных рассудка, но требуют и некоторого резонанса чувств, так и при усвоении того, что добыта наука, нужно уметь возбудить некий «симпатический» резонанс, т. е. надо «поэтически» воспринимать построения науки. Для него эстетическое восприятие является вершинной точкой построения познания, а из эстетики вытекает и этика.

Многосторонние интересы воспитали в Одоевском своеобразный энциклопедизм — он с одинаковой любовью изучал науки естественные, юридические, исторические; много времени отдавал различным искусствам, но никогда не искал возможности отдаться целиком чему-либо одному. Гуманизм и эстетизм были двумя «фокусами» его личности, а противоречивый характер его «мистического натурализма», в котором анализ и синтез были равно важны, лишь подтверждал уникальность его мировоззрения.

Типология синестезии как области изучения межсенсорных аспектов познавательной активности человека сегодня охватывает различные области науки и искусства. Но с позиций философской антропологии важно понять связь синестетического опыта с эстетическим опытом обычных людей. Здесь существует также проблема недоказуемости синестетического опыта предшествующих поколений, и это несмотря на то, что скоординированная деятельность органов чувств человека известна давно. Что касается научного мышления, «вечным вопросом» здесь является процесс преобразования «по-знания» в «со-знание», когда в результате многократного чувственного опыта вдруг новое качество знания обнаруживается в научном открытии или изобретении. Но тогда синестезию можно рассматривать как внутренний механизм реализации творческой оригинальности интеллекта, стремящегося достичь уровня гения, в чем некоторые усматривали «отклонение от нормы».

Расширяя круг представлений, родственных синестезии, мы натолкнемся и на нетривиальные случаи психической организации людей с такими развитыми категориями сознания, как «бессознательное» или «подсознательное». А ведь и художественную интуицию, воспринимаемую как «шестое чувство», часто относили к явлениям экстрасенсорного восприятия, таким как «духовидение» или «предвидение». В свое время наука немало сделала для типологии подобных явлений, отделяя «ремесленника» от гения, «шарлатана» от мистика, «фокусника» от мага. Рассуждая в этом контексте, мы предполагаем, что и современные представления о синестезии и синергии были во многом предвосхищены в творчестве Владимира Федоровича Одоевского, ученого, писателя, музыковеда, педагога и общественного

of what science has produced, it is necessary to be able to excite a “sympathetic” resonance, i.e. it is necessary to “poetically” perceive the construction of science. For him, aesthetic perception is the apex of the construction of knowledge, and from aesthetics follows morality.

Many-sided interests brought up in Odoyevsky a peculiar encyclopedism — he studied natural sciences, legal, historical with equal love; he devoted much time to various arts, but never looked for an opportunity to devote himself entirely to one thing. Humanism and aestheticism were the two “foci” of his personality, and the contradictory nature of his “mystical naturalism”, in which analysis and synthesis were equally important, only confirmed the uniqueness of his worldview. ■

деятеля середины XIX века, который был заметной фигурой в культурной жизни своей эпохи.

Человек для Одоевского — это универсальное явление природы, в котором заложен богатейший потенциал для проявления во всех областях жизни, а «жизненной программой» является достижение психологического совершенства, гармонии с самим собой и с окружающей средой. Все это — часть мировоззрения мыслителя, которую мы и обозначаем как концепцию «синтетического человека». В самой терминологии ничего нового нет — в мышлении человека давно выделены способности к дедукции (аналитическому выведению) и индукции (синтетическому обобщению). Первая основывается на логике, вторая требует развитого воображения, что больше характерно для людей искусства. Но если людей первого типа мы сегодня называем аналитиками, то термин «синтетик» в философии не встречается, хотя именно о таком типе «синтетического человека» много рассуждал Одоевский.

Он всю жизнь развивал идею синтеза наук и искусств, которая была распространена в эпоху Просвещения, когда узкая специализация в образовании ещё не была столь сильна. На самом деле принцип универсальности творчества достался Просвещению в наследство со времен античности и средневековья. Но в представлениях Одоевского в «универсальном человеке» будущего синтез рационального и художественного типа деятельности должен осуществиться на более высоком уровне (Александров, 2011). И такой образ человека выведен в его произведениях утопического, фантастического и футурологического жанров. Разнообразные увлечения Одоевского, в том числе древней магией и мистикой как своеобразными формами научного и религиозного менталитета, позволяют предполагать и его собственный синестетический опыт.

Как физик и химик, он не совершил больших открытий, но известен своим интересом к гастрономии и акустике, а также европейской алхимии и китайской медицине; как писатель и журналист, он был достаточно плодовит, но его сегодня уже не изучают в школе как классика русской литературы; как организатор воспитания в детских приютах, он сделал немало, в том числе написал несколько детских книг под псевдонимом «Ириной Гамозейка», но при этом не оставил стройной педагогической системы. В начале творческого пути он был духовно близок к славянофилам, но потом отошел от их идеологии на независимые позиции. В круг его друзей входили Глинка, Даргомыжский, Виельгорский, Серов, молодой Чайковский, но высшим его достижением в теории композиции было издание своих лекций по основаниям и правилам музыкальной гармонии. Одоевский также с интересом изучал устройство органа и даже изобрел инструмент, названный энгармоническим клавиноном.

Он участвовал в кодификации грузинского законодательства, был одним из учредителей археоло-

гического и географического обществ, а ещё долгие годы редактировал «Сельское обозрение» и «Сельское чтение», в популярных приложениях к которым писал о газе, железных дорогах, порохе, повальных болезнях, о том, «что вокруг человека и что в нем самом». Это была максимально деятельная, даже «нервическая» натура, проявлявшая слабость «казаться во всем оригинальным» (Одоевский, 1987). В его мировоззрении отчетливо заметны следы влияния эстетической системы Ф.И. Шеллинга, в которой романтики видели основу развития цельной личности. Одоевский встречался с ним в Германии, называл его «Колумбом XIX века» и во многих сочинениях развивал главный постулат шеллингианства, состоящий в чувственном одухотворении потенций божественной природы.

Шеллинг (как и Гете) стремился к построению «абсолютной теории» человека, объясняющей все связанные с ним явления. Его натурфилософия была востребована в среде представителей искусства; усматривавшая таинственные связи и соотношения, сулившая новые и неизведанные формы жизни в бесконечном процессе бытия, — она была сродни порывам романтического чувства и фантазии. Основным органом трансцендентального, то есть «синтетического» исследования, Шеллинг считал «интеллектуальную интуицию», способность к внутреннему усмотрению своих собственных творческих актов через «смутное состояние» в ощущение, созерцание и рефлексию. В антропологии Шеллинг также пытался объяснить возможность нулевого творчества или «творчества из ничего» и переход эстетического и этического начал друг в друга, когда художник уподобляется Творцу.

Шеллингу Одоевский был особенно обязан «привычкой все малейшие случаи, явления, мне встречающиеся, приводить к общему роду» (Турьян, 1991). Близок он ему был и своим определением разума как «мистики для рассудка», по сути являющимся «пассивным созерцанием». Критик В. Белинский отмечал, что Русский Фауст «говорит не общими местами, а со всею оригинальностью самобытного взгляда, со всем одушевлением искреннего, горячего убеждения — и между тем, в его словах столько же парадоксов, сколько истин» (Одоевский, 1987). В этом псевдониме, alter ego Одоевского, присутствует дань уважения как к трагедии И.В. Гете, так и к опере Ш. Гуно.

Тот же Белинский писал, что «таинственные повести» Одоевского вполне логичны, обоснованы и рациональны, и, если отбросить их «странный предмет», кажутся описанием естественного явления. «Синтетический человек», присутствующий в них, в представлениях автора должен управлять как своими инстинктами, так и природными стихиями. Лишь тогда он обретает долголетие и счастье, становится носителем духовной гармонии и «космической» этики, основанной на вере в прогресс человечества.

Одоевский в глазах общества всегда был эрудитом-энциклопедистом, а его педагогическое кредо состояло в программе познания «живой связи всех наук». Одоевский исходит из того, что в человеке слиты три стихии — верующая, познающая и эстетическая, поэтому в основу философии должны быть положены не только наука, но и религия, и искусство — сферы, объединяющиеся в человеке. Но если наука и религия противопоставлены в своих задачах, то философия и эстетика должны выполнять «синтетическую» миссию. Антропологические идеи Одоевского наиболее оригинальны тогда, когда он касается внутреннего мира человека и его «инстинктуальных сил», приобретенных в древности, но утраченных в ходе развития цивилизации (Виргинский, 1975).

Представитель эпохи, только начинающей знакомиться с электричеством, Одоевский защищал возможность выведения материальной силы из энергии и был одним из первых русских позитивистов. Судьба человека будущего описана в романе Одоевского «4338 год», основные черты которого переданы автору неким «сомнамбулом». Там автор предвосхищает многие явления нашего времени, такие как цветная фотография, фотосинтез растений, синтетические ткани («эластичное стекло»), распространение авиации, регуляция климата, глобальные энергосистемы, компьютеры («стеклянные библиотеки»), автомобили («локомотивы»), рентген («магнетические ванны»), искусственные оранжереи, газированные напитки, вытеснение типографий телеграфом и телефоном («электрическими разговорами»). Чтобы поправить здоровье, жители Земли в будущем занимаются специальной гимнастикой, состоящей из аэростатики и «животного магнетизма». Едва ли не впервые Одоевский затрагивает проблему трагической нехватки мозговых резервов человека для обработки большого объема информации, когда «организм неспособен к тем отправлениям, которых требует умственное развитие» (Сербиненко, 1987).

Картина общества будущего в романе «4338 год» интересна тем, что существует множество «сословий» специалистов — физики, географы, историки и пр. Но после глобальной социальной реформы в высшую категорию выделяются Поэты и Философы как представители «синтетических» родов деятельности. Человечество будущего управляет природой, но не избавилось от грехов и страстей и, несмотря на высокий уровень «психической регуляции», не победила в человеке страх смерти. Социальное устройство планеты в романе Одоевского тоже выглядит своеобразно: Америка и Европа в будущем «продают свои города на торгах», а доминируют цивилизации России и Китая.

Мысль в произведениях Одоевского — реалистических, фантастических, сатирических — не заменяет художественного образа, она углубляет его, выявляет в нем типическое: «Логика — прерванная наука; начни с чего хочешь: с истины или с неле-

пости, — она всему даст прекрасный, правильный ход и поведет, зажмурив глаза, пока не споткнется» (Одоевский, 1987). Одоевский признавал, что многие явления природы просто ещё не доступны познанию, в их числе некоторые вопросы человеческой психики, физики, химии и других наук. Но он бы убежден, что все познание человека подчинено «любви к человечеству», и только поэтому прогресс приведет к уменьшению, а затем и исчезновению страданий (Семенова и Гачева, 1993).

Одоевский проверяет в своих рассказах нравственные основы и экономического учения И. Бентама о сложении индивидуальных выгод в «совокупное счастье» человечества («Город без имени»), и теории гипертрофированного роста народонаселения Т. Мальтуса («Последнее самоубийство»). Оба сочинения являются предупреждением XX века с его глобальными конфликтами. В полемике с западным индивидуализмом и рационализмом автор строит культурные модели, в которых намечается органический синтез всех предшествующих достижений культуры, но без отчуждения человека от этой культуры. Воспринимаясь современниками как чудачество, мысль Одоевского о том, что «наука и искусство — одно и то же», станет исключительно важной лишь в учениях Вл. Соловьева и его последователей.

Все «странные» повести исследователи разделяют на мистические и дидактические. Последние предназначены были «развивать какую-либо психологическую мысль или взгляд на искусство и художника, объясняя разницу между гением и сумасшедшим» (Одоевский, 1987). Они обязательно содержали апелляцию к разуму и рассудку читателя, к его воображению и логике, а главной задачей ставили их синтез. Одоевский питал особый интерес к персонажам, либо проявляющим нетривиальную интеллектуальную («магическую») силу, либо наделенным особенной харизмой («магнетизмом»), либо пережившим трансперсональный (сверхчувственный, экстрасенсорный) опыт, духовный или эстетический. Он не раз упоминает в сочинениях «окультурных» авторитетов — Р. Луллия, А. Вилланову, Т. Парацельса, Дж. Бруно, И. Лафатера, Ф. Баадера, Дж. Пордеджа, Ф. Месмера, К. Сен-Мартена, И. Арндта, К. Эккертсгаузена, — каждый раз вникая в природу их способностей.

В некоторых его литературных сюжетах («Импровизатор», «Живой мертвец», «Сильфида», «Последний квартет Бетховена») мы вполне можем уловить описание экстраординарного восприятия, ощущения и представления, похожего на синестетический опыт. О последнем из названных сочинений Белинский говорил, что в рассказе есть «фантастическое допущение в отношении искусства, в условиях новоевропейского безудержного индивидуализма, разрушающего все ранее общепринятые конвенции, и тем самым преломляющееся в хаос, самую крайнюю дисгармонию» [(Одоевский, 1987).

По воспоминаниям современников, московский дом Одоевского был самым удивительным местом в высшем свете. В его еженедельных салонах вели философские разговоры естествоиспытатель и священнослужитель, там устраивались концерты, поэтические вечера и званые обеды, на которых подавались блюда по рецептам самого хозяина. Он был хорошим организатором и неформальным лидером в любом коллективе. По многим признакам можно предположить, что у Одоевского были равно сильны как аудиовизуальное, так и кинестетическое мироощущение. О последнем говорит и его любовь к экспериментам, и антропологическое понятие «инстинктуальная сила».

Будучи очень светским и не очень религиозным человеком, Одоевский сконцентрировал свое мировоззрение в эстетическом «ключе». В поздних «Психологических заметках» и философском романе «Русские Ночи» он много рассуждает о поврежденной человеческой природе, требующей восстановления и синтеза. Но в этот период от идеализма Шеллинга он постепенно отходит, перенимая от Гете и Шиллера утверждение символического закона отражения одних явлений в других: «в природе все есть метафора одно другого» (Сакулин, 1913). Подобно К.Г. Карусу, он склоняется к «индуктивной метафизике» и полагает, что действительность открывается человеку не в интуициях, а в фактах, накоплению и анализу которых он придает большое значение.

Инстинкт у Одоевского шире интуиции, и здесь в его учении о познавательных силах человека можно уловить своеобразное проявление руссоизма: естественное строение человека противопоставляется тому, что привнесла в его жизнь цивилизация. Обрести эту силу человек может и посредством духовной силы любви. У мыслителя, как позже и у А. Бергсона, это понятие выходит за пределы гносеологии и связывается с биосферой человека. Инстинкт и рассудок стремятся к синтезу, обеспечивающему целостность человеческой природы. Для этого в каждом человеке мыслитель предполагает врожденные идеи, которые называет «предзнанием».

Литература

- Одоевский В.Ф. *Последний квартет Бетховена: повести, рассказы, очерки. Одоевский в жизни / сост. В. Муравьев. М.: Московский рабочий, 1987. — 399 с.*
- Александров Л.Г. *Человек будущего в философской футурологии В. Ф. Одоевского // Образ человека будущего: кого и как воспитывать в подрастающих поколениях / под ред. О.А. Базалука. — Т. 1. — Киев: Кондор, МФКО им. Г.С. Сковороды, 2011. — С. 274–284.*
- Виргинский В.С. *Владимир Федорович Одоевский. Естественнонаучные взгляды (1804–1869). — М.: Наука, 1975. — 112 с.*
- Зеньковский В.В. *Русские мыслители и Европа — https://www.guter.info/bogoslov_Buks/Philos/Zenk/ (дата обращения: 25.01.2019)*

При углубленном самопознании перед человеком внезапно раскрывается новый мир идей, который в будущем преодолет эмпирическую специализацию науки и охватит все единство живой природы. Как всякие доказательства покоятся не только на точных данных, но требуют и некоторого резонанса чувств, так и при усвоении достижений науки нужно уметь возбудить тоже некую «симпатию», сходную с мироощущением поэта и художника. Вся человеческая речь оказывается недостаточной, если она не возбуждает такого резонанса, а из этого следует, что эстетическое восприятие является вершинной точкой построения познания, а из него вытекает и мораль.

Философский роман Одоевского, по форме типично «западнический», впервые в русской литературе дает систематическую критику европейской культуры. Именно там наука, оторвавшись от всеобъединяющей силы разума, разбилась на ряд дисциплин, в рамках которых синтез целого оказался невозможным. Искусство также ослабело, поскольку поэты, потеряв веру в себя, утратили силу творческого «инстинкта». Реформация же окончательно погубила религиозное чувство, и спасителем Европы может выступить только русский народ: «в святом триединстве веры, науки и искусства ты найдешь то спокойствие, о котором молились твои отцы» (Зеньковский).

Одоевский жил многообразием интересов, он с одинаковой любовью изучал науки естественные, юридические, исторические, занимался всеми видами искусства, что не давало возможности отдаться целиком чему-либо одному. В автобиографии он писал, что «человек не должен ни создавать для себя сам произвольно какой-либо деятельности, ни отказываться от той, к которой призывает его сопряжение обстоятельств его жизни» (Одоевский, 1987). Его никогда не покидали «горячее» любопытство и постоянный поиск всеобщего синтеза знаний — Шеллинг потому и захватил в молодости Одоевского, что он давал ему идейную базу для гармонического сочетания его «многообразных стремлений». Такие потенции мыслитель предполагал в любом человеке. ■

- Сакулин П.Н. *Из истории русского идеализма. — Т. 1. — Ч. 2. Князь Одоевский. — М.: Изд-во Сабашниковых, 1913. — 481 с.*
- Семенова С.Г., Гачева А.Г. *Владимир Федорович Одоевский // Русский космизм: Антология философской мысли. — М.: Педагогика-Пресс, 1993. — С. 3–38.*
- Сербиненко В.В. *Диалектика утопических жанров в философской прозе В. Ф. Одоевского «4338 год» // Социокультурные утопии XX века: реферативный сборник. — Вып. 4. — М., 1987. — С. 229–259.*
- Турьян М.А. *«Странная моя судьба...» (книга о жизни В.Ф. Одоевского). — М.: Книга, 1991. — 400 с.*

Эдуардо Сола Чегес Лима Eduardo Sola Chagas Lima

Нотно-цветовая синестезия: альтернативный подход к обучению синестетов музыки

Эдуардо Сола Чегес Лима, доцент кафедры музыки, Бурман, Университет, Лакомб, Альберта, Канада, eduardosola@burmanu.ca



Music notation-colour synesthesia: an alternative approach to teaching music to synesthetes

Eduardo Sola Chagas Lima,
Assistant Professor of Music, Burman
University, Lacombe, Alberta, Canada,
eduardosola@burmanu.ca

В этой статье обсуждается возможное влияние нотно-цветовой синестезии на ранние этапы музыкального образования. Размышляя об историческом значении нотной записи в сохранении и распространении западной музыки, наше исследование признает её важность как педагогического средства и цели. Основной мотивацией для нашего исследования является идея о том, что синестеты обладают иным способом восприятия и, следовательно, должны обучаться посредством иных методов для эффективного развития навыков нотной записи. В частности, в данной статье рассматриваются предварительные результаты текущего исследования самоотчетов синестетов с нотно-цветовой синестезией на основе качественного анализа личных историй с особым вниманием к возникающим вопросам и общим тенденциям.

В нашем исследовании также рассматривается влияние конгруэнтности и неконгруэнтности синестетических цветов, проявление которых связано с нотной записью музыки. Визуальный триггер в виде записанных нот может иногда совпадать с другими напечатанными на странице воспринимаемыми визуальными элементами, которые тесно с ним связаны. В совокупности они могут вызывать конгруэнтные или неконгруэнтные синестетические цветовые реакции. В случае неконгруэнтной реакции, последняя может вызвать задержку поведенческой реакции, особенно для тех, кто находится в процессе освоения и понимания данных визуальных стимулов. В отличие от сверстников-несинестетов для начинающих студентов-музыкантов с синестезией такой опыт может оказаться ошеломляющим и особенно обескураживающим. Принимая в расчёт синестетические переживания музыкальных символов, наше исследование основывается на идее, что могут существовать альтернативные стратегии нотной записи предлагающие более эффективный педагогический подход в работе с неконгруэнтностью.

В то время как исследование в целом сосредоточено на том, насколько сильно синестетические несоответствия могут влиять на музыкальное познание, в настоящей статье основное внимание

This paper explores the potential impact of music notation-colour synesthesia on early stages of music education. In contemplating the historical significance of music notation in the documentation and diffusion of Western music, this research recognizes the importance it holds as a pedagogical means as well as an end. The principal motivation for this research is the idea that synesthetes perceive differently and should, therefore, be educated differently to master the skill of understanding music notation effectively. More specifically, this paper considers the partial results of an ongoing qualitative research on the collected narratives and experience of synesthetes who manifest notation-colour synesthesia, devoting attention to their emerging themes and commonalities.

This study also considers the impact of congruence and incongruence between synesthetic concurrent colours involved in musical events, as notated on a page of sheet music. The visual inducer of notated musical elements can, at times, coincide with other visual percepts printed on the page that are closely associated with it. Collectively, these may elicit congruent or incongruent concurrent colour responses. When incongruence is noted, it may cause a delay in behavioural response, especially for those who are in the process of learning and making sense of those visual inputs. This may be overwhelming and particularly discouraging for novice music students in comparison to their non-synesthetic peers. In accounting for synesthetic experiences of music-notational symbols, this research builds on the idea that there might be alternative notational strategies that offer a more effective pedagogical approach to incongruence.

While the study at large is interested in how dramatically synesthetic incongruence can affect music cognition, the present paper focuses on alternative ways to teach music notation, seeking to satisfy three preliminary conditions: (1) eliminating notational elements that can be communicated or implied in non-notational ways; (2) using the student's synesthetic perception intentionally throughout the learning process; and (3) gradually introducing and retaining more notated symbols along the learning process. In so doing, this research draws upon Vygotsky's idea of

уделяется альтернативным способам обучения нотной грамоте, с тремя предварительными условиями: (1) уход от использования элементов музыкального обозначения, которые могут восприниматься в иных, немusicalных смыслах; (2) намеренное использование синестетического восприятия учащегося в процессе обучения; и (3) постепенное введение и сохранение большего количества нотных символов в процессе обучения. Таким образом, данное исследование основывается на идее Л.С. Выготского об опорах и зоне ближайшего развития (ZPD) как основополагающих для процесса постепенного освоения нового материала. Несмотря на то, что идея обучения синестетов иными способами, является значимым выводом, столь же важно, чтобы они в конечном итоге перешли к эффективному использованию обычных нот. Такая дифференцированная методика должна подготовить синестетов, проходящих фундаментальные этапы музыкального образования, должны привести к успеху как в решении поставленной задачи, так и в будущих реальных жизненных ситуациях, которые, вероятно, возникнут у них в обучении по мере их музыкального развития к более продвинутым уровням мастерства. Следовательно, обучая обычным навыкам, это исследование учитывает ценный потенциал студентов-синестетов в использовании их уникального восприятия нотной записи с определенным преимуществом. Таким образом мы рассматриваем синестезию как силу, а не как слабость, когда дело доходит до обучения и осмысления стандартизированного музыкального языка. ■

instructional scaffolding and the Zone of Proximal Development (ZPD) as fundamental to this process of gradual introduction of new material. While the idea that synesthetes should be educated differently is an important realization, it is also paramount that they eventually transfer to effectively reading regular music notation. In engaging in this differentiated teaching methodology, synesthetes that are undergoing foundational stages of their music education should be prepared to succeed both in the task at hand as well as future real-life situations that will likely ensue in their learning experience as they progress musically to more advanced levels of skill. Hence, while aiming for transfer, this research accounts for the valuable potential of synesthete students to use their unique perception of music notation to their advantage, thus regarding synesthesia as a strength rather than a weakness when it comes to learning and making sense of a standardized music language. ■

Умут Элдэм Umut Eldem

За пределами звукочастотности: применение синестетических принципов в музыкальной практике

Умут Элдэм, Королевская консерватория,
Антверпен, Бельгия,
umutreldem@gmail.com



Beyond the pitch: applying synaesthetic principles to the musical practice

Umut Eldem, PhD Researcher, Royal
Conservatoire of Antwerp, Belgium,
umutreldem@gmail.com

Идея о том, что между нашим восприятием звука и цвета существует определенное естественное соответствие, существовала на протяжении всей истории искусства и философии. В музыкальном плане, в отношении визуальных метафор и междисциплинарной работы, композиторы с синестезией время от времени обращались к своей особенности восприятия и как к источнику впечатлений, и как способу самовыражения. В прошлом веке эта идея систематизировалась и применялась в произведениях некоторых композиторов, обладавших врожденной синестезией, таких как Оливье Мессиан и Майкл Торке, а также псевдосинестета Александра Скрябина. В нашем докладе мы представим и обсудим расширенные кросс-модальные элементы в произведениях композиторов-синестетов и их возможное применение в исполнительском искусстве и композиторском творчестве. В докладе будут представлены эксперименты, проводимые в настоящий момент в рамках нашего творческого диссертационного исследования, и возможные аудиовизуальные решения по интеграции полусинестетических соответствий звука и цвета в музыкальную практику посредством демонстрации живого визуального сопровождения музыкального выступления.

В то время как нотно-цветовая синестезия довольно часто проявляется в синестетических музыкальных произведениях и относительно легко выявляется при их анализе, такой анализ приводит к выводам, ориентированным исключительно на высоту звука. У такого подхода есть свои ограничения, поскольку для полноценного анализа музыки требуется оценка всех музыкальных компонентов. Анализ музыкальных произведений Мессиана, Торке и Скрябина на основании этого принципа выявляет синестетические тенденции, выходящие за пределы характеристик звукочастотности. Несмотря на то, что синестетический опыт этих композиторов определяется в основном высотой тона и совокупностью нотных высот, музыкальная выразительность, основанная на этом опыте, также указывает на связанные с ним корреляции на уровне

Тhe idea that there is a natural correspondence between our perception of sound and colour has existed throughout the history of art and philosophy. Musically, in relation to visual metaphors and interdisciplinary work, composers with synaesthesia have on occasion turned to their condition as a source of both impression and expression. In the last century, this idea is codified and applied in the works of some synaesthetic composers, such as Olivier Messiaen and Michael Torke, and the pseudo-synaesthete Alexander Scriabin. The proposed presentation will introduce and discuss the extended cross-modal elements in the works of synaesthetic composers and their possible applications on the musical performance and composition practice. I will present the experiments conducted as a part of my ongoing artistic PhD research, and showcase the possible audiovisual solutions in integrating the semi-synaesthetic sound-colour relationship into the musical practice through a demonstration of a live visual accompaniment to a musical performance.

While note-colour synaesthesia shows itself quite often in synaesthetic musical works and is relatively easy to identify in their analyses, such analyses lead to pitch-centric conclusions. This approach gives limited results; as proper analysis of music requires the assessment of all musical elements. The analysis of the music of Messiaen, Torke, and Scriabin on such a basis reveals synaesthetic tendencies that extend beyond the pitch. Even though their synaesthetic experience is guided mainly by the pitches and pitch collections, the musical expressions related to those experiences also show correlations on the level of orchestration, dynamics, rhythm, and form. These correlations match the colour-music associations of non-synaesthetes. [Palmer et al. (2013)]

As shown in the research of Sun Xiuven [Sun et al. (2018)], semi-synaesthetic sound-colour pairings have positive influences on cognitive tasks. The conducted experiments assess the cognitive effects of having Master's level music students performing musical scores that have extra colour information determined by the extended analysis of synaesthesia-derived musical works on musical scores. The focus on the visual information is ensured by placing the musician in a sight-reading environment. Five scores are prepared with five versions: no colour, colours based on pitch, colours based on dynamics, colours based on rhythm, and random

оркестровки, динамики, ритма и формы. Эти корреляции соответствуют цвето-музыкальным ассоциациям несинестетов. (Palmer et al., 2013).

Исследования продемонстрировали (Sun et al., 2018), что полусинестетические соответствия звука и цвета положительно влияют на решения когнитивных задач. Проведенные эксперименты оценивают когнитивные эффекты от исполнения студентами-магистрантами музыкальной партитуры с дополнительной цветовой информацией, определяемой расширенным анализом музыкальных произведений, созданных на основе синестезии. Сосредоточение внимания на зрительной информации обеспечивается размещением музыканта в среду с возможностью чтения с листа. Готовятся пять версий партитур: без цвета, с цветами на основе высоты звука, с цветами на основе динамики композиции, с цветами на основе ритма и с цветами, подобранными в случайном порядке. После проверки на дальтонизм и синестезию музыкантам в случайном порядке предоставляется по очереди версии каждой партитуры. Результаты показывают, что правильно окрашенные партитуры улучшают навыки чтения партитуры с листа и скорость исполнительского воспроизведения.

Этот результат имеет важное значение, поскольку ожидается, что дополнительная визуальная информация в партитуре должна замедлять процесс её считывания. Были выявлены различные группы, предпочитающие цветное сопоставление с высотой звука, с её динамикой или её ритмом. Такие результаты полезны не только для содействия исполнительской практике музыкантов, но также могут использоваться в качестве основы для дальнейшего анализа синестетических произведений и их значения в рамках многоуровневого анализа. ■

colours. After being checked for colour-blindness and synaesthesia, the musicians are presented with a randomised sequence of each score with a different version. The results suggest that appropriately-coloured scores improve the sight-reading performance and speed of the musicians. This is notable as extra visual information on a score is expected to slow down the musical reading process. Different groups favouring colour mappings to pitch, dynamics, and rhythm are identified. Such results are not only beneficial to aiding the performance practice of musicians, but can also be used as a basis of further analysis of synaesthetic works and their implications on a multi-level analytical basis. ■

Соланж Глассер Solange Glasser

Верхушка айсберга: новый взгляд на абсолютный слух через призму синестезии

Д-р Соланж Глассер, преподаватель музыки (музыкальная психология), факультет изящных искусств и музыки, Музыкальная консерватория Мельбурна, Университет Мельбурна, Австралия
solange.glasser@unimelb.edu.au



The tip of the iceberg: redefining absolute pitch through the lens of synaesthesia.

Dr Solange Glasser, Lecturer in Music (Music Psychology), Faculty of Fine Arts and Music, Melbourne Conservatorium of Music, University of Melbourne Australia,
solange.glasser@unimelb.edu.au

Синестезия и абсолютный слух — это два необычных когнитивных феномена, которые являются проявлением усиленной нейронной связи и, по неподтвержденным данным, часто встречаются у одних и тех же людей. Оба явления требуют непровольного и стабильного сопоставления перцептивных и вербальных репрезентаций. Однако систематического сравнения этих двух явлений о сих пор не проводилось.

В данном докладе проводится сравнение феноменологических характеристик абсолютного слуха и синестезии и их связи с различными этиологическими моделями. Целью является ответ на два ключевых вопроса: сопоставима ли феноменология и этиология синестезии и абсолютного слуха, и если да, то в какой степени? Существует ли возможность вызвать проявление единого явления, обобщающего свойства синестезии и абсолютного слуха? Данный сравнительный анализ основан на общепризнанной литературе по феноменологии и этиологии обоих явлений, и также на новых открытиях, полученных при исследовании синестетов и обладателей абсолютного слуха, собранных во время диссертационных исследований автора. Набранные для этих целей участники ($n = 35$), составляют самоидентифицированную выборку студентов-музыкантов и сотрудников Мельбурнской консерватории Мельбурнского университета. Для этого исследования использовались три способа сбора данных: онлайн-анкета, полуструктурированные интервью и тесты на синестезию и абсолютный слух.

Феноменологическое сравнение синестезии и абсолютного слуха показывает, что между данными явлениями существует больше сходства, чем различий. Это вступает в противоречие с тем, как оба этих явления представлены в литературе. Качественные данные, полученные с помощью тематических интервью, демонстрируют, что самоотчеты обладателей абсолютного слуха обычно соответствуют диагностическим критериям для синестезии таких типов как: высота звука → пространственное положение, высота звука → тактильные ощущения или модифицированной (слуховой) формы порядковой

Synaesthesia and absolute pitch (AP) are two uncommon cognitive conditions that reflect increased neuronal connectivity and have been anecdotally reported to occur together in individuals. What both conditions require are involuntary and stable mappings between perceptual and verbal representations. A systematic comparison of the two conditions, however, has yet to be undertaken.

In this presentation, a comparison of the phenomenological features of both conditions, and their relation to different etiological models, is explored, with the aim of addressing two key questions: Is the phenomenology and aetiology of synaesthesia and AP comparable, and if so, to what extent? Is there the opportunity to evoke the possibility of an integrated, singular phenomenon? This comparative analysis draws from established literature on the phenomenology and aetiology of both conditions, while new insights from synesthetes and AP possessors collected during the author's PhD studies will also be referenced. Participants recruited for this study ($n=35$) comprise a self-identified sample across music students and staff of the Melbourne Conservatorium of Music, University of Melbourne. Three forms of data collection were used for this study: an online questionnaire, semi-structured interviews, and synaesthesia and AP battery tests. A phenomenological comparison of synaesthesia and AP reveals more similarities than differences. This is in contrast to how both conditions are commonly represented in the literature. Qualitative data obtained through case-study interviews demonstrate that the self-reports of AP possessors commonly match the diagnostic criteria for pitch→spatial location, pitch→tactile sensation, or a modified (aural) form of ordinal linguistic personification types of synaesthesia. Applying the diagnostic criteria of synaesthesia to the AP process exposes the necessity for an updated definition of AP to be formulated. The data reported in this study endorse the possibility of an integrated, singular phenomenon. Not only do the data suggest that AP could be classified as a type of synaesthesia, they also suggest that it might be possible to categorically differentiate AP into several idiosyncratic types of synaesthesia. A review of contemporary aetiological

лингвистической персонификации (персонификации последовательностей). Применение диагностических критериев синестезии к процессу проявления абсолютного слуха выявляет необходимость в обновленном определении последнего.

Результаты, представленные в данном исследовании, подтверждают возможность единого явления, обобщающего свойства как синестезии, так и абсолютного слуха. Полученные данные не только предполагают, что абсолютный слух можно классифицировать как тип синестезии, но также указывают на возможность категоризировать абсолютный слух, разделив его на несколько идиосинкразических типов синестезии. Аналогичным образом обзор современных этиологических моделей обоих явлений обнаруживает между ними поразительные сходства. Полученные результаты исследований имеют значение для более широкого понимания специфических особенностей синестезии и абсолютного слуха. Выявление «скрытых», но гораздо более значительных и последовательных влияний синестезии и абсолютного слуха, таких как личные отношения и глубокое взаимодействие с отдельными тонами, позволяет более глубоко понять влияние этих состояний на когнитивную и эмоциональную обработку музыки. ■

models of both conditions analogously reveals striking commonalities between both conditions. The findings have implications for broader understandings of the specific features of synaesthesia and AP. Emphasising the 'submerged', but much larger and consequential influences of synaesthesia and AP, such as the personal relationship and deep engagement with individual tonalities, enables a more profound understanding of the impact of these conditions on the cognitive and affective processing of music. ■

Нина Виссарионовна Морозова

Nina V. Morozova

Исследование полимодальных межсенсорных образных средств музыкально-педагогической коммуникации

Нина Виссарионовна Морозова, кандидат педагогических наук, доцент кафедры культурологии, музыковедения и музыкального образования, Пермский государственный гуманитарно-педагогический университет, monivi59@mail.ru



Research into polymodal intersensory representations as means of musical and pedagogical communication

Nina V. Morozova, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Department of Cultural Studies, Musicology and Music Education, Perm State Humanitarian

Pedagogical University, monivi59@mail.ru

В музыкальной деятельности, в процессе создания целостного художественного образа музыкального произведения, участвуют образы-представления различных сенсорных модальностей — не только слуховые, но и зрительные, тактильно-двигательные, осязательные, даже вкусовые и обонятельные. Это особенно заметно в образных репрезентациях педагога, транслируемых ученику в объяснении, истолковании образного содержания исполняемого произведения. Чувственная ткань музыкального образа наполняется опытом жизненных впечатлений и переживаний, идей и действий, которые, будучи закодированы и хранимы в музыке, заново оживают в душах исполнителей и слушателей, резонируя с их образными и эмоциональными представлениями и раскрывая уникальный личностный смысл.

Представления, сопровождающие общение человека с музыкой, участвующие в создании музыкального образа, наполняющие его чувственным переживанием и служащие источником личностных смыслов, мы называем музыкально-образными представлениями.

В педагогической психологии актуальна тема индивидуальных различий образных представлений, которые проявляются в доминировании определенной сенсорной модальности в познавательных процессах индивидуума — имеется в виду преобладающее развитие определенных образов — зрительных, слуховых, тактильно-двигательных — и отставание других образных «оттенков». В музыкально-педагогической коммуникации одни грани музыкального образа, являясь доминирующими, ведущими, отражаются в речи, обыгрываются в учебном процессе, — другие, будучи неназванными, нераскрытыми — остаются неосознанными. У разных участников музыкально-педагогического общения могут актуализироваться разные сенсорные модальности полимодального образа, что снижает эффективность взаимодействия педагога и ученика.

Педагог-музыкант обращается к музыкально-образным представлениям в раскрытии содержания

Тhe music teacher's image-representations that are communicated to the student when explaining a music piece, stimulating their emotional attitude to performance and providing them with a mental modal of the necessary performance act there are image-representations of various sensory modalities — not only auditory, but also visual, tactile motor, tactile, even gustatory and olfactory. In educational psychology, the topic of individual differences is relevant, which can be manifested in the dominance of a certain sensory modality in cognitive processes.

We assumed that only a polymodal (polysensory) approach can provide an understanding of the musical image by students with different types of sensory dominance, and also that its informed application can be one of the additional indicators of the professional communicative competence of a music teacher.

A comparative study of the ability to apply polymodal representation of a musical image in verbal and non-verbal form was carried out in groups of students of music universities and experienced music teachers. For this task, we used a test with a series of musical fragments unfamiliar to the subjects. It was revealed that the spontaneous characteristics of the musical image in the two groups did not have significant differences in terms of their polymodality: only 10% of the subjects were polymodal in their musical-figurative thinking.

In professional activity, the music-based figurative representations of teachers change from spontaneous, involuntary to more informed representations, mediated by teaching objectives and individual aptitudes of their students.

In the study of verbal characteristics of the image representations aimed at music-based teaching communication, the test material was the music pieces that the subjects were familiar with. The task was to devise a narrative instruction drawing on understanding the students' sensory dominant modalities.

The results showed that the distribution of the polymodality attribute of communicative-oriented musical-figurative representations in the group of teachers significantly differs from the group of students ($p=0.05$). Similar results were obtained in comparison

музыкальных произведений, в стимулировании необходимого эмоционального настроения в процессе исполнения музыки, в создании оперативного образа «правильного» исполнительского движения юного музыканта.

Коммуникативный аспект педагогических способностей проявляется в умении транслировать знания наиболее понятным учащимся способом. Мы предположили, что лишь полимодальный (полисенсорный) подход в трансляции музыкально-образных представлений может обеспечить понимание музыкального образа учащимися с различными типами сенсорного доминирования. Использование преподавателем полимодальных средств в раскрытии музыкального образа также является одним из показателей профессиональной коммуникативной компетентности педагога-музыканта.

Было проведено сравнительное исследование музыкально-образных представлений в группах студентов музыкальных вузов и опытных педагогов-музыкантов (преподавателей музыкальных школ и учителей музыки СОШ).

Сравнивалась способность к полимодальной репрезентации музыкального образа студентами и педагогами-практиками в вербальной и невербальной форме трансляции музыкально-образных представлений.

Для сравнения спонтанных, произвольных характеристик музыкального образа использовался тест А.В. Тороповой, включающий 27 музыкальных фрагментов, незнакомых испытуемым. Необходимо было записать первые пришедшие в голову образные ассоциации, мысли, идеи. Выявлено, что спонтанные характеристики музыкального образа в двух группах не имеют значимых различий по критерию полимодальности: лишь 10% испытуемых полимодальны в своем музыкально-образном мышлении.

Спонтанные сенсорные характеристики образов музыкального восприятия отражают индивидуальные особенности образной сферы испытуемых и наиболее типичные стереотипы вербальной (внешней) фиксации индивидом своих внутренних образов.

В профессиональной деятельности музыкально-образные представления педагогов меняются от непосредственных, произвольных к представлениям произвольным, опосредованным педагогической задачей и индивидуальными возможностями учащихся.

В исследовании вербальных характеристик образа, направленного на музыкально-педагогическую коммуникацию, тестовым материалом служила музыка, известная испытуемым (тест А.А. Мелик-Пашаева). Необходимо было смоделировать рассказ о произведении, ориентируясь на понимание учащихся.

По результатам данного теста распределение признака полимодальности коммуникативно-ориентированных музыкально-образных представлений в группе педагогов-практиков значимо различается с группой студентов ($p = 0,05$).

of non-verbal ways of communicating music-based figurative representations by students as opposed to teachers. In addition to improving mutual understanding, such a teaching approach contributes to the development of polymodal (polysensory) music-based figurative cognition in young musicians. ■

Близкие по значениям результаты были получены и в сравнении невербальных способов трансляции музыкально-образных представлений студентами и педагогами-практиками.

Кроме улучшения взаимопонимания, такой педагогический подход способствует развитию полимодальных (полисенсорных) музыкально-образных средств познания и у юных музыкантов. ■

Елена Станиславовна Тапилина, Наталья Геннадиевна Тапилина

Yelena S. Tapilina and Natalia G. Tapilina

Приоритетные особенности формирования синестезийного восприятия

На примере работы Екатеринбургской детской школы искусств № 9 и Свердловского художественного училища им. И.Д. Шадр

Елена Станиславовна Тапилина, Свердловское художественное училище им. И.Д. Шадр, Екатеринбург, Россия, elena_tapilina75@mail.ru

Наталья Геннадиевна Тапилина, Екатеринбургская детская школа искусств № 9, Екатеринбург, Россия

Характерной чертой искусства начала XXI века продолжает оставаться стремление к синестезии и синтезу. Обращение к анализу функционирования классической художественной триады — музыкальное, изобразительное искусство, литература, к синтезу процессуальных и результирующих её составляющих становится необходимым и возможным в формате диалога традиций и новаций.

В данном контексте авторы рассматривают музыку XX века. Не секрет, что богатая музыкально-композиторская практика прошлого столетия, нуждающаяся в особом рода осмыслении, не всегда занимает должное место в образовательном процессе учреждений искусств. Восприятие этой музыки сталкивается с различными трудностями.

Введение смежных видов искусств в стихию музыкального искусства, как источника всей целостной ассоциативно-художественной цепочки, позволяет путем взаимовосприятия и взаимоизменения специфических средств художественной выразительности создавать полноценные метатексты сложнейшей комплексной природы. Возникает целостный синкретический синестезийно-вариативный художественный образ, формирующий у человека эквивалентное музыкально-художественное сознание. Оно может проявляться как в процессах восприятия, познания новых артефактов, так и в синестезийно-художественной практике.

Гипотезой исследования становится положение: синестезийное восприятие, сформированное в подобных условиях, также является многоплановым, разноуровневым, валентным. Цель исследования — анализ и осознание синестезийной природы восприятия музыкального образа. Задачи —



Priority features in formation of synesthetic perception

Case of the ekaterinburg children's school of arts no. 9 and I. D. Shadr sverdlovsk arts school)

Yelena S. Tapilina, I. D. Shadr Sverdlovsk Arts School, Yekaterinburg, Russia elena_tapilina75@mail.ru

Natalia G. Tapilina, Ekaterinburg Children's School of Arts No. 9, Yekaterinburg, Russia



The authors approach the music of XX century in the framework of the functioning of the classical artistic triad — music, visual arts, literature, in its striving for synesthesia and synthesis. Introducing the related types of arts into the element of

musical art, as the source of the over-arching associative-artistic chain, allows, through mutual perception and interchange of specific means of artistic expression, to create full-fledged meta-text of a complex nature. An integral syncretic synesthesia-variable artistic image takes shape, which forms in a person an equivalent musical and artistic consciousness.

Thus, the hypothesis of our research is the following: synesthetic perception formed in such conditions is also multifaceted, multilevel, imbued with valence. The aim of our research is to analyze and understand the synesthetic nature of the perception of a musical image. Gradual tasks consist in identifying the features and levels of synesthesia perception.

The research was carried out on the grounds of interdisciplinary and synesthetic methodologies in the context of functional approaches. Having analyzed the synesthetic perception of modern synesthetic art, we define its nature as integrative, polyfunctioning on the variational and variant foundations of three prioritised procedural components — the features that unite and result in its versatility, multilevelness into a single artistic and creative activity. Our intermediate results are certified educational programs developed and introduced into the practice of educational institutions; educational, method teaching course book. ■

выявление особенностей и уровней синестезийного восприятия.

Исследование проведено на основе междисциплинарной и синестетической методологий в контексте функциональных подходов. Промежуточными результатами являются разработанные и внедренные в практику учебных учреждений сертифицированные образовательные программы; учебное, методическое пособия. Подтверждена гипотеза о том, что музыкальный образ, моделируя музыкально-живописно-поэтические ряды артефактов, формируют различные формы, уровни соощущений и поливосприятия. Мы обратили внимание на наиболее типичные, например:

1) Синестетическое видение, формирующее собственно синестезийное восприятие с преобладающей для него особенностью — взаимодействием соощущений и эмоционально-чувственным реагированием личности (примеры из методического пособия авторов «О музыке XX века: слушаем — играем, поем, рисуем, сочиняем, танцуем — анализируем, рассказываем» по «Сольфеджио», «Слушанию музыки», И.Ф. Стравинский «Ларгетто»; в программах художественного училища по «Истории искусств», «Истории мировой культуры», Р.М. Глиэр «Гимн Великому городу» — «Петр I и искусство той поры»).

Возникающая профессиональная терминология, например «романно-симфонический жанр», «поэтическая цветомузыка», такие явления, как «цветной слух» Н.А. Римского-Корсакова, «музыкально-живописная проза» К.Г. Паустовского и другие феномены объясняются не только сущностью синестетического искусства, но и сложными межчувственными отношениями.

2) Ассоциативно-художественное мышление, создающее синестезийно-ассоциативное восприятие (примеры А. Живцов «В пещере»; И. Шамо «Картины русских живописцев»).

В отличие от собственно синестезийного, ассоциации формируют не только не менее глубокие, но и более конкретные предметные смыслообразы и соощущения. Ассоциативно-образное восприятие артефактов требует включения эквивалентных (эмоциональным) интеллектуальных способностей личности: творческого анализа, понимания обоснованных и рационально использованных средств художественной выразительности, сравнений, воображения, фантазии. Словом, всего того, что может предоставить жизненный, профессиональный опыт и отчего восприятие приобретает качественную оценку, определяется как профессиональная, психологическая готовность личности к художественному творчеству.

3) Одновременно имеет место синтез искусств, предопределяющий синтезийное восприятие (примеры Б. Барток «Менуэт»; «Малиновый звон» Спасской башни Казанского Кремля).

Главной его особенностью, по сравнению с предыдущими формами, является равноправное, в значительной степени автономно проявляющее свои средства художественной выразительности, партнерство искусств в интерпретации единого художественного образа.

Выводы. Проанализировав синестезийное восприятие современного синестетического искусства мы определяем его природу как интегративную, полифункциональную на вариационной и вариантной основах трех приоритетных процессуальных компонентов — особенностей, объединяющих и результирующих его многоплановость, разноразноуровневость в единую художественно-творческую деятельность.

Основные результаты исследования обсуждались на городских, межрегиональных, Всероссийских, международных научно-практических конференциях, Евразийском форуме юных исследователей искусства, Международном симпозиуме в Греции по направлению «Синестезия в образовании». Имеются сертификаты, дипломы, свидетельства. ■

Ольга Владимировна Мизюркина Olga V. Mizyurkina

Синестетические фильмы в изучении «Весны священной» И. Стравинского в ДМШ и ДШИ

Ольга Владимировна Мизюркина,
кандидат искусствоведения, лектор-
искусствовед, МБУДО ДМШ №2
им. Е. Ф. Светланова, ГАУК НСО
Новосибирская государственная филармония,
olgamiz1991@mail.ru



Synaesthetic films as a medium of exploring I. Stravinsky “The right of Spring” in primary music and arts schools

Olga V. Mizyurkina, Novosibirsk State
Philharmony, olgamiz1991@mail.ru

На уроках музыкальной литературы в ДМШ и ДШИ зачастую используются не только аудио, но и видеоматериалы, которые, к сожалению, чаще всего носят объяснительно-иллюстративный характер. Вместе с тем видеоиллюстрации опер и балетов могут быть использованы с целью активизации полимодального восприятия текста музыкального произведения композитора. В контексте учебного процесса особого внимания заслуживают компьютерно-графические и мультипликационные интерпретации синестетических жанров. Так, согласно исследователю П. Герцу, «компьютерная технология дает новые формы для интермедиа-композиций, и через кодирование расширяет нашу способность реализовывать кросс-модальное восприятие» (Герц, 2008).

С целью активизации межчувственного компонента в слуховом восприятии учащихся особенно актуальным становится привлечение созданных в XX веке музыкальных произведений с активным сонорно-фоническим уровнем. В частности, музыка балета «Весна священная» Стравинского может быть использована как фрагментарно в курсе слушания музыки (начальные классы), так и представлена для ознакомления целиком на последнем году обучения в курсе музыкальной литературы. Считаем правомерным привлечь два аудио-визуальных проекта, первый из которых — отрывок из синестетического мультипликационного фильма «Фантазия»¹ Уолта Диснея, а второй — компьютерная визуализация балета «Весна

At the lessons of music literature in children's music schools and children's art schools, computer-graphic and cartoon versions of visual illustrations of synthetic genres can be used in order to activate polymodal perception of the message of a musical work. According to P. Hertz, “computer technology provides new forms for intermedia compositions, and through coding it enhances our ability to activate cross-modal perception”. With the aim of activating the intersensory component in the students' auditory perception, musical works with an active sonor-phonetic level created in the 20th century are becoming especially relevant, for example, an excerpt from the animated film “Fantasia” by Walt Disney and a computer visualization of the ballet “The Rite of Spring” by Stefan Malinovsky. As it was evidenced, using intersensual connections, as realized in the audio-visual projects of W. Disney and S. Malinovsky, in the analysis of listening to music and music literature, contributes to the identification of the intra-musical aspects of musical imagery. Malinovsky's visual-graphic score contributes to developing the ability of analytical identification of the orchestral, timbre-textured features, as well as rhythmic and dynamic specificity. Disney's “Fantasia” evokes a holistic view of the concept of “The Sacred Spring” and more fully reveals the “cosmic” meaning of its intramusical semantics. Application of visual projects is motivated by the intentions to “comprehend through the manifestation of the musical sound of the inner spiritual layers of the musical meaning” [Kolyadenko, 2005]. Due to the interrelations of other-modal coordinates in the synthetic text, students' listening skills start to specify the features of the musical text at the level of intonation, timbre and architectonics of the music structure, which contributes to a more detailed analytical exploration of the music work and a deeper understanding of the “general emotional sign” as an indicator of imagery in the composer's work. ■

¹ «Фантазия» является одним из самых смелых экспериментов Уолта Диснея и носит синестетическую направленность (ее называют синестетическим фильмом). Композиция мультипликационного фильма состоит из девяти номеров, музыка которых исполнялась Филадельфийским оркестром под руководством Леопольда Стоковски.

священная» Стефана Малиновского². Привлечение для синестетического восприятия визуальных проектов обусловлено стремлением не к выявлению внешних, основанных на внемзыкальной программности, сторон музыкальной образности, но к «постижению через явленность музыкального звучания внутренних духовных слоев музыкального смысла» (Коляденко, 2005). Благодаря подключению иномодалных координат в синтетическом тексте, слух учащихся конкретизирует особенности музыкального текста на уровне интонации, тембра, а также архитектоники музыкального полотна, что способствует не только более детальной аналитической проработке музыкальной ткани, но и более глубокому постижению «общего эмоционального знака» как индикатора образности в произведении композитора.

В младших классах можно рекомендовать акцентировать внимание на мультипликационной работе Диснея в силу её образной конкретности, тогда как темброво-фактурная детализация работы Малиновского будет более уместна на музыкальной литературе в старших классах.

Например, привлекая мультипликацию Диснея на уроках слушания музыки, можно обратить внимание на вступление к первой части балета, где визуально показано зарождение Вселенной. В течение первых нескольких тактов (соло фагота) на тёмном экране по мере уплотнения звучности постепенно визуализируется образ Галактики, нежно-фиолетовое свечение которой соотносится со звучанием

фагота. «Общий эмоциональный знак» Вступления к балету можно охарактеризовать как состояние постепенного динамического формирования общего вневличностного, связанного с ритуальностью, звукового целого. В интерпретации Диснея такой эмоциональный знак получает претворение как зарождение космического цикла, начало круговорота жизни на земле.

Следует отметить, что визуально-графическая партитура С. Малиновского в целом однородна по своему принципу, при этом она даёт более детальное синестетическое представление о каждом звуке, позволяет рассмотреть партитуру более глубоко. Во время острого звучания флажолетов в визуальной партитуре Малиновского появляются «светящиеся иглы», а удары в тарелки изображены белыми вспышками. Кроме того, визуализация отражает не только темброво-фонический уровень музыки Стравинского, но и выявляет гравитационные координаты музыкального звучания. Так, например, в разделе «Шествие Старейшего-Мудрейшего» можно наблюдать следующее визуально-графическое решение: цветные широкие прямоугольные пласти соотносятся с тяжелыми остинатными образованиями.

Как это было установлено, привлечение к анализу на уроках слушания музыки и музыкальной литературы межчувственных связей, осуществленных в аудио-визуальных проектах У. Диснея и С. Малиновского, способствуют выявлению не внешних, экстрамузыкальных, а интрамузыкальных сторон музыкальной образности. При этом, в то время как визуально-графическая партитура Малиновского способствует аналитической детализации оркестровой, темброво-фактурной ткани, а также штриховой и динамической конкретности, «Фантазия» Диснея вызывает целостное представление о концепции «Весны священной» и полнее раскрывает «космический» смысл её интрамузыкальной семантики. ■

2 Композиторы Стефан Малиновски (Stephen Malinowski) и музыкант Джей Бэйкал (Jay Bacal) визуализировали в своем видеопроекте балет «Весна священная» Игоря Стравинского. Для этого Малиновски придумал алгоритм визуализации тембра каждого инструмента, приёма и перехода в музыке.

Литература

Hertz P. *Metaphor, structure, and consciousness: intermedia in the digital age* // *Синестезия: Содружество чувств и синтез искусств: Материалы междунар. науч.-практ. конф.* 3–8 нояб. 2008.— Казань: КГТУ им. А.Н. Туполева, 2008. с. 277.

Коляденко Н. *Синестетичность музыкально-художественного сознания.* — Новосибирск: Новосиб. гос. консерватория им. М.И. Глинки, 2005, с. 233.

Полина Димчева Димова Polina Dimova

Цвет музыки — десять тезисов о синестезии

Полина Димчева Димова,
Доктор философии, старший ассистент/
доцент, Денверский Университет,
pdimova.berkeley@gmail.com

Доклад исследует эстетические, культурные и научные дискурсы синестезии, которые вдохновили взаимовлияния между разными жанрами искусства и способствовали процветанию мультимедийных экспериментов европейского *fin de siècle*. Предлагаются десять тезисов о синестезии, рассматривающие художественные и психологические аспекты феномена. В своих теориях единого произведения искусства (*Gesamtkunstwerk*) Рихард Вагнер восхвалял синестезию как способ познания, а его концепт музыкальной драмы слился с мистическими дискурсами, полагающие, что единое восприятие мира посредством видений межчувственного и экстатического характера преодолеет фрагментацию современного общества. Некоторые критики, в том числе и Макс Нордау, наоборот, заклеймили синестезию как атавизм, вырождение или сексуальную aberrацию. В этом смысле синестезия являлась возвращением к чувственному удовольствию или, по мнению Нордау, к примитивной, уже преодоленной эволюцией недифференцированной мозговой деятельности. Изобретатели конца девятнадцатого века наделись создать новые технологии, которые позволили бы человеку приобрести цветной слух. Таким устройством был, например, цветовой орган Александра Римингтона, который вдохновил Лусе Скрябина. Эти новейшие аппараты обещали раскрыть тайны все ещё не опровергнутых физикой соответствий между цветовыми и звуковыми волнами. Между противниками синестезии были также и критики Франкфуртской школы Вальтер Бенджамин и Теодор Адорно, которые предупреждали об опасностях искусства светозвуковых иллюзий как средства манипуляции и подавления личности.

Доклад прослеживает интеллектуальную историю синестезии и показывает, как межчувственные ощущения были впервые открыты наукой в начале 19-ого века благодаря повороту от изучения внешней реальности к исследованию нюансов внутреннего мира чувств интроспективным созерцанием. Шарль Бодлер, например, любил музыку Вагнера именно потому, что она создавала в его сознании интимно психологические светозвуковые и кинестетические ощущения. Но не только творцы модерна, очарованные синестезией, свидетельствовали об ощущениях света, цветов и чувства



The color of music: ten theses on synaesthesia

Polina Dimova, Ph.D., Assistant Professor
of Russian, University of Denver,
pdimova.berkeley@gmail.com

This paper investigates the aesthetic, cultural, and scientific discourses on synaesthesia that inspired the flourishing exchanges among the arts at the European *fin de siècle*. The paper opens with ten theses on synaesthesia that trace the aesthetic and scientific discourses of the phenomenon. The aesthetic theories on the Wagnerian total artwork (*Gesamtkunstwerk*) exalted synaesthesia as cognition and fused with mystical discourses, which promised that unified perception would overcome the fragmentation of the modern world in synaesthetic and ecstatic visions. By contrast, social critics like Max Nordau condemned synaesthesia as an atavistic reversion, degeneration, or sexual aberration, a sort of a relapse into sensory pleasure. Inventors hoped to enable color-hearing with new technologies, such as Alexander Rimington's color organ, and reveal the hidden correspondences between light and sound waves. But the Frankfurt critics Walter Benjamin and Theodore Adorno warned that multisensory illusions might veil oppression.

By reconstructing the intellectual history of synaesthesia, the paper shows how color-hearing was first scientifically discovered thanks to a shift toward more nuanced, introspective practices of sensory attention. Charles Baudelaire, for instance, treasured Wagner's music precisely for creating such intimate experiences of light, space, motion, and heat. And, in fact, both synaesthetes and non-synaesthetes like Baudelaire testified to sensing the light, space, motion, and heat of Wagner's music. Experimental psychologists, in turn, documented their own and their subjects' mixed sensory experiences of music across Europe. These productive interchanges between artists, synaesthetes, and scientists lay the interdisciplinary foundations for the study of multisensory perception. By discussing works by Richard Wagner, Charles Baudelaire, Wassily Kandinsky, Frantisek Kupka, and Alexander Scriabin, as well as student art created for the 2015 Synaesthesia Symposium at Oberlin College, the paper proposes an understanding of synaesthesia as a network of discourses, multimedia technologies, artworks, and bodily sensations. The talk ultimately argues that synaesthesia is a nexus of science, perception, and art and contends that synaesthetic metaphors anticipate and promote multimedia adaptations across the arts.

What is synaesthesia, and how has the concept changed over time? Who is a synaesthete? This essay

левитации в музыке Вагнера. Экспериментальные психологи, в свою очередь, отыскивали и работали с подлинными синестетами. Они записывали и их, и свои собственные смешанные ощущения. Этот продуктивный диалог и взаимоотношения между творцами, синестетами и учеными fin de siècle послужат основой междисциплинарного изучения мультисенсорного восприятия. В докладе обсуждаются произведения Рихарда Вагнера, Шарля Бодлера, Василия Кандинского, Франтишека Купки и Александра Скрябина, и творческие работы студентов, представленные на Симпозиуме Синестезии в Оберлин-Колледже в 2015 г. Синестезия рассматривается как связь между наукой, искусством и человеческим восприятием. В конечном счете автор полагает, что синестезия — это сеть дискурсов, мультимедийных технологий, произведений искусства и физиологических ощущений. В настоящей интерпретации синестетические метафоры предощущают и вдохновляют новые произведения искусства и, таким образом, способствуют мультимедийным адаптациям. ■

investigates the aesthetic, cultural, and scientific discourses on synaesthesia that inspired the flourishing exchanges among the arts at the European fin de siècle. It highlights ideas developed in my monograph *At the Crossroad of the Senses: The Synaesthetic Metaphor Across the Arts in European Modernism* (Dimova). The book follows the intellectual history of synaesthesia since the nineteenth century and reflects on the uses of mixed sensory metaphors in Modernism. It proposes that synaesthetic metaphors in poetry, painting, and music anticipated and promoted adaptations across the Modernist arts. The present piece pinpoints ten theses on synaesthesia, discussed at length in the book. After defining perceptual synaesthesia, following Richard Cytowic's five criteria, the essay suggests ways to go beyond them. It then synthesizes and rethinks selected propositions made about color-hearing since 1812, the year of its scientific discovery according to Jörg Jewanski (Simner and Hubbard, 2013). The article ultimately contends that synaesthesia has been the catalyst for multimedia adaptations both in Modernism and to this day.

Conflicting artistic and scientific definitions of synaesthesia have proliferated since its discovery in the nineteenth century. But how do we then talk about the phenomenon? Do we limit ourselves to contemporary research, which excludes artistic synaesthesia as pseudosynaesthesia, Romantic cliché, or deliberate contrivance (Baron-Cohen and Harrison, 1997; Dann, 1998; Cytowic, 2018), or do we consider also historical definitions? By including the science, arts, and cultures of synaesthesia, I offer a more capacious definition. Synaesthesia is then both the figurative and physiological confusion or conflation of the senses. According to Cytowic's criteria (Cytowic, 2006), genuine synaesthesia is highly individual, automatic, and consistent cross-sensory response to stimuli. A synaesthete may see the sound of the violins as bright cool red and the flutes as light blue, or she might associate the letter P with lime green while M might be burgundy. Synaesthesia is also emotional, memorable, and meaningful. It produces generic and abstract psychophysiological images or photisms, which could be projected into space, or seen in the mind's eye; these are circles, stars, wavy lines, grids, and tunnels. But similar patterns, called Klüver form constants, can be perceived also while falling asleep, in near-death experiences, in drug-induced hallucinations, and in meditation. For instance, in a theosophical illustration from Annie Beasant's *Thought-Forms*, 1905, Gounod's music bursts out of a Gothic cathedral in rainbow-colored lines and swirls (Besant and Leadbeater, 2005). Is synaesthesia then only a neurological, highly individual phenomenon? Could we open up ways of thinking about synaesthesia as an artistic and cultural phenomenon? Artists have searched for universal correspondences between sound and light, and some cultures have established traditions of multisensory associations. The Inca quipus used colorful knots to represent numbers, and the indigenous Andean people Desana personify numbers (Howes and Classen, 2013).

The Cambodian queen wore different colors on each day of the week. We could also try to match two made-up words, kiki and bouba, to two shapes: one angular and jagged, the other soft and rounded. Over 95% of people would agree that the angular shape is kiki and the rounded shape is bouba based on Ramachandran and Hubbard's reconstruction of Wolfgang Köhler's 1929 experiment (Ramachandran and Hubbard, 2001). Shapes and sounds then correspond, and synaesthesia, albeit weak or metaphorical, can be shared, even universal.

Since its discovery, scientists and artists have struggled to explain synaesthesia, called color-hearing in the nineteenth century. Psychophysicists relied on art in their experiments and regularly recorded the colors synaesthetes saw in the music of Richard Wagner (1813–1883) (Mendoza, 1890). When listening to Wagner's *Prelude to Lohengrin*, the French Symbolist poet Charles Baudelaire (1821–1867) also visualized the music. He experienced "brightness," "intensity of light," and "increase of incandescence and heat" (Baudelaire, 1995). By replicating Baudelaire's self-experiment, I have collected dozens of responses to the beginning of Wagner's *Prelude*, most recently at IASAS 2019. Participants close their eyes to experience the music and then write down what they see. Consistently, they report seeing a "sunrise," or "golden," "silver," "yellow" colors, often "glittering in the sky." Indeed, the shimmering high-pitched violins would psychologically conjure bright light (Marks, 1975). A budding neuroscientist, Baudelaire concluded in 1861 that "true music evokes analogous ideas in different brains" and that sound could evoke color and colors could evoke melodies (Baudelaire, 1995). Baudelaire thus encourages us to become synaesthetic listeners: listeners who would close their eyes and attend to their senses.

The Russian artist-synaesthete Wassily Kandinsky (1866–1944) also saw a colorful vision while listening to *Lohengrin*: "The violins, the deep tones of the basses, and especially the winds [...] embodied for me all the power of the pre-nocturnal hour. I saw all my colors in my mind; they stood before my eyes. Wild, almost crazy lines were sketched in front of me. Wagner had painted 'my hour' musically" (Kandinsky, 1994). In Wagner's orchestral timbres, Kandinsky saw the colors of the sunset. The cellos were deep blue, the violins evoked cool red and green, the flutes were light blue, and the trumpets resounded in yellow according to his 1911 treatise *On the Spiritual in Art* (Kandinsky, 1994). This is why we do not need an orchestra to hear the sounds of Kandinsky's abstract canvases; they are encoded in the colors.

Wagner himself believed that his music dramas communicate sensory knowledge beyond reason to the "eye of hearing," *das Auge des Gehöres* (Wagner, 1852). Associated with words, images, and gestures, Wagner's musical leitmotifs evoke specific feelings, objects, and individuals. They trigger involuntary, consistent, emotional, and memorable responses to sensory

stimuli, recalling the classic criteria for synaesthesia. Wagner's art theories thus parallel the scientific notions of synaesthesia, as leitmotifs convey meaning through the senses. Wagner's multisensory total artwork thus allows for "understanding through feeling," *Gefühlsverständnis*. Although Wagner never explicitly discussed color-hearing, he would agree with the early scientists of synaesthesia Eugen Bleuler (Bleuler and Lehmann, 1881) and Théodore Flournoy (Flournoy, 1893) that 1) synaesthesia was emotional cognition.

In the second half of the nineteenth century, 2) synaesthesia was often understood to be the mystical perception of universal correspondences. This is why Baudelaire's sonnet "Correspondences" imagines that "perfumes, colors, and sounds correspond" (Baudelaire, 1954). 3) Synaesthesia was further assumed to be the refined sensibility of artistic genius. Kandinsky therefore believed he had access to higher knowledge. 4) Synaesthesia also possibly reflected the correspondences between the frequencies of sound and light waves. Edouard Gruber, another early scientist of synaesthesia, insisted on the cosmic parallels between audio-visual waves at the First Congress of Physiological Psychology in 1889. The mystically inclined František Kupka (1871–1957) painted these corresponding vibrations of light and sound in his 1912 *Disks of Newton* (Study for *Fugue in Two Colors*). Kupka's abstract contrapuntal swirls of color embody the color-music wheel of Isaac Newton's 1704 *Opticks*. Thus, in Modernist practices, the mysticism and science of synaesthesia merged.

At the turn of the century, 5) synaesthesia also meant degeneration. While the beginning of Baudelaire's "Correspondences" suggests the mystical universality of synaesthesia, the last lines revel in decadence, as perfumes "corrupt, and rich, triumphant, [...] / sing the ecstasy of the soul and senses" (Baudelaire, 1954). The sensuality of Symbolist poetry provoked the social critic Max Nordau to denounce synaesthesia as cultural degeneration in his 1892 study *Degeneration*. Nordau claimed that all artists who used synaesthetic metaphors had relapsed into the state of mollusks. Their senses resembled those of oysters. In 1897, the sexologist Havelock Ellis compared sexual inversion (his term for homosexuality) to synaesthesia. Wagner's music was strangely interpreted as synaesthetic and androgynous, even homosexual. Oscar Wilde's 1891 synaesthetic play *Salomé* inspired the sexually ambiguous figures of Aubrey Beardsley's 1894 *Salomé* drawings. Whereas Wilde's *Salomé* mixes sight and sound when she sees the "strange music" of John the Baptist, Beardsley's sinuous lines translate the play's synaesthetic metaphors into his gender-bending effeminate male and masculine female figures (Dimova, 2013). But if the fin-de-siècle imagination melded synaesthesia with androgyny, let us reiterate that synaesthesia is not a sign of degeneration, but of diversity: diversity of perception, neurodiversity, even sexual diversity.

Synaesthesia was also used in historical and philosophical discourses on modernity. Unified

perception was often placed at the beginning of time in an idealized, pre-industrial Golden Age before man's fall. 6) Synaesthesia could then be equated with primordial human perception. The German philosopher Johann Gottfried von Herder (1744–1803), for instance, looked for the origins of language in synaesthesia. The Frankfurt critic Walter Benjamin (1892–1940) lamented the loss of synaesthetic perception in the modern world, as 7) true synaesthesia was impossible in Capitalist modernity. 8) Yet, if recovered, original synaesthesia could overcome the fragmentation of reality and transform it. Wagner, for instance, believed that his utopian multimedia total artwork, *Gesamtkunstwerk* would lead to future social transformation.

The Russian mystical composer Alexander Scriabin (1871–1915) also worked on a project intended to transfigure reality and unify the fragmented modern world through multisensory art. A self-proclaimed synaesthete, Scriabin used his color-hearing in his symphony *Prometheus* to script the light part for his color organ, *Luce*. He went on to imagine his incomplete apocalyptic *Mystery: the ultimate multimedia artwork* that would transform the world by integrating synaesthetic music, lights, dance, sculptures, and fragrances.

But was Scriabin a genuine synaesthete? And does it matter? This question has provoked heated debates, and the answers today tend to be negative. But do humanists know enough about the newest studies of synaesthesia to disqualify Scriabin as a synaesthete? And, have neuroscientists read Scriabin's *Notebooks*, or reminiscences about him to draw conclusion? Arguments against Scriabin's synaesthesia focus on the late discovery of his color-hearing (at age 35) and on the gaps in his color keys. Possibly, only the yellow D, the red C, and the violet F-sharp were consistent. But late discovery of synaesthesia is not uncommon even today despite abundant information on the internet. We now know also that synaesthetes might have gaps in their colored sequences (some sounds may not have a color). And, no scientist can confirm, or contest Scriabin's synaesthesia by producing an fMRI scan of his brain. Yet, passages in Scriabin's *Notebooks* suggest genuinely synaesthetic emotional shapes and abstract images: "you, crags of my anger," "tender lines of my caresses," "stars, lightning flashes of my gaze" (Scriabin, 2018). Finally, Scriabin identified as synaesthete, and we should honor his self-perception.

To circle back to my initial question: What is synaesthesia? And who is a synaesthete? I do not argue for artistic synaesthesia and against neurological synaesthesia, and I do not claim that there is no difference between synaesthetic sensations and synaesthetic metaphors. But I do suggest that the distinction is irrelevant for the study of culture. This is a question of methodology. As a cultural theorist, I argue for a Modernist genealogy of synaesthesia. Color-hearing

was first noticed and flourished precisely because of the multifarious scientific, mystical, historical, and aesthetic discourses associated with it and the artistic experiments it fostered at the fin de siècle. Therefore, to understand synaesthesia, we need to study the networks of cultural and natural phenomena out of which it emerged.

Both the art and science of synaesthesia contributed to the rise of multimedia Modernism, and 9) synaesthetic metaphors anticipated transpositions of artworks across mediums. In Wilde's *Salomé*, synaesthetic metaphors prefigured its artistic adaptations into Aubrey Beardsley's illustrations and Richard Strauss's 1905 opera (Dimova, 2013). Scriabin's synaesthetic vision of a transformative multimedia *Mystery* has inspired writers, artists, and composers to this day (Dimova, 2009). Ultimately, the wonderfully rich synaesthetic concerts at the 2019 IASAS Symposium in Moscow serve as another testimony to the link between synaesthesia and artistic adaptations. The audience experienced Kaitlyn Hova's color music, played on the *Hovalin*, a glowing 3-D printed violin, a successor of Scriabin's color organ. Equipped with a LED contraption that projected the violinist's sound-colors, Matt Hova's designer instrument immersed the Moscow Conservatory in synaesthetic visions: C red, D blue, E yellow, F weird light green, G super green, A orange-red, B purple. Playing on his great-grandfather's futuristic touch-sound electromagnetic instrument, Peter Dinkov captured the synaesthetic, otherworldly sublimity of Bohuslav Martinů's *Fantasia for Theremin, Oboe, String Quartet, and Piano*. Svetlana Rudenko performed Scriabin's *Sonata N. 5* and *Two Poems, Op. 71*, as Maura MacDowell's visuals and Esther McMahon's abstract videos steeped the hall in spiritual bluish-purplish colors and flickering lights that conjured Scriabin's own mystical vision.

Finally, 10) synaesthetic art introduces diversity: diversity in gender (as in Beardsley's androgynous figures) and neurodiversity (as in the link between autism and synesthesia). In my teaching, I often ask students to create synaesthetic adaptations for their final art projects. For instance, DJ Savarese, a nonspeaking autistic student, wrote about his synaesthesia in the poem "Swoon" for my 2014 course "The Color of Music" and presented its art adaptation at my 2015 Oberlin College Synaesthesia Symposium. Over the years, Savarese collaborated on at least four such adaptations: from computer art, animated film, and improv dance to the beautiful oil-paint animation that opens his 2017 award-winning documentary *Deej* (Deej, 2017): <https://bit.ly/2CAucwN>. Synaesthetic poetry thus gave Deej a voice through artistic transpositions; it literally inspired multimedia art. In its poignant, dizzying creativity, "Swoon" shows us how synaesthetic metaphors anticipate multimedia adaptations and how multisensory art supports neurodiversity. ■

Swoon

The ear that hears the cardinal
hears in red;

the eye that spots the salmon
sees in wet.

My senses always fall in love:
they spin, swoon;

they lose themselves in one
another's arms.
[...]

I tire of such mastery. And yet, my senses
often fail

to let me do the simplest things,
like walk outside.
[...]

Обморок

Услышав кардинала, ухо,
слышит в красном цвете;

Увидев семгу, глаз
видит влажным цветом.

Влюбляясь вечно, мои чувства
млеют и кружатся;

в руках своих обнявшись,
теряются во мрак.
[...]

Но мастерство мое томит.
И часто мне не удается

хоть самое простое:
на улице гулять.
[...]

Trans. P. Dimova

Литература

- Baron-Cohen, S., Harrision, J. E. (Eds.). *Synaesthesia: Classic and contemporary readings*. — Oxford: Blackwell, 1997.
- Baudelaire, Ch. "Richard Wagner and the Tannhäuser in Paris." *The painter of modern life and other essays*. Trans. J. Mayne. — London: Phaidon Press, 1995.
- Baudelaire, Ch. *The flowers of evil*. Trans. W. Aggeler. — Fresno, CA: Academy Library Guild, 1954.
- Besant, A., Leadbeater, C.W. *Thought-Forms*. — Urbana, Illinois: Project Gutenberg, 2005. Retrieved from <http://www.gutenberg.org/ebooks/16269>.
- Bleuler, E., & Lehmann, K. *Zwangmässige Lichtempfindungen durch Schall und Verwandte Erscheinungen auf dem Gebiete der andern Sinnesempfindungen*. — Leipzig: Fues's Verlag, 1881.
- Cytowic, R. *Synesthesia: A Union of the Senses*. — Cambridge, MA: MIT Press, 2002.
- Cytowic, R. *Synesthesia*. — Cambridge, MA: MIT Press, 2018.
- Dann, K.T. *Bright colors falsely seen: Synaesthesia and the search for transcendental knowledge*. — New Haven: Yale UP, 1998.
- Dimova, P. *At the crossroads of the senses: The synaesthetic metaphor across the arts in European Modernism*. — Forthcoming.
- Dimova, P. "Decadent senses: The dissemination of Oscar Wilde's Salomé across the arts." *Performing Salome, Revealing Stories*. — Farnham: Ashgate, 2013. — P. 15–47.
- Dimova, P. *The poet of fire: Aleksandr Skriabin's synaesthetic symphony Prometheus and the Russian Symbolist poetics of light* // UC Berkeley: BPS, 2009. Retrieved from <https://escholarship.org/uc/item/25b624gd>.
- Flournoy, T. *Des Phénomènes de synopsie (audition colorée)*. — Paris: Alcan, 1893.
- Howes, D., Classen, C. *Ways of sensing: Understanding the senses in society*. — New York: Routledge, 2013.
- Kandinsky, W. *Complete writings on art*. Trans. P. Vergo. — Boston, MA: Da Capo Press, 1994.
- Marks, L. *On colored-hearing synesthesia: cross-modal translations of sensory dimensions* // *Psychological Bulletin*, 1975. — № 82 (3). — P. 303–331.
- Ramachandran, V. S., Hubbard, E. M. *Synaesthesia: A window into perception, thought and language* // *Journal of Consciousness Studies*, 2001. — № 8 (12). — P. 3–34.
- Deej: [documentary film] / producer & director: R. Rooy; co-producer: DJ Savarese; director of animation: Em Cooper. — USA: Rooy Media & ITVS, 2017.
- Simner, J., Hubbard, E. M. (Eds.). *The Oxford handbook of synesthesia*. — Oxford: Oxford UP, 2013.
- Skryabin, A. *The notebooks of Alexander Skryabin*. Trans. S. Nicholls, M. Pushkin. — Oxford: Oxford UP, 2018.
- Suarez de Mendoza, F. *L'audition colorée*. — Paris: Société d'Éditions Scientifique, 1890.
- Wagner, R. *Oper und Drama*. — Leipzig: Weber, 1852.

Ярослав Александрович Безоков

Yaroslav A. Bezokov

Соотношение уровней напряжённости как метод формирования синестетических ощущений в светомузыке

Ярослав Александрович Безоков,
yaroslav_bezokov@mail.ru



Ratio of intensity levels as a methodology in light-music

Yaroslav A. Bezokov
yaroslav_bezokov@mail.ru

The article is devoted to the method of forming synesthetic sensations in people, who do not have genuine synesthesia. This process becomes possible, thanks to the phenomenon of a sense of tension. We will look at changing the structure of the creative act, when this method used for light-music, and prospects, which this gives for the development of light-music. ■

Статья посвящена методу формирования синестетических ощущений у людей, не обладающих явной синестезией. Этот процесс становится возможен благодаря феномену чувства напряжённости. Мы рассмотрим изменения в структуре творческого акта, которые происходят при применении этого метода в ходе создания светомузыкального произведения, и те перспективы, которые это даёт для развития светомузыки.

Светомузыка всегда находится в поиске принципов соединения разных по своей природе художественных элементов в единое целое. Это во многом определяет повышенный интерес к явлению синестезии, который присутствует в этой сфере искусства. Ведь действительно, что может быть естественнее, чем отталкиваться в творчестве от механизма объединения визуального и звукового, уже заложенного в сознании человека. В результате произведения, созданные композиторами-синестетами, всегда приобретали особую ценность, и сама синестезия рассматривалась как своеобразный источник природного начала в творчестве. Но в этой позиции кроется и определённое противоречие. Людей с ярко выраженной синестезией не так уж и много, зато есть немало людей, тонко чувствующих свет и звук, а потому весьма способных к светомузыке. На что опираться в своём творчестве им? А ведь по ту сторону сцены, в зрительном зале, тоже, как правило, находятся люди без явной синестезии. Так вправе ли мы опираться на синестезию при создании светомузыки? Нам представляется, что это всё же возможно. Во-первых, синестезия может пониматься достаточно широко, как скрытый когнитивный механизм, основанный на полимодальной дублировке информации, но способный прорываться в верхние слои сознания, что и происходит у людей с явной синестезией. Во-вторых, любое ценное свойство психики можно в определённой степени смоделировать. Так, скажем, есть люди, от природы не боящиеся сцены, и в то же самое время есть методы, позволяющие достичь этого состояния, благодаря которым весьма успешно выступают многие талантливые музыканты. Так же и светомузыка, определяя синестезию как ценное для себя качество, должна разрабатывать способы прикос-

нуться к полимодальным ощущениям. В данной статье мы рассмотрим один из возможных методов погружения в синестетические ощущения. В основе его лежит чувство напряжённости.

Понятие «напряжённость» очень распространено в разных областях нашей жизни. Напряжённость в отношениях, напряжённость движений, напряжённость позы. Оно также давно и прочно закрепилось в сфере искусствознания и музыковедения. Напряжённые аккорды, напряжённая интонация, напряжённое мелодическое и тональное развитие, напряжённое звучание флейты в высоком регистре и фагота в низком. Напряжённость обязательно присутствует при сопоставлении любых элементов художественной ткани и во многом определяется степенью их контраста по отношению друг к другу. В светомузыке, какие бы два визуальных элемента мы не сопоставили, они будут иметь свой уровень напряжённости. Мы можем прорезать темноту зрительного зала одиноким белым лучом света, и он будет контрастен по отношению к окружающему его пространству. Мы можем использовать несколько прожекторов, сводя их лучи под разными углами, и напряжённость будет уже выше, так как лучи контрастны не только тьме зала, но и друг другу. Параллельные лучи в этом случае будут создавать небольшую напряжённость, так как имеют минимальный контраст, а перекрещенные, — весьма значительную. Наконец, можно экспериментировать с цветами лучей. Тогда уровень напряжённости будет зависеть ещё от контрастности выбранных нами цветов. Этот уровень напряжённости каждой визуальной сцены будет невыразим ни в каких конкретных единицах измерения, но он будет вполне ощутим, причём, и это самое важное, ощутим не только нами — его создателями, но и всеми зрителями, хотя каждый из них почувствует его по-своему.

Если мы обратимся к музыкальной ткани, то увидим, что уровень напряжённости между отдельными её элементами тоже весьма ощутим. Никто не усомнится, что большая септима в гармоническом исполнении имеет больший уровень напряжённости, чем большая терция. Или что увеличенное трезвучие имеет большую напряжённость, чем мажорное. Музыка многогранна, но важно, что уровень напряжённости в музыкальной ткани, так или иначе, также ощущается всеми людьми.

Итак, мы имеем визуальный и музыкальный ряды, в каждом из которых в определённый момент времени может присутствовать определённый уровень напряжённости. А значит, мы имеем возможность выразить наше ощущение напряжённости в звуке через напряжённость визуального ряда, и наоборот, ощущение от зримого через напряжённость в музыке. И в своём выражении мы можем быть поняты нашими зрителями, так как и они тоже чувствуют уровни напряжённости. Таким образом, соотношение напряжённостей является весьма действенным методом работы с полимодальным мате-

риалом в светомузыке и других аудиовизуальных искусствах.

Выражение своего ощущения через различные уровни напряжённости не только весьма конкретно и понятно окружающим, но в то же время и весьма субъективно. Творческий замысел, отталкивающийся от этого принципа, по ходу своей реализации неминуемо пройдёт через несколько субъективных «развилочек». Рассмотрим это на конкретном примере. Предположим, мы создаём световое шоу на уже имеющееся музыкальное произведение. В первую очередь мы анализируем музыкальный материал и то, какие именно его составляющие производят на нас наибольшее впечатление. Кого-то в определённый момент «зацепит» интересное мелодическое развитие, а другой человек в этом же самом месте обратит внимание на необычную смену гармонии. И тот и другой, создавая на этот материал световую сцену, будут отталкиваться от доминирующих для них элементов музыкальной ткани. Затем, даже определившись с уровнем напряжённости музыкального ряда, мы можем очень по-разному прорешать это в свете. Кто-то решит передать свои ощущения через геометрию лучей, кто-то через сопоставление цветов или сопоставление сценических пространств. Но и решившись на тот или иной приём, мы снова попадаем в зависимость от нашего субъективного восприятия. Скажем, мы решили передать наше ощущение через сопоставление цветов. Но каждый выберет свой набор цветов. И вот, пройдя через эти «развилки» нашего восприятия, рождается конкретное светомузыкальное решение, которое попадает уже в призму восприятия слушателя, а у каждого слушателя будут свои доминирующие элементы музыкальной ткани и, вдобавок, своё ощущение контрастности выбранных нами цветов. Ситуация здесь в определённой степени начинает сближаться с традициями музыкального исполнительства, когда музыкальное произведение, имея общую образную направленность, допускает бесконечное множество личных субъективных интерпретаций разных исполнителей.

Процесс соотношения уровней напряжённости синестетический по своей сути, так как в нём мы ищем равновесие между музыкой и визуальным рядом на основе определённого трансмодального чувства. В то же время он в значительной степени отличается от привычных нам проявлений синестезии, так как проходит по верхним уровням сознания, в то время как синестезия опирается на скрытые в глубинных уровнях сознания механизмы восприятия. Поэтому мы ни в коем случае не претендуем на знак равенства между полученным нами полимодальным ощущением и синестезией таких композиторов, как Мессиа́н или Римский-Корсаков. Мы лишь создали механизм, позволяющий при сочинении светомузыкального произведения формировать своего рода каркас будущей постановки. Но это не исключает того, что в дальнейшем

этот каркас начнёт обростать более глубокими полимодальными ассоциациями, ведь создав некие опорные точки за счёт соотношения уровней напряжённости, мы получаем возможность постепенно дорабатывать светомузыкальное произведение, вслушиваясь в себя, и творческий акт в этом случае становится не единомоментным а уподобляется постепенно раскручивающейся, расширяющейся спирали. При наложении синестетических переживаний, вызванных соотношением напряжённостей, на глубинные полимодальные ассоциации возникнет феномен многоуровневого синестетического художественного сознания. Это явление представляется нам весьма интересным для дальнейших исследователей, так как синестетические ощущения

разных уровней, по всей видимости, будут в той, или иной степени взаимодействовать друг с другом. Пока что мы выдвинем предположение, что организация художественной ткани разных модальностей по уровням напряжённости может выступить механизмом, инициирующим синестетические процессы на других уровнях сознания.

Однако пока для нас всё же важнее те ценности, которые даёт соотношение уровней напряжённости в практической светомызыке. Это возможность индивидуального творческого решения, сочетающаяся с возможностью быть понятым зрителями, и особая лёгкость вхождения в процесс создания светомузыкального произведения, не отменяющая глубокой разработки его образного строя. ■

Людмила Викторовна Лейпсон Ludmila V. Leipson

Идея визуализации звука в эвритмии Рудольфа Штайнера

Людмила Викторовна Лейпсон, кандидат искусствоведения, преподаватель, концертмейстер, заведующая фортепианным отделением, ведущая секции по музыкально-аналитической работе с педагогами-эвритмистами Свободной Вальдорфской школы г. Фленсбург, Германия, ludmila-leipson@yandex.ru



Concept of sound visualisation in Rudolf Steiner's eurythmy

Ludmila V. Leipson, teacher, accompanist, leading the section of musical analysis for eurythmy teachers Freie Waldorfschule Flensburg, Germany, ludmila-leipson@yandex.ru

Данная статья посвящена искусству эвритмии, созданному основателем антропософского движения Рудольфом Штайнером в начале XX века. Сформировавшийся в академической среде скептический взгляд на эвритмию как на исключительно эзотерическое явление в рамках мистической философии, по мнению автора, препятствует научному осмыслению этого феномена культуры. В частности, искусство эвритмии, синтезирующее звук, жест, движение и цвет представляет интерес как с синестетической точки зрения, так и с точки зрения истории идей. В статье рассматриваются некоторые элементы тоновой эвритмии, как один из примеров идеи визуализации звука.

Эвритмия (с греч. — гармоничное, прекрасное движение) не принадлежит к широко известным культурным явлениям. И хотя недавний 100-летний юбилей Вальдорфских школ в германской столице (Темподром, Берлин, 2019), открывшийся эвритмическим действием на музыку Allegretto из Седьмой симфонии Бетховена, стал поистине мировым явлением — он был отмечен участием представителей из более двадцати стран, присутствием более 3000 зрителей и освещением в международной прессе — все же эвритмия остается прерогативой антропософских организаций. Этот факт нередко становится камнем преткновения и поводом для обвинений её в мистике, рождает недоверчивое отношение академических научных кругов к «эзотерическому искусству».

Однако штайнеровская идея визуализации звука в тоновой и фонетической эвритмии, представляет большой интерес как с синестетической точки зрения, так и с точки зрения истории идей с весьма захватывающим продолжением, например, в истории музыкального авангарда. Уже эти два аспекта заслуживают внимания, не говоря о существующей на данный момент успешной эвритмической практике в педагогике, терапевтической медицине, психиатрии, а также в сфере сценического искусства. Заостряя полемический аспект, хотелось бы отметить, что не менее «мистическим» мировоззрением

The present article is about the art of Eurythmy which was invented in the beginning of the 20th century by the founder of the anthroposophy Rudolf Steiner. Its labelling as a phenomenon inside an “esoteric” philosophy prevented scholars so far to deal with this synthetic art which combines sound, gesture, body-movement and colour. In fact the phenomenon is not only of interest in the context of synaesthesia, but should also be considered in the context of several contemporary attempts to combine different sensory perceptions. The article considers some elements of the so called tonal Eurythmy as an example of visualization of sound. ■

пропитаны многие направления в искусстве и философии, что не мешает однако их рассматривать как объект науки. Достаточно вспомнить эпоху романтиков, философию мистического универсализма и идею дематериализации мира А. Скрябина или божественно-космические циклы К. Штокхаузена «Свет» и «Звук». Поэтому представляется, что непредвзятый подход к искусству эвритмии может обогатить традиционную науку как примером иного — феноменологического, интуитивного — подхода к процессу восприятия и познания мира, так и возможностью заполнения «белых пятен» исторической и культурной памяти.

Итак, в первое десятилетие XX века основатель антропософского движения Р. Штайнер (1861–1925) закладывает основы нового искусства — эвритмии, предполагающего синтез звука, жеста, движения и цвета. Штайнер называет его «зримым пением» (нем. «Sichtbarer Gesang»). Эвритмия, по словам Штайнера, не является ни танцем, ни пантомимой, а скорее — видом духовного переживания. Он исходит из убеждения, что восприятие музыки является исключительно комплексным и относится к целостному человеку. Известно, что Штайнер, изучал не только музыковедческие труды Г. Римана, Э. Ганслика, А. Шеринга, но и исследования ученых и врачей в области психофизиологии, психологической акустики, отоларингологии (например, К. Шефера и М. Дюваля). В своей лекции 1923 года он говорит: «Нет ничего более неверного, чем утверждение: я слышу тон, я слышу мелодию ухом... Тон или мелодия... переживается всем человеком как единой целостностью»¹. Не углубляясь в эзотерическую составляющую учения Штайнера, отметим, что он выделяет в человеке три уровня: человека чувственного (нервы, органы восприятия), человека ритмического (сердце, легкие) и человека движущегося (конечности, обмен веществ). При восприятии музыки он проводит между ними непосредственную связь — дыхание-тон-ритм-движение — и видит в ней логический переход от музыки к танцевальному. Тело человека трактуется Штайнером как единый орган восприятия, как природный музыкальный инструмент, способный в идеальном случае «звучать» и без реально слышимого тона. Философ убежден в существовании изначального «симбиоза органов чувств», в котором восприятие одного органа чувств активирует остальные. Поэтому эвритмический жест — это не механическое отражение того или иного тона, его необходимой составляющей является наличие активного восприятия всех органов чувств. Возможно, данная установка стала одной из причин, по которой музыкальное звучание для эвритмизирующих не предполагает «законсервированного» технического воспроизведе-

дения. Исполнение музыки для эвритмистов всегда осуществляется только живыми интерпретаторами.

Однако эвритмическое движение не является произвольным, как это происходит в экспрессивном танце Айседоры Дункан (Ausdrucktanz). Субстанциальная черта тоновой эвритмии — система константной связи тона и жеста. Первые указания Штайнера касаются семиступенного звукоряда. Соответствие жестов и тонов выражено в градусе угла постановки рук по отношению к вертикальному положению торса, образуя вокруг него форму круга. Звуковысотность становится зримой благодаря вертикальному измерению человеческого тела («вверх-вниз»). Философ, не будучи профессиональным музыкантом, исходит из устоявшейся в европейском музыкознании XIX века мажорно-минорной тоновой организации, хотя, как известно, к этому времени уже появились атональные сочинения нововенской школы. Однако антропософские источники говорят о том, что Штайнер основывается не столько на музыкально-теоретических понятиях, сколько на антропософских представлениях о духовной организации мира и человека. В частности, семиступенный звукоряд рассматривается им как символ семицикличности — антропософского архитипа развития во времени.

Одно из центральных значений в штайнеровской идее визуализации музыкального приобретает понятие интервала. Его знаменитое высказывание о том, что музыка находится между тонами, прекрасно выражает его мысль о том, что изолированный тон не является музыкой, музыка существует только как отношение, как связь «между». Для каждого интервала Штайнер создает жест и форму движения в пространстве — от примы до октавы. Жесты формируются от точки покоя (прима) и минимального движения в области плечевых суставов и ключицы (секунда), с постепенным переходом в движение рук от локтя (терция), кисти (кварта), всего плечевого сустава и рук (квинта) с открывающимся движением вверх (секста), вибрацией кистей (септима) до полного круга вокруг торса (октава). Даны также указания жестов для аккордов и ладовых наклонений. Мажор имеет тенденцию движения направо, минор — налево. Мажор и минор являются единственными элементами тоновой эвритмии, включающими штайнеровское указания цвета. Для мажора предписаны оранжевый платяе и светло-фиолетовый шлейф, для минора — красносинее платяе и оражевый шлейф. Все вышеназванные составляющие — это основа для формирования эвритмической формы музыкальной композиции.

Цвет в искусстве эвритмии является темой, требующей отдельного внимания. Штайнеровский интерес к восприятию цвета возник во время его работы по изданию естественнонаучных трудов В. Гёте в Веймаре, в частности, его учения о цвете. Штайнер, как и Гёте, выступает противником И. Ньютона. Однако антропософ критикует

1 Steiner R. *Eurythmie als sichtbarer Gesang* — Basel: Rudolf Steiner Verlag, 2015. — S. 15.

не результаты ныне признанных исследований ученого, а его метод. В механическом методе Ньютона центральным принципом научного знания становится способ измерения явлений, который приводит к отчуждению инструмента науки — машины — от человека. Штайнер же, как и Гёте, считали человека мерилом всех вещей. Поэтому именно восприятие цвета и света в мире человеческих ощущений с первых лет существования эвритмии занимает Штайнера. Уже в 1915 году он посвящает целую лекцию воплощению светлого и темного в жестах и движении. В это же время к одежде эвритмиста на сцене добавляется цветной шлейф из прозрачного шёлка. И около 1920 года появляются стандартизированные эвритмические платья в цвете. В это же время, по инициативе Аси Тургеневой (внучки писателя и эвритмистки), добавляется новый элемент — цветное освещение. Собственно указания по соответствию цветов эвритмическим жестам зафиксированы Штайнером в его работе «Das Wesen von Farben»² («Сущность цветов»), однако они не переносятся на жесты тоновой эвритмии. Для последней Р. Штайнер предписывает только цветное освещение, костюмы и шлейфы. Впоследствии он создает их планы и модели для целого ряда музыкальных сочинений — от Баха до Скрябина.

Важно подчеркнуть, что вышеназванные элементы тоновой эвритмии — лишь небольшой срез этого искусства. Его субстанцией является не внешняя сторона пластического движения, но человеческий дух, который, по Штайнеру, является единым органом чувств. В его системе мышления «идея» — это не менее реальное явление, чем цифры в лабораториях. А цель антропософской духовной науки — воспитать более высокую ступень чувственного и духовного восприятия мира. Штайнер говорил: «Надо уметь думать в цветах и формах так же, как в понятиях»³.

В эвритмии Штайнер создает систему визуализации тона, приложимую для любой музыкальной композиции, а опробована она на практике уже в течение целого столетия. Ныне по всему миру существуют профессиональные коллективы сценической эвритмии. В Вальдорфских школах (а их более тысячи по всему миру) эвритмия является обязательным предметом. Кроме сценической и педагогической эвритмии, существует терапевтическая. Она практикуется не только для коррекции физических

и психических проблем у детей, но и в клиниках для взрослых, в тюрьмах, в домах престарелых. Существуют примеры введения эвритмических курсов в сферу предпринимательства — для гармонизации социальных отношений в коллективе. Неоспоримо ныне и влияние идей Р. Штайнера на современное художественное творчество XX и XXI века. Здесь можно назвать такие имена как Йозеф Бойс, Роберт Уилсон, Олафур Элиасон, Тони Крэгг. Напомню, что среди поклонников и сторонников Штайнера было много и наших соотечественников, вот лишь некоторые из них: В. Кандинский, А. Белый и его жена Ася Тургенева (эвритмистка), М. Волошин и его жена Маргарита (эвритмистка), одна из первых и знаменитых эвритмисток — Татьяна Киселева.

Примечательно, что характерная для эвритмии тенденция к связи тона и жеста предвосхитила некоторые черты развития музыкального искусства XX и XXI века. В частности, тенденция к взаимозависимости звукового и пластического становится одной из важных черт творчества многих крупнейших авангардистов Запада и воплотилась не только в таких эпохальных сочинениях как «Инори» К. Штокхаузена, «Приключения» Д. Лигети, «Секвенции» Л. Берио, но и явилась отправной точкой в создании некоторых стилистических направлений и музыкально-теоретических понятий, таких как «инструментальный театр» (с ним связаны имена Д. Кейджа и М. Кагеля) или «Visible Music» (термин Д. Шнебеля, утверждавшего, что жест представляет собой нечто вроде оптического тона). На нынешний момент бесспорным фактом является визуальная ориентация современной цивилизации. Штайнер, наряду с Шопенгауэром и Гёте, видит в музыке высшее из искусств, приравнивает её к понятию духовного как такового. Представляется, что эвритмия стала интуитивной попыткой основателя антропософии визуализировать эту духовность для современного человека, сделать её зримой.

В заключение хотелось бы вернуться к факту, что антропософские идеи Штайнера, ставшие во многом пророческими не только в искусстве, но и в создании новых и ныне успешных социальных, педагогических, медицинских, сельскохозяйственных, фармацевтических и даже банковских структур, до сих пор служат поводом для критики и сомнений. Представляется, что интуитивный подход к познанию мира, безусловно лежащий в основе штайнеровских идей, в том числе и эвритмии, стал одной из причин, вызывавших недоверие со стороны традиционной науки. Однако интуитивный способ исследования явлений можно найти и в феноменологической философии (Эдмунд Гуссерль), и в антропологии (Ханс Блюменберг), в современных неврологических (Вольф Зингер) и биологических исследованиях (Уоррэн Нидич). Наука же измеряющего метода в свою очередь внедряется в современные формы искусства. Об этом свидетельствует появление новых фестивалей искусства на базе новых информационных тех-

2 Steiner R. *Das Wesen der Farben. Drei Vorträge, Dornach 1921, Neuen Vorträge 1914—1924. Steiner, Rudolf—Rudolf Steiner Gesamtausgabe. 4. Auflage. Hrsg. von Rudolf Steiner Nachlassverwaltung. — Dornach: Steiner Verlag, 1991. — 248 S.*

3 Цит. по: Brüderlin, M., Gross, U. *Einführung — Kunst der Gegenwart und der “Kosmos Rudolf Steiner” / M. Brüderlin, U. Gross, // Rudolf Steiner und die Kunst der Gegenwart. Hrsg. von Markus Brüderlin und Ulrike Gross — Köln: DuMont, 2010. — S. 17.*

нологий («CYNETART», «transmediale» и др.). Они объединяют представителей искусства и естественных наук, предоставляют платформу для создания нового креативного пространства и генерирования идей будущего. Такое сближение двух некогда разделенных сфер — исследовательской и творческой — представляется перспективным, способным принести поистине новые открытия и более широкий взгляд на мир.

P.S. Текст настоящей статьи был представлен на Международном научном симпозиуме по синестетии в Москве (2019) в качестве доклада. В нем вниманию участников был предложен просмотр видеофрагментов эвритмического проекта молодежного ансамбля Свободной Вальдофской школы г. Фленсбурга (Германия) по сюите Ф. Куперена «Французские фолии или Маскарад» (авторы проекта: Ютта Роде-Рё, Людмила Лейпсон). Ф. Куперен, соответственно барочному учению об аффектах, предписывает каждой из двенадцати пьес определенный характер (различные оттенки чувства любви) и соответствующий им цвет. Таким образом, предусмотренный композитором синтез музыкального звучания с визуальным представлением о цвете и конкретным эмоциональным состоянием дал исторически и теоретически обоснованную возможность воспроизвести его в системе эвритмического искусства. Эвритмизация трёх пьес Куперена «Зависть» (желтый цвет), «Любовное горение»

(красный) и «Надежда» (зелёный) осуществлена участниками Фленсбургского ансамбля в соответствующих цветных эвритмических платьях и шлейфах, а также с цветным освещением сцены. Эвритмические жесты отражают содержащиеся в пьесах тоны, интервалы, аккорды и ладовое наклонение. Форма движения по сцене частично имитирует линии эвритмических жестов, передающих ощущение данных трех цветов в указаниях Штайнера. Таким образом, желтая форма построена на движении по сцене заостренными дугами по диагонали, красная — на многонаправленных кругах, символизирующие движение огня, в зелёной очевидны три движущиеся горизонтальные ландшафтные линии. Фактурные голоса становятся зримыми благодаря разделению ансамбля на несколько одновременно эвритмизирующих групп. Визуально значимым является и разделение на мотивы. В их визуализации Штайнер видит выражение музыкального и только музыкального, а не иного смысла. Смена мотивов отражается в импульсе движения эвритмистов во время не реальных, а так называемых синтаксических пауз, о которых антропософ говорит: «...собственно музыкальное — это собственно неслышимое...»⁴ ■

4 Steiner R. *Eurythmie als sichtbarer Gesang* — Basel: Rudolf Steiner Verlag, 2015. — S. 90.

Литература

- Barford, W. *Die Herausforderung der Eurythmie im 21. Jahrhundert in Ausbildung und dramatischer Gestaltung*. — Dornach: Verlag am Goetheanum, 2011. — 135 S.
- Brüderlin, M., Gross, U. *Einführung — Kunst der Gegenwart und der "Kosmos Rudolf Steiner"* / M. Brüderlin, U. Gross // *Rudolf Steiner und die Kunst der Gegenwart*. Hrsg. von Markus Brüderlin und Ulrike Gross — Köln: DuMont, 2010. — 223 S.
- Nonnermann, R. *Spielweisen, Figuren, Gebärden, Extended Body. Zur gestischen Eigenart neuer Musik nach 1950* / R. Nonnermann // *Musik und Geste: Theorien, Ansätze, Perspektiven*. Hrsg. Katrin Eggers und Christian Grüny — Basel: Wilhelm Flink Verlag, 2018. — S. 23—50.

- Sam, M.M. *Eurythmie. Entstehungsgeschichte und Porträts ihrer Pioniere* / M.M. Sam. — Dornach: Verlag am Goetheanum, 2014. — 341 S.
- Steiner, R. *Das Wesen der Farben. Drei Vorträge, Dornach 1921, Neuen Vorträge 1914—1924*. Steiner, Rudolf—Rudolf Steiner Gesamtausgabe. 4. Auflage. Hrsg. von Rudolf Steiner Nachlassverwaltung. — Dornach: Steiner Verlag, 1991. — 248 S.
- Steiner, R. *Eurythmie als sichtbarer Gesang* / R. Steiner. — Basel Rudolf Steiner Verlag, 2015. — S. 459.

Круглый стол Roundtable Discussion

Ведущий — Шон А. Дэй, доктор философии

Круглый стол был предложен в качестве открытого форума для всех участников конференции с целью дать им возможность задать интересующие их вопросы по теме синестезии группе профессиональных экспертов. Вскоре в обсуждении возникли две основные темы.

Первую тему поднял президент IASAS Шон А. Дэй, который отметил для всех присутствующих тот факт, что среди участников конференции не было детей и подростков. Замечание инициировало открытое обсуждение структуры будущих конференций по темам, связанным с синестезией. В результате этого обсуждения члены Правления IASAS решили, что при наличии такой возможности все будущие международные конференции IASAS должны быть не только открытыми для участников всех возрастов, но также должны предлагать в качестве элементов программы мероприятий события, специально предназначенные для более молодой аудитории, включая, помимо прочего, секции учебных проектов и докладов, как минимум секцию творческих работ с возможностью проведения концертно-театральных выступлений участников подросткового возраста.

Вторая важная тема касалась создания и поддержки развития новых общественных организаций, занимающихся популяризацией феномена синестезии. Здесь центральную роль взял на себя Абиола Огунсанво (Abiola Ogunsanwo), участник конференции из Нигерии. Открытая дискуссия во время заседания круглого стола мотивировала официальным заявлением о том, что при содействии IASAS будет создана panaфриканская синестезическая организация, которой будет оказана поддержка в получении статуса неправительственной организации (НПО). К настоящему моменту (2021 год) Африканское общество синестезии (SSOA) получило регистрацию. Базируясь в Лагосе, Нигерия, SSOA включает членов правления из других африканских стран, таких как Уганда и Гана. Примерно через год после московской конференции IASAS 2019 SSOA получила статус НПО, а в июне 2021 года будет проведена её первая всемирная онлайн-конференция. Основное внимание на конференции SSOA будет уделено врожденной синестезии в детском и подростковом возрасте. Создание SSOA уже вызвало интерес и поддержку африканских учебных заведений, в том числе Государственного университета Йобе в Даматуре, Нигерия.

Обсуждение возможности формирования африканского синестезического общества привело к рассмотрению возможности создания аналогичных организаций в других регионах, таких как Восточная

Hosted by Sean A. Day, Ph.D.

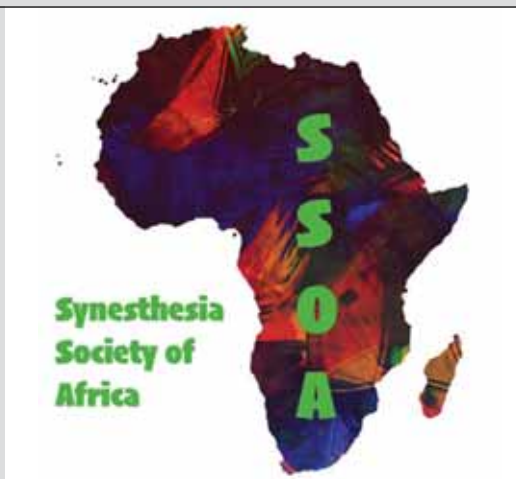
The roundtable discussion was offered as an open forum for all participants of the conference to address questions of their choice to a panel of experts on the topic of synaesthesia. Two main topics quickly emerged.

The first topic was raised by IASAS President Sean A. Day, who noted that there were no children of teenagers in attendance at the conference. This led to an open discussion of the structuring of future conferences on synesthesia-related topics. Resulting from this discussion, members of the IASAS Board decided that, whenever practical, all future IASAS international conferences would not only be open to participants of all ages, but would also have features on the program specifically geared towards younger audiences, including but not limited to sessions for student papers, at least section of the art show, and consideration of performances by adolescents and teenagers.

The second major topic regarded the formation and building of additional synaesthesia organizations. Here, Abiola Ogunsanwo, from Nigeria, took a focal role. Open discussion led to formal declarations during the roundtable session that a pan-African synaesthesia organization would be formed, with the assistance of the IASAS towards gaining Non-Governmental Organization (NGO) status. The Synesthesia Society of Africa (SSOA) has since been formed, based in Lagos, Nigeria, but with board members from additional countries, such as Uganda and Ghana. The SSOA received its NGO status about one year after the IASAS 2019 Moscow conference, and will have its first worldwide virtual videoconference in June of 2021. The SSOA's conference will have a main focus on adolescent and teen synaesthesia. The formation of the SSOA has already attracted the interest and support of African educational institutes, including Yobe State University, in Damaturu, Nigeria.

Discussion of the forming of an African synaesthesia organization led to consideration of the creation of similar organizations in other regions, such as east Asia, Indonesia, and South America. Although these were discussed, no formal plans emerged during the roundtable towards working on these projects. However, Ali Al-Ezzi, from Iraq, did advance the prospect of an Arabian region synaesthesia association.

Other topics discussed included but were not limited to the following: The creation of a large-scale, open-access on-line library / museum of synaesthesia-related articles, books, artwork, music, and other resources. Translation services for authors of articles and books, towards broadening access. Support and facilitation of small-scale, e.g. city-level, synaesthesia-related gatherings and events, including a discussion of how to



Слева: логотип Синестетического общества Африки (SSOA)

Справа: Абиола Огунсанво на Московской конференции IASAS



Left: Logo of The Synesthesia Society of Africa (SSOA)

Right: Abiola Ogunsanwo at the IASAS Moscow conference

Азия, Индонезия и Южная Америка. Несмотря на обмен идеями в этом направлении, в ходе круглого стола никаких официальных планов по работе над этими проектами не появилось. Однако художник-делегат Али аль-Эззи (Ali Al-Ezzi) из Ирака упомянул возможность создания ассоциации синестезии в арабском регионе.

Другие затрагиваемые участниками темы включали, но не ограничивались следующими направлениями: создание крупномасштабной онлайн-библиотеки / музея с открытым доступом, включающим подборки статей, книг, произведений искусства, музыки и других ресурсов, связанных с синестезией. Услуги перевода для авторов статей и книг, с целью расширения возможности доступа к имеющимся материалам о синестезии. Поддержка и содействие локальным, региональным мероприятиям, например, собраниям и событиям городского уровня, связанным с синестезией, включая, в частности, обсуждение способов более эффективной организации музыкальных выступлений. Включение кулинарных и парфюмерных демонстраций / выставок на будущих конференциях. Интеграция большего количества синестетов с синдромом Аспергера или людей с расстройствами аутистического спектра в общее синестетическое сообщество. И, конечно же, педагогические подходы в начальной школе оставались серьезной темой для многих в аудитории. ■

better facilitate music performances. The inclusion of culinary and perfumery demonstrations / shows at future conferences. Integrating more synaesthetes who have Asperger syndrome or who are on the autistic spectrum into the general synaesthesia community. And, of course, grade school pedagogical approaches remained a major concern amongst many in the audience. ■

СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ

Кэролайн Харт
Carolyn "CC" Hart

Магистр изящных искусств, сертифицированный терапевт-массажист, синестет

История костей: синестезия, нарративная медицина и лечение

Аннотация: Кости — самая прочная часть человеческого тела; и если они разлагаются в естественных условиях, то могут сохраняться тысячелетиями. Диагностический рентген скелетной архитектуры может служить формой портретного изображения, демонстрирующей наиболее глубокую и прочную часть его телесного воплощения. Однако, в медицине принято сохранять как скрытую, так и действительную принадлежность этих глубоко личных изображений. Это ставит предмет изображения, пациента, в многозначную позицию в отношении интерпретации связи между значением изображений его тела и описанием его травмы.

Нарративная медицина — это метод, который включает личную историю пациента в клиническую практику как способ содействия лечению. Это попытка обратиться к межличностной и психосоциальной среде пациента, особенности которой порождаются вместе с патологией. Цель нарративной медицины направлена на утверждение значимости опыта пациента и поощрение творчества и рефлексии у практикующего врача. Используя синестезию в качестве метафоры для обозначения альтернативных способов восприятия, я представила 10 пациентам рентгенограммы, раскрашенные вручную, изображающие моё восприятие их травм сквозь призму моей графемно-цветовой и лексемно-цветовой синестезии. Затем я дала каждому участнику чёрно-белую копию их рентгена, напечатанную на бумаге, и попросила придумать рассказ о своей травме и излечении.

«История костей» включает в себя переосмысленные рентгенограммы пациента, рентгенограммы, колоризированные в соответствии с моей синестезией, фотографии и заметки о лечении, дающие представление об межличностном представлении о синестезии, нарративной медицине и практике исцеления. ■



MFA, certified massage therapist, synaesthete

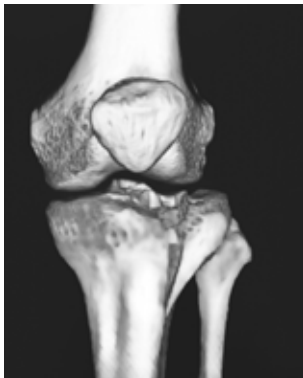
Bone Stories: Synaesthesia, Narrative Medicine, and Healing

Abstract: Bones are the most enduring component of the human body; left on their own to decompose, they persist for millennia. Diagnostic radiographs of skeletal architectures can serve as a form of portraiture, revealing the body's deepest, most tenacious structures. Yet, medical practices retain both tacit and actual ownership of these highly personal images. This places the subject of the portrait, the patient, in a deferential role in regard to interpreting meaning from depictions of their body and descriptions of their injury.

Narrative medicine is a method that incorporates a patient's personal story into clinical practice as a way to promote healing. It attempts to address the interpersonal and psychosocial milieu of the patient that occurs in concert with pathology. Narrative medicine aims to validate the experiences of the patient and to encourage creativity and introspection in the practitioner. Using synaesthesia as a metaphor for alternative means of perceiving, I presented 10 subjects with hand colored radiographs depicting my perception of their injuries via my grapheme → color and lexeme → color synaesthesias. I then gave each subject a paper copy of their grayscale radiograph, encouraging the patient to create a narrative of injury and healing.

My art installation Bone Stories includes the patient's reimagined radiographs, my synaesthetically hued radiographs, photography, and treatment notes to provide an intersubjective presentation of synaesthesia, narrative medicine, and healing. ■

Я стояла неподвижно, сжав колени, когда моя собака (55 фунтов мышц и мускулов) врзалась в меня на высокой скорости. Она врзалась прямо в мою левую икру, ударив головой и продолжая бежать. Я почувствовала сильную боль и упала на землю. И когда я не смогла встать, я поняла, что что-то не так.



Каролин Харт
Лицензированный массажист
Корректирующая терапия мягких тканей
CAMTC #57851
1200 Vicente Street
San Francisco CA 94116

I was standing still, knees locked, when my dog (55 lbs of muscle) ran into me at a high speed. She ran directly into my left shin, hitting it with her head and continuing to run. I felt an intense pain and fell to the ground. It was when I found myself unable to get up that I knew something was very wrong.

Carolyn Hart LMT
Corrective Soft-Tissue Therapy
CAMTC #57851
1200 Vicente Street
San Francisco CA 94116

S – пациент сообщает, что она стояла на поляне, когда её массивная собака весом в 60 фунтов врзалась в неё на полной скорости. После инцидента она не смогла стоять на ногах и на следующее утро пошла в травмпункт. МРТ показала перелом 1-го типа по Шатцеру плато большеберцовой кости. После оперативного стабилизационного вмешательства прошло 8 недель. Она сообщает о болезненности и отёке, которые усиливаются при ходьбе и проходят ночью и в состоянии покоя.

O – пациент носит шарнирный коленный бандаж и передвигается на костылях. Кажется, что она испытывает сильную боль, но она полна решимости и не отступает от курса лечения.

A – припухлость подколенной области, соответствующая послеоперационному отёку. Хирургический шрам на лев. колене сбоку заживает хорошо, но слегка гипертрофирован.

P – планарная разработка тканей рубца, полуактивное сгибание-разгибание лев. коленного сустава, лимфодренажная терапия левого колена. Продолжать леч-е согласно назначениям врача.

S- pt is a 49 yo F who reports chronic sub-occipital pain and HA that increases with cervical flexion. She notes an MVA on 05-17-1990 in which she was not wearing her safety belt. She states that her chin hit the steering wheel during the accident at approximately 3 MPH. HA and cervical pain have been ongoing but intermittent since that MVA; sx increase with poor posture, side sleeping, and stress. She states that she is a writer who spends 6+ hours per day at her computer. She typically uses a laptop model, seated on her sofa.

O- pt presents with rigid cervical posture consistent with a deceleration injury. There is a visible scar lateral to the L mentolabial sulcus. She reports compliance with previous tx which has included physical therapy, chiropractic, and massage therapy. pt states her pain has increased as she works toward a writing deadline.

A- limited rotational ROM, pain with R side lateral flexion, hypertonicity of cervical extensors

P-soft tissue mobilization and myofascial release to bi-lateral scalenes, levator scapulae, splenius capitus, rectus capitus, and upper trapezius. Continue with tx as per MD in

Во время весёлой игры в ultimate frisbee я подпрыгнул вверх, чтобы не дать команде противника завладеть диском. И тут мне как-то неудачно попал диск по руке и здорово меня зацепило.

Я думал, что всё скоро пройдёт, но к вечеру рука всё больше распухла, синела, и до неё больно было дотрагиваться.

Ни лёд, ни ибупрофен не помогли!



During a friendly scrimmage of ultimate frisbee, I jumped in the air to block the opposing team from catching the disc.

It managed to hit my hand in just the wrong way, and it stung pretty badly.

I thought it would subside with a little time, but over the course of a day, it got progressively more swollen, tender, and blue.

No amount of icing or ibuprofen helped!



Кэролин Харт
Лицензированный массажист
Корректирующая терапия мягких тканей
CAMTC #57861
1200 Vicente Street
San Francisco CA 94116

Carolyn Hart LMT
Corrective Soft-Tissue Therapy
CAMTC #57861
1200 Vicente Street
San Francisco CA 94116

S – пациент сообщает, что играл во фрисби, и летящий диск ударил его по пр. руке. Он заявляет, что после удара почувствовал острую жгучую боль, которая, как он предполагал, скоро пройдёт сама. Когда боль не прошла, он обратился в скорую помощь. Рентген выявил косой перелом 4-й пястной кости со смещением.

O – пациент в настоящее время носит повязку для иммобилизации руки с фиксацией запястья. Пр. рука на ощупь прохладна. При пальпации 4-й пястно-фаланговый сустав вызывает ощущение боли.

A – боль и онемение при разгибании 4-го фалангового сустава. Лёгкий отёк, соответствующий травматическому повреждению.

P – регулировка шины, которая может вызывать снижение кровообращения. Лимфодренажная терапия для уменьшения отёка. Продолжать леч-е согласно назначениям врача.

S- PI reports he was playing Frisbee and was hit on the R hand by the flying disc. He states that after the impact he felt a sharp stinging pain that he assumed would go away. When the pain did not remit, he went to the ER. Radiographs show a displaced oblique fracture of the 4th metacarpal.

O- pt currently wears a palmar wrist splint for immobilization. R hand is cool to the touch. 4th carpal-phalangeal joint is tender upon palpation.

A- pain and stiffness with extension of the 4th phalangeal joint. Mild swelling consistent with traumatic injury.

P- adjustment to splint which may be causing decreased circulation. Lymphatic drainage therapy to reduce swelling. Continue with tx as per MD instructions.

СОЗДАНИЕ ИСТОРИИ КОСТЕЙ

1) Фотография: пациенты сфотографированы с целью демонстрации и выявления аспектов их травмы, при этом личность человека не раскрывается. Это позволяет «Истории костей» поддерживать соответствие HIPAA. Далее все фотографии обрабатываются для уменьшения динамического диапазона и имитации ограниченных оттенков серого, как при обычной рентгенографии.



CREATING A BONE STORY

1) Photography: Subjects are photographed with an emphasis on revealing aspects of their injury, while concealing the individual's identity. This allows the Bone Stories installation to uphold HIPAA compliance. All photographs are then manipulated to decrease dynamic range and mimic the limited grayscale of conventional radiography.

2) Заявление пациента: каждый пациент предоставляет рукописный документ, который повторяет его заявление, составленное на основании субъективных ощущений и поданное медицинским работникам («S» в примечаниях SOAP) во время первоначального лечения травмы.

Я ехала через Бэй-Бридж,
когда внезапно движение
остановилось. Я наехала
на торпеду, но не успела
вовремя остановиться. Я
врезалась в машину
передо мной. Я не была
привязана ремнем
безопасности. Вследствие
удара я воткнулась лицом
в руль. Моя нижняя
зуба была порезана
так сильно, что я могла
видеть свои зубы, даже
когда рот был закрыт.

2) Patient Statement:
Each subject provides a hand-written document that replicates their subjective statement to their care providers (the “S” in SOAP notes) at the time of initial treatment for the injury.

I was driving across the
Bay Bridge when all of a sudden
the traffic came to a stop. I
hit my brakes but could not stop
in time. I smashed into the
car in front of me. I was not
wearing my seatbelt. The impact
pushed my face into the steering
wheel. My bottom lip was cut so
severely I could see my teeth
even when my mouth was closed.

3) Рентгенография: обычные снимки, аналоговые или цифровые, травмы пациента. В некоторых случаях МРТ обеспечивает самое четкое изображение травматического повреждения.



3) Radiography:
Plain Xrays, either analogue or digital, of the subject's injury. In some cases, MRI imaging provides the clearest view of a subject's traumatic injury.

4) SOAP записи: заметки о лечении, которые делаются во время первого визита пациента в мою клинику лечения мягких тканей. SOAP — это аббревиатура которая расшифровывается как субъективная и объективная диагностика и курс лечения. Это метод документации, используемый медицинскими работниками для записей в карту пациента. «Истории костей» использует традиционные записи SOAP окрашивая их в цвета, соответствующие синестезиям терапевта: лексемно-цветовой и графемно-цветовой. Хотя записи в формате SOAP соответствуют требуемому формату медицинской документации, их яркие оттенки являются средством для установления диалога об альтернативных способах восприятия травмы и лечения.

Кэролин Харт
Лицензированный массажист
Корректирующая терапия мягких тканей
CAMTC #57861
1200 Vicente Street
San Francisco CA 94116

Carolyn Hart LMT
Corrective Soft-Tissue Therapy
CAMTC #57861
1200 Vicente Street
San Francisco CA 94116

S — **лиц**, 49 лет, Ж, сообщает о **хронической боли под затылком и головной боли**, которая усиливается **при сгибании шейного отдела**. Она сообщает, что **17.05.1990 попала в автомобильную аварию, будучи не пристёгнутой ремнём безопасности**. Она заявляет, что **в момент аварии она подбородком ударилась о рулевое колесо на скорости примерно 30 миль в час**. Головная боль и боль в шейном отделе **после аварии продолжались, иногда исчезая с разной периодичностью**; смгп-ы усиливаются **при неправильной осанке, сне на боку и стрессе**. Она заявляет, что **она писатель и проводит за компьютером 8+ часов в день**. Обычно она **пользуется ноутбуком, сидя на диване**.

O — **лиц** демонстрирует сниженную амплитуду движений шеи, соответствующую травме, вызванной **резким торможением**. Слева от **подбородочной борозды** обозначается **видимый рубец**. Она сообщает о **соблюдении предыдущих предписаний леч-я**, которые включали **физиотерапию, chiropractic и массаж**. **лиц** заявляет, что **её боль усилилась по мере того, как приближался крайний срок сдачи готовой работы**.

A — **ограниченный объём вращательных движений, боль при боковом наклоне в пр. сторону, гипертонус шейных разгибателей**.

P — **разработка мягких тканей и миофасциальный расслабляющий массаж с обеих сторон ластничных мышц, мышц, поднимающих лопатку, звёздочных, прямых мышц головы и верхних трапециевидных мышц. Продолжить леч-е согласно назначениям врача**.

4) SOAP notes: Treatment notes from the subject's initial visit to my corrective soft tissue therapy clinic. SOAP is an acronym for subjective, objective, assessment, and plan. It is a method of documentation employed by healthcare providers to write notes into a patient's chart. The Bone Stories reveals traditional SOAP notes in hues consistent with the care provider's lexeme → color and grapheme → color synaesthesias. While these SOAP notes align with the expected healthcare documentation format, their bright hues are a means for opening a dialogue about alternative ways of perceiving injury and healing.

S- **pt reports she was standing in a meadow when her 60 pound dog crashed into her at full speed**. She was **unable to weight bear after the accident, and went to the ER the following morning**. MRI showed a **Schatzer type 1 fracture of the tibial plateau**. She is **8 weeks post stabilization surgery**. She reports **tenderness and swelling that are worse with ambulation and remit at night and while resting**.

O- **Pt wears an articulating knee brace and is using crutches for ambulation**. She appears to be in **considerable pain, but is determined and compliant with her treatment plan**.

A- **sub-patellar swelling consistent with post-surgical edema**. Surgical scar **on her L lateral knee appears to be healing well, yet is slightly hypertrophic**.

P- **planar scar mobilization, assisted flexion-extension ROM of L knee, lymphatic drainage therapy to left knee**. Continue with tx **as per MD instructions**.

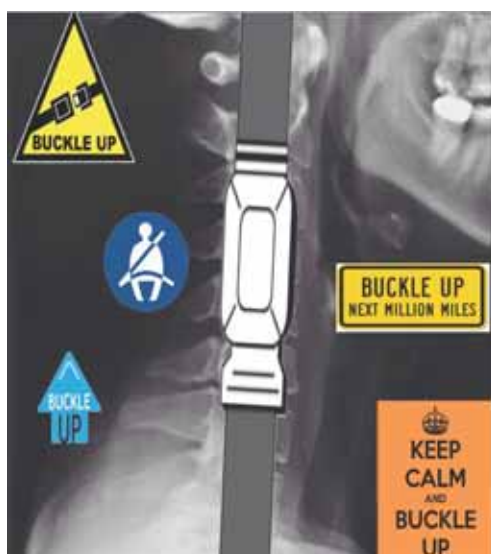
5) Усовершенствованные медицинские изображения: используя свою графемно-цветовую и лексемно-цветовую синестезию в качестве основы, терапевт вручную раскрашивает рентгенограммы и другие напечатанные на бумаге медицинские изображения. Масляная пастель, акварель и цветные карандаши раскрывают номенклатуру ортопедических патологий в том виде, в каком их воспринимает мануальный терапевт-синестет.



5) Enhanced Medical Images: With her grapheme → color and lexeme → color synaesthesias as an impetus, the provider hand-colors radiographs and other medical images that have been printed to paper. Oil pastels, watercolor pigments, and colored pencils reveal the nomenclature of orthopedic pathologies as perceived by a manual therapist with synaesthesia.

6) «История костей». Пациенту предоставляется бумажная копия его рентгеновского снимка. Синестетические изображения снимков и записей о лечении создают новую перспективу для альтернативных способов интерпретации медицинских документов и изображений. Пациента просят переосмыслить свои медицинские изображения и рассказать собственную историю, используя художественные средства, которые, как он считает, лучше всего отражают уникальное понимание его травмы. В современных версиях в «Истории костей» используются цифровые технологии улучшения изображений, архивы изображений, надписи, акриловая краска, коллаж и другие средства для раскрытия личного повествования о травме и исцелении.

6) Bone Story: The subject is provided with a copy of their medical imaging printed to paper. Synaesthetic representations of the treatment notes and radiography have provided a window to alternative means of interpreting medical documents and images. The subject is asked to reimagine their medical images, and to tell their very own bone story, using whatever artistic means best display the individual's unique reimagining of the injury. Current versions of the Bone Stories installation use digital enhancement, clip art, written word, acrylic paint, collage, and other means to reveal a personal narrative of injury and healing.



БЛАГОДАРНОСТИ

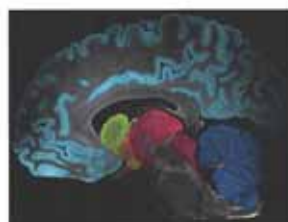
Выражаю признательность доктору медицины Paul Hsieh, сертифицированному рентгенологу-диагносту мышечно-скелетных травм, за подтверждение всех ортопедических патологий, представленных в этом стендовом докладе. Спасибо пациентам ЛУ, АЗ и КС за участие в проекте «История костей» и за переосмысление медицинского повествования.

ACKNOWLEDGEMENTS

Thank you to Dr. Paul Hsieh, MD, board certified musculoskeletal and diagnostic radiologist for confirming all orthopedic pathologies in this poster. Thank you to patients LW, AZ, and CS for participating in the Bone Stories and for reimagining your medical narrative.



Carolyn "CC" Hart : cc@cchart.me



Габи Кардосо Gaby Cardoso

Художник-синестет, делегат Международного фонда Артессита в Аргентине



Artist Synaesthete, Delegate in Argentina for Fundación Internacional Artécittá

Частоты как цвета

В том виде, в котором хроместезия проявляется у меня, цвет меняется не только в зависимости от звука или инструмента, но цвет также может меняться в зависимости от частот. Это означает, что оттенок каждого цветного звука меняется в зависимости от его частоты.

Я много лет работал в сфере производства музыки, что, несомненно, помогло установить сопоставление в моем сознании цвета с визуализацией эквалайзеров. Это объясняет, почему визуализация у меня меняется, как ни странно (и случайно), следуя измерениям в герцах, мои хромистические цвета становятся светлее на высоких частотах и темнее на низких, с небольшим изменением основного (базового) цвета на средних частотах.

Стоит уточнить, что эти визуализации происходят со всеми звуками.

Вот пример моего басового цвета при использовании MfreqShifter.

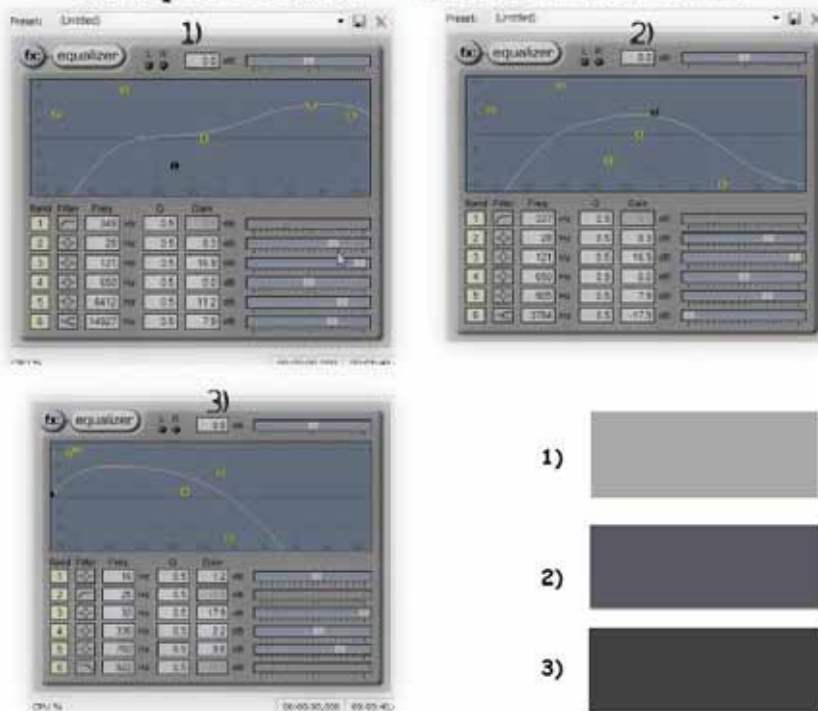
Frequencies as Colours

In my Chromostesia, not only does the color change according to the sound / instrument, but the color is also subject to change in regard to frequencies. This means that the hue of each colored sound varies depending on its frequency. I worked

for many years in music production, which surely helped the colors in my mind morph in relationship to equalization. This explains why my visualization changes, curiously (and coincidentally) following the Hertz; my chromesthetic colors are lighter at high frequencies, and darker at low frequencies, with a little change of the main (root) color on middle frequencies. It is worth clarifying that these visualizations occur with all sounds.

Example of my Bass color, using the MfreqShifter.

Ejemplo Sonidos - Colores (Bajo Eléctrico) Example Sounds - Colours (Elec. Bass)



Gaby Cardoso

Открытые вопросы:

- Возможно ли «световое» восприятие звуков через синестезию?
- Определяется ли основной цвет по средним частотам?

Я художник:

Вот уже более чем 20 лет я пишу песни, сочиняю, записываю и продюсирую собственную музыку. Я работал над более, чем 40 альбомами. А также я пишу стихи и опубликовал сборник из 140 стихов. Кроме того, я визуальный художник. Я пишу карандашами и красками, и я создал синестетические произведения искусства, которые представляют из себя песни. Я также являюсь автором двух книг комиксов с собственными иллюстрациями и историей. Одна из них называется «El Sinesteta — Синестет».

Как я использую синестезию в своем творчестве:

В музыкальном производстве песни предполагается определенное распределение частот: некоторые звуковые элементы на высоких частотах, другие на средних частотах, а также басовые инструменты на низких частотах. Чтобы музыкальное произведение звучало полноценно, я распределяю не только звуки или инструменты, но и светлые, средние и темные цвета.

Типы синестезии:

- Звуко/тембрально-цветовая
- Графемно-цветовая
- Ольфакторно-цветовая (Объединение запаха и цветов)
- Альго-цветовая (Объединение боли и цветов)
- Синестезия зеркального прикосновения

Подобие эволюции:

Около 25 лет назад, работая в то время над производством музыки, я визуализировал только 3 или 4 цвета. Но 15 лет назад я начал визуализировать миллионы очень специфических цветов, включая первичные и вторичные цвета с яркими или темными вариациями.

Батарея тестов на синестезию: пройдена

Мои синестетические работы:

Иллюстрации изображают полноценную песню. Я слушаю выбранную песню в наушниках и сосредотачиваюсь на каждом звуке или инструменте. Я отмечаю каждый цвет, а затем создаю абстрактную картину, которая может быть цифровой, или, возможно, на фотографии, или написанная акриловыми красками. Я рисую вариации цветов, означающие высокие или низкие ноты.■

Open questions:

- It's possible to have a "light" perception of sounds through synesthesia?
- Is the main color determined by Mid-Freq?

I'm an artist:

I am a songwriter with more than 20 years of composing, recording, and producing my own original music; I've worked on more than 40 albums. I am a poet as well, and I have published a collection with 140 poems. Additionally, I am a visual artist. I draw and paint, and I have created synaesthetic artworks that represent full songs. I am also the author of two comic books with my own illustration and story. One of them is titled "El Sinesteta—The Synesthete."

How I use synaesthesia in my creative work:

In the musical production of a song, a certain distribution of frequencies is anticipated; certain sound elements in high frequencies, others in medium frequencies, as well as bass instruments in low frequencies. For a musical piece to sound "complete," I not only distribute the sounds / instruments, but also the light, medium and dark colors.

Synesthesia Types:

- Sounds/Timbres to colors
- Grapheme to colors
- Odors to colors
- Pain to colors
- Mirror-Touch

Some kind of evolution:

About 25 years ago I only visualized 3 or 4 colors, with my work with music production. But 15 years ago, I began visualizing millions of very specific colors, including primary and secondary colors with bright or dark variations.

Synesthesia Battery: Completed

My Synesthetic Artworks:

These represent a full song. I listen to the chosen song with headphones and I focus on each sound/instrument. I take note of each color and then I create an abstract painting, which can be digital, or possibly on a photo, or a painting with acrylics. I paint variations of the colors meaning high or low notes.■



Габи Кардосо. *Циан*

Gaby Cardoso. *Cian*



Габи Кардосо. *Луис Альберто Спинетта, Аккордион*

Gaby Cardoso. *Luis Alberto Spinetta, "Bajan"*



Габи Кардосо. *Без названия*

Gaby Cardoso. *No title*

Оценка систематических различий интермодального внимания среди синестетов

Вопросы исследования

Недавнее исследование показало, что синестеты (S) с графемно-цветовой синестезией и синестезией локализации последовательностей во время исследования меньше отвлекались на отвлекающие стимулы, чем несинестеты (NS). Мы можем видеть это в результатах визуально-тактильного задания и предположить более высокую способность синестетов к интермодальному вниманию.

- Сохраняется ли эта способность и в других комбинациях сенсорных модальностей?
- Распространяется ли эта способность на другие сенсорные модальности, не задействованные в синестетических процессах?

Последующее исследование также показало, в частности, больше преимуществ среди синестетов с синестезией локализации последовательностей (SS), чем среди графемно-цветовых синестетов (CS), тем самым увеличивая различия между этими двумя группами синестетов.

- Показывают ли разные формы синестезии различные способности к устойчивости интермодального внимания?

Assessing systematic differences in intermodal attention in synaesthetes

Research Questions

A recent study (Mas-Casadesús & Gherri, 2017) observed that synaesthetes experiencing visual concurrents (e.g. grapheme-colour or sequence-space synaesthesias) were better than non-synaesthetes at ignoring stimuli distractors that matched their synaesthetic concurrents (i.e. visual) in a visuo-tactile conflict task, suggesting stronger intermodal attention abilities for synaesthetes.

- Is this attentional advantage consistent across different sensory modalities combinations?
- Does this advantage extend to other sensory modalities that do not match synaesthetes' concurrents?

Exploratory analyses also pointed to particularly strong advantages for sequence-space synaesthetes compared to colour-synaesthetes (e.g. grapheme-colour synaesthetes), enlarging the body of differences observed for the former synaesthetes (e.g. Lunke & Meier, 2018; Ward, Rothen, Chang, & Kanai, 2016).

- Do different types of synaesthetes show different attentional advantages?

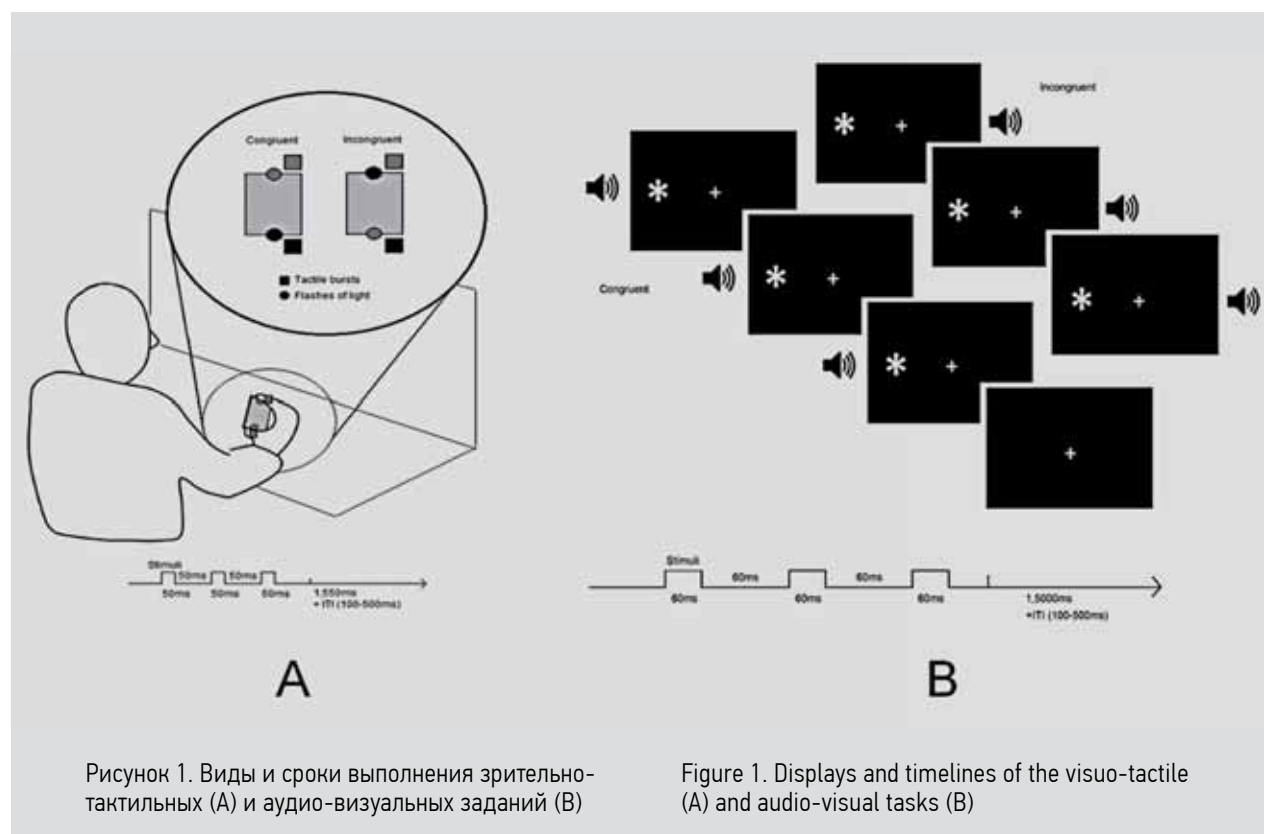


Рисунок 1. Виды и сроки выполнения зрительно-тактильных (A) и аудио-визуальных заданий (B)

Figure 1. Displays and timelines of the visuo-tactile (A) and audio-visual tasks (B)

Методы

Выборка: NS (несинестеты) = 28, CS (графемно-цветовые синестеты) = 22, SS (синестеты с синестезией локализации последовательностей) = 21. Все участники были отобраны с помощью интервью и теста на степень выраженности синестезии для участников с графемно-цветовой синестезией и синестезией локализации последовательностей.

Всего было предъявлено четыре задания: два (A) — визуально-тактильные и два (B) — аудио-визуальные (рисунок 1).

Две на две версии заданий: в одной версии заданий участники должны были следить за тактильной или аудиальной целью и игнорировать визуальные раздражители. Во второй версии — наоборот, преследовалась визуальная цель и игнорировались тактильные либо аудиальные раздражители.

Типы задач/проб (trials) (для каждого задания): совпадение — если цель и отвлекающий раздражитель в одинаковом положении (например, наверху), несовпадение — если цель и отвлекающий раздражитель находятся на противоположных позициях (например, наверху и внизу).

Более высокий уровень интермодального внимания отображен меньшим показателем совпадения (то есть, различием во времени реакции и точности между пробами совпадения и несовпадения).

Methods

The sample was composed of 28 non-synaesthetes, 22 colour-synaesthetes, and 21 sequence-synaesthetes. All participants were assessed with a screening interview and synaesthetic consistency tests for letters-colours and sequence-space synaesthesias.

Participants performed four conflict tasks, two with visuo-tactile stimuli (Fig. 1A) and with two audio-visual stimuli (Fig. 1B). For each pair of sensory stimuli, there were two task versions: in one, participants had to attend to tactile or auditory targets and ignore visual distractors and, in the other, the target-distractor sensory modalities were reversed (i.e. attend to visual targets and ignore tactile or auditory distractors). For each task, two types of trials were presented: congruent — target and distractor in the same location (e.g. top/top); and incongruent — target and distractor in opposite locations (e.g. top/bottom). Stronger intermodal attention abilities are reflected by smaller congruency effects (i.e. difference in reaction times or accuracy rates between incongruent and congruent trials).

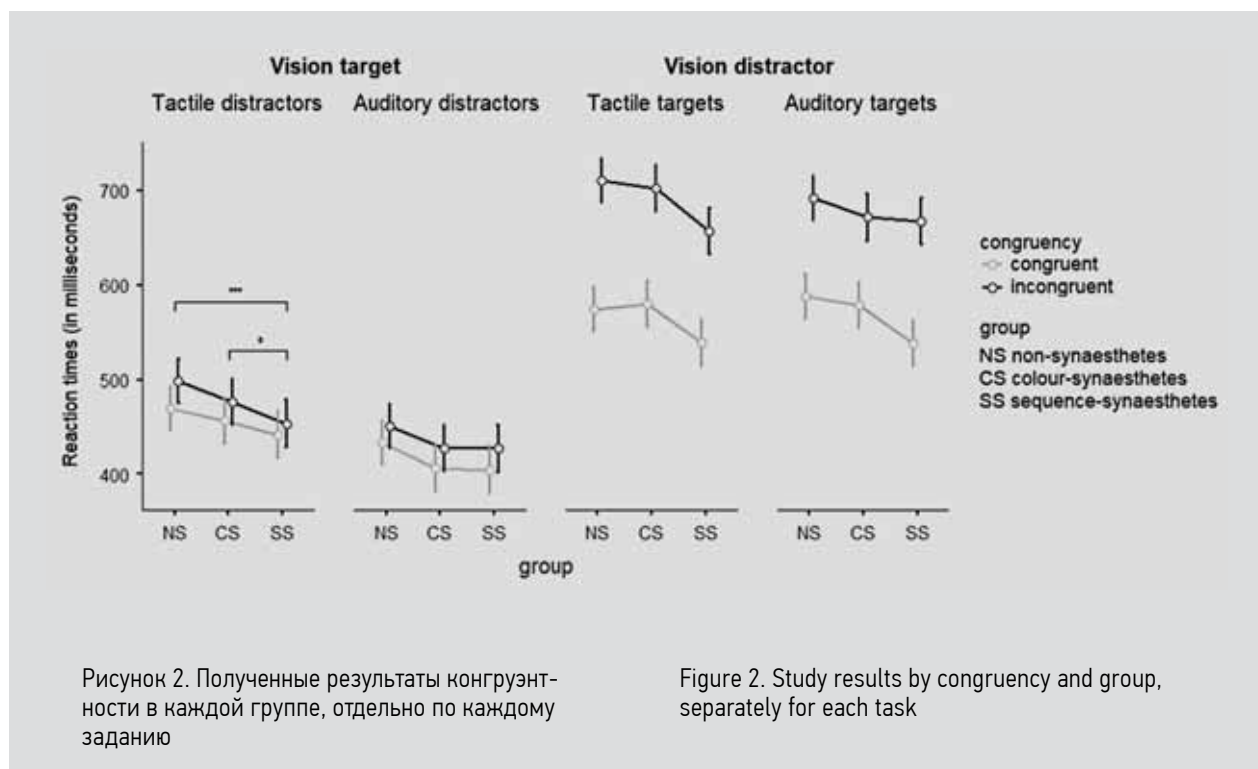


Рисунок 2. Полученные результаты конгруэнтности в каждой группе, отдельно по каждому заданию

Figure 2. Study results by congruency and group, separately for each task

Результаты

Используя анализ по многомерной смешанной модели, мы провели расчеты степени точности и времени реакции отдельно для каждого задания. Модель включала следующие взаимодействия данных: «Congruency» (congruent, incongruent) x «Group» (NS, CS, SS) в качестве неизменных производных данных, в дополнение к рандомным производным участников с рандомными результатами для каждой из двух типов проб (совпадение, несовпадение).

Мы могли наблюдать высокий уровень конгруэнтности во всех заданиях. Это говорит о том, что синестеты с локализацией последовательностей показали значительно меньший уровень совпадений, чем группа несинестетов. Такая же тенденция наблюдалась по отношению к графемно-цветовым синестетам в задании, которое включало визуальные цели и отвлекающие тактильные раздражители (Рисунок 2). Эффект рандомизации участника был важным источником отклонений во всех заданиях и анализе.

Выводы

- Итак, мы можем утверждать, что высокий уровень интермодального внимания у синестетов характерен для визуально-тактильных стимулов и не распространяется на другие комбинации сенсорных модальностей.
- Способность к интермодальному вниманию, по всей видимости, не ограничена отвлекающим стимулом, который соответствует сенсорной модальности конкретной формы синестезии участника.
- Способность к интермодальному вниманию особенно характерна для синестетов с локализацией последовательностей, но не для синестетов с другими формами синестезии (например, графемно-цветовой). ■

Литература

- Lunke, K., & Meier, B. (2018). *New insights into mechanisms of enhanced synaesthetic memory: Benefits are synaesthesia-type-specific*. *PloS one*, 13(9), e0203055.
- Mas-Casadesús, A., & Gherri, E. (2017). *Ignoring irrelevant information: Enhanced intermodal attention in synaesthetes*. *Multisensory Research*, 30(3-5), 253–277.

Results

We conducted multivariate mixed model analyses of accuracy rates and reaction times, separately for each task. The model included the interaction of ‘Congruency’ (congruent, incongruent) x ‘Group’ (non-synaesthetes, colour-synaesthetes, sequence-synaesthetes) as fixed effects, in addition to the random effects of participant with random slopes for type of trial (congruent, incongruent).

The results showed strong congruency effects for all tasks and analyses. The reaction time analyses revealed that sequence-synaesthetes experienced significantly smaller congruency effects than non-synaesthetes, and a similar trend was observed with respect to colour-synaesthetes, in the task that presented visual targets and tactile distractors (Fig. 2). The random effect of participant was an important source of variation in all tasks and analyses.

Conclusions

- Synaesthetic intermodal attentional advantages seem to be specific to visuo-tactile stimuli and are not consistent across different combinations of sensory modalities (e.g. audio-visual).
- These attentional advantages do not seem to be limited to distractor stimuli that match the sensory modality of the experienced synaesthetic concurrents.
- These attentional advantages seem to be particularly true for sequence-synaesthetes but no other types of synaesthetes (i.e. colour-synaesthetes). ■

- Ward, J., Rothen, N., Chang, A., & Kanai, R. (2016). *The structure of inter-individual differences in visual ability: Evidence from the general population and synaesthesia*. *Vision Research*, 141, 293–302.

Разработка и валидизация Эдинбургского теста определения синестезии (Edinburgh Synaesthesia Screening Assessment; ESSA)

Методологическое обоснование

Возможность отличить синестетов (С) от несинестетов (НС) имеет решающее значение для исследований синестезии. Существующие тесты на синестезию являются валидными и надежными, но способны выявить только некоторые типы синестезии. Интервью и опросники, основанные на самоотчетах, являются хорошим дополнением к отбору участников; однако на сегодняшний день существующие методики недостаточно систематизированы и стандартизированы. Поэтому нами был разработан скрининговый опросник для определения синестезии, направленный на а) выявление синестезии и б) определение её типа.

Development and validation of the Edinburgh Synaesthesia Screening Assessment (ESSA)

Rationale

The distinction of synaesthetes from non-synaesthetes is crucial to synaesthesia research. Synaesthetic consistency tests are validated and robust measurements but limited to a few types. Self-report interviews and questionnaires are a good complimentary approach to screen participants; however, no systematic or standardised measurements exist to date. For these reasons, we developed and validated a synaesthesia screening questionnaire aimed at (a) discriminating between synaesthetes and non-synaesthetes, and (b) assessing a variety of synaesthesia types.

16. A12) Я воспринимаю различные цвета, когда слышу музыку, голоса, шум или иные звуки. Например, когда я слушаю поп-музыку, я вижу цвета в диапазоне от розового до красного, или когда я слышу голос моей мамы, я вижу бирюзовые оттенки

Совсем нет В некоторой степени Умеренно В большой степени
Именно так

17. A12-1) Я воспринимаю разные цвета, когда я слышу или слушаю музыкальные программы.

Совсем нет В некоторой степени Умеренно В большой степени
Именно так

Рисунок 1. Пример вопросов в ESSA и варианты ответа

Figure 1. ESSA example questions and rating style

Методы и результаты

1) Разработка и характеристики ESSA

СТРУКТУРА: 108 вопросов, направленных на определение типа синестезии, разбиты на 13 категорий (а именно: цветовые последовательности; цветные звуки; ощущение цвета при тактильном восприятии; визуальные паттерны; «бегущая строка»; пространственные локализации; реакция на прикосновение; реакция на боль; реакция на вкус; реакция на запах; реакция на звук; зеркальные ощущения; персонификации);

ТИПЫ ВОПРОСОВ: краткие (только категориальные вопросы), расширенные (категориальные и специфические вопросы);

Methods and Results

1) Development & Characteristics of the ESSA

The ESSA has 108 questions on specific synaesthesia types organised in 13 category questions (i.e. coloured sequences, coloured sounds, coloured sensations, visual patterns, ticker-tape synaesthesia, spatial sequences, -touch sequelae, -pain sequelae, -taste sequelae, -smell sequelae, -sound sequelae, mirror synaesthesias, personifications).

The Questionnaire offers two administration modalities: Brief (only category questions) and Extended (category and specific questions). Each synaesthesia type/category question is presented in a statement-like formulation and the respondent is asked 'How much

ВОПРОСЫ и ШКАЛЫ, позволяющие выбрать степень согласия/несогласия с утверждением.

Также для уточнения ответов на категориальные вопросы приводятся примеры субъективного переживания синестезии.

2) Проверка методики

Выборка: Синестеты = 86, несинестеты = 31; процедура применена отдельно к вопросам краткого и расширенного типа.

1. Оценка непосредственных рейтингов участников и подсчет различных общих баллов (сумма рейтингов, самый высокий рейтинг, средний рейтинг, количество повторений).

2. Применение ROC-анализа (receiver operating characteristic) к бинарной классификации С и НС в соответствии с мерой согласованности (графемно-цветовая синестезия и синестезия локализации последовательностей).

3. Оценка максимизации предельных значений чувствительность (Ч) и специфичность (Сп) и различных метрик для каждой модели (то есть общая оценка) и выбор лучшей модели.

does this applies to you?' having to choose from a 5-point scale ranging from 'Not at all' to 'Completely' (see Fig. 1 for an example). Synaesthetic experience examples for the category questions are given for clarification purposes.

2) Training Analyses

Eighty-six synaesthetes and 31 non-synaesthetes participated in the Training Analyses. All participants were evaluated with letters-colours and sequence-space synaesthesias synaesthetic consistency tests.

First, we scored participants' direct ratings on the ESSA and calculated different overall scores (i.e. Sum of ratings, Highest rating, Average rating, and Number of experiences). Second, we applied predictive ROC (Receiver Operating Characteristic) curve analyses to the binary classification of synaesthetes and non-synaesthetes according to consistency measures. Third, for each model (i.e. overall scores), we assessed the resulting cut-off values maximising sensitivity and specificity according to specific evaluation metrics: AUC (Area Under the Curve), PLR (Positive Likelihood Ratio), NLR (Negative Likelihood Ratio), DOR (Diagnostic Odds Ratio), J (Youden's Index). Considering these values, we finally selected the best performing [overall score] model. This procedure was separately applied to the Brief and Extended administration modalities.

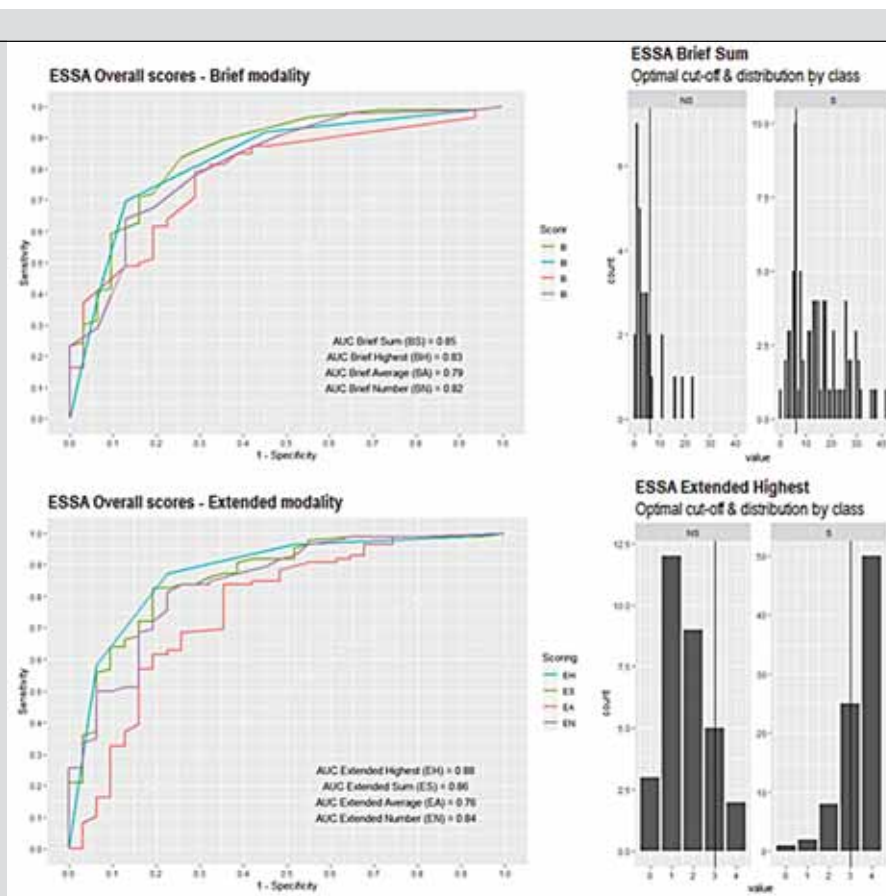


Рисунок 2. ROC-кривые для различных оценочных моделей ESSA (слева) и оптимальные отсечки и распределение по классам для наиболее эффективных моделей (справа)

Figure 2. ROC curves for the different ESSA assessed models (left) and optimal cut-offs and distribution by class for the best performing models (right)

Лучшей моделью оказалась СУММА рейтингов для кратких вопросов ($Ч = 83.7$, $Сп = 74.2$) и САМЫЙ ВЫСОКИЙ рейтинг для расширенных вопросов ($Ч = 87.2$, $Сп = 77.4$). На графике слева представлены ROC-кривые и AUC (area under ROC curve, площадь под ROC-кривой) для различных прямых и расширенных моделей. На графике справа представлены оптимальные срезы и распределение по классам для лучших моделей: суммарный срез кратких вопросов ≥ 6 баллов (диапазон 0-52); расширенный наибольший срез расширенных вопросов ≥ 3 балла (диапазон 0-4).

3) Валидизация методики

Лучшие модели

а. Внутренняя валидизация: 10-кратный анализ с помощью перекрестных проверок на учебных выборках (контрольных групп?) Подтверждает средний уровень согласованности

б. Внешняя валидизация на новой выборке ($С = 62$, $НС = 134$)

Подтверждает согласованность

Заключение

ESSA продемонстрировал приемлемый уровень $Ч$ и $Сп$ и скромные (?) результаты валидизации.

При этом он является недавно разработанным измерительным материалом и в связи с этим имеет некоторые ограничения, связанные с систематическими ошибками.

В настоящее время разрабатываются различные методологические подходы, цель которых — улучшить качество опросника. ■

Литература

Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). *Understanding interobserver agreement: the kappa statistic. Family Medicine, 37*(5), 360–363.

The best models were the Sum of ratings for the Brief modality (Sensitivity = 83.7, Specificity = 74.2) and the Highest rating for the Extended modality (Sensitivity = 87.2, Specificity = 77.4). Figure 2 below, left side, shows the comparison of ROC curves and AUC values for the different Brief and Extended models. On the right, the optimal cut-offs and distribution by class (synaesthetes vs. non-synaesthetes) for the best models: Brief Sum cut-off ≥ 6 points (range 0-52); Extended Highest cut-off ≥ 3 points (range 0-4).

3) Validation Analyses

Two types of Validation Analyses were conducted on the best performing models for the Brief and Extended administration modalities: Internal and External. The Internal Validation Analyses consisted of 10-fold cross-validation analyses on the Training Sample, whereas the External Validation analyses were applied to a new sample of 62 synaesthetes and 134 non-synaesthetes (all participants performed the same synaesthetic consistency tests as the Training Sample). Results showed fair to moderate agreement for the Internal analyses and fair agreement for the External analyses (agreement was assessed with the Cohen's Kappa (K) inter-reliability index and interpreted according to Viera & Garrett, 2005).

Conclusions

The ESSA offered acceptable rates of sensitivity and specificity and modest validation results. However, as a new measurement, it presents some limitations, for example, in terms of response biases. Different methodological approaches are currently being considered to improve the Questionnaire. ■

Аппелуза Флеминг-Макглинн Appelusa Fleming-McGlynn

Художественный руководитель, продюсер,
куратор танцев IASAS



Artistic Director, Producer, IASAS Dance
Curator

Может ли живое танцевальное выступление раскрыть синестетический опыт?
Опыт синестезии танца:
мультисенсорное

Can a live dance exhibition reveal the synesthetic experience?
Synaesthesia dance experience: 4D multisensory show

Аннотация

Я художник с несколькими формами синестезии, и моя графемно-цветовая синестезия, синестезия пространственной последовательности, числовые формы, личностно-цветовая синестезия и зеркальная проприоцепция вдохновляют мое творчество. Согласно исследованию 2013 года, существует значительная корреляция между синестезией и креативностью (Simner, Hubbard, 2013).

Многие художники-синестеты говорят об обращении к искусству для иллюстрации своих форм синестезии. Например, композитор Майкл Торк, писатель Владимир Набоков, музыкант Фаррелл Уильямс. А современная художница Кэрол Стин, которая рассказывает об использовании «методов и выбранных ею техник для передачи своего синестетического опыта посредством живописи и скульптуры, что, таким образом, дает ей возможность выразить то, что в ином случае полноценно выразить было бы невозможно» (Steen, 2000).

Будучи профессиональным танцором на роликах, я часто задавалась вопросом, могут ли танцоры также иллюстрировать свою синестезию?

В 2017 году Международная ассоциация синестетов, деятелей искусства и науки (IASAS) спонсировала проект «Synaesthesia Dance Experience» (SDE) в рамках крупномасштабной выставки синестезии и научного симпозиума в Лос-Анджелесе, штат Калифорния. Мы столкнулись с серьезными задачами. Если количество синестетов в мире составляет примерно 1 на 25 человек (Max Planck Institute for Psycholinguistics, 2018), то какова вероятность найти танцоров в Лос-Анджелесе или в его окрестностях, которые обладали бы синестезией? И как можно было бы визуально показать свой синестетический опыт живой аудитории?

Синестезия — что это?

Слово «синестезия» происходит непосредственно от греческого (syn-) «единство», и (a-sthesis) «ощущение», что означает нечто похожее на «союз чувств» (Day, 2016). «Синестезия — это перцептивное состояние смешанных ощущений: стимул в одной сенсорной модальности (например, слух)

Abstract

As an artist with multiple forms of synesthesia, my grapheme → color, spatial sequence, number form, personality → color, and mirror proprioception inspires my artwork. According to a 2013 study, there is a significant correlation between synesthesia and creativity (Simner, Hubbard, 2013).

Many synesthete artists have reported using art to exemplify their form of synesthesia, including composer Michael Torke, author Vladimir Nabokov, musician Pharrell Williams and contemporary artist Carol Steen, who reports using “methods and preferred techniques for communicating her synesthetic experiences through painting and sculpture, thus allowing her to express what would otherwise not be fully expressible” (Steen, 2000). Being a professional roller dancer I often wondered, could dancers also exemplify their synesthesia? In 2017, the International Association of Synaesthetes, Artists, and Scientists (IASAS) sponsored Synaesthesia Dance Experience (SDE) as part of a large scale synesthesia exhibition and corresponding science symposium in Los Angeles, California. Significant challenges were presented. If the synesthesia population of the world is roughly 1 in 25 (Max Planck Institute for Psycholinguistics, 2018), then what is the likelihood of finding dancers in or near Los Angeles who report having synesthesia? And how would it be possible to visually show their synesthetic experience to a live audience?

What is syn(a)esthesia?

The word “synesthesia” comes directly from the Greek (syn-) “union”, and (a)sthesia) “sensation”, thus meaning something akin to “a union of the senses” (Day, 2016).

“Synesthesia is a perceptual condition of mixed sensations: a stimulus in one sensory modality (e.g.,

непроизвольно вызывает ощущение или переживание в другой модальности (например, зрение). Аналогичным образом, восприятие формы (например, буквы) может вызвать необычное восприятие в той же модальности (например, цвета)». В настоящее время известно восемь форм. (Day, 2016). «Один из двадцати трех человек несет в себе гены синестезии. Не расстройство, а неврологическая характеристика, подобная идеальной синестезии, создает ярко ощущаемые перекрестные сенсорные связи. Синестет может слышать голос и в то же время воспринимать его как цвет или форму, ощущать его характерный аромат или ощущать его как физическое прикосновение» (Cytowic, 2018).

Цели

- Найти танцоров, которые не только имеют эту неврологическую особенность, но и знают, что она у них есть.
- Найти достаточное число ярких исполнителей для достаточного по длительности живого выступления.
- Использовать различные технологии и методы, чтобы проиллюстрировать тип синестезии каждого танцора.
- Предоставить возможность аудитории испытать мультисенсорный опыт.



Методы

Синестезии «личность-цвет» / звук-форма. Костюм, обранный светодиодами, иллюстрирует личностно-цветную синестезию и синестезию звук-форма. Изобразительное решение: Лукас Мазоч. Скейтеры-фигуристы: Джеки Кросс, Райан Аллен Каррильо, Хореограф: Аппелуса. Костюм: Цирк Санити.

hearing) involuntarily elicits a sensation/ experience in another modality (e.g. vision). Likewise, perception of a form (e.g., a letter) may induce an unusual perception in the same modality (e.g., a color).” There are currently eighty known forms (Day, 2016). “One in twenty-three people carry the genes for the synesthesia. Not a disorder but a neurological trait—like perfect pitch—synesthesia creates vividly felt cross- sensory couplings. A synesthete might hear a voice and at the same time see it as a color or shape, taste its distinctive flavor, or feel it as a physical touch” (Cytowic, 2018).

Objectives

- Locate dancers who not only have the neurological trait, but are aware that they have it.
- Locate enough talent for a full length live exhibition.
- Utilize a variety of technologies and modalities to exemplify each dancer’s type of synesthesia.
- Create a multisensory experience for the audience.



Methods

Personality Color Synesthesia / Sound to Shape Synesthesia. An LED outlined costume exemplifies Personality to Color Synesthesia and Sound to Shape Synesthesia. Visual Art: Lucas Masoch, Skaters: Jackie Cross, Ryan Allen Carrillo, Choreography: Appelusa, Costume: Cirque Sanity.



Цвет и текстура иллюстрируют звуко-цветовую синестезию. Танцор бурлеска: Серафина Вайлдер; Изобразительное решение: Майкл Штраус.

Color and texture exemplifies Sound to Color Synesthesia. Burlesque Dancer: Seraphina Wilder, Visual Art: Michael Strauss.



Звуко-цветовая / текстурная / синестезия движения

Оригинальная музыка, цифровые изображения и абстрактное движение иллюстрируют звуко-цветовую / текстурную синестезию и синестезию звука в движении. Танцовщицы современного танца: Джульетта Айронс, а также: Стефани Дай, Келли Браунинг, Лидия Пурвес-Уэр, Сара Поледнак.

Sound to color / texture / movement synesthesia

Original music, digital imagery, and abstract movement exemplifies Sound to Color / Texture / Movement Synesthesia.

Contemporary Dancers: Juliette Irons, featuring: Stephanie Dai, Kelly Browning, Lydia Purves-Ware, Sarah Polednak.



Звуко-вкусовая и текстурная синестезия

Живая музыка с проекцией изображений на муслиновый экран, в сопровождении дегустации еды для аудитории иллюстрирует звуко-вкусовую / текстурную синестезию. Музыка: Portrait XO, Изобразительное решение: Майкл Штраус.

Sound to taste / texture synesthesia

Live music and visual art projected onto muslin, paired with a food tasting for the audience exemplifies Sound to Taste / Texture Synesthesia. Music: Portrait XO, Visual Art: Michael Strauss.



Звуко-цветовая синестезии

Музыка и особенно цветное освещение иллюстрируют звуко-цветовую синестезию. Балерина: Зо Джулия.

Sound to color synesthesia

Music and specifically colored lighting exemplifies Sound to Color Synesthesia. Ballerina: Zoe Julia.



Графемно-цветовая синестезия

Световая проекция иллюстрирует графемно-цветовую синестезию. Воздушная гимнастка: Линдси Гаго, Изобразительное решение: Майкл Штраус.

Grapheme color synesthesia

Projection mapping exemplifies Grapheme to Color Synesthesia. Aerialist: Lyndsay Gago, Visual Art: Michael Strauss.

Заключение

Основная цель Synaesthesia Dance Experience состояла в том, чтобы показать уникальную форму синестезии каждого исполнителя с помощью танца, музыки и визуального искусства. Мы также хотели дать возможность зрителям пережить мультисенсорный опыт, чтобы испытать, каково это обладать синестезией. Если синестезию можно определить как возбуждение одного или нескольких из пяти чувств, то удалось ли нам достичь своей цели?

Каждый танцор создавал свои визуальные эффекты в соответствии со вторичным сенсорным стимулом, чтобы проиллюстрировать свою форму синестезии. Свет использовался в виде проекций, светодиодных источников, размытой подсветки, а также точечного освещения, имитирующих «мысленный взор», в котором синестет мог описать свое переживание синестезии. Зрителям даже раздавали еду, чтобы стимулировать вкус, в то время как играла определенная музыка. На мой взгляд, нам

Conclusion

The main objective of Synaesthesia Dance Experience was to showcase each performer's unique form of synesthesia using dance, music, and visual art. We also wanted to give the audience a multisensory experience to demonstrate what it's like to have synesthesia.

If synesthesia can be defined as when one or more of the five senses are stimulated, then did we succeed in our goal?

Each dancer created their own visuals to pair with a secondary sensory stimulus to exemplify their form of synesthesia. Light was utilized in the form of projection, LED, ambience, as well as spot lighting which mimicked the 'mind's eye' where a synesthete may report experiencing his or her synesthesia. Food was even given to the audience to stimulate taste while specific music was played. I believe we succeeded in exemplifying our various and diverse types of synesthesia as well as creating a multisensory experience for the audience.

удалось продемонстрировать наши разнообразные типы синестезии, а также создать мультисенсорный опыт для аудитории.

Благодарности

Выражаю благодарность Международной ассоциации синестетов, деятелей искусства и науки за спонсирование SDE и предоставление возможности представить этот постер.

Спасибо CC Hart за ваше постоянное наставничество, руководство и поддержку.

Спасибо сопродюсерам SDE: Шону А. Дею, Микаэле Виснер, CC Hart, Дэниелу Шустеру и Portrait XO.

А также нашим спонсорам: Northridge Skateland, Sure Grip Skate Company, RollerBones и Amaro Vineyard.

Спасибо фотографу Майклу Клачу за фотографии этого события и Майку Бандли за компьютерную обработку и редактуру этого стендового доклада. ■

Acknowledgements

Thank you to the International Association of Synaesthetes, Artists, and Scientists for sponsoring SDE and providing an opportunity to present this poster.

Thank you to CC Hart for your continued mentorship, guidance and support.

Thank you to the Co-Producers of SDE: Sean A. Day, Michaela Wiesner, CC Hart, Daniel Schuster, and to Portrait XO.

And to our sponsors: Northridge Skateland, Sure Grip Skate Company, RollerBones, and Amaro Vineyard.

Thank you to Michael Kluch Photography for photographing the event.

Thank you to Mike Bundlie for offering your In Design expertise and for proofing this poster. ■

Литература

Cytowic Richard E., *Synesthesia, Massachusetts Institute of Technology*, 2018.

Day, Sean A., *Synesthetes: A Handbook*, 2016.

Max Planck Institute for Psycholinguistics. "Seeing sounds: Researchers uncover molecular clues for synesthesia." *ScienceDaily*. *ScienceDaily*, 2018.

Simner, Julia, Edward M. Hubbard, *The Oxford handbook of Synesthesia*, Oxford University Press, 2013.

Steen, Carol, *Visions Shared: A Firsthand Look into Synesthesia and Art*, 2000.

Джошуа Бергер

Joshua Berger

Дети с уникальными операционными системами мозга (ubos)

Аннотация:

Детство и юность, пожалуй, самые сложные периоды жизни для когнитивного и социального развития. Открытие в себе синестезии может парадоксально усилить чувство потерянности или пролить проясняющий свет.

Этот стендовый доклад — результат совместной работы австралийских детей с подтвержденной синестезией, их родителей и исследователя из Сиднейского университета. Мы исследуем синестезию у детей, как она влияет на их уникальную операционную систему и её роль в их жизни. Цель доклада — побудить к диалогу об открытии синестезии у детей и предоставить ресурс для тех, кто открывает её в своих семьях.

Семья Ваттов:

Ватты — это семья из трех человек: RM (отец), RW (мать) и EW (дочь). EW — единственный член семьи, у которой выявлена синестезия.

RW:

Поскольку я не синестет, я могу только представить себе, на что похожи необычные представления Е. Когда Е начала формулировать свое восприятие мира, мы в итоге узнали, что для некоторых из её переживаний даже есть названия, но не для всех. Было интересно обнаружить, что у нее есть две, хотя и необычные, черты: синестезия и дислексия.

Как бы она красиво и прекрасно ни было, её способ восприятия не всегда хорошо сочетается со школой. Нигде в нашей австралийской учебной программе вы не получаете хороших отметок за то, что буквы и цифры выглядят вот так:



Отношение Е к этому заключается в том, что она старается подавить собственное восприятие всегда, когда учителя говорят ей, что такого быть не должно. Например, в математике она не обращает внимание на то, что у каждого числа есть цвет и характер, так чтобы правильно понять и решить задачу, как её учили... несинестетически.

Children with unique brain operating systems (ubos)

Abstract

Childhood and adolescence are perhaps the most complicated times of life, for cognitive and social development. Recognition of trait synaesthesia at these times may paradoxically add to the pandemonium or provide clarifying light.

This poster is a collaborative work by Australian children with recognised synaesthesia, their parents, and a researcher from The University of Sydney. Here we explore the children's synaesthesia, how it contributes to their uBOS, and its role in their life.

We intend this poster to spark conversation about the recognition of synaesthesia in children and act as a resource for those discovering it in their own families.

The Watts:

The Watts are a family of three: RM (Father), RW (Mother), and EW (Daughter). EW is the only member to have identified trait synaesthesia.

RW:

As I am not a synaesthete, I can only imagine what E's extraordinary perceptions are like. As E started to articulate her perceptions of the world, we eventually learnt that there were names for some of her experiences, but not all of them. It was exciting to discover that she had two, albeit unusual, traits: synaesthesia and dyslexia.

As rich and wonderful as it is, her way of perceiving is not always a good fit with school. Nowhere in our Australian curriculum do you get points for recognising that letters and numbers look like this:

E's way of dealing with this is to attempt to suppress her own perceptions wherever they differ from the teachers'. For example, in maths she tries to ignore the personality and colour of each number, in order to understand a question and perform the calculations as she has been taught... the non-synaesthete way.

Хорошо, что музыкальный руководитель в её школе дал ей возможность опереться на свои сильные стороны в музыке. Он также помог ей с трудностями с чтением нот и разрешил отмечать своими цветами и формами музыкальные партитуры. Это было ей хорошим подспорьем, и потом вдруг все остальные в её оркестре тоже стали использовать свои методы для оформления партитур. Для меня это прекрасный пример того, как много учеников и школ могут извлечь уроки, обратившись к распротраненной, но непризнанной разновидности нейроразнообразия в себе самих.

EW:

Какие у тебя виды синестезии?

Музыка-цвет, звук-цвет, буква-цвет, цифра-цвет, цифра-личность, некоторые буквы-личность, личность-цвет.

У твоего имени есть цвет?

Да, раньше оно было темно-зеленого цвета, который мне не нравился (это был цвет моей комнаты), но потом оно стало светло-персиково-золотистым.

Твоя синестезия связана с каким-то из твоих увлечений или любимых занятий?

Да, я люблю искусство и музыку, наверное, потому что музыка для меня очень красочная.

Ты говорила об этом с друзьями?

Лишь немногие знают, и относятся хорошо. Иногда они говорят об этом другим, но и те тоже относятся хорошо.

Используете ли вы синестезию для создания музыки или искусства?

Иногда я рисую эти цвета карандашами или красками, но для игры на саксофоне использую их не так часто.

Что синестезия значит для тебя?

Совмещение чувств, когда одно чувство вызывает другое.

На что похожи твои числа?

2, 6, 8 и 9 похожи на семью, они все женщины. 6 — это мать для 2, 8 — это мать для них обоих, а 9 — мудрый старый опекун для всех, но большая часть её энергии сосредоточена на 2, 6 и 8.

1, 4, 5 и 10 друзья, это мужчины. Все они заботятся друг о друге, но единичка все ещё очень маленький, и они не заботятся о нем так, как, возможно, должны, поэтому 9 делает это за остальных.

7 и 3 подлые хулиганы, они пытаются запугать 2, 1, а иногда 6 и 4.

$$1 + 2 = 3$$

Эта сумма частично работает, потому что 1 и 2 оба маленькие и дружат друг с другом, поэтому они могут сложиться. Но 3-м они не будут равны, потому что он подлый и не любит их.

Thankfully, the head of music at her school has provided opportunities for her to explore her musical strengths. He also supported her difficulty with reading music, by using colours and shapes to mark her music scores. This has been helpful to her and incidentally encouraged other band members to mark up their scores using their own methods. To me, this is a perfect example of how much students and schools can learn from exploring the prevalent but unrecognised neurodiversity within them.

EW:

What types of synaesthesia do you have?

Music-colour, sound-colour, letter-colour, number-colour, number-personality, some letters-personality, person-colour.

Does your name have a colour?

Yes, it used to be dark green which I didn't like, (it was also the colour of my room) but then it turned light peach-ish gold.

Does your synaesthesia relate to any of your hobbies or passions?

Yes, I love art and music, probably because music is very colourful for me.

Have you discussed it with any friends?

Only a few know and they're nice about it. Sometimes they mention it to others but they're nice about it too.

Do you use your synaesthesia to make any music or art?

Sometimes I draw or paint my colours, but I don't use it for my saxophone playing as much.

What does synaesthesia mean to you?

The joining of senses, when one sense evokes another.

What are your numbers like?

2, 6, 8 and 9 are like a family they are all female. 6 is a mother figure for 2, 8 is a mother figure for both of them and 9 is like a wise old guardian for everyone but focuses most of her energy on 2, 6, and 8.

1, 4, 5 and 10 are friends, they are male. They all look after each other but one is still very small, and they don't look after him as much as perhaps they should so 9 does some of the work.

7 and 3 are difficult and mean, they try to bully 2, 1 and sometimes 6 and 4.

$$1 + 2 = 3$$

This sum partially works because 1 and 2 are both small and are friendly with each other, so they could plus. But they would not equal 3 because he is mean and does not like them.

$6 + 2 = 8$

6 и 2 оба похожи друг на друга, и они оба любят 8, 2 — маленький, а 6 — среднего размера, поэтому имеет смысл, что две меньшие вещи будут иметь большое значение.

Семья Гринов:

Грины — это семья из четырех человек: MG (отец), KG (мать), SG (дочь) и LG (сын). У KG и LG синестезия.

KG:

Я обнаружила, что синестезия не столь обычный способ мышления, когда мне было далеко за 20. Я была так удивлена, когда мои друзья по работе сказали, что у них у букв нет цветов и т. д. И поверить в то, что их буквы или цифры бесцветны, было для меня так же трудно, как и им поверить, что у моих букв есть цвета!

$6 + 2 = 8$

6 and 2 both like each other and they both like 8, 2 is small and 6 is medium sized so it makes a bit of sense that two smaller things would make a large thing.

The Greens:

The Greens are a family of four: MG (Father), KG (Mother), SG (Daughter) and LG (Son). Both KG and LG have recognised synaesthesia.

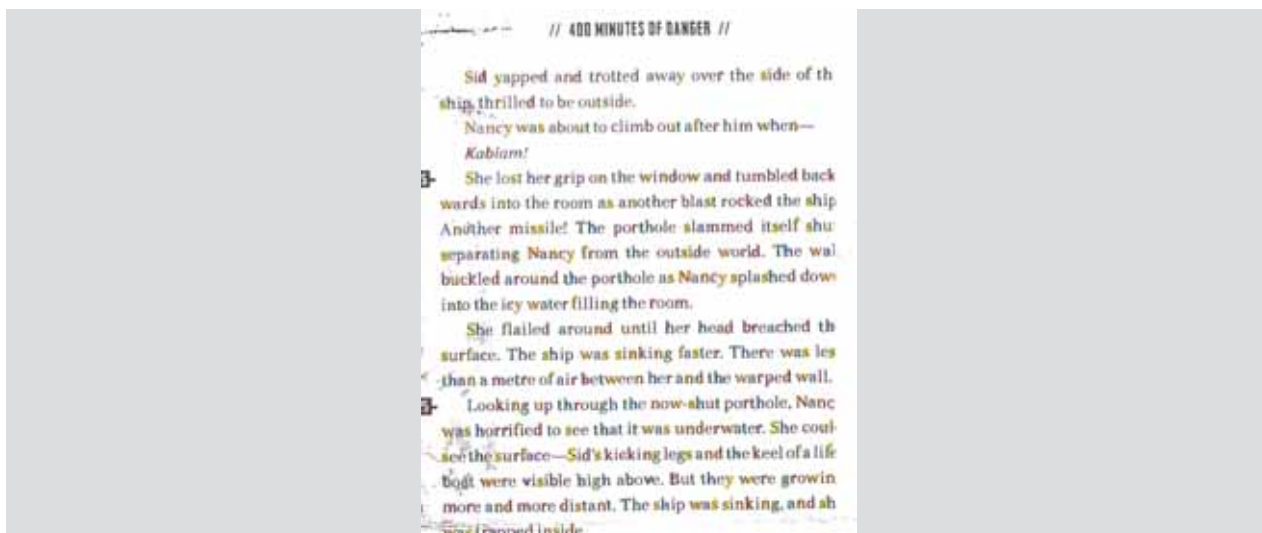
KG:

I discovered synaesthesia wasn't the usual way of thinking in my late 20's. I was so surprised when my work friends said they didn't have colours for letters etc. It is as hard for me to believe their letters/numbers are colourless as it was for them to believe mine have colours!



Я написала несколько страниц с цветными буквами, чтобы помочь моей маме понять, как именно я все это вижу. Цвета не совсем правильные, потому что я была ограничена карандашами, которые у меня тогда были (это меня по-настоящему раздражало).

I created these pages with all the coloured letters to help my Mum understand what I see. The colours aren't quite right because I was limited to the pencils I had (this really bothered me).



Когда Л был маленький (может быть 4–5 лет) и пытался вспомнить чье-то имя, то он говорил: «Знаешь, мам, ту девочку с серебристым именем». Вот тогда я и узнала, что у него это тоже есть... Серебристое имя было у Синди. Сам Люк много об этом не говорит, это все как в порядке вещей, поэтому зачем? Все равно, что спрашивать, бьется ли его сердце или дышит ли он.

LG:

Какие у тебя виды синестезии?
Синестезия цифра–цвет, буква–цвет, звук–цвет.
Что для тебя значит синестезия?
Классный, маленький бонус.

Блейки:

Блейки — семья из пяти человек: DB (отец), NB (мать), MB (сын), PB и EB (дизиготные девочки-двойняшки). Хотя ни один из родителей не имеет синестезии, все три ребенка переживают цвет графемы, и все чувства для близнецов вызывают цвет.

NB:

MB (13 лет) в основном игнорирует свою синестезию. PB (10 лет) может перенаправить внимание от нее, если это необходимо, а вот для EB (10 лет) синестезия часто может быть навязчивой. MB и PB хорошо с этим справляются в школе, но на EB это повлияло сильно.

EB опережала в развитии свой возраст и учебу в школе начала хорошо. Изменение произошло, когда ей исполнилось 7 лет. В течение следующих 3 лет дела у нее в школе пошли хуже, и она не могла объяснить почему.

Затем мы обнаружили синестезию у детей. Стучилось это, когда наша вдумчивая PB начала говорить о цветных формах и буквах. Это вызвало интересный спор между близнецами. Задавая вопросы о цветах EB, в следующие две недели мы узнали больше о том, как и что происходит у нее с учебой, чем в предыдущие три года. Она напечатала нам свои буквы, чтобы мы все поняли.



В этот момент чтение вслух самого обычного текста у нее сильно ухудшилось. Затем мы попросили её прочитать текст, написанный белыми буквами на черном фоне, и разница была заметной. После месяца ежедневного чтения вслух с черного фона её чтение даже обычного текста значительно

When L was very young (maybe 4-5) he was trying to recall someone's name, he said "you know Mum, the girl with the silvery name." That's when I knew he had it too... The silvery name was Cindy. Luke doesn't talk about it much, it's so normal why would you? It's a bit like asking him if his heart is beating or if he is breathing.

LG:

What types of synaesthesia do you have?
Number-colour, letter-colour, sound-colour synaesthesia
What does synaesthesia mean to you?
A cool, little bonus.

The Blakes:

The Blakes are a family of five: DB (Father), NB (Mother), MB (Son), PB & EB (Fraternal Twin Daughters). Although neither parent has synaesthesia, all three children display grapheme-colour and all senses for the twins produce colour.

NB:

MB (13 y.o.) mostly ignores his synth. PB (10 y.o.) can redirect her attention from hers if needed, however it is often intrusive for EB (10 y.o.). MB and PB are fine with it at school but EB has been greatly impacted.

EB reached milestones early and started school well. This changed when she turned 7. For the next 3 years her school experience progressively got worse and she couldn't articulate why.

We then discovered our children's synaesthesia when the deep-thinking PB started talking about coloured shapes and letters. This produced a fascinating argument between the twins. By asking questions about EB's colours in the following fortnight, we learnt more about how she experienced school than we had in the previous three years. She typed them out to help us understand.

At this point, her reading aloud from an ordinary book had severely regressed. We then asked her to read white text on a black background and the difference was remarkable. After a month of daily reading aloud from a black background, her reading from an ordinary book had significantly improved as well.

улучшилось. В настоящее время ЕВ перешла в школу со звукоизолированными классами, большим количеством пространства на одного ученика, в которой учителя со специальным образованием.

Сейчас она ходит в школу на весь день, к ней вернулся интерес к учебе и уверенность в себе.

«Когда у мамы подгорает обед, вкус подгоревшей пищи придает ей дополнительный цвет, и мне это не нравится» — ЕВ

ЕВ и РВ

Вы замечаете свою синестезию во время учебы в школе?

ЕВ: По-разному, если жарко и я устала, синестезия у меня действительно становится более заметной.

РВ: Да. Я обнаружила, что от использования наушников и музыки цвета получаются лучше, чем от шума нашей переполненной школы, и отвлеклась я меньше с могла сосредоточиться на задании.

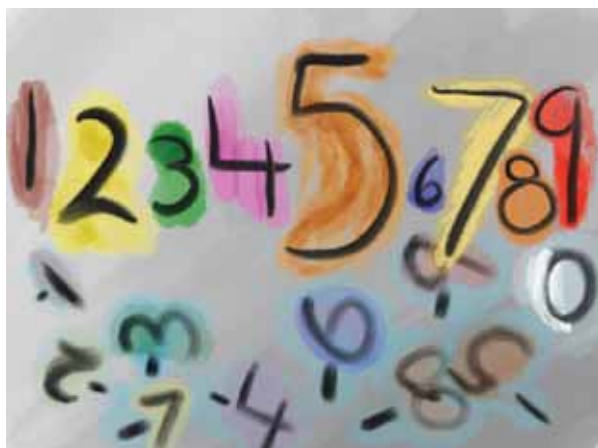
Вы обсуждали это с друзьями?

ЕВ: В моей новой школе я рассказала нескольким друзьям, и сейчас мы разрабатываем игрушки для детей с синестезией. Я сделаю презентацию о синестезии для всего класса.

РВ: Да, но они либо забывают, либо думают, что я дальтоник.

Как ты видишь цифры?

РВ: «Ты» — это число, которое стоит между 8 и 9, но не указано на обычной линейке цифр, потому что он не хочет, чтобы его показывали вместе со всеми.



ЕВ: Мои цифры и буквы меня раздражают, они меняются, когда я на них смотрю.

ЕВ has now moved to a school with sound-proofed classrooms, more physical space per child, and teachers with special education training. She is now attending fulltime, re-engaged with schooling and regaining her confidence.

“When mum burns the dinner, the burnt stuff gives it extra colour and I don’t like that.” — ЕВ

ЕВ & РВ:

Do you notice your synaesthesia at school?

ЕВ: It depends, often on hot days when I am tired, I really notice my synth.

РВ: Yes, I do. I have found using headphones & music gives better colours than the noisy hum of our crowded school and I was less distracted concentrating on schoolwork.

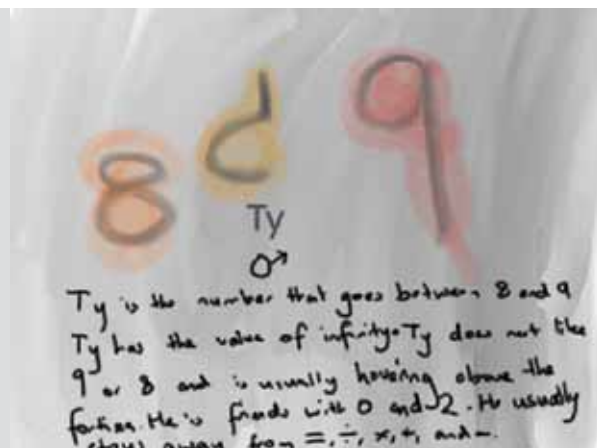
Have you discussed it with any friends?

ЕВ: At my new school I have told a few friends and we are now designing toys for kids with synaesthesia. I will give a presentation to the whole class about synaesthesia.

РВ: Yes, but they either forget or think I am colour blind.

What are your numbers like?

РВ: Ty is the number that goes between 8 and 9, but Ty is not featured in Numbers line because he did not want to be shown with the group.



ЕВ: My numbers and letters are annoying and change when I am looking at them.



РВ комментирует пианино:

Пианино в этом году стало более раздражающим и более глупым. Мне абсолютно не нравятся буквы. Буквы и значки партитуры какие-то нахальные, в отличие от букв алфавита, которые намного, намного, намного лучше себя ведут, чем они. Я не люблю говорить плохо о буквах, которые все-таки являются частью меня... [они] перемещаются то туда, то сюда, улыбаются и дурачатся по-всякому. Буквы светятся. Это как фонарик, священный прямо из книги; я вижу маленький круг цветного света, который сияет из книги. Почему вот ноты и буквы меня раздражают, я не знаю. ■

РВ commenting on Piano:

Piano this year has become more annoying and more stupid. I absolutely do not like the letters. The piano letters and piano notes are cheeky, unlike the English letters that are far, far, far better behaved than them. I do not like to speak ill of the letters which are still a part of me...[they] are moving around and swapping places to form smiley faces and other ridiculous crafts. The letters light up. It is like a torch shining out of the book; there's a little circle of coloured light that shines out of the book...Why the piano notes and letters are annoying, I do not know. ■

Анна Мантеакис Anna Mantheakis

Мне нравится, как звук сирены меняет вкус пино-нуар

Виноделие в мире
с дополнительными
звуковыми стимулами



Мой доклад представляет собой окно в мою жизнь — жизнь винодела, чье чувство вкуса и запаха формируется окружающими звуками. В зависимости от типа и громкости звука, ароматы могут ослабляться, меняться или усиливаться. Некоторые звуки производят фантомные химические ароматы, которые в иных случаях в пище не встречаются, например, громкий звук вентилятора придает взбитым сливкам вкус обезжиренного молока с привкусом отбеливателя. Я также испытываю тактильные переживания при употреблении вина и других напитков: чем громче фоновый шум, тем белее жгучее ощущение дает алкоголь и тем более вяжущими ощущаются танины. Я не испытываю этих эффектов без еды или питья. Для того, чтобы познакомить публику с моим миром, я включаю короткие рассказы в настоящем времени о моментах, когда это явление определило мои отношения с вином. Я также углубляюсь в свое восприятие звука, основанное на текстуре, и в то, как это помогает мне понять, как именно определенные звуки могут влиять на ароматы. Чтобы сделать доклад более привлекательным, я добавила к тексту несколько собственных живописных работ.

Анна Мантеакис получила степень магистра в области виноградарства и энологии в Калифорнийском университете в Дэвисе, где она провела свои дипломные исследования в области микробиологии дрожжей. Анна работает помощником винодела на виноградниках Ирвин и Робертс в Эшленде в Южном Орегоне. В свободное от виноделия время она занимается искусством и музыкой. Все работы в этом докладе — ее собственные.

Я никогда не хожу на дегустацию вин без берушей

Как винодел, я стараюсь быть последовательным в своих дегустационных заметках, но это трудно, когда характер вина формируется звуками вокруг меня. Синестезия? Что-то вроде этого.

I love what that siren does for my pinot noir

Making wine in a sound-
augmented sensory world

My poster presents a window into my life as a winemaker whose sense of taste and smell is shaped by the sounds in my environment. Depending on the sound type and volume, a given sound can strip, alter, or enhance flavours. Some sounds produce phantom chemical aromas that are not otherwise found in the food, such as the sound of a loud fan making whipped cream taste like skim milk with bleach in it. I also experience tactile effects when drinking wine and other beverages: the louder the background noise, the more the alcohol burns, and the more astringent the tannins feel. I do not experience these effects in the absence of food or drink. To bring the audience into my world, I include short present-tense accounts of moments where this phenomenon has shaped my relationship with wine. I also delve into my texture-driven perception of sound, and how it helps me understand how particular sounds are likely to influence aromas. To make the poster visually interesting, I included some of my own artwork.

Anna Mantheakis obtained her MS in Viticulture and Enology from UC Davis, where she did her graduate research in yeast microbiology. She is Assistant Winemaker for Irvine and Roberts Vineyards in Ashland, Southern Oregon. When she's not squishing grapes, she creates art and music. All art depicted is her own.

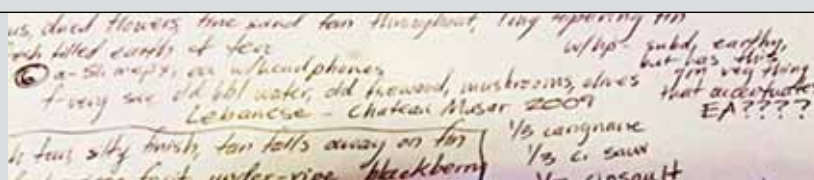
I never go to a wine tasting without earplugs

As a winemaker, I try to be consistent in my tasting notes. But it's hard when the profile of a wine is shaped by the sounds around me. Synesthesia? Something like it.



Автор-винодел дегустирует вино, хранящееся в бочке

The author barrel tasting



Заметки автора с описанием вкуса вина во время дегустации сорта кариньян

The author's notes from a Carignan tasting

Дегустация кариньяна в наушниках:

После работы я на слепой дегустации с кучей виноделов в кафе. На заднем фоне тихо гудит холодильный шкаф и мягко шумит вентиляция.

Сегодня я пробую новую пару наушников с шумоподавлением. С наушниками, вино — как темная ягода, вкус которой оттеняет странная зеленая нота, как халапеньо, но немного химическая. Сам плод чуть безвкусен, а текстура сочная, но однообразная.

Я отодвигаю один наушник к краю уха, чтобы пропустить шум. Теперь зеленая нота исчезла, текстура становится жесткой, язык горит от спирта, а вкус насыщенный, как тушенная говядина, слоен томящаяся на тушенных потемневших фруктах.

Carignan tasting with headphones:

I'm at a blind tasting with a bunch of winemakers in a coffee shop after hours. In the background, at low volume, is the hum of a cold case and the soft woosh of ventilation. I trying out a new pair of noise cancelling headphones today. With them on, the wine is dark berry driven with a funny green note, like jalapeño but slightly chemical. The fruit is a little bland, and the texture is substantial but boring.

I edge one earphone off my ear to let a little noise in. Now the green note is gone, the texture is stiff with some tongue burn from the alcohol, and the flavor is savory like beef stew layered over subtle dark fruit.

Для подтверждения разницы я снова закрываю и открываю ухо, чтобы зеленая нота вновь исчезла и появилась.

Когда все вокруг говорят друг с другом, и разговор заполняет комнату, я снимаю наушники и пробую снова. Теперь аромат ягод и тушеной говядины приглушен, вино мутное и разбавленное, а алкоголь обжигает рот.

Очень громкий шум убивает аромат настолько сильно, что вкус вина напоминает прудовую воду с кислотой и спиртом.

В умеренных пропорциях звук изменяет ароматы, увеличивает обжигающий вкус алкоголя и увеличивает колючесть танинов, трансформируя характер вина так же, как если бы вы трансформировали музыкальное произведение, поднимая тон духовых, приглушая скрипки и меняя тональность.

Я дегустирую пино-нуар из бочки с нашим ведущим виноделом. Он комментирует легкий оттенок горечи у вина. С врожденной чувствительностью к горечи и тонким ощущением текстур он обычно первый замечает эти качества в вине. Поэтому, чтобы лучше понять его впечатления, я снимаю наушники и позволяю окружающему шуму усилить вкус вина.

Винная школа дала мне слова, чтобы описать и понять, что я чувствую

В детстве я любила собирать малину в саду нашей семьи. У ягоды был странный запах жуков и привкус, как у разлагающихся листьев. Это потому, что я ела её у реки, на которой прошло мое детство. Я не знала, что вкус этот был из-за шума воды, и сам вкус я тоже не могла описать. Другой, вот и все.

Помните первый раз, когда вас попросили описать вино? Вы, вероятно, не знали, что сказать. А когда в первый раз вы слушали хэви-метал? Наверное, музыка просто звучала для вас как шум. Меломан-металлист может различать жанры и стили, так же винодел может распознавать сортовой характер во вкусе вина и аромате дуба.

Способность оценивать и описывать ароматы приходит с обучением. Как и музыка, чем больше вы узнаете о её создании, тем больше вы её воспринимаете. Я всегда знала, что звук меняет вкусы и ароматы, но только тогда, когда я научилась оценивать вина, стала понимать, как именно.

Вот я на первой у нашей студенческой группы дегустации в Калифорнийском университете в Дэвисе. Я замечаю, что вино теплеет и теряет аромат по мере увеличения громкости голосов вокруг.

Я пытаюсь попробовать вино на вкус, когда шум затихает, но вино безвкусно, как если бы бокал надолго забыли на столе. Войдя в зал, я нахожу место, где вентиляция ровно шумит поверх далеких звуков уличного движения. И вот уже вкус вина становится фруктовым и цветочным.

На занятиях по сенсорному анализу мы учимся распознавать более сорока запахов. Я думаю: да

I move the earphone off and on my ear, making the green aroma disappear and re-appear, to confirm the difference. I remove the headphones and taste again when everyone is talking and their conversation fills the room. Now the flavors of berries and beef stew are muted, the wine is muddy and dilute, and the alcohol burns my mouth.

Very loud noise strips aroma so severely that wine tastes like pond water spiked with acid and alcohol.

In moderation, sound alters aromas, increases the burn of alcohol, and augments the prickliness of tannins, transforming the profile of a wine much like you'd transform a piece of music by ramping up the horns, silencing the violins, and changing key.

I'm barrel tasting Pinot Noir with our lead winemaker. He comments on the wine's slight edge. With an innate sensitivity for bitterness and a discerning palate for texture, he's usually the first to notice. So I remove my earplugs and let the ambient noise boost the wine's bite, the better to understand his experience.

Wine school gave me the words to describe and understand my experiences

As a child, I loved grazing my family's raspberries. They had a funny flavor like decomposing leaves and the scent of beetles. That's because I was eating them next to the river where I grew up. I didn't know that the sound of the rapids made them so, nor could I describe the flavor. They were just "different".

Remember the first time you were asked to describe a wine? You probably didn't know what to say. The first time you listened to heavy metal? It probably just sounded like noise. A metal head can recognize genres and styles, just as a winemaker can recognize varietal characters and oak. The ability to assess and describe aromas must be learned. Like music, the more you learn about its composition, the more you perceive in it. I've always been aware that sound alters flavors and aromas. But not until I learned to assess wines did I begin to understand the dynamics at work.

I'm at my first student group tasting at UC Davis. I notice that the wine becomes hot and aromatically stripped as the volume of conversation rises. I try to taste during moments of silence, but the wine is bland, like a glass that's been left out too long. Stepping into the hall, I find a spot where the building ventilation softly hisses over distant street traffic, and the wine is fruity and floral.

In Sensory Analysis class, we're learning to recognize over forty scents. I think: no sweat. I can identify which friend is the owner of a jacket by smelling it. My scent memory is great. That's no use when we're required to smell wines in a kitchen full of noisy automatic fans. The acetaldehyde and TCA standards smell like nothing at all, and the cinnamon standard smells like chlorine. I use earplugs and noise cancelling headphones to

запросто. Я ведь по запаху могу определить среди своих друзей владельца куртки. Память на запахи у меня отличная.

Бесполезно, когда просят определить запах вина на кухне, где полно гудящих электровентиляторов. Обычный ацетальдегид и сиаловая кислота совсем ничем не пахнут, а обычная корица пахнет хлором.

Я использую беруши и шумоподавляющие наушники, чтобы уменьшить шум вентилятора, но замечаю, что под шум вентилятора что-то может быть вкуснее: в вине, испорченном дрожжами, вентиляторы убивают жуткий аромат, напоминающий надувную игрушку для бассейна.

Пока я пытаюсь привести свои чувства в порядок, найти истину за этим шумом, я вспоминаю моменты из своего прошлого. Шумные рестораны, где сладкие палочки казались мне черствыми, тогда как все остальные уплетали их за обе щеки. Я начинаю понимать, что это все из-за шума голо-сов. А шоколадный мусс: был ли он таким шоколадным на задней веранде, а потом терял свою прелесть в гостиной? Это все из-за компрессора холодильника на заднем крыльце.

Нет нормального, стандартного, если каждое ваше ощущение зависит от контекста. Это в какой-то степени верно для всех.

Мой университетский преподаватель сенсорного анализа любил говорить, что мы все живем в наших собственных сенсорных мирах. Наши носы, рты и языки чрезвычайно разнообразны. Я чувствую, что живу сразу в нескольких сенсорных мирах. Я перехожу в новый мир, когда ухожу от потока уличного движения и погружаюсь в приглушенный гул кафе. Но я не знаю, на что это будет похоже, пока не попробую кофе.

reduce the fan noise, but I note that some things taste better with fan noise: in a wine tainted by spoilage yeast, the fans erase an ugly aroma that resembles an inflatable pool toy.

As I struggle to normalize my senses, to find truth behind the noise, I recall moments from my past. Being in chattery restaurants where I thought the breadsticks were stale while everyone else enjoyed them. I'm beginning to admit that the chatter made them so. And the chocolate mousse that tasted so chocolatey on the back porch, yet quite plain when I tried it again in the living room? The motor of the back porch fridge made it so. There is no normal, no standard, when your every sensation depends on context. This is true, to some degree, for everyone.

My sensory analysis professor liked to say we all live in our own sensory worlds. Our noses and palates are enormously diverse. I feel like I live in many sensory worlds. I cross into a new one when I leave the rush of street traffic for the muffled babble of a cafe. But I don't really know what it will be like until I taste the coffee



Люси в поднебесье и полифенолы.
Авторское изображение

Lucy in the Sky with Polyphenols



Рисунок кофейного магазина

A coffee shop drawing



Стильные шумоподавляющие наушники, которые автор использует для дегустации

The author's very stylish noise cancelling headphones

Моя лучшая тактика для предсказания эффекта звука — это подумать о его текстуре

Флейта звучит как липкий бархат. Мотор холодильника похож на дождь из легкой гальки. Возможно, и у вас были эти мысли. Эти ощущения возникают у меня в голове, слегка задевая мой мозг. Некоторые из них связаны с происхождением звука — например, слайд-гитара напоминает упругие стальные струны, но другие довольно новые. Я считаю их непроизвольными, мгновенными ассоциациями, иногда смутными, иногда интенсивными, неотделимыми от самого звука.

Плотные, мягкие звуки обычно имеют очищающий эффект. Они могут заставить ароматы исчезнуть даже при небольшой своей громкости. Пустые, легкие звуки низкой плотности оказывают слабое воздействие по сравнению с тишиной даже при более высокой громкости.

Гравийные, мраморные, ударные звуки часто подчеркивают одни ароматы, но подавляют другие.

В тишине все немного теряет вкус.

My best tactic for predicting what a sound will do: I think about its texture

Flute music feels like sticky velvet. The fridge motor is like a rain of light pebbles. Perhaps you've had these thoughts too. These sensations occur in my head, brushing against my brain. Some are related to the origin of the sound — e.g. slide guitar feels like elastic steel strings — and others are quite novel. I think of them as involuntary, instant associations, sometimes vague, sometimes intense, inseparable from the sound.

Dense, soft sounds tend to have a stripping effect. They can make aromas disappear even at low volume. Hollow, light, low-density sounds have low impact relative to silence, even at higher volume. Gravelly, marble-y, percussive sounds often accentuate some aromas while suppressing others.

In silence, everything is a little bland.



Живописные авторские работы (по часовой стрелке, начиная с верхней левой): Нимфа, Ветер в лицо, Рысь и лепестки, Палпо, Цветочный поток

Five works of art by the author (clockwise from upper left): Nymph, Facing the Wind, Lynx Peel, Pulpo, Floral Float

Ощущения, эмоции и искусство

В свободное время я художник.

Мне нравится изображать ощущения, когда контекст перестраивает работу чувств, а граница между внутренним и внешним мирами размывается. Музыка с действительно интенсивными текстурами делает меня физически чувствительной к миру. Мне интересны и более распространенные явления, когда эмоции влияют на чувства. Каждому известно, что от эйфории чувствуешь возбуждающее покалывания. У некоторых тревога обжигает кожу как палящее солнце. От депрессии тело немеет.

Чтобы передать, как звук и эмоции расширяют мои представления об осязании, я обращаюсь к зрительному метафорическому образу расширяющейся, развертывающейся кожи, у которой появляется больше поверхности для ощущения. ■

Sensations, emotions, and art In my free time, I'm an artist.

I like to depict experiences where context re-tunes the senses, and the boundary between inner and outer worlds is blurred. Music with really intense textures makes me feel physically sensitized to the world.

I also touch on the more universal phenomenon that emotions influence the senses. Everyone knows the exciting tingle of euphoria. For some of us, anxiety hurts like a sunburn, and depression feels numb.

To express the idea that sound and emotion both expand my concept of touch, I use the visual metaphor of expanding, unfurling skin providing more surface area to feel. ■

Словачевская Евгения Slovachevska Eugenia

Маркеры психологической зрелости в контексте синестетического восприятия

В данном исследовании представлена попытка установить взаимосвязь между психологической зрелостью и синестетическим восприятием, а также выявить основные критерии (маркеры) психологической зрелости среди синестетов. Для проведения исследования были выбраны следующие методики: Метод цветовых выборов на основе восьмицветового теста Люшера, Тест Струпа (Stroop Test), Ассоциативная методика диагностики личностной зрелости, Стандартизированный набор тестов для исследования синестезии. Выборка составляла 60 человек, экспериментальную и контрольную группы (синестеты и несинестеты). В ходе исследования измерялись гибкость мышления, уровень психологического инфантилизма и уровень зрелости ассоциаций испытуемых. Результаты исследования демонстрируют некоторую разнородность и указывают, скорее, на психологическую незрелость синестетов.

Актуальность исследования:

На сегодняшний день синестезия является достаточно популярным объектом исследования; исследователей интересуют различные её проявления и то, как она развивается. Несмотря на то, что уже было проведено большое количество исследований, данная тема оставляет широкое поле для изучения (Cytowic, 2003). В исследовании также фигурирует понятие психологической зрелости. Психологическая зрелость подразумевает гармоничное развитие личности человека на протяжении всей его жизни (Роджерс, 1994). Такое развитие предполагает и эффективное взаимодействие в социуме. Актуальность данного исследования состоит в дальнейшем поиске эффективных способов взаимодействия между синестетами и людьми без синестезии, а также предоставлении возможных рекомендаций к взаимодействию родственникам и друзьям самих синестетов.

Целью данного исследования является изучение возможных взаимосвязей между синестетическим восприятием и психологической зрелостью, а также выявление основных маркеров психологической зрелости в контексте синестетического восприятия.



Markers of psychological maturity in the context of synaesthetic perception

This study presents an attempt to establish the connection between psychological maturity and synaesthetic perception, and to identify the main criteria (markers) of psychological maturity among synaesthetes. For our study, we chose the following methods: Color selections method which is based on the eight-color Lusher test, Stroop Test, An associative technique for diagnosing a maturity level and a Standardized set of tests for studying synaesthesia.

The sample counted 60 people and consisted of the experimental and control groups (synaesthetes and non-synaesthetes). In the course of the study we measured the level of the cognitive flexibility, psychological infantility level and the maturity level of the test subjects' associations. The results of the study shows a certain versatility and rather indicates psychological immaturity of synaesthetes, which might require further study.

Statement of significance:

Today, synaesthesia is a fairly popular object of study. Researchers are interested in its various manifestations and how it develops. Despite the fact that a large number of studies have already been carried out, this topic leaves a wide field for study (Cytowic, 2003). The concept of psychological maturity also appears in this research. Psychological maturity implies the well-balanced development of a person's personality throughout his life (Роджерс, 1994). Such a development also presupposes efficient interaction in society as well.

In our study, we will try to establish the connection between synaesthetic perception and psychological maturity and to highlight the main markers of psychological maturity in synaesthetes. We also put forward some recommendations of effective ways to interact between people with and without synesthesia, synesthetes' relatives and friends.

The purpose of this study is to identify the connection between synaesthetic perception and psychological maturity and to highlight the main markers of psychological maturity in the context of synaesthetic perception.

Задачи исследования:

- Выделить основные критерии для исследования проявлений психологической зрелости;
- Подобрать соответствующие методики для исследования;
- Выявить основные маркеры психологической зрелости в контексте синестетического восприятия;
- Сравнить и проанализировать полученные данные.

Методы и Материалы:

В ходе исследования были использованы следующие методики:

1. Метод цветowych выборов на основе восьми-цветового теста Люшера;
2. Тест Струпа (Stroop Test);
3. Ассоциативная методика диагностики личностной зрелости;
4. Стандартизированный набор тестов для исследования синестезии.

Для проведения исследования была взята выборка из 60 человек (синестеты и люди без синестезии). Нами были выделены экспериментальная и контрольная группы. Наличие и уровень развития синестезии у испытуемых в экспериментальной группе определялся с помощью Стандартизированного набора тестов для исследования синестезии (Synesthesia Battery) (Eagleman и др., 2007).

С помощью Метода цветowych выборов планировалось исследовать степень психологической зрелости испытуемых (Собчик, 2012). Предполагалось, что сделать это возможно, учитывая положение фиолетового цвета при выборе карточек. Если фиолетовый находится на любой из первых трех позиций — это говорит о некоторой инфантильности испытуемого. В дальнейшем планировалось сравнить полученные данные обеих групп.

Важной составляющей психологической зрелости нами была выделена такая характеристика, как гибкость мышления (т.к. зрелая личность склонна к адаптивному поведению и способна вовремя сдерживать неуместные порывы). Для измерения гибкости мышления был использован Тест Струпа (Stroop, 1935).

Таким образом, при низких показателях количества совершенных ошибок и затраченного времени мы могли бы сделать вывод о достаточной гибкости мышления, а значит, и достаточной психологической зрелости испытуемых.

Ещё одной методикой для определения психологической зрелости послужила Ассоциативная методика диагностики личностной зрелости Каляевой (Каляева, Прокофьева, 2012). В ней ответы-ассоциации участников были поделены на четыре сегмента (сегменты 1-4: от менее зрелых до наиболее зрелых). Таким образом, мы могли сравнить степень зрелости ассоциаций в ответах участников обеих групп.

Research Tasks:

- Highlighting the main criteria by which the research of psychological maturity will be conducted;
- Choosing the appropriate methods for research;
- Identification of the basic markers of psychological maturity in the context of synaesthetic perception;
- Comparison and analysis of obtained data.

Methods and Materials:

In the course of the study, the following methods were used:

1. Color selections method (adapted version of Lusher color test);
2. Stroop Test;
3. An associative technique for diagnosing a maturity level of a subject;
4. A standardized set of tests for the studying of synesthesia.

The sample for our research was consisted of 60 people (synaesthetes and people without manifestations of synaesthesia). Then we have identified two groups (an experimental and control group). The presence and a level of development of synaesthesia in our experimental group was identified using a standardized set of tests for the detection and studying synaesthesia manifestations (Synaesthesia Battery) (Eagleman et al., 2007).

Using Color selections method, it was planned to identify the degree of psychological maturity of the participants (Собчик, 2012). It can be done by looking at the position of purple color between other cards. If purple color is on the first three positions it points on the high level of infantility of the participant.

One more important component of psychological maturity in our opinion is flexible thinking (a mature person's behavior is adaptive and such person can restrain inappropriate impulses). To measure the flexibility of thinking the Stroop test was used (Stroop, 1935). Thus, with lower number of mistakes and less time score we could conclude that there is sufficient flexibility of thinking, and, therefore, sufficient psychological maturity of the participants.

Another method for identifying psychological maturity was the Associative method of diagnosing personality's maturity level by Kalyaeva (Каляева, Прокофьева, 2012). In this study, the responses-associations of the participants were divided into four segments (segments 1-4, from less mature to more mature). Thus, we could compare the degree of personality's maturity by the responses of participants in both groups.

	Тест Струпа		Тест цветовых выборов Люшера		Ассоциативная методика	
	Общее время прохождения	Общее количество ошибок	Общий показатель зрелости по методу цветовых выборов	Общий показатель инфантильности по методу цветовых выборов	Ассоциативный сегмент 4 (зрелые)	Ассоциативный сегмент 1 (инфантильные)
Группа синестетов	11.24	7	7	3	7	3
Группа несинестетов	13.46	9	4	6	9	1

Таблица 1. Результаты прохождения методик в обеих группах

Table 1. Results of both groups



Диаграмма 1. Результаты теста Струпа

Chart 1. Stroop test results

Диаграмма 2. Метод цветовых выборов

Chart 2. Color selections method results

Диаграмма 3. Результаты ассоциативной методики диагностики личностной зрелости

Chart 3. Associative diagnostic technique of personality's maturity level

Результаты исследования:

Результаты исследования: Результаты исследования показали, что наивысший уровень гибкости мышления согласно Тесту Струпа, имеют синестеты с ярко выраженной либо средне выраженной синестезией (индекс 0,92, 0,78 и 0,84 по стандартизованному набору тестов для выявления синестезии). Ошибки при прохождении Струп-теста сделало 40% испытуемых синестетов.

Среди группы несинестетов показатели гибкости мышления, согласно тесту Струпа, были несколько ниже. Ошибки сделало 50% испытуемых, а время прохождения теста было больше, чем в первой группе. Из этого можем сделать вывод о большей гибкости мышления синестетов.

Согласно результатам Метода цветовых выборов, 30% испытуемых синестетов имеют в своих ответах проявления инфантилизма.

В то же время, в ответах группы несинестетов проявления инфантилизма показало 60% испытуемых.

Research results:

The results of the study showed that the highest level of flexible thinking according to the Stroop test has those participants with synaesthesia, which have high-level or middle-level synaesthesia (with index 0.92, 0.78 and 0.84, using The Synaesthesia Battery).

Mistakes during the Stroop test made 40% of tested synaesthetes.

Among the group of non-synaesthetes the flexibility of thinking according to Stroop test were slightly lower. Mistakes made 50% of the participants and the test time was longer than in the first group.

Based on this, we can conclude that synaesthetes are more flexible in thinking and assumed to be more psychologically mature.

According to the results of the color selection method 30% of tested synaesthetes have manifestations of infantility in their responses.

At the same time 60% of the group of non-synaesthetes showed the manifestations of infantility in their responses.

Вместе с тем, стоит учитывать, что выбор цвета также мог быть связан с его индивидуальной значимостью для испытуемых с синестезией. На основании полученных данных, мы не можем сделать четкий вывод об уровне психологической зрелости синестетов. Но мы можем говорить о том, что показатель психологического инфантилизма в их группе был более низкий, чем в группе несинестетов.

По результатам Ассоциативной Методики Каляевой, в группе синестетов 30% испытуемых предъявили «незрелые» ассоциации. В группе несинестетов «незрелые» ассоциации предъявило только 10%.

Также стоит учитывать специфику ассоциаций у синестетов. Они часто включают в себя цвет и форму (например, «голубой», «круглый») вместо более распространенных ассоциаций, вследствие чего их сложнее интерпретировать.

Таким образом, нами были выявлены такие основные маркеры психологической зрелости: гибкость мышления, низкий уровень психологического инфантилизма и зрелый характер ассоциаций, что также предполагает достаточный уровень интеллектуального развития и зрелость эмоционально-волевой сферы испытуемого.

Попытка установить взаимосвязь между синестетическим восприятием и психологической зрелостью показала некоторую разноплановость результатов.

Выводы:

Согласно результатам Теста Струпа, группа синестетов показала большую гибкость мышления, нежели группа несинестетов.

По результатам Теста цветовых выборов, в группе синестетов инфантилизм был выражен меньше, чем в группе несинестетов. Однако, без дополнительных исследований утверждать, что это является показателем их потенциально большей зрелости мы также пока не можем.

Согласно Ассоциативной методике личностной зрелости, группа синестетов проявила более низкий уровень психологической зрелости, чем группа несинестетов.

В целом, учитывая разноплановость полученных результатов, предположение о потенциально большей психологической зрелости синестетов относительно людей без синестезии не подтвердилось. ■

Литература

1. Cytowic, R.E. (2003). *Synesthesia. A union of the senses. (2nd ed.)*. Cambridge, MA: MIT Press.— p. 507–508.
2. David M.Engelman, Arielle D.Kagan, Stephanie S.Nelson, Deepak Sagaram, Anand K. Sarma. *A standartized test battery for the study of Synesthesia. Journal of Neuroscience Methods, 2007 Jan 15;159(1), p. 139–145.*
3. Роджерс К. «Взгляд на психотерапию. Становление человека», М., 1994.
4. Stroop, J.R. (1935). *Studies of interference in serial verbal reactions, Journal of Experimental Psychology, Vol 18(6), Dec 1935, 643–662.*
5. Собчик, Л.Н. *Метод цветовых выборов — модификация восьмицветового теста Люшера: практическое руководство.* — СПб.: Речь, 2012.
6. Каляева, Е.В. Прокофьевой, Т.В. «Ассоциативный метод в диагностике личностной зрелости» // Ильин, Е.П. *Психология взрослости, Питер, СПб, 2012.*

However, we also should consider, that the choice of color could also be associated with its individual significance for synaesthetes. Based on the obtained data, we can conclude that manifestations of infantility of synaesthetes are less than in other group.

According to the results of the Associative diagnostic technique of personality's maturity level, in the group of synaesthetes 30% of participants showed "immature" associations. In the non-synaesthete group "immature" associations showed only 10%.

It is also important to consider the way of synaesthetes's associations. They often can include colors and shapes (for example, "blue" or "round") instead of more common associations, which is harder to interpret.

Thus, we have identified and investigated the basic markers of psychological maturity, which are:

flexibility of thinking, a low level of infantility and the mature associations, which also assumes a sufficient level of intellectual development and maturity of participant's emotional sphere.

Also we have tried to establish the connection between synaesthetic perception and psychological maturity.

Conclusions:

According to the results of the Stroop test a group of synaesthetes showed more flexible thinking than a group of people without synaesthesia. Therefore, we can assume a higher level of psychological maturity among synaesthetes.

According to the results of the Color selection test, an infantility was expressed less in the group of people with synesthesia than in the group of non-synaesthetes. It confirms that the group of synaesthetes have higher level of psychological maturity than the other group.

According to the Associative diagnostic technique of personality's maturity level, the group of synaesthetes showed a lower level of psychological maturity than the group of non-synesthetics. However, this may be caused by "color" way of associations, which are more difficult to interpret.

Taking into account the results of the study, we can assume a potentially higher backgrounds for psychological maturity of synaesthetes than people without synesthesia. ■

Станислав Юрьевич Узилов

Stanislav Y. Uzilov

Научный руководитель: Катасонова А.В.
Тихоокеанский Государственный Медицинский
Университет (Владивосток, Россия)
Специальность «Клиническая психология»

Частные случаи синестезии естественного развития

Синестезия естественного развития является врожденным феноменом восприятия, характерной особенностью которого служит реагирование сенсорных систем одной модальности в ответ на раздражение сенсорных систем других модальностей, проявляющиеся в виде специфичной для данной системы реакцией (вкуса, звука, цвета). В своих работах Александр Лурия описывал синестезию как физиологический механизм формирования интермодальных образов за счет работы третичных зон коры больших полушарий — зон перекрытий.

Введение

Исследование особенностей восприятия и ощущений человека приобретают всё большую популярность в настоящее время. Психология сильнее внедряется в медицину, в том числе и в те её направления, которые занимаются изучением работы мозга. Анализируя феномен синестезии, мы сможем использовать когнитивные стратегии синестетов для создания реабилитационных программ.

Цель исследования

Описать частные случаи синестезии естественного развития и их особенности.

Материалы и методы

Выборку составили здоровые юноши и девушки в возрасте от 16 до 29 лет. В исследовании приняло участие 62 человека, в сферу их деятельности входит учёба в заведениях высшей и средней ступени, занятие искусством — музыка, живопись. В ходе исследования использовалась авторская анкета в виде Google-формы для составления выборки, метод клинического интервьюирования и батарея тестов на синестезию (D. Eagleman, A.V. Сидоров-Дорсо).

Результаты исследования

В ходе исследования, было выявлено, что 22 респондента испытывают переживания схожие с синестетическими. Ими являлись те участники анкеты, которые имели хотя бы один ответ, указывающий на долгосрочный характер их ощущений. При этом некоторые респонденты утверждали, что проявляют реакции на два и более стимула. Благодаря полученной в интервьюировании информации обнаружено, что особенностями восприятия, характерными для синестезии естественного развития, обладают лишь 4 человека.

Research supervisor: Katasonova A.V.
Pacific State Medical University
Vladivostok, Russia
Clinical Psychology

Special cases of natural development synesthesia

Synesthesia of natural development is an innate phenomenon of perception which is characterized by response of one modality sensory systems in response to irritation of sensory systems of other modalities, manifested in the form of a specific reaction of system (taste, sound, color). Alexander Luria called synesthesia a physiological mechanism for the formation of intermodal images on account of work of the tertiary zones of the cerebral cortex — overlapping zones.

Research objective:

Descriptions of individual cases of developmental synesthesia.

Materials and research methods

The representative group consisted of healthy young men and women at the age of 16 – 29 years. 62 people took part in the study, their sphere of activity includes studying at institutions of higher and secondary education, and art classes — music, painting. The author's questionnaire, in a Google form, was used in the research for compiling a representative group, in combination with method of clinical interviewing and a battery of synesthesia tests (D. Eagleman, A.V. Sidorov-Dorso).

Research results

During the study, 22 respondents were found to have had experiences similar to those of synesthetics. They were those participants of the questionnaire who had at least one answer indicating the long-term nature of their feelings. However, some respondents claimed that they showed reactions to two or more stimuli at once. Due to the information obtained during the interviews, it was determined that only 4 people had the perception characteristics of the synesthesia of natural development.

Признаки	Участники исследования				Итого
	Респондент №1	Респондент №2	Респондент №3	Респондент №4	
Вид синестезии?	Графемно-цветовая	Музыкально-цветовая	Музыкально-цветовая	Графемно-цветовая	2-2
Неизменны ли реакции во времени?	+	+	+	+	4/4
Когда узнал(-а) о синестезии?	Во время учебы в институте	В возрасте 3 лет	В возрасте 6-7 лет	В детстве	
Форма синестезии?	Ассоциативная	Ассоциативная	Ассоциативная	Ассоциативная	4/4
Занимается ли творчеством?	+	+	+	+	4/4
Использует синестезию в творчестве?	Нет	Раньше да, теперь нет	Да	Нет	1/4
Пользуется синестезией как способом запоминания информации?	+	-	-	-	1/4
Когда начал(-а) испытывать переживания?	В детстве	В детстве	В детстве	В детстве	4/4
Существуют ли стимулы, остающиеся без реакции?	-	+	-	+	2/4
Есть ли "марсианские цвета"?	-	-	-	-	0/4
Испытывает дискомфорт или неприятные ощущения от синестезии?	-	-	-	-	0/4
Рассказывает о своей синестезии близким?	-	-	-	-	0/4
Имеются родственники с синестезией?	-	-	-	-	0/4

Characteristic	Research participant				Results
	Respondent №1	Respondent №2	Respondent №3	Respondent №4	
Type of synesthesia	grapheme-color	musically-color	musically-color	grapheme-color	2-2
Reactions don't change over time	+	+	+	+	4/4
When did he/she learn about synesthesia?	during studying at the institute	at the age of 3	at the age of 6-7 years old	in childhood	
Form of synesthesia	associative	associative	associative	associative	4/4
A creative person	+	+	+	+	4/4
Does he/she use synesthesia in art?	No	No	Yes	No	1/4
Does he/she use synesthesia as way of memorizing information?	+	-	-	-	1/4
When did he/she start experiencing synesthesia?	in childhood	in childhood	in childhood	in childhood	4/4
Are there stimuli without reaction?	-	+	-	+	2/4
Non-existent color	-	-	-	-	0/4
Experiencing discomfort from synesthesia	-	-	-	-	0/4
Does he/she talk about synesthesia to his/her family?	-	-	-	-	0/4
Any family members with synesthesia	-	-	-	-	0/4

Выводы

Согласно результатам данного исследования, для синестетов характерно использование своей особенности восприятия для запоминания информации и творческой деятельности. Всё это даёт нам возможность применения механизмов ощущений синестетов в коррекции пациентов с нарушениями анализаторных систем, связанных с локальными повреждениями мозга, при восстановительном обучении. Это может помочь в перестройке функциональных систем мозга за счёт активации работы ближайших зон.

Обсуждение

Ричард Сайтовик считает, что лимбическая система и зона гиппокампа в головном мозге являются главными структурами, ответственными за формирование синестезии у человека. Эти структуры также отвечают за эмоциональную сферу и запоминание информации. Таким образом, мы обнаруживаем связь между эмоциональным состоянием человека и работой его ассоциативной памяти и мышления. Есть предположение, что именно на эти высшие психические функции можно влиять наиболее успешно, применяя в реабилитационных программах когнитивные стратегии синестетов. У людей обладающих синестезией процессы запоминания информации, связанные со стимулами и реакцией на них, происходят спонтанно, без волевого контроля. Это также можно соотнести с тем, что синестеты испытывают определенные эмоции на свои ощущения, что усиливает работу памяти, так как ярко окрашенные события запоминаются лучше. Механизм синестезии можно использовать в реабилитации взрослых пациентов, с уже сформированными структурами ВПФ, с опорой на сохранные функции, которые будут опосредованно активизировать другие зоны мозга. Этот метод работы требует более детального изучения и необходим для дальнейшего использования механизмов ассоциативного запоминания синестетов в восстановлении высших психических функций. ■

Литература

- Величковский Б.М., Зинченко В.П., Лурия А.Р. *Интермодальные ощущения и синестезии // Психология восприятия.* — 1973. — С. 59, 56.
- Лурия А.Р. *Синестезии // Маленькая книжка о большой памяти (Ум мнемониста).* — Москва: Издательство МГУ, 1968. — С. 109.
- Сакс О. *Ключ прозрачной зелени: синестезия и музыка // Музыкафилия.* — Издательство АСТ, 2017. — С. 225.

Conclusions

According to the results of this research, synesthetes typically use their perceptual characteristics to remember information and when they are creatively active. All of this gives us the opportunity to do the rehabilitation training using synaesthetes' mechanisms of sensations in the correction of patients with disorders of the sensory nervous systems caused by local brain damage. This can help in the restructuring of the functional systems of the brain by activating the nearest zones.

Discussion

Dr. Richard E. Cytowic suggested that limbic system and the hippocampal zone of the brain are the main structures responsible for the development of synesthesia in humans. These structures are also in charge of emotional sphere and memorizing information. Thus, we find a connection between the emotional state of a person and the work of his or her associative memory and thinking. Our hypothesis is that these exact higher mental functions (HMF) can be influenced most effectively using rehabilitation programs based on cognitive strategies of synaesthetes. For people with synesthesia, the processes of memorizing information associated with stimuli and the reaction to them happen spontaneously, without volitional control. It may also be due to the fact that synaesthetes experience certain emotions for their sensations. This enhances the work of memory as emotionally accompanied events are easier to memorize. The mechanism of synesthesia can be used in the rehabilitation of adult patients with already formed structures of HMF, relying on the retained functions that will indirectly activate other areas of the brain. This method of work requires a more detailed studying and is necessary for the further usage of synaesthetes' associative memory mechanisms in the recovery of higher mental functions. ■

- Сидоров-Дорсо А.В. *Почему появляется синестезия? [Электронный ресурс].* — URL: <http://www.synaesthesia.ru/whatis.html> (Дата обращения: 19.03.2018).
- Сидоров-Дорсо А.В. *Синестезия естественного развития как предмет исследований в функционально-генетической парадигме.* — Москва, 2013 — С. 5.

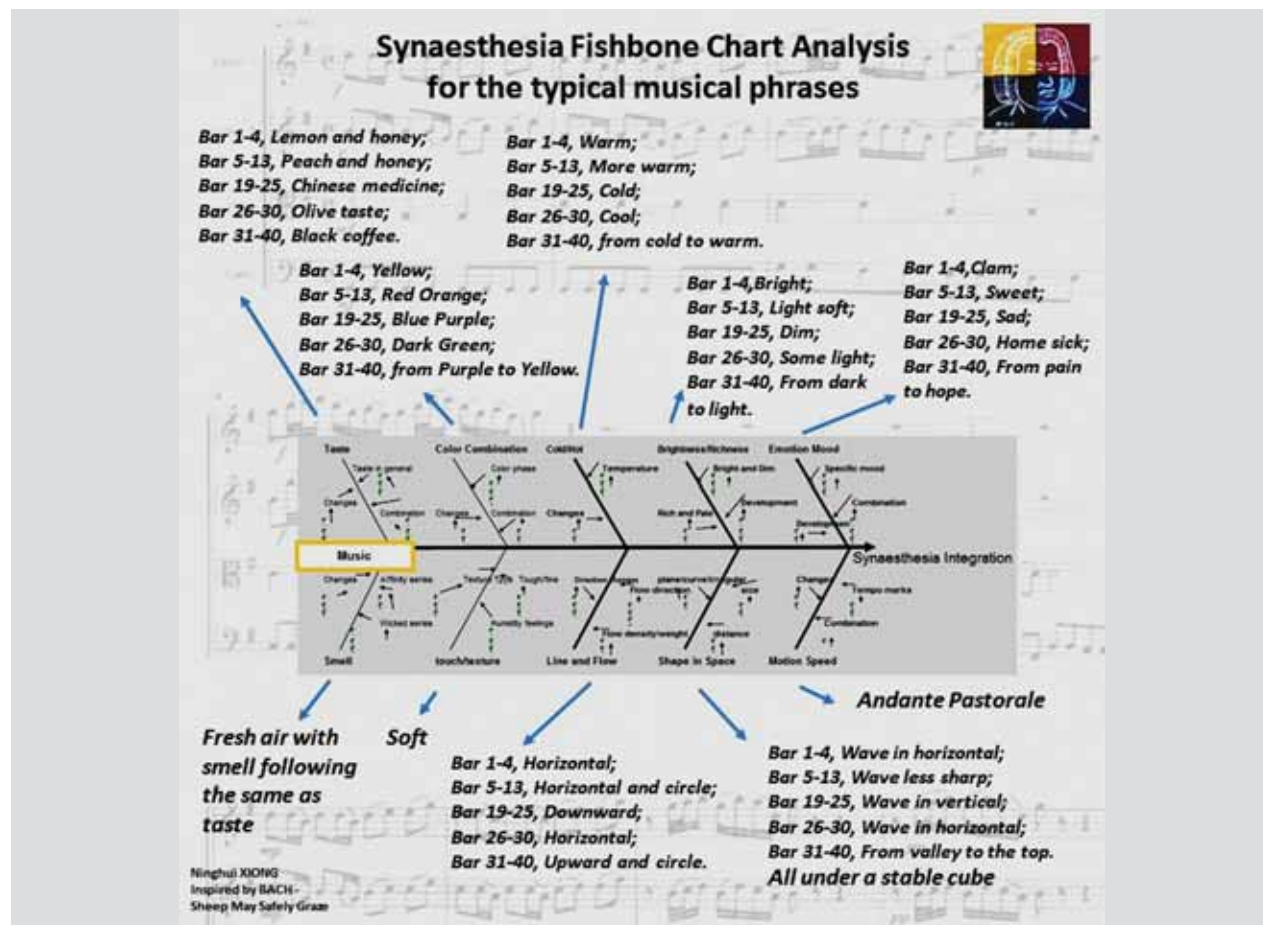
Нингхуэй Сю Ninghui Xiong

«Куб» Визуальная музыкальная инсталляция, создание которой вдохновлено Бахом

В этом типичном тематическом исследовании визуальной музыки автор представляет свои работы из серии «Куб», сделанные в период с июля 2018 года по январь 2019 года, в формах, отличных от видео, чтобы продемонстрировать, как может быть совершен перевод музыки из звука в визуальные эффекты. «Куб», визуальная музыкальная инсталляция, создание которой вдохновило произведение Баха «Овцы могут спокойно пастись», включает в себя: 1) 3D-живопись, 2) инсталляцию из 4 блоков и 3) демонстрацию прототипа для танцев. Все компоненты были построены из произведения автора «Гиперструктуры синестезии музыкального пространства» (Xiong, 2017), с помощью авторской инновационной методологии и инструментов «Анализ диаграмм синестезии рыбьей кости» (Xiong, Ding, ред., 2015) и «Десяти принципов выражения синестезии внутренней музыки в живописи» (Xiong, 2018) для развития художественной творческой идеи. ■

“The cube”, visual music installation inspired by Bach

In this typical visual music case study, the author presents his series artworks “The Cube” he made in the period of July 2018—January 2019 in forms other than video in order to demonstrate how music translation from sound to visuals might be achieved. “The Cube” inspired by BACH’s Sheep May Graze Safely, including 1) 3D painting, 2) 4 blocks installation and 3) the prototype demonstration for dancing, all of which were built from his “Music-Space Synaesthesia Hyperstructure” (Xiong, 2017), through his innovative methodology and tools “Synaesthesia Fishbone Chart Analysis” (Xiong, Ding, eds., 2015) and “Ten Principles of Inner Music Synaesthesia Expressions in Painting” (Xiong, 2018) to develop artistic creative idea. ■



«Анализ диаграммы синестезии рыбных костей», для типичных музыкальных фраз

Вкус	Запах → Свежий воздух с запахом, похожим на вкус.
Бар 1 – 4, лимон и мед,	
Бар 5 – 13, персик и мед,	
Бар 19 – 25, Китайская медицина	Сенсорная текстура → Мягкий
Бар 26 – 30, Оливковый вкус	
Бар 31 – 40, Черный кофе	Линия и поток
	Бар 1 – 4, горизонтальный
Теплый/ Холодный	Бар 5 – 13, горизонтальный и круглый
Бар 1 – 4, теплый	Бар 19 – 25, спускающийся
Бар 5 – 13, ещё теплее	Бар 26 – 30, горизонтальный
Бар 19 – 25, холодно	Бар 31 – 40, вверх и по кругу
Бар 26 – 30, прохладно	
Бар 31 – 40, от холода к теплу	Форма в пространстве
	Бар 1 – 4, волна в горизонтальном
Сочетание цветов	Бар 5 – 13, волна менее резкая
Бар 1 – 4, желтый	Бар 19 – 25, волна по вертикали
Бар 5 – 13, красный апельсин	Бар 26 – 30, волна в горизонтальном
Бар 19 – 25, синий фиолетовый	Бар 31 – 40, из долины на вершину
Бар 26 – 30, темно-зеленый	Все в стабильном квадрате
Бар 31 – 40, от фиолетового к желтому	
	Скорость движения
Яркость	Andante Pastorale (ниже справа)
Бар 1 – 4, яркий	Основные цвета и формы для типичных музыкальных фраз, Бар 1 – 4
Бар 5 – 13, легкий мягкий	Основные цвета и формы для типичных музыкальных фраз, Бар 19 – 25
Бар 19 – 25, тусклый	Основные цвета и формы для типичных музыкальных фраз, Бар 31 – 40
Бар 26 – 30, немного света	Основные цвета и формы для типичных музыкальных фраз, Бар 5 – 13
Бар 31 – 40, от холода к теплу	Основные цвета и формы для типичных музыкальных фраз, Бар 26 – 30
Эмоциональное настроение	
Бар 1 – 4, скрытый	
Бар 5 – 13, сладкий	
Бар 19 – 25, грустный	
Бар 26 – 30, скучающий по дому	
Бар 31 – 40, от боли до надежды	

Рис. 1. Определите соответствия этих ключевых элементов согласно схеме «Анализа диаграммы синестезии рыбных костей», чтобы создать «Музыкальную Космическую Гиперструктуру Синестезии» художника. Так вы сможете создать творческую работу, шаг за шагом

Figure 1. Identify those key correspondence elements according to “Synaesthesia Fishbone Analysis”, to build up artist’s “Music space Synaesthesia Hyperstructure”, it is the way to develop the creative works, step by step

Демонстрация прототипа для танцев, январь, 2019 г.

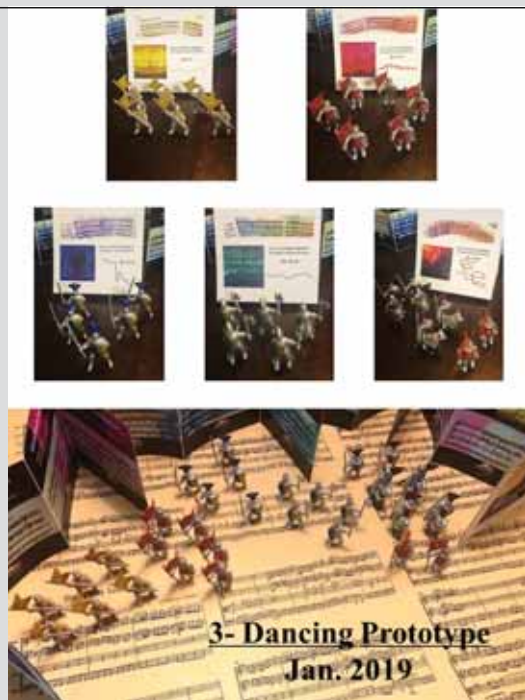
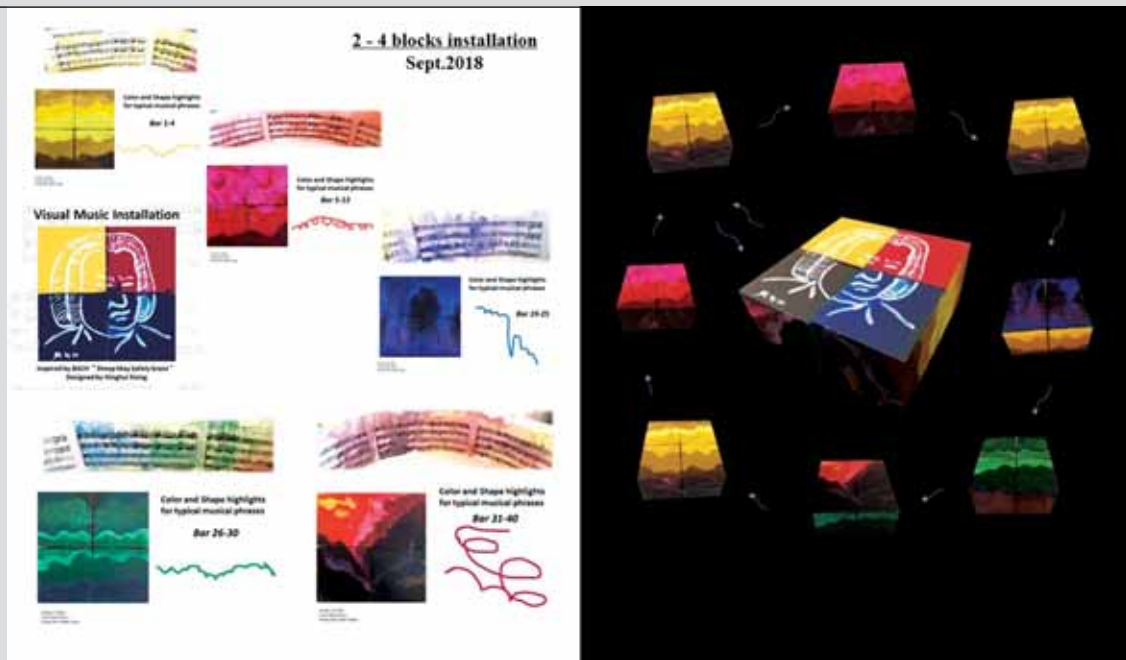


Рис. 2. Серия «Куб», созданная Нингхуэем Сюном, создание которой было вдохновлено произведением Баха «Овцы могут спокойно пастись», включает: 1) 3D-живопись, 2) инсталляцию из 4 блоков и 3) демонстрацию прототипа для танцев

Figure 2. “The Cube” series made by Ninghui Xiong inspired by BACH’s Sheep May Graze Safely, including 1) 3D painting, 2) 4 blocks installation and 3) the prototype demonstration for dancing

