

*На правах рукописи*

**Богданова Ирина Валерьевна**

**«Вербальные портреты» воспринимаемого качества  
акустического события**

Специальность: 19.00.01 – общая психология;  
психология личности; история психологии

Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени кандидата  
психологических наук

Москва – 2019

Работа выполнена в лаборатории познавательных процессов и математической психологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института психологии РАН.

Научный руководитель:

**Носуленко Валерий Николаевич**  
доктор психологических наук,  
главный научный сотрудник  
Федерального государственного  
бюджетного учреждения науки  
Институт психологии РАН

Официальные оппоненты:

**Селиванов Владимир Владимирович**  
доктор психологических наук,  
профессор, заведующий кафедрой общей  
психологии Смоленского государственного  
университета

**Блинникова Ирина Владимировна**  
кандидат психологических наук, доцент,  
старший научный сотрудник лаборатории  
психологии труда МГУ имени М.В.  
Ломоносова

Ведущая организация:

ФГАОУ ВО «Ярославский государственный  
университет им. П.Г. Демидова»

Защита диссертации состоится «03» октября 2019 г. в 11:00 часов на заседании диссертационного совета Д 002.016.02 при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки Институте психологии РАН по адресу: 129366, г. Москва, ул. Ярославская, 13, корп. 1.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института психологии РАН.

Автореферат разослан «\_\_» августа 2019 г.  
Ученый секретарь диссертационного  
совета Д 002.016.02, кандидат  
психологических наук, доцент

Савченко Т. Н.

## **I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ**

**Актуальность** работы определяется необходимостью анализа изменений слухового восприятия сложных акустических событий, преобразованных современными информационными системами. В частности, восприятия сжатой при помощи широко распространенных систем кодирования звуковой информации (MP3-формат). Актуальными также являются вопросы разработки и апробации операциональных процедур, позволяющих осуществлять такую оценку, в связи со стремительным развитием и внедрением подобных технологий в повседневную жизнь людей.

### **Проблема**

В современном мире окружающая человека среда характеризуется стремительным проникновением информационно-коммуникационных технологий в повседневную жизнь людей и в их профессиональную деятельность (Панов, 2005, 2014). Особенностью такого технологического развития общества является, как правило, его опережающий характер по отношению к исследованиям возможных последствий для человека (Носуленко, 2012; Носуленко, Самойленко, 2016). Более того, новые качества среды зачастую оказываются скрытыми, неявными для конкретного пользователя. Необходимо найти или создать методы, которые позволили бы исследователю выявить скрытые составляющие окружающей среды таким образом, чтобы обнаруживалась их значимость для человека (Носуленко, 2007, 2018; Lahlou, Nosulenko, Samoylenko, 2012).

Наиболее явно указанные тенденции проявляются в акустической среде. За два последних десятилетия в ней произошли кардинальные изменения, сопоставимые по масштабу с теми, на которые раньше уходило несколько поколений (Носуленко, Харитонов, 2018). С развитием цифровых технологий преобразования звука и появлением интернета как средства его распространения новое звуковое окружение человека обнаруживается повсюду: и в профессиональной деятельности, и в быту.

Основная проблема связана с недостаточностью исследований, раскрывающих возможности вербального описания характеристик звука, позволяющих выявлять его специфику, связанную с появлением новых звуковых технологий. Ввиду актуальности мониторинга изменений в акустической среде на постоянной основе, отдельная задача касается операционализации вербальных методов. Необходимость такой операционализации неоднократно подчеркивалась в российских и

зарубежных исследованиях (Носуленко, Самойленко, 2013; Berg, 2007; Guastavino, Katz, 2004; Nosulenko, Parizet, Samoilenko, 2014; Zacharov, Koivuniemi, 2001).

Обобщая круг проблем, которые раскрываются в работе, можно сказать, что он включает измерение составляющих воспринимаемого качества и построение на основе полученных данных вербальных портретов акустических событий, преобразованных информационными технологиями, а также разработку и апробацию процедур получения и анализа данных о воспринимаемом качестве акустического события.

**Объект исследования** – вербальная коммуникация в процессе восприятия сложных акустических событий.

**Предмет исследования** – вербальные портреты, характеризующие воспринимаемое качество акустических событий (музыкальных фрагментов), записанных разными способами кодирования.

**Основная цель исследования** – выявить связь между составляющими воспринимаемого качества сложного акустического события, которые обнаруживаемы в его вербальных портретах, с одной стороны, и его типом, способом его записи, уровнем музыкального образования и возрастом слушателя, а также решаемой им задачей на сравнение музыкальных фрагментов, с другой стороны.

Ее достижение предполагало решение следующих задач:

- рассмотреть теоретические основания и методологические подходы к исследованию восприятия акустических событий естественного окружения человека с помощью вербальных методов;
- разработать дизайн и провести эмпирическое исследование воспринимаемого качества акустических событий разного типа и предметного содержания;
- на основании данных эмпирического исследования построить вербальные портреты изучаемых акустических событий;
- разработать дизайн и провести эмпирическое исследование для проверки адекватности построенных вербальных портретов;
- разработать операциональную процедуру получения вербальных данных для выявления составляющих воспринимаемого качества и провести ее апробацию в эмпирическом исследовании.

### **Гипотезы исследования**

1. Вербальные портреты акустических событий, записанных разными способами кодирования, содержат информацию, позволяющую определить критерии выбора предпочтений, а также оценить величину субъективной оценки различия сравниваемых звуков.

2. Существует связь выбора предпочтения и величины воспринимаемого различия:

- со способом кодирования звука;
- с типом воспроизводимого музыкального фрагмента;
- с уровнем музыкального образования и возрастом слушателя;
- с содержанием решаемой задачи на сравнения.

3. Вербальный портрет сложного акустического события характеризует его воспринимаемое качество и позволяет идентифицировать это событие в контексте аналогичных.

4. Существует возможность сокращения числа включенных в вербальный портрет характеристик без снижения показателей правильной идентификации акустического события по его вербальному портрету.

5. Операционализация процедуры получения вербальных данных возможна путем их фиксации в письменной форме непосредственно в эксперименте при задаче описания ограниченного числа только наиболее значимых характеристик сравниваемых звуков.

### **Методологическая и теоретическая основа исследования**

При организации исследования мы опираемся на идею системности в психологии (Ломов, 1984; Карпов, 2011). В качестве методологической базы использована система процедур, созданная в рамках парадигмы воспринимаемого качества, которые обеспечивают процесс выявления и измерения составляющих воспринимаемого качества (Носуленко, 2004, 2007; Самойленко, 2010; Nosulenko, Samoilenko, 2001). Их адекватность была показана в многочисленных экспериментальных и практических исследованиях (Носуленко, 2001, 2004, 2007; Носуленко, Паризе, 2002; Носуленко, Самойленко, 1995, 2005; Самойленко, 1986а, 1986б, 1988а; Faure, McAdams & Nosulenko, 1996; Geissner, Parizet & Nosulenko, 2006; Nosulenko, 2008; Nosulenko, Parizet & Samoilenko, 1998, 2000; Nosulenko, Samoilenko, 1997, 2001, 2003; Samoilenko, McAdams & Nosulenko, 1996; Parizet, Nosulenko, 1999; Parizet et al., 2005; Parizet, Guyader, Nosulenko, 2008 и др.).

Понятие «воспринимаемое качество» (perceived quality) в нашей работе применяется в контексте психофизических исследований восприятия событий естественной среды. Речь идет о выявлении тех «качеств» объекта (события, явления), которые предоставляют субъекту возможность его идентифицировать среди других объектов на основании собственного опыта взаимодействия со средой.

В вербальном портрете события или явления количественно отображаются значимые параметры воспринимаемого качества изучаемого события, выявленные в эмпирическом исследовании. Они представляют собой иерархически распределенные семантические группы, определяющие оценку и предпочтение в восприятиях людей.

### **Методы исследования**

В работе используются методы наблюдения, анкетирования и лабораторный эксперимент. Кроме того, используется модифицированный метод парных сравнений, метод свободной вербализации сравниваемых звучаний, метод обратной реконструкции (проверка адекватности вербальных портретов). Сочетание психофизических и вербально-коммуникативных процедур обеспечивает возможность системного анализа изучаемых феноменов.

Для статистической обработки данных был использован непараметрический метод Манна – Уитни. Вербальные данные обрабатывались с помощью метода, разработанного В. Н. Носуленко и Е. С. Самойленко (Носуленко, 2007; Самойленко, 2010) в рамках исследовательской парадигмы воспринимаемого качества, которая позволяет анализировать события естественной среды с точки зрения их восприятия людьми (Носуленко, 2007). Для раскрытия содержания воспринимаемого качества применялся метод поэтапного анализа вербализаций, полученных в условиях сравнения акустических событий. Один из основных принципов, который использовался при анализе вербализаций – это принцип открытости кодирования данных (Носуленко, Самойленко, 2011, 2012; Nosulenko, Samoilenko, 2011).

### **Научная новизна**

Впервые в естественных условиях прослушивания музыки изучались вербальные описания, оценки и предпочтения при сравнении звуков двух распространенных форматов записи: WAVE и MP3.

Апробирована система процедур исследования, позволяющих производить измерение воспринимаемого качества акустических событий, преобразованных информационными технологиями, и построение вербальных портретов, являющихся их эмпирическим референтом.

Разработана операциональная процедура оценки воспринимаемого качества сложных акустических событий и проведена экспериментальная проверка ее эффективности. Использование этой процедуры позволило существенно сократить трудоемкость проведения экспериментов и обработки данных.

### **Теоретическая значимость работы**

Исследование вносит вклад в разработку проблемы восприятия звуков современной акустической среды. Эта проблема рассмотрена с двух сторон: 1) изучение воспринимаемого качества акустических событий, преобразованных современными технологиями звукопередачи, и 2) развитие и апробация методических процедур для исследования воспринимаемого качества событий естественного окружения человека.

Установлена связь между предпочтениями акустических событий, преобразованных информационными технологиями, и характеристиками их воспринимаемого качества. Показано, что содержание воспринимаемого качества таких акустических событий может быть представлено в вербальных портретах с ограниченным числом вербальных характеристик, достаточным для идентификации соответствующих музыкальных фрагментов людьми.

Показана возможность операционализации процедуры измерения воспринимаемого качества и минимизации количества вербальных характеристик в вербальном портрете с целью сокращения времени и трудоемкости проведения исследования.

### **Практическая значимость работы**

Разработанные и апробированные в исследовании процедуры могут использоваться для экспертизы качества новых систем преобразования звука и событий звукового окружения. На этапе разработки такая экспертиза поможет выбрать оптимальные технологические решения, ориентированные на реальные потребности слушателя.

Операциональные процедуры позволят быстрее получать валидные данные о восприятии событий окружающей среды, а также в кратчайшие сроки готовить специалистов для проведения таких исследований. Эти процедуры могут быть востребованы при решении задач мониторинга изменений, происходящих в окружающей среде.

### **На защиту выносятся следующие положения:**

1. Содержание воспринимаемого качества акустических событий, преобразованных информационными технологиями, связано с предпочтениями этих событий, их предметным содержанием, музыкальным образованием и возрастом слушателя, а также с решаемой им задачей на сравнение звуков.

2. Существует ограниченный набор вербализуемых характеристик акустического события, в совокупности которых отражается содержание воспринимаемого качества этого события,

возникающее у людей при его прослушивании. Вербальный портрет акустического события, построенный с использованием такого набора характеристик, позволяет другим слушателям идентифицировать описываемый звук.

3. Комплексная процедура минимизации количества характеристик, составляющих вербальный портрет акустического события, позволяет сократить их набор без потери информативности вербального портрета.

4. Задача письменного выделения ограниченного числа наиболее значимых характеристик сравниваемых звучаний позволяет операционализировать процедуру построения вербальных портретов, информативность которых значимо не отличается от вербальных портретов, построенных по данным устных свободных вербализаций.

**Надежность и достоверность** результатов обеспечивалась использованием точных методов регистрации (для исследования были созданы специальные программы предъявления стимульного материала и регистрации данных на базе MS VBA), а также применением современных методов статистического анализа данных. Экспериментальные исследования проведены на выборке участников более 200 человек.

#### **Апробация работы**

Материалы работы докладывались на всероссийских научных конференциях: «Психология человека в современном мире» (ИП РАН, 2009), «Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы» (ИП РАН, 2010), «Экспериментальный метод в структуре психологического знания» (ИП РАН, 2012); на 5-й Международной конференции по когнитивной науке (МАКИ, Калининград, 2012); на Международном конгрессе французской акустической ассоциации (СФА-2010, г. Лион, Франция); на научно-практической конференции «Год экологии в России: педагогика и психология в интересах устойчивого развития» (Москва, 2017), а также на семинарах Центра экспериментальной психологии Московского городского психолого-педагогического университета и Института психологии РАН. Исследования, вошедшие в диссертацию, были поддержаны грантами РГНФ и Министерства образования и науки РФ.

**Публикации.** По теме диссертационного исследования опубликованы 22 научные работы общим объемом 16,7 п. л., в том числе 8 статей в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России (9,6 п. л.).

**Структура и объем работы.** Диссертационное исследование состоит из введения, пяти глав, общего обсуждения результатов, заключения и списка литературы (219 источников, из них 134 – иностранная литература) общим объемом 170 страниц, а также 14 приложений объемом 33 страницы. Текст рукописи иллюстрирован 13 таблицами и 24 рисунками.

## **II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

Во **введении** обосновывается актуальность диссертационного исследования, обозначается научная проблема, определяются предмет и объект исследования, формулируются цели, задачи и положения, выносимые на защиту, раскрывается научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы.

### **Глава 1 «Современная акустическая среда и ее воспринимаемое качество»**

В **первом разделе** раскрываются основания для двух способов классификации событий акустической среды: классификации физических моделей излучения звуковой волны и классификации по качественным критериям, которые основаны на информации, получаемой от воспринимающего субъекта (Носуленко, 1988, 2007; Носуленко, Харитонов, 2018).

Показано, что разделение звуков на различные группы с точки зрения физических свойств звуковой волны зависит от типа, полноты и точности используемых физических моделей. В основе второго типа классификации лежат источники звуков, которые определяют предметные качества восприятия человеком (Носуленко, 1988; Носуленко, Харитонов, 2018). Т.е. основанием разделения звуков на классы является качественное различие акустических событий с точки зрения воспринимающего субъекта.

Отечественная психология придает особое значение категории предметности. Подход к слуховому восприятию с позиции «образа предмета» не ограничивается описанием воспринимаемых качеств источника звука, при этом учитываются и опыт слушающего, и ситуация восприятия события, и отношение субъекта к акустическому событию (Носуленко, 1988b, 1989b, 1991; Старикова, 2011). Поэтому предложенная классификация акустических событий и общие принципы описания этих событий основываются в первую очередь на их информационном и предметном содержании, то есть на рассмотрении

звука не как акустического явления, а как объекта слухового восприятия (Носуленко, 1988, 2007; Носуленко, Харитонов, 2018).

Необходимо отметить, что во многих современных исследованиях слухового восприятия мы видим тенденцию к росту их экологической ориентированности (Старикова, 2011). Значительная часть исследователей в психоакустике придерживается экологического подхода (Гибсон, 1988; Gibson, 1986). Наблюдается отход от традиционной стимульной парадигмы: физические свойства звука уходят на второй план, а главное внимание анализа направлено на выявление субъективных качеств его восприятия.

Кроме этого, в последние десятилетия вопросы изучения характеристик естественного акустического окружения человека сопряжены с интенсивными и непрерывными изменениями, связанными прежде всего с развитием акустических технологий. Многочисленные опросы показывают, что более 68 % всего населения США постоянно используют видеопортал YouTube для просмотра музыкальных видеоклипов или прослушивания музыки. Самой большой группой пользователей сайтов потокового видео являются подростки. Этот факт также показан в отчете Nielsen: по данным компании, 64 % подростков слушают музыку через YouTube. Исследования общего количества времени, которое современные семьи проводят с использованием технических устройств, также дают пессимистичные результаты: американские взрослые, у которых есть дети, используют электронные устройства в среднем до 7 часов в день (не считая рабочее время), а дети 3–8 лет – до 5 часов в день (Vittrup, Snider, Rose, Jacqueline Rippey, 2016).

При этом внедрению новых технологий преобразования и сжатия звука не всегда предшествовал анализ возможных последствий их внедрения. Нельзя с уверенностью сказать о том, какое влияние может оказать использование данных технологий на восприятие человека, хотя ряд работ уже указывают на наличие негативных изменений (Hoover, Krishnamurti, 2010; Stern, 2006; Stern, 2012; Yamaguchi, Kiyozaki, 2014; Moys, McNally, 2013; Носуленко, 1986).

Поэтому важной задачей становится систематическое изучение слухового восприятия и качеств акустической среды в условиях взаимодействия человека с объектами его нового естественного звукового окружения. Такая задача ставится в области психоакустики, названной «экологической психоакустикой» (Носуленко, 1991; Nosulenko, 1990, 1991; Gaver, 1993a, 1993b), где особое место отводится анализу предметного содержания слухового образа.

**Второй раздел** посвящен понятию **расширенной среды**. Это понятие было введено в русскоязычную научную литературу В. Н. Носуленко и С. Лалу (Лалу, Носуленко, 2005). Расширенными средами называют пространства, объекты которых объединены в цифровую систему, где эта система является посредником при восприятии и использовании включенных в нее объектов. Стремительный рост количества цифровых инструментов расширяет возможности взаимодействия подобных объектов с пользователем и между собой (Лалу, Носуленко, 2005; Lahlou, Nosulenko & Samoilenko, 2002; Nosulenko, 2008; Nosulenko, Samoilenko, 2009).

Специфика расширенной среды заключается в распределении ее объектов и их пользователей в пространстве и во времени. Они находятся в непрерывной динамике, а их физическую взаимосвязь не всегда возможно зарегистрировать (Nosulenko, 2008).

Акустическая среда стала расширенной средой, как только появились первые средства звукозаписи и звуковоспроизведения. Вместе с этими средствами появились также субъекты, которые осуществляют преобразование звука, опираясь на свои субъективные представления и опыт. Последствие влияния этих изменений было показано при анализе слухового восприятия звуков, преобразованных техническими каналами (Носуленко, 1985a, 1988b, 1989b).

**В третьем разделе** приводится литературный обзор **методов исследования восприятия событий акустической среды в современных психоакустических исследованиях**. Обсуждается проблема эмпирического исследования восприятия в условиях естественной акустической среды. Эти условия требуют рассмотрения изучаемых феноменов в системе «человек – окружающая среда» (Панов, 2005, 2006).

Анализ работ в области восприятия звуков, записанных в разных форматах, показал, что масштабных исследований возможных угроз распространения новых технологий для слухового восприятия почти не встречается. Большое количество проанализированных работ ориентировано на адаптацию исследовательских методов (прежде всего, методов многомерного шкалирования) для оперативного решения научных и практических задач (Susini, McAdams, Winsberg, 1999). Обычно это выявление корреляционных связей между перцептивным пространством и физическими характеристиками звука с применением различных модификаций многомерного шкалирования. Можно встретить также и процедуры свободной категоризации и оценки звуков

по семантическим шкалам. В последние годы акцент исследований сместился в область изучения восприятия музыки в связи с изображением и воспроизведением музыки напрямую из Сети.

Интенсивно развиваются исследования, где основной задачей является моделирование воспринимаемого качества (Garcia, 2014) путем создания многокомпонентных моделей, направленных на обеспечение наилучшего применения опыта пользователя при его взаимодействии с той или иной системой (Quality of Experience).

Главный вывод анализа заключается в констатации все большей «экологизации» современного эмпирического исследования. Эта тенденция всегда была отличительной характеристикой психоакустики, однако в настоящее время она выражается не только в применении в эксперименте сложного звука, но и в попытках изучения восприятия звуков реального окружения человека.

Важно также отметить, что вследствие междисциплинарности проблемы слухового восприятия существует огромное количество разрозненных данных психологической направленности, накопленных в других областях знания, связанных с естественными и техническими науками (Носуленко, 1989а). Однако интерпретация этих данных редко демонстрируют наличие серьезной теоретической и методологической базы. Здесь важно отметить, что мы не встретили систематических работ, в которых ставилась бы задача изучения восприятия самых распространенных на сегодняшний день форматов записи WAVE и MP3.

В нашей работе анализ изучаемых явлений осуществляется в рамках парадигмы воспринимаемого качества (Носуленко, 2004, 2007) с использованием методов, входящих в ее инструментарий, что позволят получить качественно-количественные данные о наиболее значимых для субъекта характеристиках акустической среды и о свойствах самого субъекта восприятия. Проведенный анализ показал недостаточность исследований, раскрывающих возможности вербального описания характеристик звука, позволяющих выявлять его специфику, которая определяется появлением новых звуковых технологий. Учитывая практическую направленность отмеченных проблем, нами была поставлена также задача операционализации процедур получения вербальных данных: в условиях расширения среды за счет информационных технологий необходимо оперативно проводить исследования, чтобы успевать за появлением новых технологических продуктов массового использования.

## **Глава 2 «Методологическая основа исследования»**

**В первом разделе** рассматривается **коммуникативный подход в исследованиях восприятия.**

В программе исследований общения, инициированной Б. Ф. Ломовым, была показана необходимость включения общения в структуру психологического эксперимента, в частности, это касалось исследований познавательных процессов. Реализация подхода к изучению познания и деятельности через анализ коммуникативных процессов была широко представлена в работах его коллег и учеников. Идеи Б. Ф. Ломова, связанные с познанием и общением, получили развитие в работах В. Н. Носуленко и Е. С. Самойленко, результатом которых стала разработка перцептивно-коммуникативного подхода к психофизическому исследованию и парадигмы, позволяющей проводить количественную оценку воспринимаемого качества событий естественной среды человека (Барабанчиков, Носуленко, 2004; Носуленко, 1988, 2004, 2006; Nosulenko, Samoylenko, 2001). Центральным положением перцептивно-коммуникативного подхода является вывод о том, что базовые характеристики образа восприятия проявляются в вербализациях человека (Носуленко, Самойленко, 1995; Самойленко, 1986, 2010; Nosulenko, Samoylenko, 1997, 2001) Перцептивно-коммуникативный подход определил главные требования к организации экспериментального исследования. В рамках данного подхода были разработаны основные принципы метода системного анализа вербализаций, а также ряд конкретных процедур исследования. В основе этих принципов, лежит положение о ведущей роли операции сравнения, которая может быть реализована постановкой перед испытуемыми специальных задач: психофизических – сравнение по определенному признаку или выбор предпочтения, и вербально-коммуникативных - задачи на свободное описание различия и (или) сходства между событиями и выбора предпочтений. Одним из основных принципов перцептивно-коммуникативного подхода является открытость анализа вербальных данных, в соответствии с которым разработка категорий и их значений происходит непосредственно в процессе анализа полученных данных.

Исследовательская парадигма, включающая коммуникативную ситуацию в структуру эмпирического исследования познавательных процессов, была названа парадигмой «воспринимаемого качества».

**Второй раздел** посвящен **парадигме воспринимаемого качества.**

Понятие о воспринимаемом качестве было введено в связи с необходимостью решения задачи изучения восприятия сложных

событий естественной среды психофизическими методами (Носуленко, 1985, 1986, 1988, 1991, 2004, 2006, 2007; Nosulenko, 2008). В совокупности с инструментарием перцептивно-коммуникативного подхода подход воспринимаемого качества определил исследовательскую парадигму, направленную на дифференциацию внешнего окружения человека по показателям качественной определенности различных элементов среды, которые включают как объективные, так и субъективные стороны событий.

Еще одно важное положение об изменении логики психофизического исследования сводится к тому, что «только определив составляющие “воспринимаемого качества”, можно приступить к поиску соответствующих объектов (или их составляющих) в “объективном” мире» (Носуленко, 2007, с. 23). Это положение позволяет классифицировать парадигму воспринимаемого качества как субъектно-ориентированную исследовательскую парадигму, поскольку исходной точкой психофизического анализа является не физическая модель внешнего события, а субъект, воспринимающий это событие. Термин «качество» в названии парадигмы понимается как философская категория, означающая совокупность наиболее существенных признаков и свойств, которые позволяют однозначно дифференцировать одно явление, объект или событие от других. Качество предмета или явления не является суммой его отдельных свойств. Речь идет именно о системном качестве, в котором проявляется то, что может отсутствовать в его исходных компонентах (Ломов, 1984; Карпов, 2004, 2011).

Итак, парадигма воспринимаемого качества ставит перед собой задачу выявления и количественного сопоставления наиболее значимых для субъекта свойств событий. В основе методов измерения характеристик воспринимаемого качества лежит процедура открытого анализа вербализаций, полученных при сравнении воспринимаемых событий в коммуникативных задачах. Данные интерпретируются как в качественном плане, так и количественно за счет регистрации дополнительных показателей и триангуляции методов (Носуленко, 1985с, Носуленко, 2007; Носуленко, Самойленко, 2012; Самойленко, 2010; Nosulenko, 2008; Nosulenko, Samoilenko, 1997, 2001, 2011).

**В третьем и четвертом разделах обсуждаются процедуры анализа вербальных данных и метод построения вербальных портретов сложных акустических событий.**

Одним из главных условий, при которых вербализации становятся индикаторами особенностей перцептивного образа и могут

рассматриваться как репрезентативные данные для его изучения, является ситуация **вербального сравнения** воспринимаемых событий (Самойленко, 1986b, 1987b, 1988a, 1988b, 1989, 2010).

В соответствии с теоретическими представлениями о составляющих воспринимаемого качества описываемого события, в вербальных описаниях могут проявляться свойства события (например, характеристики его источника), свойства воспринимающего субъекта (например, его прошлый опыт или представление о будущем), свойства деятельности в момент описания (например, решение задачи выбора предпочтения при сравнении музыкальных отрывков), социокультурный контекст, особенности ситуации и т. п. При открытом кодировании вербальные категории обозначаются в соответствии с тем, какие качества восприятия события отражаются в вербальной единице с учетом всего контекста аналогичных описаний и анализа целостного текста, а не конкретного содержания употребляемых терминов. Например, термин «*высокий*» при обозначении шума двигателя автомобиля в зависимости от контекста может означать, что воспринимаемый звук характеризует в одном случае «скорость» вращения двигателя, в другом – «высоту» звука, а в третьем – его «интенсивность» (Носуленко, 2007; Nosulenko, Parizet & Samoilenko, 1998). Соответственно, при кодировании значения вербальной единицы «*высокий*» могут оказаться разными в разных случаях.

Одной из форм представления результатов качественно-количественного анализа вербальных данных является «вербальный портрет» изучаемого события. В парадигме воспринимаемого качества вербальный портрет представляется эмпирическим референтом воспринимаемого качества, показывающим состав и количественную представленность субъективно значимых характеристик воспринимаемого человеком события (Носуленко, 2004, 2007). Совокупностью этих характеристик определяется величина оценки сходства и (или) различия между сравниваемыми событиями, степень предпочтения того или иного события, относительный вес каждой характеристики и ее направленность (в плане увеличения или уменьшения интегральной оценки сходства/различия или степени предпочтения). Характеристики вербального портрета (дескрипторы) выделяются из текстов вербализаций путем сопоставления частот использования вербальных единиц, соответствующих разным семантическим группам и прошедших этап «взвешивания».

Методы, которые были использованы в данной работе: модифицированный метод парных сравнений, модифицированный метод парных сравнений в сочетании с методом свободной вербализации, а также в сочетании с методом письменных отчетов о восприятии различий. Среди статистических методов обработки данных был использован непараметрический метод Манна – Уитни. Вербальные данные обрабатывались с помощью метода поэтапного анализа, разработанного В. Н. Носуленко и Е. С. Самойленко (Носуленко, 2004; 2007; Самойленко, 1986, 2010).

Эмпирическая часть исследования состоит из трех последовательных этапов:

1. Построение вербальных портретов воспринимаемого качества акустических событий, преобразованных информационными технологиями. Для этого был разработан стимульный материал, позволяющий производить сравнение звуков, подвергнутых преобразованиям разной степени.

2. Проверка и сравнение адекватности вербальных портретов двух типов - состоящих из шести характеристик акустических событий и сокращенных до трех наиболее значимых характеристик. Проверялась возможность идентификации этих событий независимой выборкой участников исследования.

3. Разработка новой операциональной процедуры получения вербальных данных и проведение эмпирического исследования выявления составляющих воспринимаемого качества.

В заключении подводятся итоги проведенному анализу, определяются направления эмпирического исследования, формулируются основные гипотезы и рассматриваются конкретные методы и процедуры, предназначенные для решения поставленных в работе задач.

### **Глава 3 «Экспериментальное исследование сравнения и вербального описания акустических событий»**

В этой главе представлено описание и результаты эмпирического исследования особенностей сравнения акустических событий, различающихся способом кодирования записи (WAVE и MP3).

В исследовании проверялись следующие гипотезы:

1. О существовании связи величины воспринимаемого различия между акустическими событиями, записанными разными способами кодирования, и (или) выбором предпочитаемого события:

– с типом воспроизводимого музыкального фрагмента;

- с опытом слушания и возрастом слушателя;
- с содержанием решаемой задачи на сравнение.

2. О представленности в вербальных портретах акустических событий критериев выбора предпочтений разных типов кодирования.

Проверка поставленных гипотез осуществлялась в рамках лабораторного экспериментального исследования, в котором использовался модифицированный метод парных сравнений (Ломов, Беляева, Носуленко, 1986), метод анкетирования и метод свободной вербализации сравниваемых звучаний (Носуленко, 2004, 2007).

Дизайн эксперимента был направлен на обеспечение системного анализа одновременно нескольких предполагаемых направлений связи субъективных оценок и предпочтений с характеристиками предъявляемых звуков.

В качестве стимульного материала в эксперименте использовались девять музыкальных фрагментов, условно разделенных на «натуральные» и «искусственные» звучания. При предварительной экспертизе фрагментов использовался опыт подбора звуков, описанный в работе (Ломов, Беляева, Носуленко, 1986). Отобранные музыкальные фрагменты различались как типом записанных музыкальных инструментов, так и наличием или отсутствием в звучании человеческого голоса.

Каждый музыкальный фрагмент был подвергнут обработке с целью получения разных форматов записи – WAVE и MP3. Длительность каждого фрагмента составляла от 8 до 10 секунд.

Проведено три серии экспериментов с использованием процедуры парных сравнений. В каждой паре при помощи наушников предъявлялся один и тот же музыкальный фрагмент, но записанный в разных форматах (WAVE/MP3). В **первой серии** слушатели должны были выбрать в паре тот фрагмент, который «больше нравится» (ответы: «первый», «второй» и «все равно»). Во **второй серии** они выбирали фрагмент, воспринимаемый как «более естественный». В **третьей серии** участники описывали вслух особенности воспринимаемого сходства, различия и предпочтения фрагментов в паре. Участникам ставилась задача описания характеристик звучания музыкальных фрагментов экспериментатору таким образом, чтобы последний мог составить наиболее полное представление об этих характеристиках и идентифицировать при необходимости описываемое акустическое событие.

Анализ вербальных данных осуществлялся в соответствии с процедурой анализа свободных вербализаций, разработанной

В. Н. Носуленко и Е. С. Самойленко (Носуленко, Самойленко, 1995; Nosulenko, Samoilenko, 1997). В результате статистического анализа строились «вербальные портреты» акустических событий. В вербальный портрет входили только те характеристики, представленность которых превышала порог, эквивалентный ситуациям, в которых не менее 20 % вербальных единиц одной направленности указывали на их наличие.

Дополнительно, во всех трех сериях испытуемых просили оценить различие между звучаниями разных форматов по 8-балльной шкале.

В первых двух сериях эксперимента участвовало 35 человек, в третьей – 15, случайно выбранных из общей группы. Интервал времени между участием в разных сериях составлял от двух до восьми месяцев. Каждого участника просили заполнить специальную анкету, позволяющую выявить уровень его музыкального образования и опыт слушания музыки при помощи акустических средств.

### *Результаты исследования*

Полученные результаты позволяют говорить о том, что в группе из 28 испытуемых звучание типа WAVE предпочитается значительно чаще, чем MP3 (рис. 1). Эта тенденция проявляется в большинстве типов акустических событий и особенно ярко при прослушивании фрагментов, представляющих собой запись симфонического оркестра (звучания № 2 и № 8).

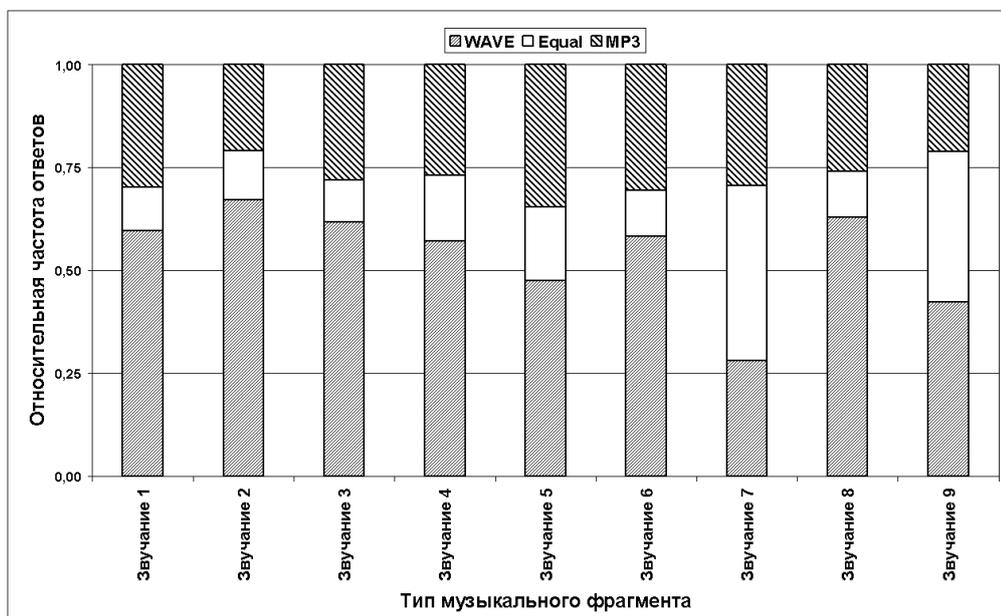


Рисунок 1 – Относительные частоты предпочтения для различных музыкальных фрагментов

Обнаружена связь вербализаций и типа звучания даже на уровне анализа общего речевого продукта: существуют различия в составе

вербальных признаков, которые участники эксперимента используют для интерпретации своих восприятий. При этом особенности прослушанного фрагмента отражаются как в самом наборе используемых для описания звучания вербальных категорий, так и в частоте их употребления.

Построенные по результатам свободных описаний звуков вербальные портреты позволили дифференцировать разные звуки и разные форматы записи как по составу выделенных вербальных признаков, так и по иерархии их значимости (рис. 2). Испытуемые использовали разные наборы вербальных категорий в описаниях воспринимаемых звучаний, в зависимости от того, какой звук предпочитается (рис. 3). Таким образом, вербальный анализ позволил определить критерии выбора предпочтений.

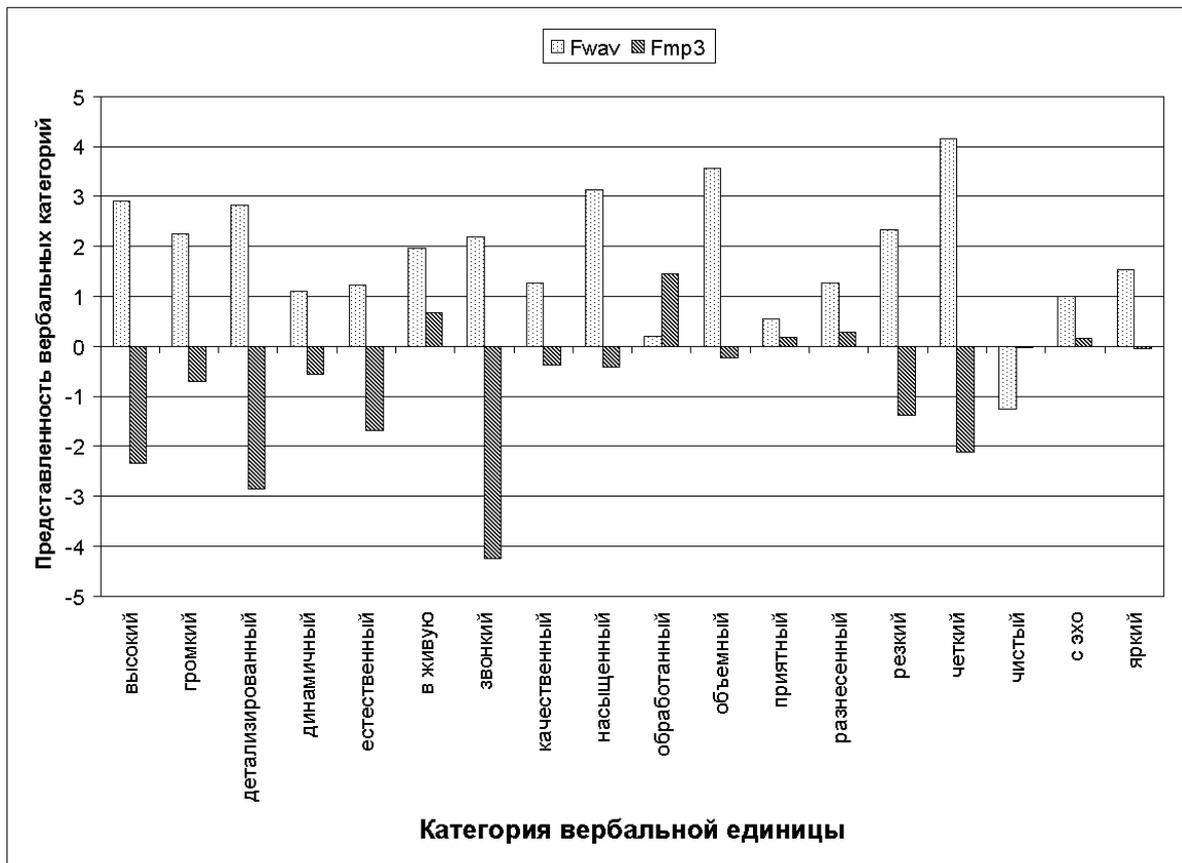


Рисунок 2 – Обобщенные вербальные портреты звучаний, записанных в форматах WAVE и MP3

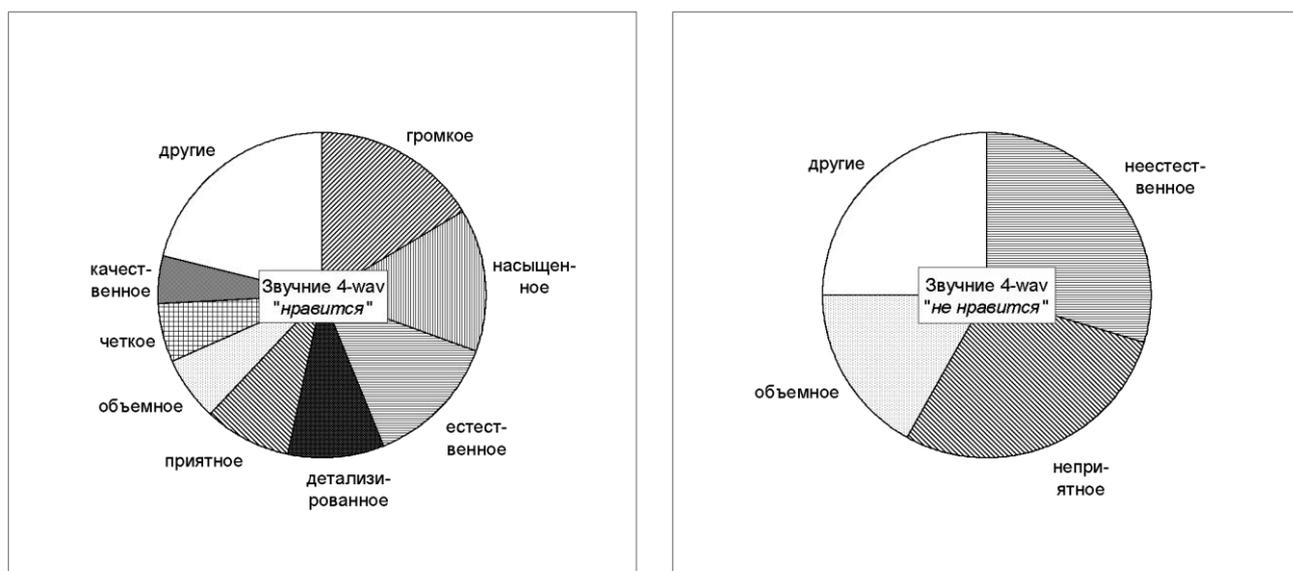


Рисунок 3 – Пример вербальных портретов звучания, построенных по данным описаний в двух разных ситуациях предпочтения

#### Глава 4 «Экспериментальная проверка адекватности вербальных портретов воспринимаемого качества акустических событий»

В главе 4 описываются эксперименты, в которых проверялась возможность идентификации музыкальных фрагментов по вербальным портретам, полученным в исследовании особенностей сравнения акустических событий, различающихся способом кодирования записи (глава 3).

Исследование состояло из двух экспериментальных серий. В **первой серии** участникам предъявлялся полный набор характеристик вербальных портретов. Во **второй серии** предъявлялся сокращенный набор из трех характеристик, содержание которых было откорректировано по результатам первой. Сокращение числа характеристик в описании звучания осуществлялось с помощью процедуры, предложенной в работе В. Н. Носуленко и Е. С. Самойленко (Носуленко, Самойленко, 2013). Проводилось ранжирование характеристик с учетом частоты их отнесения участниками к «главным», коэффициента оригинальности характеристик и ошибок при идентификации акустического события. Для конкретного звука величина этого коэффициента определяется обратной частотой встречаемости характеристики в вербальных портретах других событий: чем меньше звуков, для которых определенная характеристика является значимой, тем выше «оригинальность» этой характеристики. Характеристики, имеющие

наиболее высокие значения этих двух показателей, включались в вербальные портреты для второй серии эксперимента.

В экспериментальном исследовании проверялась достоверность двух выдвинутых **гипотез**:

1) в вербальных портретах, созданных на основе описаний звуковых событий в процессе сравнения, содержатся характеристики, необходимые для распознавания этих событий другими субъектами;

2) существует вероятность уменьшения числа включенных в вербальный портрет характеристик без снижения уникальности комплексного описания акустического события.

Участники прослушивали в наушниках 9 музыкальных фрагментов, которые использовались в эксперименте, описанном в третьей главе. С помощью компьютера в случайном порядке воспроизводилось 18 пар, в которых фрагмент MP3 был первым, и 18 пар, где он был вторым. Вместе с музыкальными фрагментами на экране компьютера предьявлялись характеристики вербальных портретов. Для каждого типа музыкального фрагмента было сформировано по два вербальных портрета: один, характеризующий фрагмент MP3, и один, содержащий описание фрагмента в формате WAVE. Участник выполнял последовательно два задания: 1) выбрать тот фрагмент в паре, который лучше всего соответствует представленным характеристикам; 2) отметить мышкой ту характеристику, которая была главной для сделанного выбора.

Все серии экспериментов были выполнены на независимых выборках. В первой серии приняли участие 42 человека (30 женщин и 12 мужчин). Во второй серии участвовало 32 человека (20 женщин и 12 мужчин).

**Результаты первой экспериментальной серии** показали, что музыкальные фрагменты правильно идентифицируются по их описаниям в среднем в 85 % случаев. Общий процент правильных распознаваний изменяется от 75 % (для фрагмента № 4) до 89 % (для фрагментов № 3, 5, 6 и 8). Не обнаружено значимых различий между количеством правильных идентификаций по описаниям музыкальных фрагментов в формате WAVE (86 %) и формата MP3 (83 %).

### **Сокращение числа характеристик в вербальных портретах**

Для проверки второй гипотезы было произведено сокращение числа характеристик вербального портрета звучания и повышение их значимости. Анализ данных о том, какая из совокупности предьявляемых характеристик являлась **главной для идентификации** конкретного музыкального фрагмента, **коэффициента**

«оригинальности» характеристик и учета **ошибок распознавания** события позволили их существенно перегруппировать.

Для каждого из музыкальных фрагментов были сформированы описания из трех характеристик (для ряда фрагментов двукратное сокращение их количества). Эти характеристики предъявлялись другой группе участников во второй серии эксперимента в рамках идентичной процедуры.

**Результаты второй серии эксперимента** также показали высокий уровень правильных идентификаций музыкальных фрагментов по их описаниям. На рисунке 4 представлены сравнительные данные двух экспериментов.

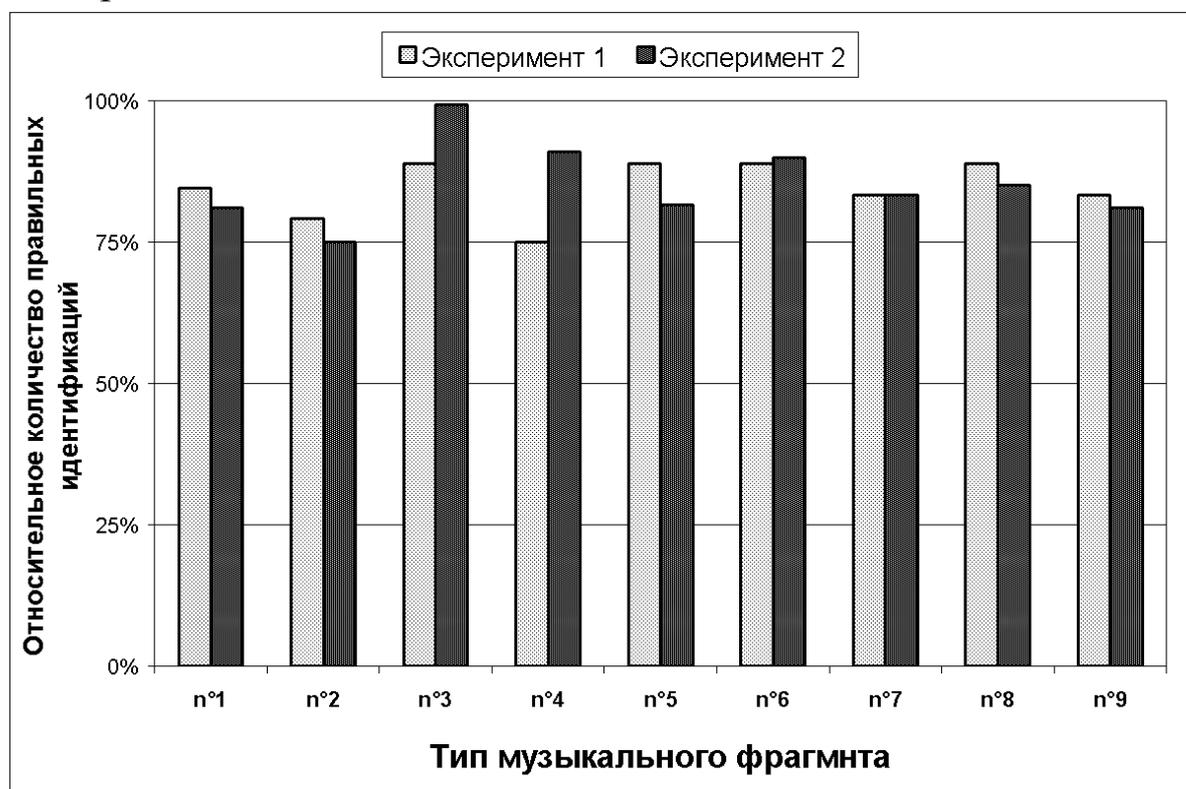


Рисунок 4 – Относительная частота верных ответов при идентификации музыкальных отрывков по их вербальному портрету

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о возможности идентификации музыкальных отрывков по их вербальным портретам с относительно высокой точностью, как в случае с полным набором характеристик вербального портрета, так и в случае с сокращенным набором описаний. Получил дальнейшее развитие метод построения эмпирического референта воспринимаемого качества акустических событий. На новом звуковом материале апробирована процедура отбора и оценки значимости характеристик этого эмпирического референта. Предъявление человеку ограниченного числа

характеристик позволяет сформировать у него воспринимаемое качество, отвечающее специфике конкретного звука.

### **Глава 5 «Создание и экспериментальная проверка операциональной процедуры получения вербальных данных»**

Взяв за основу итоги предыдущего исследования, показывающие возможность минимизации числа характеристик вербального портрета без потери его информативности, мы постарались облегчить задачу анализа вербализаций путем частичного распределения оценки значимости вербального признака между испытуемым и исследователем. С этой целью **в инструкцию для испытуемых внесены изменения**: вместо задачи свободного описания всех характеристик, определяющих различия в сравниваемых звуках, слушателям предлагалось сформулировать только три самые важные характеристики этого различия и выбрать предпочитаемое звучание. Упростилась и процедура получения вербализаций: участники давали свои ответы не вслух, а вводили текст в соответствующие диалоговые окна компьютерной программы.

В эксперименте участвовало 45 слушателей: 30 женщин и 15 мужчин в возрасте от 18 до 58 лет (средний возраст 23 года). Большинство участников имело высшее или незаконченное высшее образование.

Группы дескрипторов были объединены в группы, отнесенные к конкретным описываемым событиям. Выделение и кодирование вербальных единиц проводились так же, как в эмпирическом исследовании главы 3. Так же, как в первом исследовании, составлялись дескрипторы звуков, которые представлены в «воспринимаемом качестве» соответствующего музыкального фрагмента.

В результате поэтапного анализа вербальных данных, полученных от участников, определялись дескрипторы, характеризующие значимые различия между сравниваемыми фрагментами, и строились вербальные портреты для каждого из фрагментов.

#### ***Результаты***

Из вербализаций, полученных от участников экспериментов, было выделено в общей сложности 2293 вербальные единицы.

Вербальные единицы были сгруппированы исходя из их семантической близости. В результате было создано 17 дескрипторов, условно названных в соответствии со значением, которое они отражают (Носуленко, Старикова, 2009) и характеризующих субъективно значимые составляющие воспринимаемого качества (рисунки 5–8).

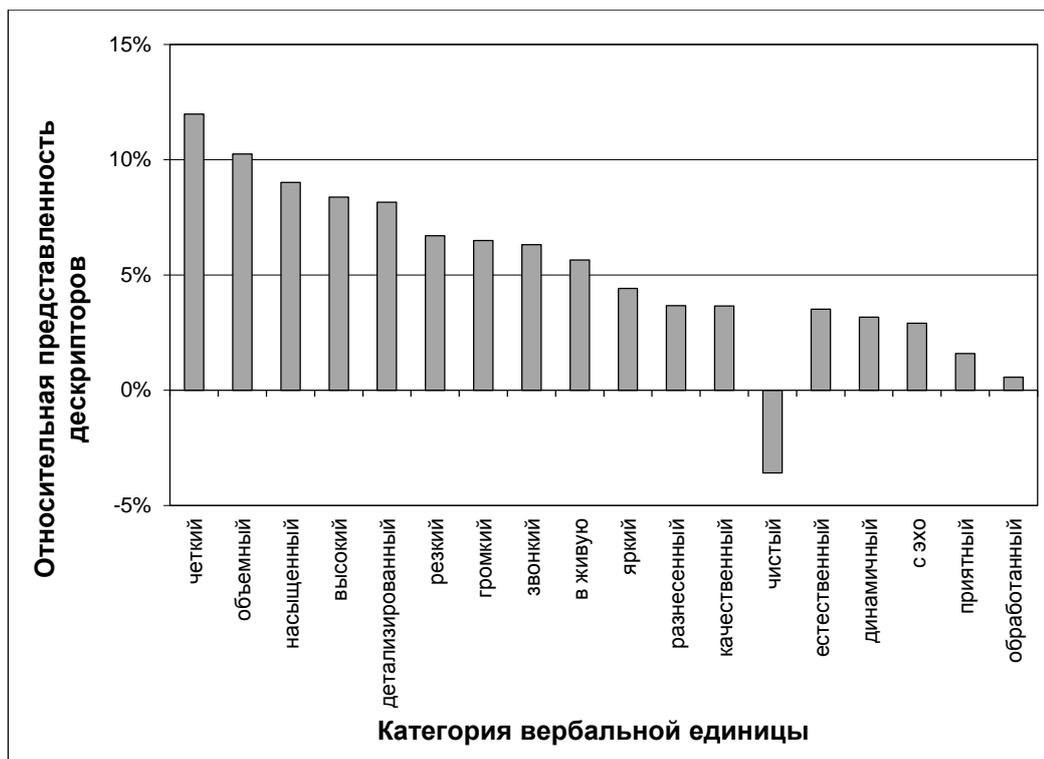


Рисунок 5 – Вербальные портреты акустических событий, записанных в формате WAV, полученные с помощью полной процедуры свободной вербализации (устная форма)

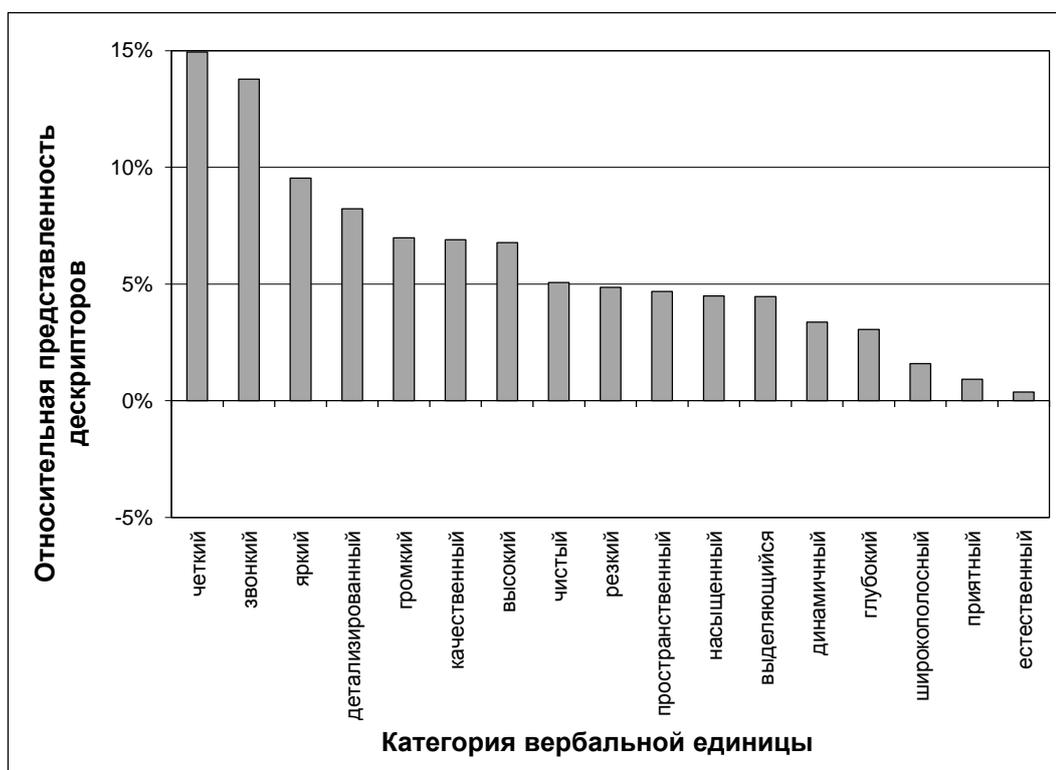


Рисунок 6 – Вербальные портреты акустических событий, записанных в формате WAV, полученные с помощью операциональной процедуры свободной вербализации (письменно)

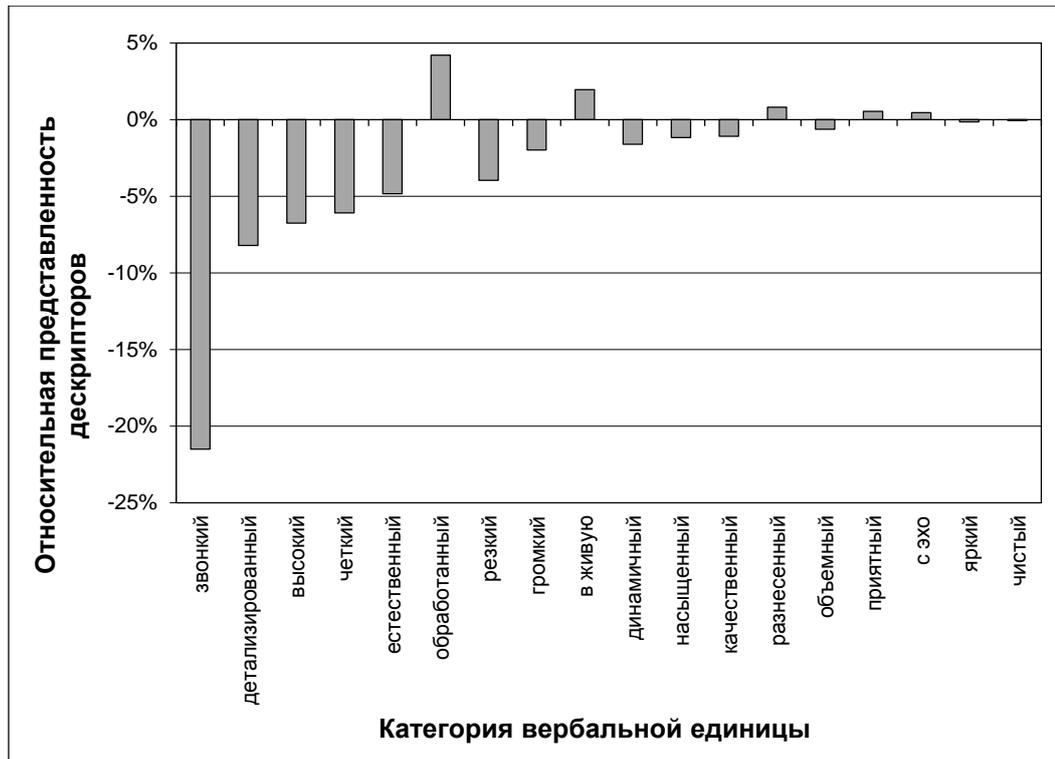


Рисунок 7 – Вербальные портреты акустических событий, записанных в формате MP3, полученные с помощью полной процедуры свободной вербализации (устная форма)

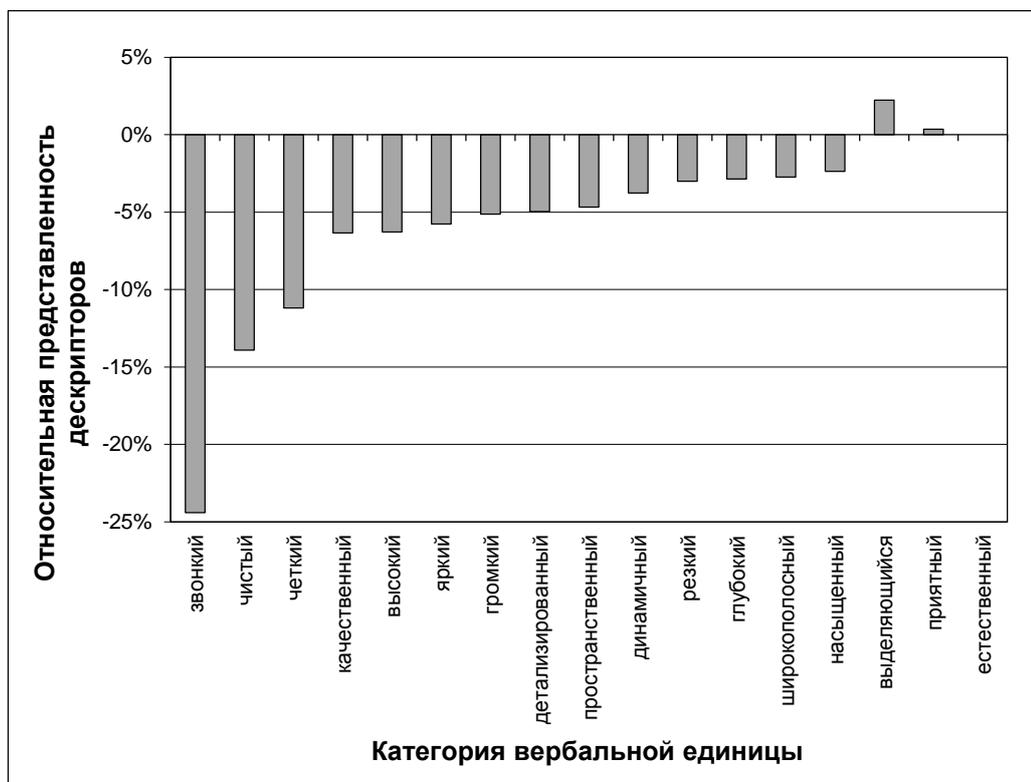


Рисунок 8 – Вербальные портреты акустических событий, записанных в формате MP3, полученные с помощью операциональной процедуры свободной вербализации (письменно)

При сопоставлении вербальных портретов, полученных с помощью разных процедур извлечения свободных вербализаций (описание своих впечатлений вслух и письменное описание трех основных характеристик сходства или различия акустических событий), можно констатировать сохранение основных тенденций. Дескрипторы «четкий», «звонкий», «высокий» являются основными для дифференциации музыкальных фрагментов, записанных в разных форматах.

### **III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Подводя итоги проведенных эмпирических исследований, можно сказать, что выбор предпочтения типа кодирования WAVE или MP3 связан с типом музыкального фрагмента, с особенностями задачи на выбор предпочтения и с уровнем музыкального образования участника.

Важным результатом, по нашему мнению, является факт, что для ряда испытуемых ситуации выбора предпочтения по приятности звука и с точки зрения его естественности оказались различными. В задаче на выбор предпочтения оно отдавалось фрагментам формата WAVE, но более естественными воспринимались фрагменты в формате MP3. Была также показана связь предпочтения формата записи и набора вербальных категорий, используемых для описания воспринимаемых акустических событий. При сопоставлении полученных вербальных категорий с категориями, которые получили другие исследователи (Berg, Ramsey, 2001), оказалось, что наиболее значимыми являются категории естественности, приятности, четкости и звонкости. Несмотря на то, что задачи, а также процедуры и условия тестирования сильно отличались, эти категории оказались сходными по своему значению.

Здесь можно сделать предположение о том, что цифровой звук подвергается проверке слушателем по двум параметрам: естественность и приятность. Эти данные подтверждают актуальность исследований воспринимаемого качества цифрового звука и звуковоспроизводящей техники как для индустрии производства техники, так для контроля экологичности информационной среды и звуковых технологий.

Необходимо еще раз отметить, что полученные в работе данные подтверждают изменения в слуховом восприятии у людей. Акустические события, записанные с высокой степенью сжатия (64 kbps), часто воспринимаются как более приятные и естественные, чем события, имеющие значительно более богатый спектральный состав. Это может говорить о начале сдвига слуховых эталонов, но эти данные требуют дополнительной проверки. Необходимо отметить, что в исследованиях,

посвященных субъективной экспертизе качества различных технологий и стандартов сжатия, такого рода данные интерпретируются как свидетельство того, что формат отвечает необходимым требованиям к качеству звучания. Таким образом, анализ восприятия технологий попадает в замкнутый круг. Выход из этой ситуации мы видим в продолжении линии исследований восприятия форматов сжатия и обработки звука, в частности, в изучении восприятия людей, в жизни которых минимально представлены акустические события, записанные в форматах с высокой степенью сжатия (профессиональные музыканты, люди, живущие вдали от цивилизации и т. п.).

Результаты исследования, где проводилось редуцирование числа характеристик вербального портрета, показали, что проведение данной процедуры не повлияло на общий уровень его успешных идентификаций. Следовательно, можно говорить о том, что вербальный портрет, необходимый для передачи воспринимаемого опыта от одного человеку к другому, включает в себя ограниченное количество (в данном случае не более трех) характеристик. Сходные данные о количестве характеристик, необходимых для успешной идентификации события, были получены при изучении эффективных приемов передачи информации от одного человека к другому (Носуленко, 2013).

В методическом плане показана продуктивность вербального метода, в котором участники высказывают в свободной форме суждения не устно, а письменно (при решении задачи выявить ограниченное количество наиболее существенных признаков). В практических ситуациях такой метод может рассматриваться как операциональная форма метода свободной вербализации. Это дает возможность частичной автоматизации эмпирического исследования (Богданова и др., 2016а, 2016б, 2018). Данные о валидности подобной процедуры получения вербальных данных были получены и в работе Д. Берга и Ф. Рамсея (Berg, Rumsey, 2003). Однако необходимо отметить возможные ограничения применения такой процедуры. Прежде всего это касается исследований, где необходимо построение вербальных портретов высокой точности. Такие задачи могут ставиться при изучении принципиально новых технологий или в задачах передачи индивидуального когнитивного опыта.

## **Выводы**

1. Существует связь между типом музыкального фрагмента и решаемой слушателем задачей на выбор предпочтения: при общей тенденции предпочтения формата WAVE выделилась группа

слушателей, которыми музыкальные фрагменты, записанные в формате WAVE, воспринимались как «более понравившиеся», а те же фрагменты, записанные в формате MP3, воспринимались как «более естественные».

2. Существует связь между типом музыкального фрагмента и уровнем музыкального образования слушателя, влияющая на выбор предпочтения способа кодирования и на величину субъективной оценки различия сравниваемых акустических событий. Слушатели с музыкальным образованием чаще отдают предпочтение звуку, не подвергнутому кодированию MP3. Эта связь наиболее существенна при сравнении фрагментов, представляющих собой запись естественных музыкальных инструментов и голосов, чем для синтезированных.

3. Существует связь предпочитаемого формата звучания и набора вербальных характеристик, которые испытуемые используют в описаниях сравниваемых акустических событий. Показано, что такие описания воспринимаемого качества акустических событий позволяют определить критерии выбора предпочтений слушателем.

4. В условиях сравнения и описания акустических событий, преобразованных информационными технологиями, получены эмпирические данные, позволяющие построить вербальные описания (эмпирический референт воспринимаемого качества звука). Эти описания оказались достаточными для правильной идентификации (более 75 %) конкретного акустического события.

5. Процедура оценки значимости вербальных характеристик и уменьшения количества характеристик, содержащихся в вербальном портрете, позволила сократить вербальный портрет без потери информативности.

6. Разработанная операциональная процедура получения вербальных данных в ситуации сравнения позволила установить наиболее значимые составляющие воспринимаемого качества акустических событий, записанных в разных форматах, и показала, что в воспринимаемом качестве отражаются индивидуальные особенности восприятия звука.

#### **IV. СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ АВТОРОМ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

*В ведущих рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК  
Министерства образования и науки РФ:*

1. Носуленко, В. Н. Сравнение качества звучания музыкальных фрагментов, различающихся способом кодирования записи / В. Н. Носуленко, **И. В. Старикова** // Экспериментальная психология. – 2009. – Т. 2. – № 3. – С. 19–34. – 0,9 п. л. / 0,45
2. Носуленко, В. Н. Способ вербального сравнения акустических событий как показатель величины воспринимаемого между ними различия / В. Н. Носуленко, **И. В. Старикова** // Экспериментальная психология. – 2010. – Т. 3. – № 3. – С. 27–38. – 0,8 п. л. / 0,4
3. Выскочил, Н. А. О некоторых вопросах изучения эмоционального отношения человека к акустическим событиям / Н. А. Выскочил, В. Н. Носуленко, **И. В. Старикова** // Экспериментальная психология. – 2011. – Т. 4. – № 2. – С. 62–78. – 1,3 п. л. / 0,43
4. **Старикова, И. В.** Восприятие звуков современной акустической среды: некоторые тенденции эмпирических исследований / И. В. Старикова // Экспериментальная психология. – 2011. – Т. 4. – № 4. – С. 27–51. – 2,0 п. л. / 2
5. Самойленко, Е. С. Феномен сравнения в процессе референтного общения / Е. С. Самойленко, В. Н. Носуленко, **И. В. Старикова** // Экспериментальная психология. – 2012. – Т. 5. – № 2. – С. 39–62. – 1,6 п. л. / 0,53
6. Носуленко, В. Н. Референтное общение: вербальные приемы и предметные операции / В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко, **И. В. Старикова** // Мир психологии. – 2013. – № 1 (73). – С. 223–235. – 0,8 п. л. / 0,26
7. Самойленко, Е. С. Современные представления о типах знания и опыта в психологических исследованиях проблемы их капитализации / Е. С. Самойленко, **И. В. Богданова** // Экспериментальная психология. – 2017. – Т. 10. – № 4. – С. 74–95. – 1,3 п. л. / 0,65
8. **Богданова, И. В.** Онлайн поддержка исследований познания и общения / И. В. Богданова, П. А. Галаничев, Д. А. Дивеев, В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко, Е. Г. Хозе // Экспериментальная психология. – 2018. – Т. 11. – № 2. – С. 149–163. – 0,9 п. л. / 0,15

*В других научных изданиях:*

9. Носуленко, В. Н. Предпочтение и субъективная оценка различия акустических событий, преобразованных средствами звукозаписи / В. Н. Носуленко, **И. В. Старикова** // Психология человека в современном мире [Текст] : Т. 2 : [Материалы Всероссийской юбилейной научной конференции, посвященной 120-летию со дня рождения С. Л. Рубинштейна, 15–16 октября 2009 г.] / Отв. ред.: А. Л. Журавлев,

- И. А. Джидарьян, В. А. Барабанщиков, В. В. Селиванов, Д. В. Ушаков. – М. : Ин-т психологии РАН, 2009. – 404 с. – С. 238–243. – 0,3 п. л. /0,15
10. Носуленко, В. Н. Связь последовательности предъявления звучаний, записанных в разных цифровых форматах, с выбором предпочтения и субъективной оценкой различия / В. Н. Носуленко, **И. В. Старикова** // Экспериментальная психология в России: традиции и перспективы [Текст] / под ред. В. А. Барабанщикова. – М. : Ин-т психологии РАН, 2010. – 887, [1] с.: ил., табл. – С. 289–294. – 0,3 п. л. / 0,15
11. Носуленко, В. Н. Коммуникативный метод в психоакустических исследованиях / В. Н. Носуленко, **И. В. Старикова** // Познание в деятельности и общении: от теории и практики к эксперименту [Текст] / Под ред. В. А. Барабанщикова, В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко. – М. : Ин-т психологии РАН, 2011. – С. 452–460. – 0,6 п. л. / 0,3
12. Носуленко, В. Н. К вопросу о регистрации предметных операций в ситуации референтного общения / В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко, **И. В. Старикова** // Экспериментальный метод в структуре психологического знания [Текст] / Отв. ред. В. А. Барабанщиков. – М. : Ин-т психологии РАН, 2012. – 828 с. – С. 334–339. – 0,7 п. л. / 0,23
13. **Старикова, И. В.** О проблеме изучения слухового восприятия в среде цифровых технологий / И. В. Старикова, В. Н. Носуленко // Пятая международная конференция по когнитивной науке, 18–24 июня 2012 г., Калининград [Текст] : Тезисы докладов: В 2 т. : Т. 2. – Калининград, 2012. – С. 644–645. – 0,2 п. л. / 0,1
14. **Богданова, И. В.** Система онлайн-управления психологическими экспериментами / И. В. Богданова, К. И. Богданов, П. А. Галаничев, В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко, С. А. Шлык // Психологические и психоаналитические исследования [Текст] : 2015–2016 [: сборник статей] / Московский ин-т психоанализа ; [редкол.: Демидов А. А. – отв. ред. и др.]. – М. : Московский ин-т психоанализа, 2016. – 368 с. : ил., табл. – С. 65–79. – 0,7 п. л. / 0,1
15. **Богданова, И. В.** Онлайн конструктор психологических экспериментов / И. В. Богданова, К. И. Богданов, П. А. Галаничев, В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко // Процедуры и методы экспериментально-психологических исследований [Текст] / отв. ред. В. А. Барабанщиков. – М. : Ин-т психологии РАН, 2016. – 947, [1] с. : ил., табл. – С. 115–120. – 0,4 п. л. / 0,08
16. **Богданова, И. В.** Эмпирическое исследование особенностей референтного общения / И. В. Богданова, В. Н. Носуленко,

- Е. С. Самойленко // Технологии сохранения и воспроизведения когнитивного опыта [Текст] / [В. А. Барабанщиков и др.] ; отв. ред. В. Н. Носуленко ; Российская академия наук, Ин-т психологии. – М. : Ин-т психологии РАН, 2016. – 456 с. – (Фундаментальная психология – практике). – С. 327–351. – 1,2 п. л. / 0,4
17. **Богданова, И. В.** Операциональная процедура получения вербализаций при сравнении сложных объектов / И. В. Богданова, В. Н. Носуленко, Е. С. Самойленко // *Фундаментальные и прикладные исследования современной психологии [Текст] : результаты и перспективы развития / Отв. ред. А. Л. Журавлев, В. А. Кольцова.* – М. : Ин-т психологии РАН, 2017. – 2704 с. – С. 441–448. – 0,4 п. л. / 0,13
18. Аветян, К. А. Воспринимаемое качество музыкальных звуков, преобразованных цифровыми технологиями / К. А. Аветян, **И. В. Богданова**, В. Н. Носуленко // *Год экологии в России: педагогика и психология в интересах устойчивого развития [Текст] : сборник статей научно-практической конференции (4–5 декабря 2017 г., Москва) / Сост.: М. О. Мдивани, В. И. Панов, Ю. Г. Панюкова.* – М. : Перо, 2017. – 541 с. – С. 19–25. – 0,5 п. л. / 0,16
19. Выскочил, Н. А. Оценка адекватности вербальных портретов акустических событий, конструируемых для психологического эксперимента / Н. А. Выскочил, **И. В. Богданова** // *Психология когнитивных процессов : сборник статей / под ред. В. В. Селиванова* – Смоленск : Изд-во СмолГУ, 2018. – 204 с. – С. 27–35. – 0,4 п. л. / 0,2
20. **Богданова, И. В.** Проблемы применения метода свободной вербализации в исследованиях восприятия сложных акустических событий / И. В. Богданова // *Психология восприятия сегодня: парадигмы, теории, эмпирика [Текст] : сборник научных статей / [под ред. Г. В. Шуковой, В. И. Панова].* – М. : Акрополь, 2019. – 333 с. : ил., табл. – С. 158–169. – 0,7 п. л. / 0,7
21. Nosulenko, V. Préférence, évaluation subjective et verbalisation des différences entre les fragments musicaux enregistrés en WAVE et MP3 / V. Nosulenko, **I. Starikova** // *Actes du 10ème Congrès Français d'Acoustique.* – Lyon, 12–16 Avril 2010. – 0,5 п. л. / 0,25
22. Nosulenko, V. Verbal ways of transmitting information to be used for identification of objects in referential communication / / V. Nosulenko, E. Samoylenko, **I. Starikova** // *Abstracts from the The Fifth International Conference on Cognitive Science, June 18–24, 2012, Kaliningrad, Russia.* – Vol. 1. – P. 133–134. – 0,2 п. л. / 0,06