

УДК 7

С. Н. Федин

СТРУКТУРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ЗВУЧАНИЯ МУЗЫКАЛЬНОГО ПРОИЗВЕДЕНИЯ

В статье рассматриваются фундаментальные эмоции, перцептивные признаки эмоционального содержания музыкального произведения. Описываются характеристики художественного звучания музыкального произведения, анализируется их связь, с объективными элементами музыкального языка.

Ключевые слова: структура художественного звучания, музыкальное произведение, эмоции, перцептивные качества, интервалы, натуральный строй, равномерно-темперированный, эстетическая ценность, единица музыкального языка.

S. N. Fedin

STRUCTURAL CHARACTERISTICS OF ARTISTIC SOUND OF MUSIC

The article deals with fundamental emotions and perceptual signs of emotional content of music. Describes the characteristics of artistic sound of a musical work is analyzed in connection with the objective elements of musical language.

Keywords: structure of artistic sound, music, feelings, emotions, perceptual quality, spacing, natural order, evenly tempered, aesthetic value, a unit of the musical language.

Музыкальное произведение, представлено ли оно в качестве нотного текста или реального звучания исполнительского варианта, или чувственного образа слушателя, состоящего из последовательности настроений, – все это составляющие музыкального языка. Любой язык возникает и развивается в том случае, если явления, обозначенные его структурными единицами, объективны, адекватно воспринимаются индивидами, использующими его для общения. Различные элементы музыкального языка приобрели специализированный характер в процессе функционирования музыкального искусства, поэтому чувства, эмоции, настроения, передаваемые музыкальными произведениями, можно отнести к единицами музыкального языка, как и нотные знаки, музыкальные звуки во всей их структурной сложности, элементы музыкальной формы. Для слушателя важно эмоциональное содержание высокого эстетического уровня, передаваемое через звучание, ему не надо проводить гармонический анализ произведения, анализ строения формы. Он наслаждается художественным уровнем звучания, вместе с композитором и исполнителем переживает и осознает эмоциональное содержание произведения. По утверждению ряда психологов, реакция индивида на происходящее (в том числе и музыку) субъективна, но есть ряд качеств, которые позволяют отнести эмоции к объективному фактору. Если

учесть, что информация об эмоциональном содержании, закодированная в музыкальном произведении, – объективное явление, то это открывает возможность применения количественных методов и методов статистического анализа в изучении данного феномена. В ходе научных исследований, объективные факторы, к которым относятся акустические составляющие музыкального языка, можно сопоставлять с качественными характеристиками эмоционального содержания произведения и их символами лишь при условии, что последние относятся к объективным факторам.

Если признать, что эстетическим является собственно эмоция, без дополнительных условий, определяющих ее художественный уровень, то музыкальное качество (средство выразительности, единица музыкального языка), передающее в музыке эстетическое, тождественно качеству, передающему настроения, чувства, эмоции. Если признать, что эстетическое – иное, нежели эмоции, чувства, переживания (называемых также «характером музыкального произведения»), то музыкальное качество, передающее в музыке эстетическое, не тождественно качеству (средству выразительности, единице музыкального языка), передающему настроения, чувства, эмоции. В связи с этой гипотезой необходимо ответить на вопросы:

а) можно ли опираться на результаты исследований фундаментальных эмоций и

переносить выводы, сделанные в области психологии, на чувства, настроения, эмоции, используемые в музыке?

б) относятся ли фундаментальные эмоции, лежащие в основе чувств, настроений используемых в музыкальном языке к объективным факторам, которые не менялись на протяжении периода с VI–V вв. до н. э. до XXI в. нашей эры?

в) какое качество музыкального языка менялось в указанный период, и, следовательно, не являлось носителем эмоционального содержания?

г) какое качество музыкального языка является носителем эстетического?

Подход к ответу на первый вопрос можно найти в работе психолога В. Г. Ражникова «Исследование музыкального исполнительского образа». Проанализировав работы психолога Б. М. Теплова и пианиста, педагога С. Е. Фейнберга, он сделал следующие выводы: «С нашей точки зрения, музыкальный исполнительский образ основан не на рядоположенных чувственной основе и логике (обусловленности), но на закономерности самого чувственного переживания музыки. Иначе говоря, все чувственные впечатления, возникающие у музыканта в процессе исполнения произведения, тогда составляют художественный музыкальный образ, когда они связаны между собой определенной закономерностью (логикой)» [1, с. 72].

Для нас важно, что В. Г. Ражников подтверждает мысль, высказанную Аристотелем и поддержанную современными психологами (в частности Б. М. Тепловым) [2], что содержанием музыки являются чувства, эмоции, настроения, определяемые В. Г. Ражниковым как чувственное переживание музыки, подчиняющееся определенной закономерности. Наиболее полный ответ на то, что

понимают под фундаментальными эмоциями психологи, мы получим в исследованиях К. Е. Изарда [3].

К. Е. Изард считает, что: «Целостное определение эмоции должно принимать во внимание три аспекта или компонента, характеризующие это явление: а) переживаемое или осознаваемое ощущение эмоции; б) процессы, происходящие в нервной, эндокринной, дыхательной, пищеварительной и других системах организма; в) поддающиеся наблюдению выразительные комплексы эмоций, в частности те, которые отражаются на лице» [3, с. 16]. Таким образом, все компоненты, определяющие фундаментальные эмоции, совпадают по определению с процессами, происходящими у композитора, исполнителя, теоретика-критика, слушателя при восприятии музыкального материала. Это дает нам право сопоставлять качественные признаки содержания музыки (иногда они обозначаются как характер музыки) с фундаментальными эмоциями и распространять на первые некоторые свойства последних.

Опубликованный в 2004 г. словарь насчитывал 536 признаков характера звучания [4].

На вопрос, являются ли фундаментальные эмоции объективным фактором, К. Е. Изард дает однозначный ответ: «Ранние работы Дарвина (Darwin, 1872, 1877) и более современные исследования (Ekman et al., 1972 Izard, 1971) показали, что эмоции, которые будут представлены в этой книге как фундаментальные, имеют одни и те же выражения и эмпирические характеристики в весьма различных обществах, на всех континентах земного шара. Данные, приведенные в таблице 1, могут служить доказательством того, что фундаментальные эмоции обеспечиваются врожденными нейронными программами.

Таблица 1

**Словарь перцептивных признаков характера звучания
(Словарь, созданный В. Г. Ражниковым
по разработанной им методике, опубликован в 1978 г.) [1]**

1 радостно весело празднично приподнято звонко звучно блестяще бодро игриво бойко легко проворно полетно	2 торжественно величественно триумфально победно грандиозно ликующе восторженно пышно важно помпезно бравурно	3 энергично мужественно решительно воинственно смело сильно крепко твердо упруго упорно гордо властно уверенно неотступно непоколебимо настойчиво	4 страстно порывисто горячо пылко бурно кипуче пламенно стремительно нетерпеливо лихорадочно экзальгированно	5 возбужденно взволнованно обеспокоенно тревожно смятенно	6 раздраженно резко грубо гневно яростно бешено жестоко иступленно неистово свирепо дьявольски
7 поэтично возвышенно мечтательно одухотворенно сердечно задушевно интимно трепетно	8 нежно ласково чутко любовно деликатно мягко слабо набожно благоговейно благородно трогательно приветливо	9 спокойно безмятежно умиротворенно размеренно добродушно просто безыскусно смиренно размягчено наивно непринужденно чисто светло	10 робко застенчиво боязливо растерянно смущенно болезненно устало изнемогая расслабленно растерянно болезненно осторожно	11 завуалированно пасмурно сумрачно скрытно гулко глухо приглушенно	12 задумчиво элегично грустно печально жалобно горестно тоскливо скорбно меланхолично хмуро угрюмо мрачно трагично драматично
13 элегантно изящно галантно утонченно грациозно жеманно манерно тонко изощренно капризно	14 шутливо насмешливо иронически надменно шутовски гротескно саркастически забавно шаржированно	15 таинственно вкрадчиво прихотливо странно причудливо фантастически загадочно	16 масштабно широко размашисто наполнено объемно пространно	17 тяжело грузно громоздко массивно монументально	

Процент испытуемых, одинаково оценивающих эмоциональные категории выражений лиц на фотографиях

	Американцы	Англичане	Немцы	Шведы	Французы	Швейцарцы	Греки	Японцы (Токио)	Мексиканцы	Бразильцы	Чилийцы	Аргентинцы
N -	89	62	158	41	67	36	50	60	616	82	90	168
Интерес-возбуждение	84,5	79,2	82,0	83,0	77,5	77,2		71,2				
Удовольствие-радость	96,8	96,2	98,2	96,5	94,5	97,0	93,5	93,8	97	97	90	94
Удивление	90,5	81,0	85,5	81,0	84,2	85,5	80,2	79,2	54	82	88	93
Горе-страдание	74,0	74,5	67,2	71,5	70,5	70,0	54,5	66,8	61	83	90	85
Отвращение-омерзение	83,2	84,5	73,0	88,0	78,5	78,2	87,5	55,8	61	86	85	79
Гнев-ярость	89,2	81,5	83,5	82,2	91,5	91,8	80,0	56,8	86	82	76	72
Стыд-унижение	73,2	59,5	71,8	76,2	77,2	70,0	71,0	41,2				
Страх-ужас	76,0	67,0	84,0	88,8	83,5	67,5	67,8	58,2	71	77	78	68
Сhtlybt	83,4	77,9	80,6	83,4	82,2	79,6	75,1	65,4				

А) Данные Изард (Izard), 1971.

Б) Данные о мексиканцах получены Дики и Ноуером (Dickey и Knower), 1941.

В) Данные о бразильцах, чилийцах и аргентинцах получены Экманом и Фриезеном (Ekman, Friesen, 1972), данные о японцах по тем же самым шести эмоциям, которые они изучали в Южной Америке, показали до некоторой степени более высокие проценты совпадения, чем те, которые получил Изард» [3, с. 19].

Следовательно, фундаментальные эмоции и производные от них перцептивные качества (см. табл. 3) действительны для людей других эпох, например, для Древней Греции, эпохи Возрождения и т. д. Проанализировав состояние музыкального языка и средств его выразительности в разные временные отрезки, мы выявим, какие элементы музыкального языка подвергались изменениям, а какие нет. Если учесть, что фундаменталь-

ные эмоции не изменялись на протяжении исследуемого времени, то элементы музыкального языка, не подвергавшиеся существенным изменениям в процессе эволюции музыкального языка, являются носителями перцептивных качеств музыкального произведения. Те качества, которые подверглись изменениям, несут иную функцию.

Таблица 3

Фундаментальные эмоции	Перцептивные признаки содержания музыкальных произведений
Интерес-возбуждение	Возбужденно
Удовольствие-радость	Радостно, весело
Удивление	Таинственно, загадочно
Горе-страдание	Горестно, скорбно
Отвращение-омерзение	—
Гнев-ярость	Гневно, яростно
Стыд-унижение	Смущенно, болезненно, растерянно
Страх-ужас	Тревожно, смятенно

Первые звукоряды в Греции были построены на основе квинтовых и октавных ходов, для получения интервалов октава и квинта, достаточно было изменить длину струны (октава – $1/2$ длины струны; кварта – $3/4$ и квинта – $2/3$). В. Г. Порвенков пишет: «Древнейший звукоряд, положенный, по преданию, в основу настройки арфы Орфея, выглядел следующим образом, если за отправную точку взять ноту «до».

1 $3/4$ $2/3$ 2
До фа соль до1

Пользуясь основными интервалами – квинтой и октавой, можно расширить полученный звукоряд. Если от тона звукоряда (соль) с интервальным отношением $2/3$ сделать ход на квинту вверх, а от тона $3/4$ – ход на квинту вниз, то после переноса обоих новых тонов в пределы октавы получим:

1 $8/9$ $3/4$ $2/3$ $9/16$ 2
До ре фа соль си-бемоль до1 (2)

В звукоряде (2) представлены интервалы прима, секунда, кварта, квинта, малая септима, октава. Последующие ходы по квинтам дают возможность получить большую терцию и большую сексту. Этот строй был известен философам школы Пифагора (V–VI вв. до н. э.) и был целиком построен по квинтовым ходам. Недостатком Пифагорова строя являлось неблагозвучие терции, которая имела слишком большое число биений и не была пригодна для полифонической музыки. Поэтому в XVI в. в Италии был предложен чистый или натуральный строй, основу которого составляли, наряду с чистыми октавами, квинтами и квартами, также и чистые большие терции. В натуральном строе диатоническая мажорная гамма имеет такие интервальные коэффициенты:

До, ре, ми, фа, соль, ля, си, до1

1, $8/9$, $4/5$, $3/4$, $2/3$, $3/5$, $8/15$, 2; и диатоническая минорная гамма:

До ре ми-бемоль фа соль ля-бемоль си-бемоль до1
1 $8/9$ $5/6$ $3/4$ $2/3$ $5/8$ $5/9$ 2

Натуральный строй, как пифагоров, не замкнут, так как не имеет энгармонически равных звуков. В этом строе, например, до бемоль не совпадает с си. Если строить звукоряды от каждой новой ноты в соответствии с приведенными выше коэффициентами для мажорной и минорной гаммы, то каждый раз будем получать иные частоты для тонов. Это делает невозможным модуляции из одной тональности в другую и затрудняет создание музыкальных инструментов с фиксированной частотой звуков» [4, с. 7]. Таким образом, произведения XIV–XV вв., исполняемые современными музыкантами в равномерно-темперированном строе, не могут вызвать сопереживание эмоциональным и эстетическим содержанием, так как, согласно утверждению психологов, в XIV–XV вв. функционировали те же фундаментальные эмоции, что и в XX–XXI вв., а музыкальный строй и частотные характеристики были иными. Следует подчеркнуть, что этот вывод возможен при условии того, что характер музыки передавался высотой звука. Дальнейшее развитие музыкальной формы, жанров, стилей было возможно при наличии строя позволяющего модуляции в различные тональности. Равномерно – темперированный строй появился в Европе в XVII в. Его основой служило 12 одинаковых по интервальному коэффициенту малых секунд. Но и это не решает проблему адекватного восприятия современными музыкантами и слушателями музыкального материала, созданного в период с XVII по XIX вв., так как для эталонной ноты устанавливались в различное время различные частоты – от 370 до 576 Гц. [4]. В настоящее время существует три стандарта, принятых в мире.

О том, что высота звука не связана с характером музыки, говорит стремление играть чистыми квинтами, квартами, терциями на тех инструментах, на которых это возможно. Все современные инструменты в европейской музыке настраиваются в натуральном или чи-

стом строе и в равномерно-темперированном. Укажем, что в чистом строе настраиваются такие инструменты, как скрипка, арфа, некоторые виды гармоник; в равномерно-темперированном строе – клавишные, язычковые инструменты. Основа чистого строя – чистое без биений звучание квинт, кварт, терций, поэтому наименьший интервал – полутон в чистом строе в зависимости от его положения в октаве имеет разную величину. В равномерно-темперированном строе все полутоны равны. Вследствие этого все интервалы, кроме унисона и октавы, в темперированном строе настраиваются с биениями [5].

Табл. 4 и 5 взяты из книги В. Г. Порвенкова «Настройка музыкальных инструментов» [5].

В табл. 4 сравниваются интервальные коэффициенты для получения частот звуков чистого и равномерно-темперированного строя, построением интервалов от ноты «до». Величина интервалов дана также в центах. Напомним: «Цент – единица измерения интервалов в музыке. Один полутон равен 100 центам. Цент – логарифмическая единица, его величина, выраженная в единицах частоты – герцах, увеличивается от нижних частот к верхним» [5].

Таблица 4

Ноты	Чистый строй		Темперированный строй		Ошибки %
	Соотношение частот	Интервал, цент	Соотношение, частот	Интервал, цент	
До	1,00000	0	1,00000	0	0
До-диез	1,04166	70			
)		)	1,05916	100	1,7
Ре-бемоль	1,08000	112			
Ре	1,12500	204	1,12246	200	0,25
Ре-диез	1,17187	274			
)		)	1,18921	300	1,47
Ми-бемоль	1,20000	316			
Ми	1,25000	386			
)		)	1,25992	400	1,47
Фа-бемоль	1,28000	427			
Ми-диез	1,30208	455			
)		)	1,33484	500	0,11
Фа	1,33333	498			
Фа-диез	1,38889	568			
)		)	1,41421	600	1,79
Соль-бемоль	1,44000	631			
Соль	1,50000	702	1,49831	700	0,12
Соль-диез	1,56250	773			
)		)	1,58740	800	1,59
Ля-бемоль	1,60000	815			
Ля	1,66667	883	1,68179	900	0,91
Ля-диез	1,73611	954			
)		)	1,78180	1000	2,63
Си-бемоль	1,80000	1016			
Си	1,87500	1088			
)		)	1,88775	1100	0,7
До-бемоль	1,92000	1129			
Си-диез	1,95313	1159			
)		)	2,00000	1200	0,0
До1	2,00000	1200			

Таблица 5

Название ноты	Равномерно-темперированный строй		Чистый строй До1 = 261,62Гц
	Ля1 = 440Гц	Ля1 = 435 Гц	
Малая октава			
Соль-диез	207,65	205, 292	-
Ля	220,00	217, 50	-
Ля-диез	233,08	230, 43	-
Си	246,94	241, 13	-
1-я октава			
До	261,62	258, 65	261, 62
До-диез	277,18	274, 03	-
Ре	293,66	290, 33	294, 32
Ре-диез	311,13	307, 59	313, 95
Ми	329,63	325, 88	327, 02
Фа	349,23	345, 26	348, 82
Фа-диез	369,99	365, 79	-
Соль	391,99	387, 54	392, 43
Соль-диез	415,30	410, 59	418, 60
Ля	440,00	435, 00	436, 03
Ля-диез	466,16	460, 87	465, 17
си	493,88	488, 27	490, 54
2-ая октава			
До	523,25	517, 31	523, 20
До-диез	554,36	548, 06	-
Ре	587,33	580, 65	-

Даже если принять во внимание теорию Гарбузова о зонной природе высотного слуха [6], то и в этом случае из музыкальной культуры следует исключить произведения для дуэтов, трио, квартетов камерных оркестров, состоящих из струнных, духовых с нефиксируемым строем и клавишных – с фиксированным строем. Это следует из того, что разброс в колебаниях достигает (исходя из данных таблиц) 30 центов, а человек фиксирует расхождение звуков в один цент. При таких расхождениях все эмоциональное содержание должно переходить из областей лирического и трагического в область комического. Слушать исполнение на инструментах, настроенных в разных системах, невозможно. Этот вывод получает дополнительные подтверждения при анализе основ настройки музыкальных инструментов, предложенном ниже.

Настройка инструментов выполняется посредством слухового контроля биений. Биения – это периодическая пульсация интенсивности (громкости) звука, чередующиеся усиления и ослабление звука, возникающие тогда, когда частоты двух одновременно звучащих тонов близки [4].

«А что мы услышим, когда одну струну будем настраивать по другой в унисон? Здесь уже становятся заметными биения, как между первыми гармониками, так и между вторыми и третьими. Сравним, например, гармонические ряды для струн, первые гармоники которых не совсем точно настроены:

440	880	1320	1760
439	878	1317	1756

Нетрудно подсчитать биения между соответствующими парами гармоник, они равны 1, 2, 3, 4 биений в секунду. Следовательно,

одновременно должно быть слышно несколько видов биений. Внимательное вслушивание в слегка расстроенный строй хор струн или язычков подтверждает данный вывод. Обычно хорошо слышны два-три вида биений, различающихся между собой как по силе, так и по числу. Добавление к двум струнам третьей (в унисон) изменяет картину биений, они становятся как бы “размазанными”, нечеткими; звучание трехструнного хора, таким образом, может замаскировать ошибки настройки» [5, с. 13].

Основываясь на вышесказанном, мы приходим к выводу, что от высоты музыкального звука и строя звукоряда передача эмоционального содержания музыкального произведения не зависит. Несмотря на парадоксальность данного утверждения, при более внимательном рассмотрении, оно не противоречит здравому смыслу.

Явлением, которое необходимо как минимум осознать, является музыкальный звук. Зачем он нужен, для чего существуют в культуре человечества такие явления, как высота, регистр и тембр, ведь передавать эмоциональный образ, характер можно с помощью шумовых звуков, что намного проще. Следовательно, эти качества выполняют функцию, которую могут реализовать только они. Прежде чем выяснять эту функцию, необходимо разобраться, что представляют собой высота, регистр, тембр и громкость звука в понимании музыкантов.

Самая низкая по высоте нота на рояле, которую человек с трудом воспринимает, – обычно соль субконтроктавы. Ниже ноты соль субконтроктавы человек воспринимает только биения. Следовательно, все ноты, расположенные далее на клавиатуре, вплоть до соль контроктавы, будут более высокими. Нота соль контроктавы, с точки зрения высоты звука, ничем не отличается от ноты соль субконтроктавы, ноты соль 1 октавы, ноты соль 4 октавы. Однако каждый музыкант зна-

ет, что соль субконтроктавы самая низкая, а соль 4 октавы самая высокая. Следовательно, они ориентируются по регистру, а не по высоте звука. Необходимо отметить, что по тембру, например, на фортепиано, они совпадают, хотя количество обертонов изменяется по мере повышения октав. Меняется регистр звука, но не меняется высота, следовательно, регистр звука определяет характер звучания. Нота соль субконтроктавы и контроктавы звучит зловеще, сумрачно, а нота соль 4-й и 5-й октав звучат весело, как колокольчики или ручейки.

На характер звучания влияет громкость звука. В зависимости от силы звука соль большой октавы может звучать и ласково, и жестко. При этом высота, регистр, тембр не меняются, меняется только сила звука. Такой небольшой анализ говорит о том, что сила звука, регистр и тембр влияют на процесс передачи характера звучания, а высота звука нет. Можем посмотреть на взаимодействия перечисленных качеств с иного ракурса. Высота звука не зависит от тембра, регистра, громкостной динамики. В свою очередь тембр, регистр, громкостная динамика не зависят от высоты звука, а вот интервалы, аккорды и опирающиеся на них учения о мелодии и гармонии (в том виде, в каком они сложились к XXI в.), не могут существовать вне равномерно-темперированного строя. Эволюция музыкального искусства представляет собой непрерывный отбор форм, жанров, стилей на основе художественных норм. В процессе формообразования трудно переоценить значение мелодии и гармонии, а следовательно, значение звуковысотного строя, интервалов и аккордов. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что звуковысотный равномерно-темперированный строй является тем качеством, которое обуславливает логику музыкальной формы. Следовательно, подтвердилось предположе-

ние об уникальности функции, возложенной на высоту звука, отличной от функции, возложенной на громкостную динамику, регистр, тембр. Если различны функции, то различны и психологические механизмы, лежащие в основе процесса обработки музыкального звука.

Таким образом, проведенный нами анализ связей эмоционального содержания музыкального произведения, уровня эстетической ценности с элементами музыкального языка показал, что структура художественного звучания музыкального произведения состоит

из степени яркости эмоционального содержания музыкального произведения и эстетического совершенства музыкальной формы. При этом закономерность структурирования эмоционального содержания музыкального произведения определяет эстетические нормы, выработанные в процессе развития музыкального искусства. Эмоциональная характеристика и эстетическая характеристика музыкального произведения опираются на различные объективные элементы музыкального языка: первая – на громкость, регистр, тембр; вторая – на высоту звука.

Литература

1. Ражников В. Г. Исследование музыкального исполнительского образа // Вопросы психологии. – 1978. – № 2.
2. Теплов В. М. Психология музыкальных способностей / ред. Н. В. Ветрова. – М.: Наука, 2003.
3. Изард К. Е. Эмоции человека / пер. с англ.: гл. 1–7, 16 – Д. В. Ольшанский, гл. 8–15 – С. В. Квасовец, – М.: Изд-во Москов. ун-та, 1980.
4. Ражников В. Г. Диалоги о музыкальной педагогике. – М.: Классика-XXI, 2004.
5. Порвенков В. Г. Настройка музыкальных инструментов. – М.: Легкая индустрия, 1977.
6. Гарбузов Н. А. Зонная природа звуковысотного слуха // Н. А. Гарбузов – музыкант, исследователь, педагог: сб. ст. / сост. О. Сахалтуев, О. Соколова. – М.: Музыка, 1980.