

**МУЛЬТИКУЛЬТУРНЫЕ И МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ ИДЕИ В
СОЛЬФЕДЖИО. МЕТОД ГРАФИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ КАК
СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ МУЗЫКАЛЬНОГО СЛУХА.
МИКРОХРОМАТИЧЕСКИЙ СЛУХ. «ЦВЕТНОЙ» СЛУХ¹**

I

Эта статья была написана более 20 лет назад, но не смогла найти издателя, который опубликовал бы ее по-русски. Причиной было наличие цветных иллюстраций, без которых я эту статью публиковать не хотел. Впервые статья была представлена музыкальной общественности по-немецки в виде доклада на симпозиуме «Musikalische Früherziehung in Wien» 15–16 ноября 1991 г. в Вене. Участники симпозиума пожелали получить копию текста, который был организаторами симпозиума размножен в количестве экземпляров, соответствующем числу участников. Сборник материалов симпозиума опубликован не был (только тезисы), тем не менее распространение текста среди участников можно считать фактической публикацией. Первая бумажная публикация состоялась через год на итальянском языке в журнале «Ve Quadro» [1]. В 1994 году на всемирной конференции ИСМЕ в Тампе (США) тот же текст, но уже на английском, был также распространен организаторами конференции среди участников. Я не предлагал его в качестве доклада (тема доклада была другой), но послал немецкой отборочной комиссии, чтобы получить рекомендацию для участия в конференции, что в то время было необходимо в случае первого участия в конференциях ИСМЕ. Отборочная комиссия сочла возможным размножить текст. Так состоялась неофициальная публикация этого текста на английском. Лишь в 2008 году состоялась полноценная публикация этого текста по-английски в материалах другой конференции ИСМЕ [2].

¹ Опубликовано в: Урок музыки в современной школе. Методологические и методические проблемы современного общего музыкального образования: Материалы международной научно-практической конференции (12-13 апреля 2011 года) / Ред.-сост. Б.С. Рачина. СПб.: Издательство РГПУ им. А.И. Герцена, 2012, Санкт-Петербург, с. 61-72. ISBN 978-5-8064-1528-9

Все эти тексты — немецкий, итальянский, английский — несколько отличались один от другого в деталях. Публикуя сегодня эту статью по-русски, я почти не менял старый текст, хотя какие-то формулировки сегодня мне уже не так близки. Также я практически не прибегал к литературе, опубликованной после написания этого текста, за исключением ссылок на мои собственные позднейшие публикации, поскольку знакомство с новейшей литературой не изменило основной концепции. Доступных мне на момент написания статьи в основном классических источников оказалось достаточно. Я хочу поблагодарить Беллу Рачину за предоставленную мне

С. 62

возможность познакомиться с этим текстом русскоязычного читателя и за высококачественную редакторскую работу.

II

Метод графических представлений не новость в музыкальной дидактике. Нотная запись — это тоже графическое представление. Общеизвестны модели музыкальной шкалы в виде ступеней лестницы. К тому же типу моделей относится и болгарская «столбица» [3]. Другая категория наглядных моделей — образ фортепианной клавиатуры, старинные табулатуры, а в наше время — изображение гитарных аккордов для дилетантов. У всех моделей есть общий недостаток: они не отражают взаимоотношений тяготения и отталкивания ступеней музыкальной звуковысотной системы. Автор настоящей работы предлагает следующую релятивную модель, пригодную для всех тональностей, но для наглядности изображенную в C-dur (c-moll) (рис. 1 и 2). Смысл цветовой раскраски моделей будет разъяснен ниже.

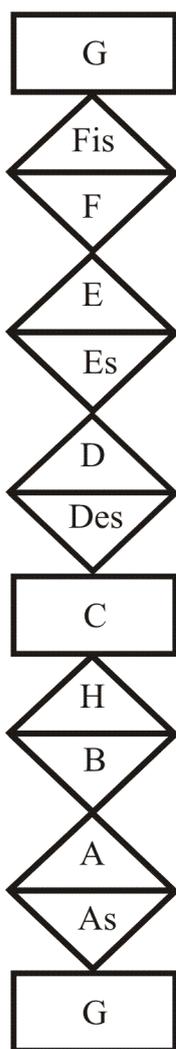


рис. 1

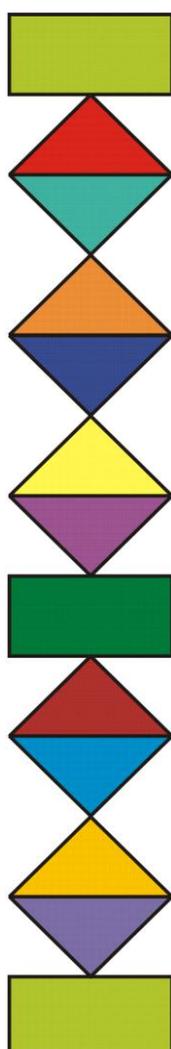


рис. 2

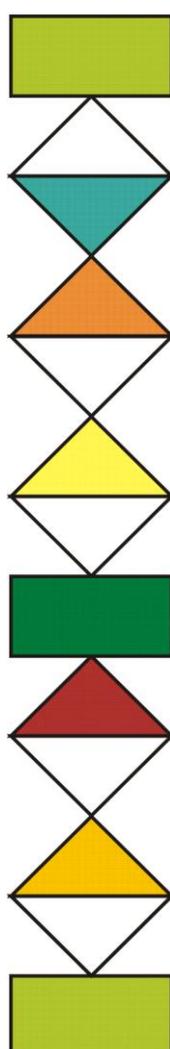


рис. 3

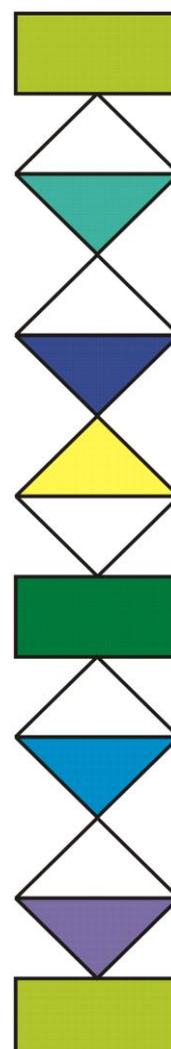


рис. 4

С. 63

То обстоятельство, что тоника находится в центре системы, может показаться непривычным для тех, кто «проходил» пение гамм от тоники до тоники. Эта модель (увеличенная в рост ребенка) используется для сольфеджирования, и тоника конкретной мелодии может оказаться где угодно — и внизу, и наверху, и в центре.

Из этой модели могут быть извлечены все натуральные автентические модусы: ионийский, лидийский, миксолидийский, эолийский, фригийский, дорийский, а также всевозможные альтерированные лады. В практической работе автор обходится моделями натуральных мажора и минора (рис. 3 и 4), остальные лады показываются на 12-тоновой цветной модели (рис. 2).

На первом году обучения в подготовительном классе школы им. Гнесиных в Москве, где автор преподавал до 1990 года, дети четырех–пяти лет осваивали эти три модели, которые у нас называются «мажорный домик», «минорный домик» и «общий домик». В условиях обычной музыкальной школы на первом году обучения осваивается только мажорная модель. Соответственно репертуар для сольфеджирования подбирается таким образом, чтобы тоника занимала центральное положение в мелодии, по поводу чего у автора есть специальные соображения. Например, для сольфеджирования на «общем домике» используется пьеса Д. Кабалевского «Клоуны». Эти модели в дальнейшем усложняются и становятся хроматическими, но используются уже не как диаграммы для сольфеджирования, а как наглядное изображение звуковысотной системы.

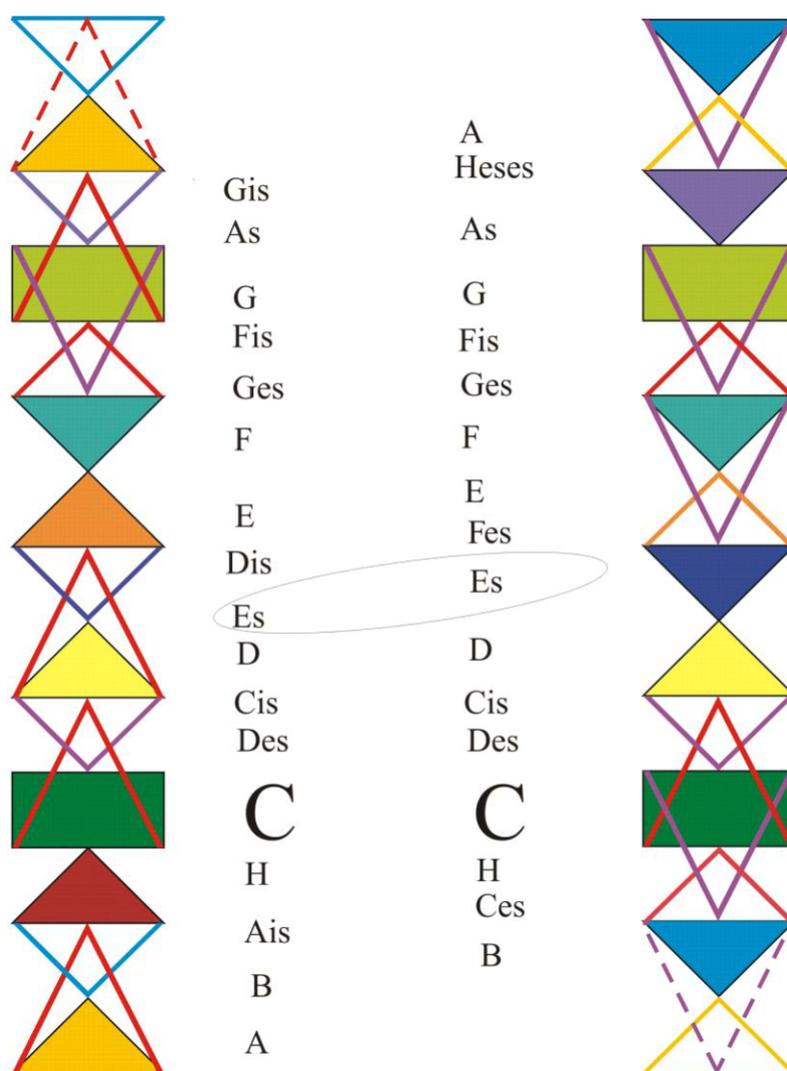


рис. 5

Введение хроматических звуков объясняется следующим образом. Модель — это «домик». Закрашенные клетки — «квартиры». Пустые клетки — «лифты». На лифте можно проехать только на соседний этаж. Например (рис. 5), с этажа «D» (у нас используются релятивные слоги, а не абсолютные, но в данном случае это не важно) можно проехать на этаж «C» (в C-dur). Но не наоборот, так как между «D» и «C» лифт может двигаться только вниз, что отражено на диаграмме, направленной вниз вершиной соответствующего треугольника. Чтобы проехать в обратном направлении, необходимо пустить специальный лифт «cis». На диаграмме видно также, что «Cis» выше, чем «Des», а «Dis» выше, чем «Es». Хроматическую ступень символизирует вершина треугольника, диатоническую — центр соответствующего треугольника или прямоугольника.

C. 64

Полная, как мажорная, так и минорная модель включает в себя 17 различных ступеней в каждой тональности (на диаграмме отражена взаимная симметрия мажора и минора, а также различия в значениях одних и тех же звуков; например, «Es» в мажоре — хроматическая ступень и символизируется вершиной треугольника, тогда как в миноре это диатоническая ступень и символизируется центром аналогичного треугольника). 17 различных ступеней получились бы в полной лидийской, фригийской и т.п. модели, что совпадает с арабо-иранской музыкальной звуковысотной системой, где эти 17 звуков используются без нивелирующей температуры.

Если изобразить аналогичные модели для всех шести автентических натуральных ладов (не принимая во внимание плагальный гипофригийский) и объединить их в одну диаграмму, то, без учета повторяющихся ступеней, мы получим звуковысотную систему из 22 различных тонов, что совпадает с индийской системой «шрути». В системе с тоникой «с» это будет следующий ряд (на нашей диаграмме от «а» до «heses»):

C. 65

a–b–ais–ces–h–c–des–cis–eses–d–es–dis–fes–e–f–eis–ges–fis–g–as–gis–heses (рис. 6 и 7). В применяемой нами релятивно-слоговой системе этот ряд выглядит проще и логичнее.

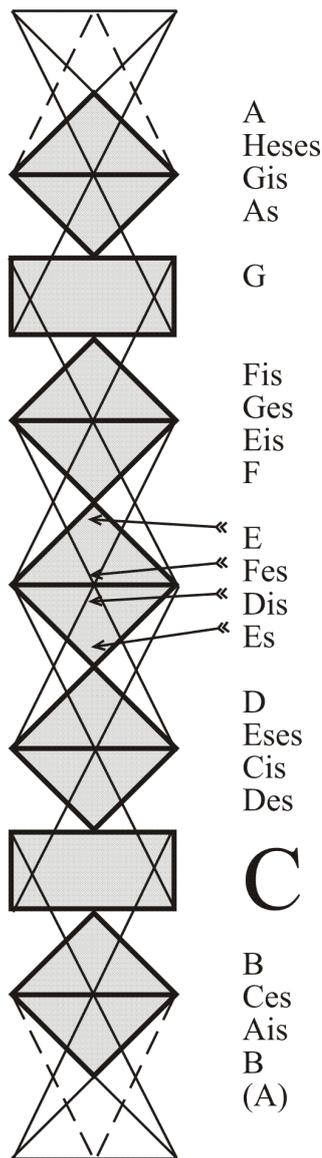


рис. 6

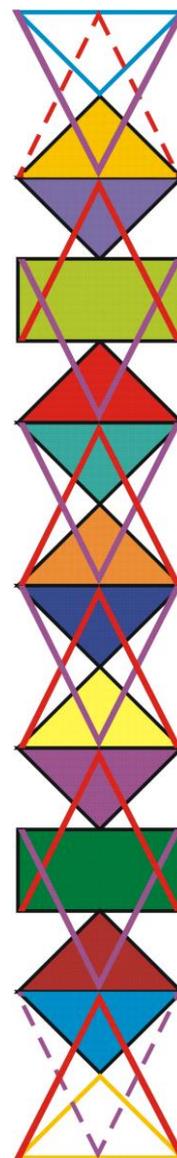


рис. 7

III

Очевидно, эта модель, помноженная на все тональности, даст чрезвычайно сложную и запутанную звуковысотную систему. В реальной практике так оно и есть. Но ситуацию, как известно, упрощает темперация. Какой должна быть темперация, которая позволила бы каждой тональности пользоваться всеми 22-мя различными ступенями? А. С. Оголевец еще в тридцатые годы предложил 29-звуковую темперацию, которая есть необходимое и достаточное условие для решения поставленной задачи [4]. Вот как это выглядело бы на фортепианной клавиатуре (рис. 8).

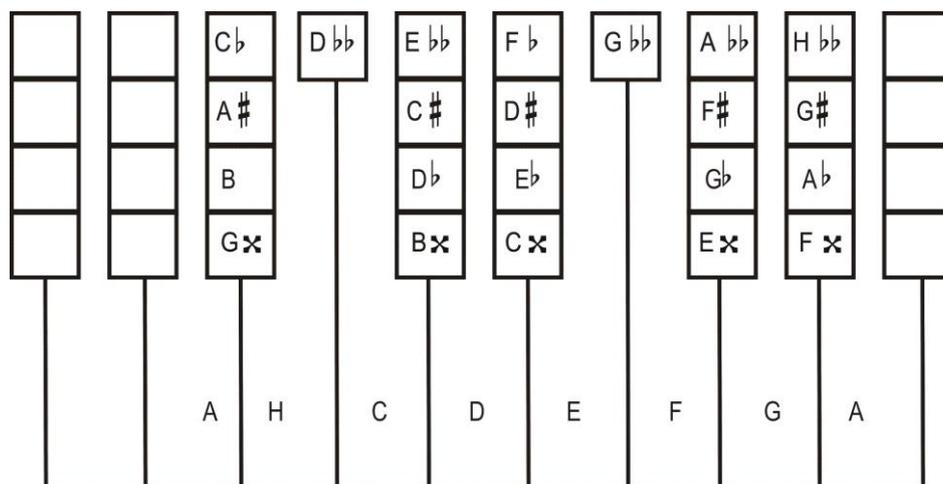


рис. 8

Звуки, которые традиционно считаются энгармониками, здесь оказываются различными, так как хроматический и диатонический полутоны не равны друг другу — диатонический полутон делится на два «микротона», а хроматический — на три. Зато появляются новые энгармоники, а именно (если ограничиться только дубль-знаками): gisis=ceses, aisis=deses, hisis=eses, cisis=feses, disis=geses, eisis=ases. Клавиши, не входящие в 22-звуковую систему тоники «С», понадобятся в других тональностях. А. С. Оголевец предлагал такую темперацию для исполнения традиционной музыки. Мне кажется маловероятным, чтобы пианист пожелал переучиваться для игры в такой неудобной аппликатуре, хотя при подобной настройке инструмента все ладовые тяготения звучат острее, а гармония напоминает оркестровую. Кажется, что такого рода инструмент пригоден для исполнения неевропейской музыки, неизвестно только, есть ли в этом необходимость, — это могли бы решить музыканты, обученные в соответствующей традиции. Однако на подобной клавиатуре можно было бы исполнять музыку, написанную специально для нее. Кроме того, все эти микрохроматические интервалы могут быть реально сыграны большинством оркестровых инструментов. Это значит, что подобный экспериментальный инструмент мог бы стать творческой лабораторией композитора, сочиняющего микрохроматическую музыку.

Более подробно об этом говорится в моей статье, написанной позже данного текста, но уже давно опубликованной по-русски [5]. Существующие микрохроматические системы не кажутся мне убедительными. Все они представляют собой искусственное

пропорциональное деление 12-звуковой темперации (например, Alois Haba). Система, состоящая из одинаковых связей между элементами, грамматически аморфна. 12-звуковая

C. 67

темперация грамматически значима для нас лишь потому, что интерпретируется в нашем подсознании в систему из двух различных элементов — в систему, состоящую из диатонических и хроматических полутонов. Мы не располагаем соответствующей интерпретацией, например, для четвертьтонов, поскольку такая интерпретация не обеспечена предшествующей музыкальной культурой. Естественная микрохроматика может появиться только из того же корня, из которого выросла 12-звуковая темперация как логическое обобщение реально существующей звуковысотной системы. 12-звуковая темперация нивелировала ладовые тяготения, присущие 17-звуковой нетемперированной системе, которой реально пользовались И. С. Бах и его современники (*des* настраивается выше, чем в системе Пифагора, а *cis* ниже). Возможна иная темперация, в которой окажется 17 звуков (*des* настраивается ниже, чем положено «по Пифагору», а *cis* выше). При такой темперации сохраняется пифагорова комма и обостряются ладовые тяготения — клавишный инструмент с подобной настройкой был А. С. Оголевцом построен. Однако преимуществом 12-звуковой темперации является возможность быстро завершать модуляционный цикл при энгармонических модуляциях, благодаря возможности деления числа 12 на 2, 3, 4, 6. 29-звуковая темперация включает в себя все предыдущие системы и, кроме того, новую, 22-звуковую нетемперированную. В современной музыке нет проблемы корректной модуляции, следовательно, не так важно, является ли число звуков в октаве делимым или нет. Зато появляется дополнительная возможность — новый естественный диссонанс 29-звуковой темперированной системы. Кроме того, 12-звуковая темперация при всех своих достоинствах, провоцировала и умозрительные упражнения благодаря своей математической ясности. Для классических композиторов проблема 22-звуковой тональности (проблема неосознаваемая не перестает быть проблемой) появилась только тогда, когда начала расшатываться монополия мажора–минора, когда в музыкальный обиход стали входить другие лады с собственной хроматикой, уже освоенной при помощи мажора–минора.

В наше время, как мне кажется, появилась проблема создания не только европейской, но и общемировой, универсальной музыкальной звуковысотной системы, логически обобщающей те, что реально существуют в разных музыкальных культурах. 29-звуковая температура обобщает пентатонику, гептатонику, европейскую хроматику и индийскую систему «шрути». Может показаться, что я избегаю упоминания таких, не вписывающихся в схему, звукорядов как яванские «слендро» и «пелог», а также

С. 68

«турецкая 24-тоновая гамма» — здесь не место подробно заниматься этим вопросом, но, но коль скоро речь идет об универсальной звуковысотной системе, необходимо заметить, что я считаю яванские «лады» разновидностью пента- и гептатоники, хотя и не пифагоровой, но, к сожалению, не имею достаточного экспериментального материала, прежде всего инструментария, чтобы проверить гипотезу о существовании в этой музыкальной культуре некой, для нас может быть и неожиданной, метрической, объемной или еще какой-либо символической «темперации». Что касается турецкого звукоряда, то, как ни заманчиво увидеть в нем нетемперированный вариант 12-звуковой системы, объединяющей автентическую гептатонику, но все же это разновидность 22-звуковой хроматики, либо не вполне систематизированная, либо, напротив, продолжающая развитие звуковысотной системы в том же направлении. И в том, и в другом случае она укладывается в 29-звуковую температуру, однако это тема для отдельного разговора.

Как бы то ни было, клавишный инструмент с 29-звуковой температурой мог бы служить отличным подспорьем в педагогической практике как для развития ладового (в традиционном смысле), так и для развития микрохроматического слуха. За семьдесят лет, прошедшие с того момента, как А. С. Оголевец обнародовал свои идеи, их так и не удалось реализовать. Автор данной работы построил в 1979 году гитару с 29-звуковой температурой, но только, чтобы убедиться в правильности самой идеи. В работе по развитию слуха гитара мало удобна. В наше время эта идея может быть легко осуществлена средствами электроники. 27 июля 2003 года я получил от Петра Трубинова созданную им компьютерную программу, позволяющую настроить любой электронный киборд во всевозможных равномерных температурах (включая и 29-тоновую). С

помощью этой программы мне удалось довольно быстро добиться у детей, занимающихся по моей системе, распознавания 17 различных ступеней в октаве при слуховой настройке в мажоре. При такой настройке фортепиано любые 12 звуков, взятые подряд, разместятся в пределах кварты, что также предоставляет возможности для микрохроматических экспериментов, например, для «микрохроматической додекафонии».

V

Я хотел бы также обратить внимание на проблему «цветного» слуха и возможности его развития. Как известно, явление синестезии встречается достаточно часто. Возможно ли говорить о каких-то объективных предпо-

С. 69

сылках к возникновению цвето-музыкальных ассоциаций? Ниже я предлагаю систему взаимно-однозначных соответствий между цветами спектра и ступенями модальных ладов. Такой подход, согласно моему педагогическому опыту, облегчает освоение ступеней модальных ладов в раннем возрасте и не препятствует параллельному формированию тонального восприятия тех же ступеней. Т. Рибо приводит следующие гипотезы происхождения цветного слуха: эмбриологическую (следствие «неполной дифференциации между чувствами зрения и слуха»), физиологическую («гипотеза нервой иррадиации») и психологическую (ассоциации) [6]. В случае предлагаемого ниже подхода речь пойдет о возможности именно ассоциаций. Не вдаваясь в дискуссию об условности такого рода ассоциаций, обращаю внимание на наличие некоторых закономерностей в цвето-музыкальном восприятии двух наиболее известных в этом аспекте исторических фигур. О цветном слухе Н. Римского-Корсакова мы знаем по сообщению В. Ястребцева [7]. Л. Сабанеев опубликовал таблицы цвето-музыкального восприятия «по Скрябину» [8]. При всей кажущейся случайности цвето-звуковых ассоциаций, ощущения А. Скрябина и Н. Римского-Корсакова корреспондируют между собой. Оба композитора воспринимали в цвете не столько отдельные звуки, сколько тональности. Преобладающими для бемольных тональностей у обоих оказались холодные цвета (синяя часть спектра), для диэзных — в основном теплые цвета. Имеются, впрочем, и некоторые исключения, здесь же речь о тенденции. Полагаю, что на

цветотональном восприятии композиторов отразилось устройство фортепианной клавиатуры с центральным положением C-dur. Можно представить себе C-dur некой супертонойкой тонально-модуляционной системы, где остальные тональности находятся от C-dur на большем или меньшем удалении. Ближайшие тональности находятся на расстоянии квинты, что соответствует наибольшей акустической близости звуков в интервале квинты (наименьшая интерференция звуковых волн при одновременном воспроизведении). Впервые о зависимости степени слияния звуков интервала от соотношения частот указано в работах К. Штрумпфа [9] и Г. Гельмгольца [10], который теоретически вычислил биения, что впоследствии подтвердилось экспериментально. Строго говоря, наибольшую близость дает октава, а не квинта, но октава не дает новой функции. Ближайшими же цветами являются те, что в спектре расположены рядом. Представим себе спектр из 12 цветов, которые поставлены во взаимно-однозначное соответствие с квинтовой цепью от «des» до «fis»:

C. 70

Фиолетовый	Des
Фиолетово-синий	As
Синий	Es
Голубой	B
Аквамаринный, зелено-голубой	F
Зеленый	C
Зелено-желтый	G
Лимонный	D
Желтый	A
Оранжевый	E
Красный	H
Алый, огненно-красный	Fis

Обратим внимание на то, что «C» здесь зеленого цвета. Из психологии известно свойство зеленого цвета производить впечатление покоя. Но таково же и свойство главной тональности в тонально-модуляционном процессе, таково же и свойство тоники в однотональном развитии. Заменяя соответствующие звуки ступенями и свернув

квинтовую цепь в хроматическую гамму, мы получим релятивную цвето-музыкальную систему (рис. 9). Эта модель транспонируется в любую тональность с сохранением наименований ступеней.

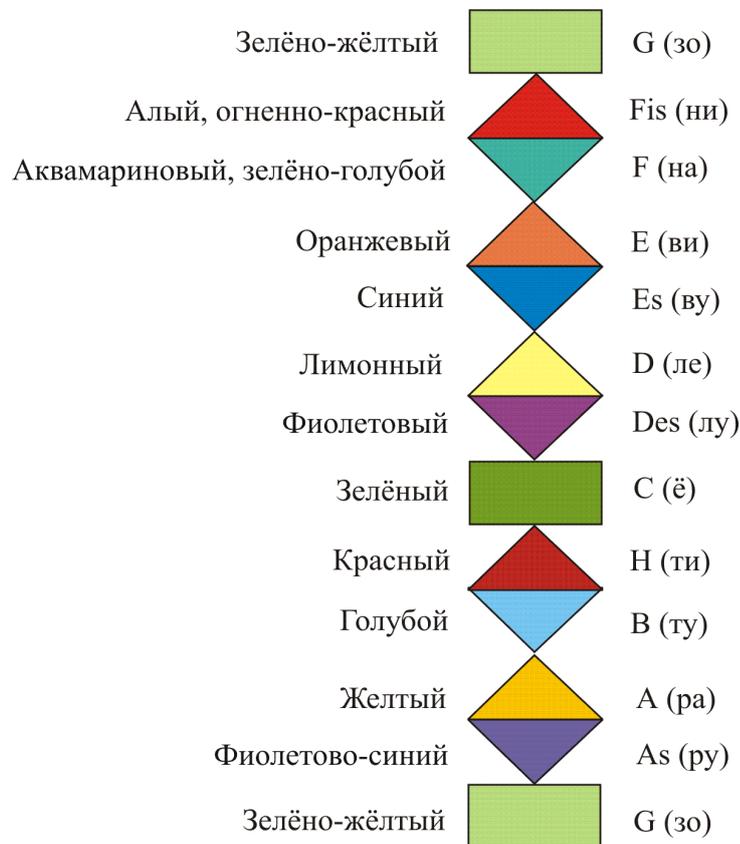


рис. 9

C. 71

Возможна цепь не из 12, а из 22 различных цветов, что можно также отразить на соответствующих диаграммах. Проблема не в физической возможности цветоразличения (это реально), а в национальной культуре цветоразличения, которая у европейцев в среднем значительно беднее, чем, например, у японцев. В японской системе музыкального образования вполне можно представить себе полную 22-звуковую диаграмму раскрашенной в 22 различных цвета. В своей практике я использую 12 цветов, а так называемые «дополнительные лифты» изображаю условно: восходящие — алым цветом, нисходящие фиолетовым. За несколько лет постоянного контакта с цветными изображениями музыкальной звуковысотной системы у детей появляются цвето-звуковые релятивные

ассоциации. Все мажорные («диезные») ступени — теплого цвета, все минорные («бемольные») — холодного. Все большие интервалы имеют сверху более теплый «звуко-цвет», чем внизу, а малые — наоборот. Есть и другие интересные закономерности. Нужны ли такие ассоциации, не уводят ли они восприятие музыки от собственно музыки?

VI

Явление синестезии — ассоциации между различными органами чувств — относится не только к связи между звуком и цветом. Идея Гвидо из Ареццо о связи между звуками и различными участками ладони на первый взгляд кажется имеющей чисто знаковое содержание. Однако это не так. Зона коры головного мозга, отвечающая за сигналы, поступающие от кистей рук, занимает непропорционально большую часть двигательной зоны коры. Кроме того, из теории и практики китайской акупунктуры известно, что на ладонях рук действительно имеются «слуховые точки». Так что в случае с «гвидоновой ладонью» речь идет о формировании условно-рефлекторной связи между слуховыми и осязательными ощущениями. К похожему типу синестезии относятся и жесты Дж. Кервена [11], здесь имеет место связь между кинестетическими (двигательными) ощущениями и слуховыми. Да и сама идея сольфеджирования условными слогами преследует ту же цель — установление связи между артикуляционными (тоже двигательными) ощущениями и слуховыми. Артикуляционная зона коры головного мозга также занимает непропорционально большую часть двигательной зоны коры. М. Кольцова пишет о том, что «проекция руки есть еще одна речевая зона мозга» [12]. Что касается слоговых названий ступеней, то в основу употребляемой нами системы положены слоги, предложенные эстонским педагогом Х. Кальюсте. Они являются производными

С. 72

от названий нот «до–ре–ми–фа– соль–ля–си» — «ё–ле–ви–на–зо–ра–ти». Гласные оставлены те же, согласные заменены. Следуя А. Хундеггер [13], все повышенные ступени мы оканчиваем на «и», пониженные — на «у». Гласные переднего ряда требуют большего напряжения артикуляционного аппарата и более естественно коррелируют с восходящими «доминантовыми» тяготениями: единственное малосекундовое

сопряжение в гвидоновом гексахорде — «ми–фа» — оказалось перспективным (Гвидо писал: «mi et fa sunt tota musica»).

Основная масса информации поступает к нам через зрительные анализаторы, среди которых цветовые играют важную, и именно эмоциональную, роль. Смысл любой ассоциации — в поддержке одного участка мозга другим. Какие именно зоны коры у ребенка окажутся ведущими — заранее не скажешь. Поэтому оптимальным представляется воздействие сразу в нескольких направлениях, среди которых и цвето-музыкальные ассоциации могут оказаться не только полезными, но в каких-то случаях и основными.

ПРИМЕЧАНИЯ

1. *Brainin V.* Il metodo delle rappresentazioni grafiche come mezzo per lo sviluppo dell'orecchio musicale. Be Quadro, Fiesole. 1992. № 48.
2. *Brainin V.* Employment of Multicultural and Interdisciplinary Ideas in Ear Training («Microchromatic» Pitch. «Coloured» Pitch) // Proceedings: International Society for Music Education 28th World Conference. Bologna, 2008.
3. *Тричков Б.* «Стълбицата». Български метод за съзнателно нотно пеене. София: Издателство Култура, 1940.
4. *Оголевец А. С.* Основы гармонического языка. М.–Л.: Музгиз, 1941.
5. *Брайнин В.* Письмо ученому соседу о некоторых возможностях микрохроматической композиции в связи с предполагаемыми перспективами эволюции музыкального языка // Музыкальная академия. 1997. № 3. С. 144–149.
6. *Рибо Т.* Творческое воображение. СПб.: Эрлих, 1901. С. 23–39.
7. *Ястребцев В.* О цветном звукосозерцании Н. А. Римского-Корсакова // Русская музыкальная газета. 1908. № 39–40.
8. *Сабанеев Л.* О звуко-цветовом соответствии // Музыка. 1911. № 9 (29 янв.).
9. *Stumpf C.* Tonpsychologie. В. II. Leipzig, 1890.
10. *Helmholtz H.* Die Lehre von den Tonempfindungen. 5. Auflage. Berlin, 1896.
11. *Curwen J.* The standard course of lessons and exercises in the tonic sol-fa method of teaching music. London, 1858.
12. Цит. по: *Кольцова М. М.* Двигательная активность и развитие функций мозга ребенка. М.: Педагогика, 1973. С. 132.
13. *Hundoegger A.* Leitfaden der Tonika Do-Lehre. Hannover, 1897.