



ИССЛЕДОВАНИЕ КАТЕГОРИАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ ВОСПРИЯТИЯ МУЗЫКАЛЬНЫХ ФРАГМЕНТОВ, ПРЕОБРАЗОВАННЫХ С ПОМОЩЬЮ СОВРЕМЕННЫХ АКУСТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ

ЛУПЕНКО Е. А., Центр экспериментальной психологии МГППУ, Москва

Представлены экспериментальные данные, свидетельствующие о том, что наряду с *темпо-ритмической, гармонической и мелодической структурой музыкального произведения* не менее сильное влияние на его восприятие оказывают способ записи, технические условия передачи звука. Данные, полученные по результатам семантического шкалирования музыкальных фрагментов, характеризующихся разным форматом записи, свидетельствуют о различиях в категориальной структуре их восприятия. При этом в результате широкого распространения записей музыкальных произведений в формате МР3 и преимущественного прослушивания музыки, передаваемой через электроакустические каналы и с помощью интернета, а не в естественных условиях, оказывается, что предпочтение отдается именно этому формату записи, несмотря на очевидность его низкого качества. Встает вопрос о негативном влиянии на восприятие подобного изменения акустической среды, в частности, об изменении слуховых эталонов, выработанных у человека в процессе эволюции. Вызывает опасение также увеличение популярности синтезированной музыки, которая, с одной стороны, открывает новые возможности восприятия звуковой материи человеком, а с другой – с точки зрения психологии восприятия изучена недостаточно.

Ключевые слова: восприятие музыки, акустическая среда, технологии записи музыкальных звуков, категориальная структура восприятия, семантическое пространство, семантическая оценка.

*Я взвесил звук, измерил и расчислил.
В загадку слова хитростью проник.
И умное злодейство я замыслил –
Продать железу свой живой язык...*

А. Журавлев

В жизни человеку постоянно приходится сравнивать, выбирать, отдавать предпочтение. Это касается самых разнообразных объектов, ситуаций и событий. Музыкальное искусство – одно из самых мощных по силе воздействия – способно порождать в человеке глубокие чувства, особенно при столкновении с ним индивидуальных смыслов, эмоций, ассоциаций, впечатлений, актуализации элементов прошлого опыта. Наряду с этим прослушивание музыки может развивать музыкальный слух, память, вкус и в целом общую музыкальную культуру. Постоянное прослушивание тех или иных музыкальных произведений создает (или способно изменить) общий фон настроения, работоспособность, может «накладываться» на ткань актуального психического состояния и побудить переосмыслить и переструктурировать сложившиеся ценности и представления (Иванченко, 1991). Музыкальное сопровождение усиливает художественную выразительность фильмов и спектаклей, «рок-музыканты заставляют нас вскакивать на ноги и танцевать, а родители убаюкивают малышей тихими колыбельными песнями» (Уэйнбергер, 2005).

Существует предположение, что «увлечение музыкой» имеет врожденную природу. В частности, известно, что младенцы поворачиваются к источнику приятных звуков (консонансов) и отворачиваются от неприятных (диссонансов) (*там же*). Одним словом, музыка – это мощный канал, воздействующий на психику по большей части неосознанно,



главным образом на уровне эмоций, именно поэтому являющийся столь значимым для человека и влияющим не только на его состояние, но и на восприятие. Музыка как стройный систематизированный звуковой ряд, пишет Ю. В. Рыжов, первоначально воспринимается сознанием как информация. В первый момент разум пытается разобраться в звучании, но улавливаемая логика последовательности звуков обычно не дает достаточно пищи для ума, чтобы глубже вникнуть во внутреннее пространство музыки. И в этом кроется ее «коварство». Ум, не найдя зацепок, снимает цензуру на поступающую звуковую информацию, и музыка, как сказал поэт, «лется прямо в душу» (Рыжов, 2005).

В современном мире восприятие становится все более опосредованным техническими устройствами. Основная масса слушателей (особенно молодого возраста) привыкла слушать музыку, передаваемую через электроакустические каналы, а не в естественных условиях. Такое изменение акустической среды с неизбежностью должно приводить к изменению слуховых эталонов, выработанных у человека в процессе эволюции (Носуленко, 1991).

Как показали эксперименты (Носуленко, Старикова, 2009), наряду с темпоритмической, гармонической и мелодической структурой музыкального произведения не менее сильное влияние на его восприятие оказывают способ записи, технические условия передачи звука. Речь идет о содержании слухового образа, возникающего при прослушивании музыкальных произведений, обработанных с помощью современных акустических технологий. Необходимость такого рода исследований продиктована отсутствием какого-либо систематического анализа возможного негативного влияния на восприятие слушателя распространения новых технологий записи и воспроизведения звука.

В частности, в вышеупомянутой работе В. Н. Носуленко и И. В. Стариковой описаны значимые различия в предпочтении и оценке музыкальных фрагментов, отличающихся естественностью и искусственностью звучания (синтезированные звуки), а также записанных в разных форматах – WAV и MP3. Стандарт MP3 был создан как более экономичная альтернатива формату WAV. При этом предполагается, что он позволяет существенно сократить объем аудиофайлов при сохранении, по мнению разработчиков, качества звучания, аналогичного качеству компакт-диска. При создании стандарта MP3 разработчики используют известный психоакустический эффект, основанный на взаимной маскировке двух звуков с близкими частотами. Маскировка проявляется в увеличении порога слышимости одного звука в присутствии второго, более сильного. Однако эта модель была проверена только в лабораторных условиях с использованием искусственно упрощенных звуковых стимулов, что, по мнению авторов вышеупомянутой работы, может привести к необоснованной потере значимой для восприятия звуковой информации (Старикова, 2009). Отсюда вытекает актуальность поставленной задачи сравнения с помощью различных психологических методов двух способов записи звука. Так, в следующей серии экспериментов В. Н. Носуленко и И. В. Стариковой процедура была дополнена вербальным отчетом испытуемых, в котором они сравнивали пары музыкальных фрагментов, отличающихся разным форматом записи, и вербально описывали различия между ними. Анализ вербальных описаний, полученных от испытуемых в процессе сравнения музыкальных отрывков, позволил дифференцировать критерии выбора звучаний, различающихся способом кодирования и типом музыкального отрывка.

В целом, несмотря на огромную распространенность прослушивания музыкальных произведений с помощью различных технических устройств, с точки зрения психологии восприятия влияние подобного изменения естественной акустической среды на человека остается практически неизученным. То же касается и всевозрастающей популярности



синтезированной музыки. Компьютерная музыка, возникшая вслед за сонорной инструментальной и синтезированной электронной во второй половине 1970-х годов, также открывает новые и еще не изученные возможности восприятия звуковой материи человеком (Иванченко, 2001). Использование негармонических рельефов, самых неожиданных тембров, любых сочетаний гармоник и резонансов от множественных основных тонов создает условия для увеличения мерности и усложнения организации пространства восприятия синтезированной музыки в отличие от пространства восприятия, например, классической музыки, построенной на основе принципа «трех единств»: одного основного тона, одной перспективы, одного сонорного пространства (Иванченко, 2001, с. 60).

О сущностном различии «живой» и «технической» музыки пишет немецкий социолог Курт Блаукопф, автор понятия «медиаморфозы» – кардинального изменения в процессах музыкальной коммуникации, обусловленного развитием технических средств записи, воспроизведения и передачи звука (Blaukopf, 1989). «Живая» музыка, по мнению Блаукопфа, всегда появляется как бы издали, сколь бы близко от слушателя она ни рождалась, и несет в себе «переживание трансцендентного». В «технической» музыке наоборот – рожденная вдали от слушателя, вне поля его зрения, она неожиданно становится доверительно-близкой и превращается в *повседневный фон (там же)*.

В нашем исследовании с помощью методов психосемантики, широко применяемых для изучения и оценки произведений искусства (Осгуд, Суси, Танненбаум, 1972; Петренко, 2005; Петренко, Коротченко, 2008), мы попытались выявить возможные различия в категориальной структуре слухового образа, возникающие под влиянием различных технических условий передачи музыкальных звучаний. Музыкально-специфические и немзыкальные компоненты восприятия сосуществуют в едином акте восприятия при прослушивании музыки, как сосуществуют две категориальные системы, «работающие» практически одновременно, – системы денотативно-специфичных и коннотативных значений (Шмелев, 1983).

Процедуры семантической оценки обладают рядом преимуществ и недостатков. Они позволяют выявить (эксплицировать) малоосознаваемые аффективные структуры, не существующие в сознании в вербальной форме. Эти структуры связаны с личностным смыслом, который всегда индивидуален и не имеет в сознании аналога в языковых единицах. Наиболее адекватное описание аффективного уровня индивидуального сознания, анализ стереотипов, ценностей, идентификаций, восприятия и тому подобное возможны методами психосемантики, в частности, методом семантического дифференциала (Osgood, Suci, Tannenbaum, 1957). Семантический дифференциал позволяет фиксировать коннотативные аспекты значения – личностные смыслы оцениваемых объектов, вычлняя их из социально нормированного когнитивного уровня (*там же*, с. 59–60). Они связаны с эмоционально насыщенными, слабо структурированными и малоосознаваемыми формами обобщения (Петренко, 1988). Таким образом, в семантических пространствах реконструируется структура субъективных представлений об объекте. Строя семантическое пространство того или иного объекта, мы получаем операциональный аналог категориальной структуры, непосредственно возникающей при его восприятии.

Одновременно достоинством и ограничением применения метода является сужение (в результате факторизации данных) большого количества характеристик, по которым происходит оценка, до нескольких глобальных координат, что позволяет рассматривать объект в пространстве этих координат и легко сравнивать его с другими объектами, но при этом большая часть значимой информации об объекте теряется.



Перед нами стояли три основные задачи:

- выделение базисных категорий восприятия музыкальных фрагментов;
- сравнение категориальной структуры восприятия музыкальных фрагментов, отличающихся форматом записи, – WAV и MP3;
- сравнение категориальной структуры восприятия музыкальных фрагментов и рисунков музыкальных фрагментов.

Стимульным материалом послужили музыкальные фрагменты, любезно предоставленные авторами вышеупомянутого исследования (Носуленко, Старикова, 2009). Первую группу составили «натуральные» музыкальные звучания, куда вошли шесть фрагментов: три из них (№ 1 – гитара; № 8 – симфонический оркестр; № 9 – рояль) содержали запись звучания «живых» музыкальных инструментов, три (№ 2 – женский голос в сопровождении симфонического оркестра; № 3 – мужской голос в сопровождении инструментального квартета; № 4 – мужской голос в сопровождении симфонического оркестра) включали запись звучания человеческого голоса. Вторая группа состояла из «искусственных» музыкальных звучаний. Сюда вошли три фрагмента, которые содержали запись звучания искусственно синтезированных инструментальных партий: № 5 – звучание нескольких синтезированных инструментов, включая ритмическую группу; № 6 и 7 – звучание без ритмической группы. Длительность звучания каждого фрагмента составляла 8–10 секунд. Уровень записи каждого фрагмента был выровнен таким образом, чтобы ее интенсивность при воспроизведении была одинаковой.

Каждый музыкальный фрагмент был подвергнут обработке с целью получения разных форматов записи – WAV и MP3. Подбор и процедура обработки фрагментов подробно описаны в работе И. В. Стариковой (2009).

Процедура эксперимента. В эксперименте использована процедура семантического шкалирования. Для этого были предварительно отобраны 30 шкал, состоящих из набора антонимичных прилагательных, традиционно входящих в три основных осгудовских фактора: «оценка», «сила», «активность» (Osgood, Suci, Tannenbaum, 1957). При подборе шкал мы также опирались на данные М. Г. Колбенева с соавторами о модальной отнесенности прилагательных русского языка (Колбенева, Петренко, Безденежных, Александров, 2006). Набор шкал, таким образом, был составлен из следующих прилагательных:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. приятный–неприятный | 16. печальный–радостный |
| 2. глубокий–поверхностный | 17. вялый–энергичный |
| 3. темный–светлый | 18. холодный–теплый |
| 4. добрый–злой | 19. привлекающий–отталкивающий |
| 5. сильный–слабый | 20. мягкий–жесткий |
| 6. простой–сложный | 21. острый–тупой |
| 7. активный–пассивный | 22. плоский–объемный |
| 8. высокий–низкий | 23. четкий–размытый |
| 9. естественный–искусственный | 24. раздражающий–успокаивающий |
| 10. напряженный–расслабленный | 25. комфортный–некомфортный |
| 11. возвышенный–приземленный | 26. насыщенный–обедненный |
| 12. быстрый–медленный | 27. чистый–грязный |
| 13. яркий–тусклый | 28. хаотичный–упорядоченный |
| 14. грубый–нежный | 29. бессмысленный–осмысленный |
| 15. легкий–тяжелый | 30. полный–пустой |



Испытуемые выполняли задание на компьютере. По специально разработанной В. Н. Носуленко программе на экране последовательно предъявлялись шкалы, по которым нужно было оценить каждый звучащий в наушниках музыкальный фрагмент, отмечая на шкале соответствующую оценке цифру от -3 до $+3$. Предъявлялись фрагменты, записанные либо в формате WAV, либо в формате MP3 (примерно равное количество раз). Последовательность звучания фрагментов была одной и той же и не менялась от испытуемого к испытуемому.

Поскольку личностные смыслы, транслируемые посредством музыки, при переводе на вербальный уровень не могут быть точно переданы и мы можем только наблюдать их проекцию в другую символическую систему, то здесь неизбежны потери (Иванченко, 2001). Поэтому, чтобы получить более полное представление о целостном эмоциональном переживании, вызванном музыкой, о содержании образов, связанных со звучанием музыкальных фрагментов, другую группу испытуемых (6 чел.) просили нарисовать каждый музыкальный отрывок, звучащий в исходном формате WAV. Третья группа испытуемых (31 чел.) должна была оценить каждый рисунок по тем же самым семантическим шкалам, которые были использованы для оценки музыкальных фрагментов.

Участники эксперимента. Общее число испытуемых по всем группам – 118 человек, студенты гуманитарных вузов Москвы, а также мужчины и женщины в возрасте от 17 до 59 лет, средний возраст 23,7 года, 22,6 % мужчин и 77,3 % женщин. Среди испытуемых не было музыкантов-профессионалов.

По данным предварительно проведенного анкетного опроса, испытуемые, участвующие в эксперименте, слушают музыку в среднем 6 часов в день – возраст от 17 до 22 лет и 4,3 часа в день – возраст от 23 до 59 лет. Среди них в «живом» исполнении (без фонограммы) слушают музыку 10,9 %, с использованием специальной аппаратуры – 89 %. При этом на прослушивание музыки в наушниках четверть времени уходит у 39,2 % испытуемых, половина времени еще у 39,2 % испытуемых и три четверти времени – у 21,6 %. Для прослушивания музыки накопитель MP3 используют 70,4 % испытуемых, компакт-диски – 20,9 %, радио – 3,7 %, интернет – 2,5 %, телевидение – 1,2 %. Музыкальные записи скачивают в интернете 69,1% испытуемых, покупают в фирменном магазине – 18,5 %, на музыкальном рынке – 11,1%.

Результаты

Сравнение семантических оценок музыкальных фрагментов, отличающихся форматом записи, и семантических оценок рисунков музыкальных фрагментов

Оценки, полученные по каждой шкале в каждой группе стимулов (музыкальные фрагменты в формате WAV, музыкальные фрагменты в формате MP3, рисунки музыкальных фрагментов), были просуммированы по каждой группе испытуемых и вычислены их средние значения. Таким образом, оказалось возможным построить семантические профили, наглядно демонстрирующие семантическую связь или различие между стимулами. В целом семантические профили фрагментов, записанных в формате WAV, и фрагментов, записанных в формате MP3, оказались практически идентичными (см. рис. 1, 2). Сходными оказались семантические профили музыкальных фрагментов и их рисунков (рис. 3, 4).

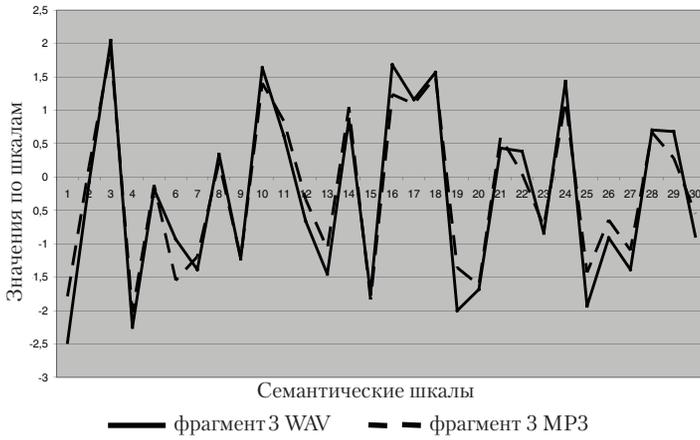


Рис. 1. Семантические профили музыкального фрагмента 3

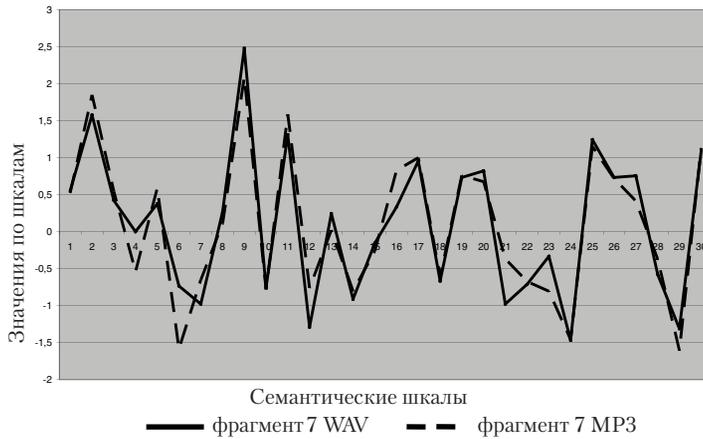


Рис. 2. Семантические профили музыкального фрагмента 7

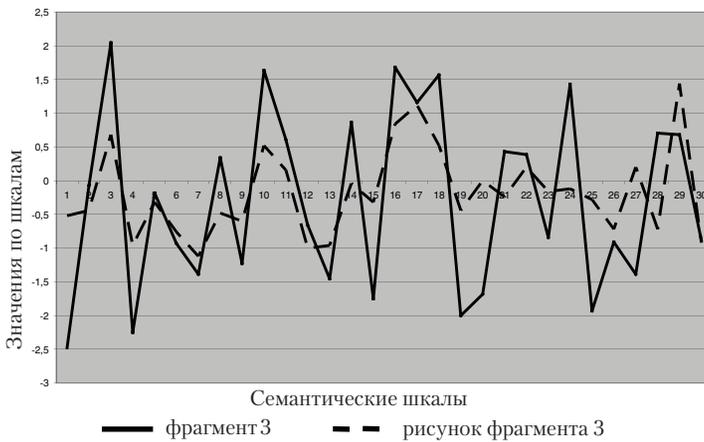


Рис. 3. Семантические профили музыкального фрагмента 3 и рисунка музыкального фрагмента 3

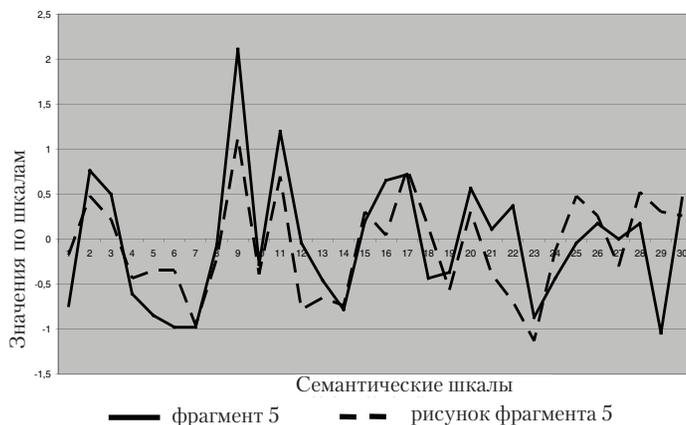


Рис. 4. Семантические профили музыкального фрагмента 5 и рисунка музыкального фрагмента 5

Результаты факторного анализа семантических оценок музыкальных фрагментов, отличающихся форматом записи, и рисунков музыкальных фрагментов

При дальнейшей математической обработке, в частности, при применении факторного анализа (метод *Principal Components* с вращением *Varimax normalized*) к анализу и интерпретации результатов, выявились существенные различия. Проведение факторизации семантических оценок музыкальных фрагментов, отличающихся форматом записи, выявило разное количество факторов, объясняющих в сумме 70,1 % общей дисперсии соответственно для музыкальных фрагментов в формате WAV и 69 % общей дисперсии – для музыкальных фрагментов в формате MP3. Три фактора оказались биполярными, т. е. в их состав вошли переменные как с положительным, так и с отрицательным знаком (отрицательный знак означает корреляцию фактора с отрицательным полюсом шкал, по которым производилась оценка, положительный знак – соответственно с положительным). Содержательная интерпретация фактора, таким образом, зависит от знака входящих в него переменных.

Факторная структура семантических оценок музыкальных фрагментов в формате WAV

Было выделено четыре фактора.

Фактор 1, имеющий наибольший вес или наибольшую информативность (36,5 % общей дисперсии), получил интерпретацию «общая эмоциональная оценка звука». Его положительный полюс определяется положительными полюсами переменных: 1 (неприятный), 4 (злой), 15 (тяжелый), 19 (отталкивающий), 20 (жесткий), 25 (некомфортный) и отрицательными полюсами переменных: 3 (темный), 10 (напряженный), 14 (грубый), 18 (холодный), 24 (раздражающий).

Фактор 2, второй по информативности (16,7 % общей дисперсии), получил интерпретацию «глубина звука». Его положительные значения определяются положительным полюсом переменных: 2 (поверхностный), 5 (слабый), 9 (искусственный), 11 (приземленный), 26 (обедненный), 30 (пустой) и отрицательными полюсами переменных: 6 (простой), 22 (плоский), 29 (бессмысленный).

Фактор 3 (9,6 % общей дисперсии) – «активность звука» – образован положительными полюсами переменных: 7 (пассивный), 12 (медленный) и отрицательными полюсами переменных 16 (печальный) и 17 (вялый).



Фактор 4 (3,9 % общей дисперсии) – «четкость звука» – включает только одну переменную – 23 (размытый).

Факторная структура семантических оценок музыкальных фрагментов в формате МР3

При факторизации данных было выделено пять факторов с высокими нагрузками.

Фактор 1, как и в случае с музыкальными фрагментами в формате WAV, имеет наибольшую информативность (33,4 % общей дисперсии) и аналогичную интерпретацию – «общая эмоциональная оценка звука». Положительный полюс этого фактора определяется положительными полюсами переменных: 3 (светлый), 10 (расслабленный), 14 (нежный), 18 (теплый), 24 (успокаивающий) и отрицательными полюсами переменных 1 (приятный), 4 (добрый), 15 (легкий), 19 (привлекающий), 20 (мягкий), 25 (комфортный).

Фактор 2 (18,5% общей дисперсии) также получил аналогичную с музыкальными фрагментами в формате WAV интерпретацию – «глубина звука». Состав и полярность переменных в этом факторе идентичны фактору 2, полученному при оценке фрагментов в формате WAV, а именно: 2 (поверхностный), 5 (слабый), 9 (искусственный), 11 (приземленный), 26 (обедненный), 30 (пустой), 6 (простой), 22 (плоский), 29 (бессмысленный).

Фактор 3 (9,2 % общей дисперсии) – «активность звука» – аналогичен фактору 3 музыкальных фрагментов в формате WAV и содержит те же переменные с той же полярностью: 7 (пассивный), 12 (медленный), 16 (печальный) и 17 (вялый).

Фактор 4 (4,4 % общей дисперсии) – «четкость звука» – также аналогичен соответствующему фактору, полученному при оценке фрагментов в формате WAV, и содержит одну переменную – 23 (размытый).

Фактор 5 (3,5 % общей дисперсии) – дополнительный фактор, выделенный только для звуков в формате МР3, – получил интерпретацию «высота звука». В него вошла только одна переменная – 8 (низкий).

Факторная структура семантических оценок рисунков музыкальных фрагментов

Было выделено шесть факторов – четыре из них биполярных, два однополярных.

Фактор 1 (30,1% общей дисперсии) – «общая эмоциональная оценка». Состав и полярность переменных, кроме одной из них, полностью соответствуют фактору 1, полученному для музыкальных фрагментов в формате WAV, а именно: положительный полюс фактора определяется положительными полюсами переменных: 1 (неприятный), 4 (злой), 15 (тяжелый), 19 (отталкивающий), 20 (жесткий), 25 (некомфортный), 27 (грязный) и отрицательными полюсами переменных: 3 (темный), 10 (напряженный), 14 (грубый), 18 (холодный), 24 (раздражающий).

Фактор 2 (12,2 % общей дисперсии) – «сложность». По составу и полярности переменных этот фактор частично соответствует фактору 2, полученному для музыкальных фрагментов в формате WAV. С учетом знака в него вошли переменные с положительным полюсом: 26 (обедненный), 30 (пустой) и с отрицательным полюсом: 6 (простой), 22 (плоский), 29 (бессмысленный).

Фактор 3 (7,5 % общей дисперсии) – «активность» – образован положительными полюсами переменных: 7 (пассивный), 12 (медленный), 21 (тупой) и отрицательным полюсом переменной 17 (вялый).

Фактор 4 (4,9 % общей дисперсии) – «упорядоченность» – образован положительным полюсом переменной 23 (размытый) и отрицательным полюсом переменной 28 (хаотичный).



Фактор 5 (3,8 % общей дисперсии) – «глубина». В фактор вошли переменные: 2 (поверхностный), 8 (низкий), 11 (приземленный).

Фактор 6 (3,4 % общей дисперсии) – «естественность». В фактор вошла одна переменная 9 (искусственный).

Таким образом, семантическое пространство рисунков музыкальных фрагментов описывается шестью факторами. Самым информативным или значимым фактором, как и при оценке музыкальных фрагментов, оказался фактор 1 «общая эмоциональная оценка». По составу и полярности переменных он оказался идентичным фактору 1, полученному при оценке музыкальных фрагментов в формате WAV. Отмечается также частичное взаимное соответствие факторов 2, 3 и 4, полученных при оценке двух групп стимулов. Фактор 6 «естественность» выделился только для рисунков музыки. Характерно, что и рисунки музыкальных фрагментов, и сами фрагменты (фактор 2) кажутся испытуемым искусственными.

Обсуждение результатов

Категориальная структура восприятия музыкальных фрагментов, отличающихся форматом записи, оказалась различной. Семантическое пространство изучаемых стимулов описывается разным количеством факторов (четыре для фрагментов в формате WAV и пять для фрагментов в формате MP3). Было выделено три идентичных фактора (фактор 2, фактор 3, фактор 4) и два отличающихся (фактор 1 и фактор 5). При оценке фрагментов в формате MP3 выделился дополнительный фактор 5 – «высота звука». Интересно, что при восприятии музыкальных фрагментов в этом формате звучание кажется низким.

Особый интерес вызывает различие в категориальной структуре восприятия фрагментов по фактору 1. Можно заметить, что состав переменных, вошедших в фактор 1 при оценке фрагментов в формате MP3, аналогичен составу переменных фактора 1 музыкальных фрагментов в формате WAV, однако знаки нагрузок этих переменных полностью противоположны, т. е. наблюдается *полная инверсия семантического пространства* фрагментов в формате MP3 по сравнению с семантическим пространством фрагментов в формате WAV по данному фактору (рис. 5).

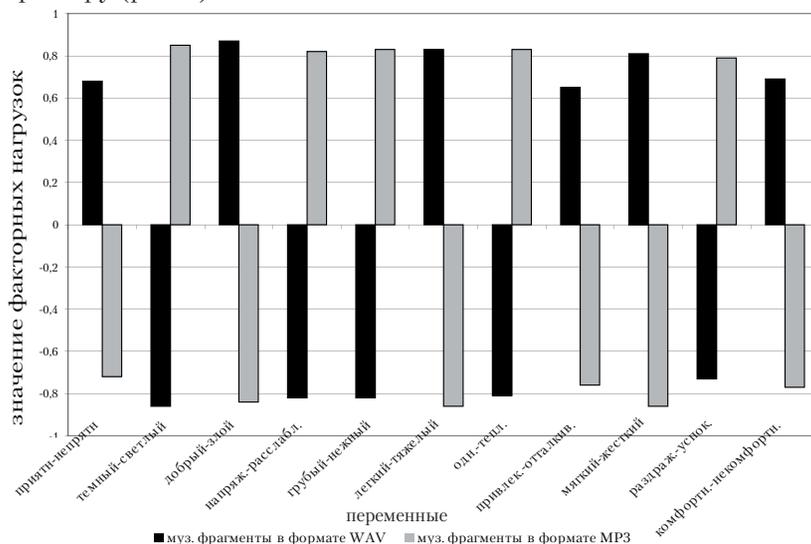


Рис. 5. Диаграмма значений нагрузок по фактору 1 «общая эмоциональная оценка звука» для музыкальных фрагментов, отличающихся разным форматом записи



Заметим, что фактор 1 в обоих случаях объясняет львиную долю общей дисперсии (соответственно 36,5 и 33,4 %), т. е. является самым значимым. Он относится к эмоциональной оценке звучания. Фрагменты в формате MP3 воспринимаются, в частности, как приятные, нежные, привлекающие, успокаивающие, мягкие, добрые, светлые, теплые и комфортные, т. е. имеют позитивную эмоциональную окраску, а фрагменты в формате WAV – как неприятные, отталкивающие, раздражающие, темные, злые, напряженные, грубые, тяжелые, холодные, некомфортные, т. е. характеризуются негативной эмоциональной окраской. Можно сказать, что для испытуемых-слушателей за записью одной и той же музыки в разных форматах скрываются *разные психологические реальности*, и наиболее предпочитаемыми (исходя из состава переменных, вошедших в фактор) оказались музыкальные фрагменты в формате MP3.

Интересным, на наш взгляд, оказался тот факт, что различия в категориальной структуре восприятия музыкальных фрагментов, отличающихся форматом записи, отразились и в категориальной структуре восприятия их рисунков. Напомним, что испытуемые рисовали фрагменты, записанные в формате WAV. При этом обнаружилось значительное сходство семантических пространств этих двух групп стимулов по фактору 1 «общая эмоциональная оценка». При факторизации данных семантического шкалирования рисунков он явился наиболее значимым. Состав и полярность переменных в этом факторе полностью идентичны фактору 1, полученному при оценке музыкальных фрагментов в формате WAV (рис. 6).

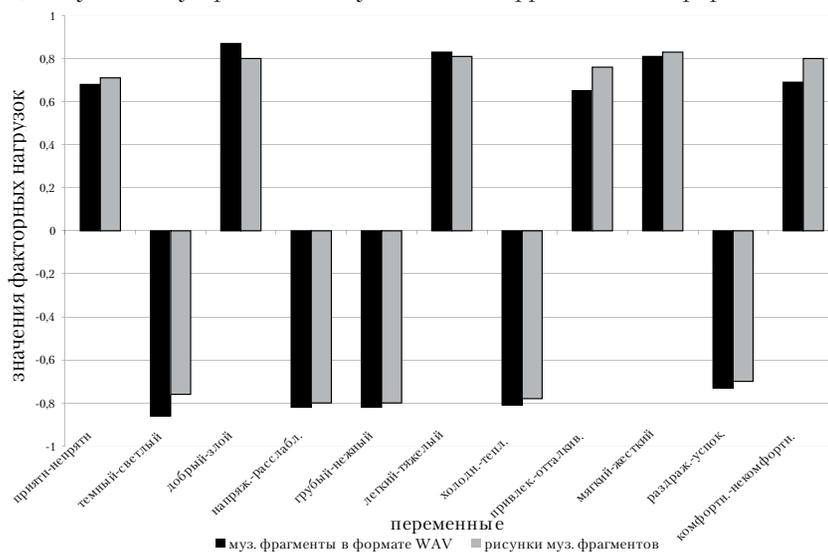


Рис. 6. Диаграмма значений нагрузок по фактору 1 «общая эмоциональная оценка» для музыкальных фрагментов в формате WAV и рисунков этих музыкальных фрагментов

Рисунки музыкальных фрагментов в формате WAV, как и сами фрагменты, оцениваются как неприятные, отталкивающие, раздражающие, темные, злые, напряженные, грубые, тяжелые, холодные и некомфортные, т. е. имеют ту же негативную эмоциональную окраску, что и музыкальные фрагменты. Следовательно, в графических рисунках музыки мы находим отражение тех же значений, категорий, связанных с эмоциональными характеристиками, которые вычлняются и в музыкальном материале. Описанный факт согласуется с данными, ранее полученными автором (Лупенко, 2008, 2009). При этом структуры значения, опосредующие восприятие, непосредственно вплетены в ткань образа, человек восприни-



мает не значения, а означенный образ (Петренко, 1988, с. 12). По утверждению Е. Ю. Артемьевой (1999), смысловое содержание одной модальности может быть представлено в другой модальности, что доказывает независимость смыслового содержания от модальной формы. Таким образом, через переход в другую модальность и семантическое оценивание визуального материала, соответствующего слуховому, мы получили дополнительное подтверждение существования различных категориальных структур при восприятии музыкальных фрагментов, характеризующихся разным форматом записи. При этом предпочтение по эмоциональной оценке отдается музыкальным записям в формате МРЗ.

Если учесть тот факт, что в обоих случаях звучали отрывки из одних и тех же музыкальных произведений с одной и той же темпо-ритмической, гармонической и мелодической структурой, то можно предположить, что формат МРЗ заведомо худшего качества звучания мог оказаться более предпочитаемым по эмоциональной оценке в результате того, что он является более привычным на слух, превратился в некий *повседневный фон*, хотя чаще всего это обстоятельство не отмечается сознанием. Таким образом, условия наиболее частого прослушивания тех или иных музыкальных звуков (в нашем случае наиболее частого использования для прослушивания музыки накопителя МРЗ) могут повлиять на то, как слушатель оценивает эти звуки.

Полученные данные согласуются с данными В. Н. Носуленко (1991). Автор, в частности, подчеркивает, что у значительной части молодых людей, приобщенных к звуковой технике, утеряно представление о звуках «живых» музыкальных инструментов. Обследованными слушателями были студенты, которые готовились стать звукорежиссерами. Для них более естественными оказались звуки, искаженные электроакустическими устройствами.

Таким образом, все, что слушается реже или не слушается вообще никогда, даже если на уровне рационального знания обладает лучшим качеством, неосознанно становится менее предпочитаемым, неприятным, отталкивающим, раздражающим и некомфортным. Возможно, что в скором времени с развитием новых интернет-технологий и технологий звукозаписи приобщение к музыкальному искусству посредством этих технологий будет вызывать (или уже вызывает) более положительные эмоции, чем знакомство с «живой» музыкой. А может быть, у нашего современника, никогда не слушавшего такую музыку, хотя, несомненно, и слышавшего о ней, вызываемые ею переживания и эмоции вообще отсутствуют?

Постепенное обеднение естественной акустической среды приводит к тому, что менее богатыми становятся наше восприятие, воображение, эмоции и психика в целом. Подобный процесс, а также влияние опосредующих каналов воспроизведения звука могут приводить к изменению слухового восприятия, так как постоянное появление новых звуков, а также способов обработки, кодирования и распространения акустической информации требует постоянной перестройки слуховых эталонов, сформированных в процессе эволюции (Носуленко, 1991; Морозов, 1997). Предполагается, что подобное изменение акустической среды, являющейся основной средой коммуникации, все более широкое применение опосредующих каналов и средств звуковой связи могут повлиять на механизмы взаимодействия между людьми в целом (Носуленко, 1992).

Отсюда вытекает огромная ответственность, которая ложится на разработчиков новых технологий записи и воспроизведения музыкальных звуков, в частности. Ведь музыку как мощный фактор влияния на состояние человека, его самочувствие и даже, как показывают исследования, на его восприятие сейчас уже невозможно отменить. Можно только принять во внимание эти свойства музыкального воздействия и направить усилия на «эко-



логизацию» подходов к разработке новых технологий записи и воспроизведения звука с использованием научных данных из области психологии восприятия.

Выводы

Формат записи музыкальных фрагментов (WAV или MP3) влияет на их восприятие. Категориальная структура восприятия музыкальных фрагментов в формате WAV и музыкальных фрагментов в формате MP3 оказалась различной. Семантическое пространство изучаемых стимулов описывается разным количеством факторов. В качестве самого значимого фактора при оценке обеих групп стимулов выделился фактор 1 «общая эмоциональная оценка звука». Наблюдается полная инверсия семантического пространства музыкальных фрагментов в формате MP3 по сравнению с семантическим пространством фрагментов в формате WAV по данному фактору. Это свидетельствует о более позитивной эмоциональной оценке и предпочтении слушателями записей музыки в формате MP3, несмотря на очевидность более низкого качества их звучания. Это связано, по нашему мнению, с условиями наиболее частого прослушивания музыки (по результатам анкетного опроса) именно в этом формате. Записи становятся более привычными на слух и соответственно более предпочитаемыми. Это чаще всего не отмечается сознанием и противоречит осознанному рациональному знанию. Такое изменение слухового восприятия может привести к потере представления о качественном звучании музыки в целом.

Различия в категориальной структуре восприятия музыкальных фрагментов, отличающихся форматом записи, отразились и в категориальной структуре восприятия их рисунков. Обнаружилось сходство семантических пространств музыкальных фрагментов в формате WAV и рисунков этих фрагментов. Особенно это касается фактора 1 «общая эмоциональная оценка», который при оценке рисунков также оказался самым значимым. Состав и полярность переменных, вошедших в этот фактор, полностью идентичны фактору 1, полученному при оценке музыкальных фрагментов в формате WAV.

Таким образом, благодаря существованию базового интеграционного механизма эмоциональной категоризации или обобщения, позволяющего сводить вместе, обобщать ощущения разной модальности на основе сходства эмоциональных оценок сопоставляемых объектов (Лупенко, 2008), мы осуществили переход в другую модальность и семантическое оценивание визуального материала, соответствующего слуховому. Это позволило получить дополнительное представление о категориальной структуре изучаемых объектов и подтвердить существование различных категориальных структур при восприятии музыкальных фрагментов, характеризующихся разным форматом записи.

Литература

- Артемьева Е. Ю. Основы психологии субъективной семантики. М.: Наука-Смысл, 1999.
- Иванченко Г. В. Общее и особенное в восприятии музыки // Искусство и эмоции (Матер. междунар. научного симпозиума 17–21 сентября 1991 г.). Пермь: 1991. С. 209–220.
- Иванченко Г. В. Психология восприятия музыки. Подходы, проблемы, перспективы. М.: Смысл, 2001.
- Колбенева М. Г., Петренко В. Ф., Александров Ю. И. Субъективное оценивание прилагательных, связанных с разными модальностями восприятия, по гедонистической шкале // Тенденции развития современной психологической науки. Матер. конф. / Отв. ред. А. Л. Журавлев, В. А. Кольцова. М.: ИП РАН, 2007. Ч. 1.
- Колбенева М. Г., Петренко В. Ф., Безденежных Б. Н., Александров Ю. И. Связь количества и модальной отнесенности прилагательных русского языка // Поверх барьеров: человек, текст, общение: Тез. конф., посв. 70-летию со дня рождения А. А. Леонтьева. М.: Смысл, 2006. С. 130–133.



- Лупенко Е. А.* Исследование психологической природы интермодальной общности ощущений // Психологический журн. 2008. № 1. С. 66–78.
- Лупенко Е. А.* Интермодальное сходство как результат категоризации // Экспериментальная психология. 2009. № 2. С. 84–103.
- Морозов В. П.* К проблеме эмоционально-психологического воздействия музыки на человека // Вестник РГНФ. 1997. № 3. С. 234–343.
- Носуленко В. Н.* Психология слухового восприятия. М.: Наука, 1988.
- Носуленко В. Н.* «Экологизация» психоакустического исследования: основные направления // Проблемы экологической психоакустики. М.: ИП АН, 1991. С. 8–27.
- Носуленко В. Н.* Психологические характеристики человека и изменения окружающей среды // Психологические аспекты глобальных изменений в окружающей среде. М.: Начала-пресс, 1992. С. 81–90.
- Носуленко В. Н.* Психофизика восприятия естественной среды. Проблема воспринимаемого качества. М.: ИП РАН, 2007.
- Носуленко В. Н., Старикова И. В.* Предпочтение и субъективная оценка различий акустических событий, преобразованных средствами звукозаписи // Психология человека в современном мире. Матер. конф. М.: ИП РАН, 2009. Т. 2. С. 238–243.
- Осгуд Ч., Суси Дж., Танненбаум П.* Приложение методики семантического дифференциала к исследованиям по эстетике и смежным проблемам // Семиотика и искусствознание. М.: Мир, 1972. С. 278–297.
- Петренко В. Ф.* Психосемантика сознания. М.: МГУ, 1988.
- Петренко В. Ф.* Основы психосемантики. 2-е изд., доп. СПб.: Питер, 2005.
- Петренко В. Ф., Коротченко Е. А.* Пейзаж души. Психосемантическое исследование восприятия живописи // Экспериментальная психология. 2008. № 1. С. 84–101.
- Старикова И. В.* Сравнение акустических событий, различающихся способом кодирования записи: анализ критериев выбора предпочтений. Курсовая работа 4-го курса. М.: ГУГН, 2009.
- Рыжов Ю. В.* Психосоматические реакции на некоторые виды музыкального искусства http://www.yugzone.ru/brainmusic/articles/angelight_3.htm. 2009.
- Шмелев А. Г.* Введение в экспериментальную психосемантику. М.: МГУ, 1983.
- Уэйббергер Н.* В чем секрет завораживающей власти музыки? // В мире науки. 2005. № 2.
- Blaukopf K.* Beethovens Erben in der Mediamorphose // Kultur- und Medienpolitik für die elektronische Ara. Heiden: Verlag Arthur Niggli, 1989.
- Osgood Ch., Suci C. J., Tannenbaum P. H.* The measurement of meaning. Urbana, 1957.

INVESTIGATION OF THE CATEGORIAL STRUCTURE OF PERCEPTION OF MUSICAL FRAGMENTS, TRANSFORMED WITH THE HELP OF CONTEMPORARY ACOUSTIC TECHNOLOGIES

LUPENKO E.A., Center of Experimental Psychology, MCUPE, Moscow

This article presents experimental data which demonstrates that along with the tempo-rhythmic, harmonic and melodic structure of a musical composition, the means of recording, the technical conditions for the transfer of sound, has as strong an influence. Data obtained from the results of semantic scaling of musical fragments, characterized by different recording formats, testify differences in the categorical structure of their perception. At the same time, as a result of wide dissemination of recordings of musical works in the format MP3 and preferential listening to music, transmitted through the electro-acoustic channels and via the Internet rather than in natural conditions, it appears that preference is given to that recording format,



despite the evidence of its low quality. The question arises about the negative impact on the perception of such a change in the acoustic environment, in particular, about changes in the auditory standards, developed in humans during evolution. It is also feared that an increase of the popularity of synthetic music, which on the one hand, opens up new possibilities of perception of sound material by humans, but on the other - from the perspective of psychology of perception, has been poorly studied.

Keywords: music perception, acoustic environment, technology of recording of musical sounds, categorial structure of perception, semantic space, semantic score.

Transliteration of the Russian references

- Artem'eva E. Yu.* Osnovy psihologii sub'ektivnoi semantiki. M.: Nauka-Smysl, 1999.
- Ivanchenko G.V.* Obschee i osobennoe v vospriyatii muzyki // Iskustvo i emocii. (Mat. mezhdunar. nauchnogo simpoziuma 17–21 sentyabrya 1991 g.). Perm', 1991. S. 209–220.
- Ivanchenko G.V.* Psihologiya vospriyatiya muzyki. Podhody, problemy, perspektivy. M.: Smysl, 2001.
- Kolbeneva M.G., Petrenko V.F., Alexandrov Yu.I.* Sub'ektivnoe otsenivanie prilagatel'nyh, svyazannyh s raznymi modal'nostyami vospriyatiya, po gedonisticheskoi shkale // Tendentsii razvitiya sovremennoi psihologicheskoi nauki. Mat. konf. / Otv. red. Zhuravlev A.L., Kol'tsova V.A. M.: IP RAN, 2007. Ch.1.
- Kolbeneva M.G., Petrenko V.F., Bezdenezhnyh B.N., Alexandrov Yu.I.* Svyaz' kolichestva i modal'noi otnosenosti prilagatel'nyh russkogo yazyka // Poverh bar'erov: chelovek, tekst, obschenie: Tez.konf., posv.70-letiyu so dnya rozhdeniya A.A. Leont'eva. M.: Smysl, 2006. S. 130–133.
- Lupenko E.A.* Issledovanie psihologicheskoi prirody intermodal'noi obschnosti oschuschenij // Psihologicheskii zhurn. 2008. №1. S. 66–78.
- Lupenko E.A.* Intermodal'noe shodstvo kak rezul'tat kategorizatsii // Eksperimental'naya psihologiya. 2009. №2. S. 84–103.
- Morozov V.P.* K probleme emocional'no-psihologicheskogo vozdeistviya muzyki na cheloveka // Vestnik RGNF. 1997. № 3. S. 234–343.
- Nosulenko V.N.* Psihologiya sluhovogo vospriyatiya. M.: Nauka, 1988.
- Nosulenko V.N.* «Ekologizatsiya» psihoakusticheskogo issledovaniya: osnovnie napravleniya // Problemy ekologicheskoi psihoakustiki. M.: IP AN, 1991. S. 8–27.
- Nosulenko V.N.* Psihologicheskie harakteristiki cheloveka i izmeneniya okruzhauschei sredy // Psihologicheskie aspekty global'nyh izmenenij v okruzhauschei srede. M.: Nachala-press, 1992. S. 81–90.
- Nosulenko V.N.* Psihofizika vospriyatiya estestvennoi sredy. Problema vospriyatiya kachestva. M.: IP RAN, 2007.
- Nosulenko V.N., Starikova I.V.* Predpochtenie i sub'ektivnaya otsenka razlichij akusticheskikh sobytij, preobrazovannykh sredstvami zvukozapisi // Psihologiya cheloveka v sovremennom mire. Mat. konf. M.: IP RAN, 2009. T.2. S. 238–243.
- Osgud Ch., Susi Dzh., Tannenbaum P.* Prilozhenie metodiki semanticheskogo differentsiala k issledovaniyam po estetike i smezhnym problemam // Semiotika i iskusstvometriya. M.: Mir, 1972. S. 278–297.
- Petrenko V.F.* Psihosemantika soznaniya. M.: MGU, 1988.
- Petrenko V.F.* Osnovy psihosemantiki. 2-e izd., dop. SPb.: Piter, 2005.
- Petrenko V.F., Korotchenko E.A.* Peizazh dushi. Psihosemanticheskoe issledovanie vospriyatiya zhivopisi // Eksperimental'naya psihologiya. 2008. №1. S. 84–101.
- Starikova I.V.* Sravnenie akusticheskikh sobytij, razlichauschihsya sposobom kodirovaniya zapisi: analiz kriteriev vybora predpochtenij. Kursovaya rabota 4-go kursa. M.: GUGN, 2009.
- Ryzhov Yu. V.* Psihosomaticheskie reaktzii na nekotorie vidy muzykal'nogo iskusstva. <http://www.yugzone.ru/brainmusic/articles/angelight_3.htm. 2009>.
- Shmelev A. G.* Vvedenie v eksperimental'nuyu psihosemantiku. M.: MGU, 1983.
- Weinberger N.* V chem sekret zavorazhivauschei vlasti muzyki? // V mire nauki. 2005, №2.