

## ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СЛУХ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

© 2013 г. В. П. Морозов

*Доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Институт психологии РАН, Москва*

Эмоциональный слух (ЭС) определен как способность к распознаванию эмоциональной экспрессивности речи, пения, музыки. Приводятся описания предложенных автором невербальных психоакустических методов распознавания и оценки ЭС, включая компьютерный метод. Рассматриваются психофизиологические основы ЭС, его взаимосвязь с эмоциональным интеллектом, эмпатией и другими психологическими свойствами. Анализируются результаты экспериментальных исследований ЭС у представителей различных возрастных и профессиональных групп.

*Ключевые слова:* эмоциональный слух, невербальная коммуникация, эмоциональная речь, вокальная речь, тест на эмоциональный слух, эмпатия, художественный тип человека, эмоциональный интеллект.

Термин “эмоциональный слух” (ЭС) как способность к распознаванию эмоциональной экспрессивности речи, пения, музыки впервые был предложен в 1985 г. и обоснован в более ранних и последующих экспериментально-теоретических исследованиях автора и сотрудников (см. [31, 32, 34, 37–39, 41, 52]).

Теоретически ЭС определен как часть системы невербальной коммуникации, специализированная к адекватной оценке эмоциональной информации в звуковой форме (речь, пение, музыка). Подобно музыкальному слуху, ЭС характеризуется рядом разновидностей (интонационный, тембровый, пассивный, активный и др.).

В отличие от речевого слуха, центр которого расположен в левой височной доле мозга (зона Вернике), центр эмоционального слуха находится в правой височной области. Нарушение этой зоны (например, при инсульте и др.) приводит к неспособности адекватно воспринимать и узнавать знакомые мелодии, голоса, эмоциональную интонацию речи [5, 7]. Методом ЭЭГ показано, что при распознавании эмоций ЭЭГ активизируется не только в правой височной области, но и в речевых центрах левого полушария (что связано с привлечением логических механизмов распознавания), причем в тем большей степени, чем хуже ЭС [20].

Объективной акустической основой ЭС являются особенности акустического строения эмоционально окрашенных звуков [12, 32 и др.].

Проблема эмоциональной экспрессивности речи и ее восприятия изучена недостаточно, хотя имеет огромное значение для психологии общения и понимания человека человеком. Например, радушные слова, сказанные даже с небольшой долей неприязни или иронии, изменяют свой смысл на прямо противоположный.

Эту “небольшую долю” противоположной смыслу слов эмоциональной интонации, пришедшей из глубины подсознания говорящего, подчас помимо его воли и желания быть вежливым по отношению к собеседнику, способен уловить слух далеко не каждого человека. В результате возникают проблемы в общении и взаимопонимании коммуникантов, что особенно важно учитывать, например, при дистанционной оценке эмоционального состояния человека-оператора, находящегося в стрессогенных условиях (летчики-испытатели, космонавты, диспетчеры аварийных служб и т.п.). Полет человека в космос значительно активизировал разработку обозначенной проблемы.

По инициативе Научного совета АН СССР по комплексным проблемам человека в Ленинграде состоялись два всесоюзных симпозиума: “Речь и эмоции” [54] и “Речь, эмоции, личность” [55],

на которых было заслушано около 120 докладов специалистов по психофизиологии речи и эмоций (П.В. Симонов, В.И. Галунов, В.Х. Манеров, М.В. Фролов, Л.В. Златоустова и др.), в т.ч. и автора этих строк [23, 33]. Эмоциональная сфера человека стала завоевывать свое место в системе психолингвистических наук сначала под осторожным названием *экстралингвистическая* [8], или *паралингвистическая* [21] коммуникация.

Сегодня наблюдается новая волна интереса исследователей, во-первых, к *автоматическому* распознаванию эмоций по голосу [9, 12], во-вторых, к понятию *эмоциональный интеллект* [28, 50, 56, 80, 82]. Что касается автоматического распознавания эмоций по голосу, то сложность и нерешенность данной проблемы побуждает обратиться к механизмам эмоционального слуха, т.е. к *бионическому* методу. Термин и понятие ЭС можно рассматривать также в качестве составной части понятия *эмоциональный интеллект* [47].

Особое и фактически главное место эмоциональный слух и эмоциональный интеллект занимают в *психологии художественного творчества*, прежде всего – вокального и драматического искусства.

Экспериментальные исследования ЭС были начаты нами в конце 1960-х, начале 1970-х годов в Лаборатории по изучению певческого голоса Ленинградской государственной Консерватории – ЛГК (зав. лабораторией – В.П. Морозов) на модели *вокальной речи* (пения) [23, 31, 32, 46] и практически одновременно – *актерской речи* на базе Ленинградского института театра, музыки и кинематографии (совместная работа с Б.Л. Муравьевым [48]).

*Основная цель работы:* исследование психофизиологической природы ЭС.

*Основные задачи:* охарактеризовать ЭС, исходя из результатов экспериментально-психологических исследований, по следующим направлениям:

1. Разработка метода исследования ЭС, в т.ч. бланковый и компьютерный варианты; психометрический анализ теста на ЭС.

2. Исследования интерауральной асимметрии ЭС, связанной с функциональной асимметрией мозга; помехоустойчивости ЭС, его активной и пассивной форм и др.

3. Выяснение связи ЭС с другими психологическими характеристиками субъекта восприятия, в т.ч. эмоциональным интеллектом, эмпатией, принадлежностью к художественному типу личности и др.

4. Исследование особенностей ЭС у людей разных возрастных и профессиональных групп, в основном художественных и нехудожественных профессий.

#### МЕТОД ЭМОЦИОНАЛЬНО-СЕМАНТИЧЕСКОЙ ДИВЕРГЕНЦИИ (АКТЕРСКОГО ВЫРАЖЕНИЯ ЭМОЦИЙ)

Для целей научных исследований существуют разные способы получения эмоционально окрашенной речи: естественное эмоциональное состояние человека, внушение эмоционального состояния под гипнозом, болезненные состояния (депрессия, эйфория и т.п.), актерское моделирование эмоциональной речи.

В нашей работе был использован метод *актерского моделирования*, точнее – выражения эмоций, который мы назвали методом *эмоционально-семантической дивергенции* (расхождения, рассогласования). Суть его состоит в произнесении актером или пропевании певцом (проигрывании музыкантом) одной и той же речевой фразы (фрагмента музыки) с разной эмоциональной интонацией. Возникает вопрос, насколько естественно и правдиво актер воспроизвел заданную ему эмоцию? Несмотря на кажущуюся искусственность данного метода, у нас есть основания доверять актерскому выражению эмоций.

Известно, что талантливый актер, пользуясь методом психологического перевоплощения в образ сценического персонажа (метод предлагаемых обстоятельств, по К.С. Станиславскому; см. также [59, 60]), добивается большой естественности и правдивости выражаемых им эмоций.

Контроль над соответствием выраженных актером и заданных ему экспериментатором эмоций осуществлялся нами методом *экспертных оценок* с участием опытных педагогов по сценической и вокальной речи и самих артистов<sup>1</sup>. В работе по созданию основного теста на оценку эмоционального слуха принял участие нар. арт. СССР О. Базилашвили. Актеру было предложено произнести три фразы: 1) *Прости, я сам все*

<sup>1</sup> Экспертами в разные годы были: кандидат искусствоведения актер Б.М. Муравьев, зав. кафедрой сольного пения Московской государственной консерватории (МГК) имени П.И. Чайковского кандидат искусствоведения профессор Ю.А. Барсов, нар. арт. СССР профессор Е.Е. Нестеренко, нар. арт. России профессор П.И. Скусниченко, доктор искусствоведения профессор МГК В.В. Медушевский, зав. каф. сценической речи РАТИ – ГИТИС кандидат искусствоведения И.Ю. Промптова, доцент этой же кафедры И.А. Автушенко [2] и др.

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Дата: \_\_\_\_\_ Возраст: \_\_\_\_\_ Профессия: \_\_\_\_\_

**Задание.** Определите, какую эмоцию выражает голос артиста: *радость, печаль, гнев, страх, нейтрально*.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Самооценка эмоционального слуха: \_\_\_\_\_ %    Объективная оценка эмоционального слуха: \_\_\_\_\_ %

**Рис. 1.** Бланк испытуемого на эмоциональный слух.

расскажу; 2) *Они сейчас придут сюда*; 3) *Так вот кто громко плакал здесь*. При произнесении каждой из этих фраз он должен был выразить голосом эмоциональное состояние *радости, печали, гнева, страха*, а также произнести фразу *нейтрально* (безэмоционально)<sup>2</sup>.

В дальнейшем из более сотни вариантов произнесенных О. Басилашвили и записанных на магнитофон эмоционально окрашенных фраз *методом экспертных оценок* было отобрано 30 фраз (по 10 раз каждая), в которых каждая из вышеуказанных эмоций и нейтральная интонация повторялись по 2 раза в случайном порядке. (Более подробное описание процедуры разработки теста представлено в наших ранних работах [34, 81].) Об удовлетворительности указанной процедуры можно судить по результатам проведенного впоследствии психометрического анализа, показавшего, что тест на ЭС дает нормальное распределение тестовых баллов, обладает высокой дифференцирующей способностью, удовлетворительной ретестовой надежностью и валидностью (см. раздел “Психометрический анализ теста на ЭС...”).

Аналогичным образом были получены и отобраны фразы эмоционально окрашенной речи других четырех актеров театра-студии “Время” (Л. Хлопотова, З. Фадеев, И. Голубицкий, О. Иванова), а также эмоциональные фразы вокальной речи (пения). В последнем случае певец пропевал фразу из какого-либо вокального произведения 10 раз в случайном или заданном экспериментатором порядке, выражая эмоции радости, страха, гнева, печали и нейтрально (без музыкального сопровождения) (см. [22, 23]).

<sup>2</sup> Запись производилась в студии звукозаписи Ленинградского института театра музыки и кинематографии с использованием профессиональной звукозаписывающей аппаратуры (студийные магнитофоны типа СТМ и др.) с участием автора данной статьи, а также проректора по учебной работе указанного института профессионального актера Б.Л. Муравьева.

Указанный метод актерского выражения эмоций назван нами “метод эмоционально-семантической дивергенции” – расхождение смысла слова и его эмоциональной интонации. Он нередко используется в драматическом и вокальном искусстве для подчеркивания противоречивости образа персонажа, его искренности–неискренности и других психологических качеств.

**Методика.** Испытуемому предъявляли запись эмоциональных фраз с интервалом около 8–10 с (в свободном звуковом поле или через наушники). После прослушивания очередной фразы он должен был определить эмоцию из числа воспроизводимых актером и указанных на бланке и записать свой ответ в соответствующую графу бланка (рис. 1). Перед началом каждой фразы звучит голос диктора (Б.Л. Муравьева), сообщающий порядковый номер очередной фразы.

Эмоциональный слух испытуемого оценивают по числу правильно определенных им эмоций (в процентах) по отношению к числу предъявленных фраз по формуле:

$$\text{ЭС} = \frac{A_x}{A_\Sigma} 100\%,$$

где  $A_x$  – число правильно определенных эмоций,  $A_\Sigma$  – число предъявленных эмоциональных фраз. По завершении тестирования испытуемых просят оценить вероятность правильности своих оценок для дальнейшего сопоставления с оценками по результатам теста.

## КОМПЬЮТЕРНЫЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭС

Традиционный бланковый метод определения ЭС по тесту В.П. Морозова позволяет одновременно протестировать большую группу испытуемых (до 50–100 чел.) при минимальном техническом обеспечении (магнитофон, бланки для записи

ответов участников исследования). Вместе с тем бланковый вариант теста требует значительных трудозатрат по обработке результатов. Поэтому был разработан компьютерный метод оценки ЭС (автор разработки – П.В. Морозов).

Программа написана с использованием среды программирования *Visual Basic*. В ее основу положен принцип объектно-ориентированного программирования, т.е. с использованием объектов (классов), специально созданных для каждой конкретной задачи. Программа использует тестовые сигналы, оцифрованные с частотой 22 кГц в формате *WAV*. Каждый тестовый сигнал записан в отдельный файл. Доступ к сигналу обеспечивает специальный класс с набором функций воспроизведения любого указанного сигнала в любой последовательности в зависимости от исследовательских задач и т.п.

**Процедура тестирования.** Бланк для определения эмоций по выбору (радость, печаль, гнев, страх, нейтрально) предъявляется испытуемому на экране компьютера, и он дает свои ответы на каждую эмоционально окрашенную фразу путем нажатия кнопки на экране, соответствующей выбранной им эмоции.

Компьютерный метод тестирования ЭС имеет ряд преимуществ по сравнению с бланковым:

1. Программа может изменять длительность времени, предоставляемого испытуемому для принятия решения. В частности, он сам может включать очередной сигнал.

2. Она позволяет измерить время реакции испытуемого, являющееся важным диагностическим показателем, характеризующим уверенность в ответе.

3. Ответы испытуемого автоматически обрабатываются программой в реальном времени, что позволяет к концу тестирования выдать ему результаты в числовом и графическом виде (см. ниже пример выданного компьютером бланка с результатами тестирования). Полученное значение ЭС автоматически относится к тому или иному классу ЭС (высокий, средний, низкий и т.п.). Программа использует встроенную базу данных и сравнивает полученное значение ЭС с выборкой абитуриентов МГК и выборкой студентов-психологов, проходивших тестирование на протяжении многих лет. В приведенном примере можно видеть, что ЭС испытуемого составляет 73.3%. Таким ЭС обладают 36.4% вокалистов МГК и 39.3% студентов-психологов (по уточненным данным).

4. Программа позволяет быстро сводить результаты группового тестирования в единую таблицу *Excel* для последующей статистической обработки, сопоставления с другими данными испытуемых и т.п. в целях научных исследований.

5. Компьютерный метод обеспечивает возможность предъявлять испытуемому одновременно со звуковыми эмоционально окрашенными фрагментами речи, музыки, пения также и *зрительные* эмоционально значимые изображения на экране монитора. Это значительно расширяет возможности изучения эмоциональной сферы испытуемого в плане особенностей взаимодействия слухового и зрительного каналов восприятия эмоциональной информации, помехоустойчивости ЭС и т.п.

Пример выданного компьютером заключения о результатах тестирования ЭС: исп. П-в А.И., вокалист, 25 лет (компьютерный бланк анкеты испытуемого и графический профиль его ЭС не приводится).

*Заключение по результатам теста:*

Ваш эмоциональный слух составляет в целом 73.3%. Это означает, что Вы правильно определили 22 эмоции из 30 возможных.

Данный результат относится к классу “повышенный ЭС”<sup>3</sup>. Такой результат встречался ранее в 36.4% случаев у вокалистов Московской консерватории и в 39.3% случаев у студентов-психологов.

Вы правильно определили эмоции: радости – 3, печали – 6, гнева – 6, страха – 3, нейтрально – 4.

В любом случае, даже если Ваш ЭС является средним, его можно развить в определенной степени с применением специальных психологических упражнений.

#### ПСИХОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕСТА НА ЭС<sup>4</sup>: ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

**Характеристика выборки.** 200 чел., из них 106 студентов-психологов, 57 абитуриентов консерватории по специальности “вокал”, 19 студентов-актеров первого курса театрального вуза, 18 студентов-вокалистов; 145 испытуемых женского пола, 41 – мужского, у оставшихся 14 чел.

<sup>3</sup> О терминах “средний, повышенный ЭС” и др. см. в разд. “Классификация ЭС по критерию уровня”.

<sup>4</sup> Анализ проведен Д.В. Люсиным с участием аспирантки ГУГН В.С. Овсянниковой в совместной работе с В.П. Морозовым по проекту РГНФ № 04-06-00322а “Психологические основы вокальной одаренности”, 2005 г.

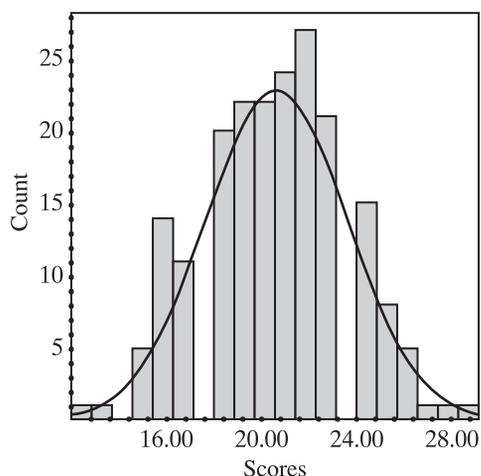


Рис. 2. Гистограмма распределения тестовых баллов.

пол неизвестен. Преобладают испытуемые женского пола, но это не существенно для планируемого психометрического анализа. Возраст испытуемых – от 16 до 40 лет, средний возраст – 21.5.

**Распределение тестовых баллов.** Результаты анализа полученного распределения тестовых баллов (гистограммы) свидетельствуют о том, что оно сходно с нормальным (рис. 2). Статистическая проверка распределения на нормальность, которая проводилась с помощью критерия Колмогорова–Смирнова, показала, что распределение значимо не отличается от нормального.

**Анализ заданий.** Проанализировано распределение ответов на каждое задание в абсолютных значениях и процентах. При ответе на некоторые задания (А1, А7, А9, В1, С2, С9) большинство испытуемых выбирали ответ, не соответствующий эмоциональному состоянию, задуманному актером. Относительно этих заданий можно выдвинуть два предположения: либо они так трудны, что только испытуемые с наиболее развитым ЭС дают правильные ответы, либо нужно изменить их ключ (т.е. актер недостаточно точно передал то эмоциональное состояние, которое планировал). Для проверки этих предположений осуществлен специальный анализ. Были выделены две контрастные группы испытуемых: в “высокую” вошло 25% выборки с самыми высокими баллами, а в “низкую” – 25% выборки с самыми низкими баллами. Представители “высокой” группы в заданиях А1, А7, А9, В1, С2, С9 выбирали ответ, соответствующий ключу, значимо чаще, чем представители “низкой” группы. При изменении же ключа на соответствующий варианту ответа, который выбирали большинство испытуемых, таких различий не наблюдалось. Следовательно, за-

дания теста имеют корректный ключ и обладают достаточно высокой дифференцирующей способностью.

**Оценка надежности теста.** Для оценки надежности теста рассчитывался показатель внутренней согласованности  $\alpha$  Кронбаха. Для тестов способностей значения этого показателя выше 0.8 можно оценивать как хорошие, а от 0.6 до 0.8 – как допустимые. В нашем случае для теста в целом  $\alpha$  Кронбаха оказалась равной 0.46. Это свидетельствует о неудовлетворительной внутренней согласованности теста. Статистическими средствами не удалось повысить внутреннюю согласованность теста.

Другой метод оценки надежности теста – вычисление коэффициента ретестовой надежности. Он равен 0.70, что является удовлетворительным значением.

**Оценка валидности теста.** Проводилось сопоставление среднего уровня показателей эмоционального слуха у представителей трех типов профессий: художественных (актеры и вокалисты, 145 чел.), психологических (69 чел.) и технических (компьютерные программисты и физики, 102 чел.). Если тест валиден, то у первых двух групп должны наблюдаться более высокие показатели, так как для этих профессий эмоциональный слух является профессионально важным качеством.

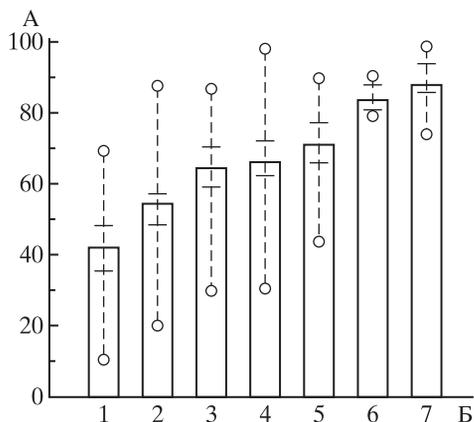
Среднее значение у художественных профессий оказалось 21.0, у психологов – 21.42, у технических профессий – 19.2. Средний показатель у представителей технических профессий статистически значимо ниже, чем у представителей художественных и психологических профессий, что подтверждает валидность теста.

Таким образом, тест В.П. Морозова на эмоциональный слух дает нормальное распределение тестовых баллов и обладает достаточно высокой дифференцирующей способностью. Ретестовая надежность удовлетворительна, однако требуется повышение внутренней согласованности. Валидность теста также можно признать удовлетворительной.

## ЭС В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

На рис. 3 представлен пример из наших ранних исследований ЭС в возрастном аспекте (по материалам диссертационной работы Г.М. Котляра [22]).

Было обследовано 155 чел. следующих возрастных групп:



**Рис. 3.** Точность восприятия эмоционального контекста вокальной речи слушателями разных категорий. Порядок представления категорий слушателей на рисунке тот же, что и вышеперечисленный.

По горизонтали – категории слушателей (Б).

По вертикали – количество правильных оценок (А, %). Штриховыми вертикальными линиями обозначены величины предельных изменений в ответах испытуемых (индивидуальные лимиты); горизонтальными черточками на них отмечены доверительные интервалы для уровня значимости 0.05 (по: [22]).

1 – учащиеся 1-го класса общеобразовательной школы (7 лет, 28 чел.),

2 – учащиеся 3-го класса общеобразовательной школы (9 лет, 31 чел.),

3 – взрослые, музыкой специально не занимающиеся (от 20 до 35 лет, 24 чел.),

4 – учащиеся 5-го класса общеобразовательной школы (11 лет, 33 чел.),

5 – учащиеся 1-го класса детской музыкальной школы (7–8 лет, 15 чел.),

6 – вокальный ансамбль “Тоника” (19–20 лет, 5 чел.),

7 – студенты вокального факультета консерватории (от 20 до 28 лет, 19 чел.).

Специальное внимание обращалось на то, правильно ли понимают дети, особенно младшего школьного возраста, эмоциональные интонации. Беседа показала, что уже в 7 лет дети верно осознают содержание всех предложенных им для определения эмоций. Ответы обследуемых каждой из категорий были статистически обработаны (результаты представлены на рис. 3).

Анализ ответов испытуемых показывает, что способность правильно воспринимать эмоциональную окраску вокальной речи (ЭС) в целом улучшается с возрастом, но вместе с тем связана и с уровнем развития вокально-музыкальных способностей.

Различия по уровню ЭС между “немузыкальными” группами разного возраста (1–2), (2–3), (2–4), (1–4), как и между музыкальными и немзыкальными группами одного возраста (1–5) и (3–7), также статистически значимы по критерию Стьюдента при вероятности нуль-гипотезы  $p < 0.05$ .

### ИНТЕРАУРАЛЬНАЯ АСИММЕТРИЯ ЭС

Придать словам разную эмоциональную интонацию способен, как известно, не только актер или певец, но и человек любой другой профессии (в той или иной степени, произвольно или непроизвольно). Способность эта обуславливается, как уже указывалось, разной пространственной локализацией мозговых нервных центров, регулирующих произнесение и восприятие речи: речевые центры Брока и Вернике находятся в левом полушарии мозга, а центр эмоций – в правом, а также в подкорковых структурах (гипоталамус и др., см.: [18, 64 и др.]).

Поскольку каждое из полушарий связано преимущественно с противоположным ухом, то слова лучше распознаются правым ухом, а эмоции – левым, т.е. имеет место интерауральная асимметрия ЭС [44, 73, 77].

Коэффициент интерауральной асимметрии ЭС ( $K_{ac}$ ) вычислялся по общепринятой среди исследователей формуле:

$$K_{ac} = \frac{A_{пр} - A_{лев}}{A_{пр} + A_{лев}} 100\%,$$

где  $A_{пр}$  – число правильно распознанных эмоций через правое ухо,  $A_{лев}$  – то же самое через левое ухо.

В табл. 1 представлены результаты распознавания эмоциональной интонации вокальной речи (радость, печаль, гнев, страх, нейтрально) при ее моноауральном прослушивании (через “наушники”, 8 взрослых аудиторов). Общее число прослушанных эмоциональных фрагментов ( $N$ ) составляет 2054 через левое ухо и 2134 – через правое (по: [44]).

Средняя разница в пользу левого уха (3.1% при  $p = 0.0179$  по Вилкоксоу и коэффициент асимметрии  $-2.01\%$ ) означает преимущество правого полушария мозга в распознавании эмоций.

Сравнительно небольшие величины индивидуальных интерауральных различий ЭС испытуемых (в среднем 3.1%) вызваны тем, что наряду с преобладающими контрлатеральными

**Таблица 1.** Распознавание эмоционального контекста вокальной речи при моноауральном восприятии сигнала (средние данные)

Аудитор	Через левое ухо			Через правое ухо			Разница
	% правильных ответов	Ст. откл.	N	% правильных ответов	Ст. откл.	N	
Ж-ва	60.6	3.9	162	57.0	5.6	171	3.6
К-ва	80.6	2.7	334	75.8	3.4	342	4.8
С-ва	74.0	2.4	384	73.2	4.0	393	0.8
З-ва	81.4	3.3	374	78.2	4.5	383	3.2
Д-ва	88.2	4.0	384	86.2	2.6	393	2.0
А-ав	70.0	3.4	263	67.0	3.8	272	3.0
О-ва	84.4	1.5	102	81.0	2.1	120	3.4
К-ва	88.6	5.9	51	85.0	7.5	60	3.6
Среднее	<b>78.4</b>	9.9	2054	<b>75.3</b>	9.8	2134	3.1

(перекрещенными) путями слуховых нервов в мозгу имеются и *инсилатеральные* (неперекрещенные) пути (их меньшая часть), которые несут в правое полушарие информацию с правого же уха. Таким образом, функциональная специализация *правого* полушария (по критерию  $K_{ac}$ ) в определенной степени нивелируется.

Аналогичные результаты мы получили при исследовании интерауральной асимметрии ЭС с применением метода *дихотического* прослушивания эмоционально окрашенных разных фраз, подаваемых одновременно одна фраза на правое, другая – на левое ухо ( $K_{ac} = -2.8\%$ ).

Полученные нами результаты согласуются с литературными данными по асимметрии слухового восприятия эмоциональной интонации [5, 78] и эмоций [10, 19, 69, 76].

### ЭС И ИНВЕРТИРОВАННАЯ РЕЧЬ

Эмоциональный слух, в отличие от речевого (вербального) слуха, обладает свойством выделения и анализа адекватной для него информации не только в ее нормальном, но и в инвертированном во времени виде (что достигается, например, прокручиванием магнитофонной ленты в обратном направлении или с помощью компьютерных программ) [36]. Этот факт, на наш взгляд, указывает на существенные отличия психоакустических и психофизиологических механизмов декодирования информации, которые лежат в основе, с одной стороны, эмоционального, а с другой – речевого слуха [44].

В табл. 2 приведены сравнительные цифровые средние значения распознавания испытуе-

мыми (28 чел.) эмоциональных контекстов речевых фраз в прямом (77.7%) и инвертированном (63.6%) виде. (Тесты В.П. Морозова на эмоциональный слух с прямым и инвертированным звучанием голоса нар. арт. СССР О. Басилашвили, по 30 фраз.)

При формальной статистической недостоверности различий по средним значениям (14.1% при  $p = 0.0796$  по Вилкоксоу) определенная тенденция к различиям по отдельным эмоциям (печаль, гнев) все же просматривается. Так и нейтральное произнесение фразы, весьма хорошо распознаваемое при нормальном звучании (80%), значительно хуже распознается как нейтральное при инверсии (54.3%). Это означает, что нейтральную по эмоциональной окраске, но инвертированную во времени фразу данного диктора слушатели склонны считать эмоционально окрашенной (как показывает анализ, в основном с оттенком суровости, гнева). Для других исследованных нами дикторов нейтрально звучащие в норме фразы могли при

**Таблица 2.** Средние значения распознавания испытуемыми эмоциональных контекстов речевых фраз в прямом и инвертированном виде

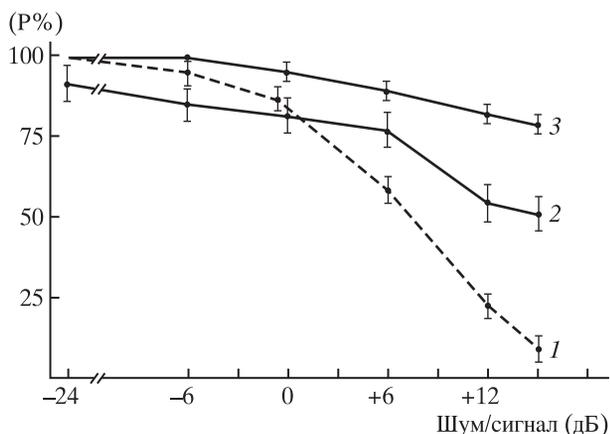
Эмоциональная интонация	Характер звучания речи	
	нормальное	инвертированное
Радость	65.6 ± 4.1	61.6 ± 5.4
Печаль	75.8 ± 3.3	52.0 ± 5.1
Страх	81.7 ± 1.9	82.0 ± 3.2
Гнев	72.0 ± 4.4	66.6 ± 4.4
Нейтраль	80.0 ± 1.5	54.3 ± 6.2
В среднем	77.7 ± 2.2	63.6 ± 3.6

инвертировании приобретать характер, например, печали, страха или радости.

В качестве рабочей гипотезы мы высказали предположение, что вышеуказанная особенность – смещение нейтрально звучащей фразы при инвертировании в сторону другой эмоции – может быть связана с доминирующим эмоциональным статусом личности говорящего. Если дальнейшие экспериментально-статистические исследования подтвердят это предположение, то метод временной инверсии речи может служить одним из способов выявления и оценки знака и степени выраженности скрытого в нормальной речи доминирующего эмоционального состояния человека.

### ИССЛЕДОВАНИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ЭС

Магнитофонные записи 10 различных речевых фраз, произнесенных пятью профессиональными актерами с разными эмоциональными интонациями (радость, печаль, гнев, страх, нейтрально) предъявлялись испытуемым в белом шуме (40–20000 Гц) при разных соотношениях шум/сигнал от –24 до +15 дБ/окт. Задача аудиторов состояла в том, чтобы записать фразу (по возможности дословно), определить ее эмоциональное значение, а также пол говорящего. Результаты для 22 заранее не тренированных аудиторов (взрослые испытуемые) представлены на рис. 4.



**Рис. 4.** Сравнительная помехоустойчивость слухового восприятия эмоциональной и других видов речевой информации.

По вертикали: вероятность правильных ответов аудиторов (P, %).

По горизонтали: отношение шум/сигнал (дБ); 1 – вербальная информация (число правильно записанных слов), 2 – определение эмоций, 3 – определение пола говорящего. Остальные объяснения см. в тексте.

Можно видеть существенные различия в слуховом восприятии аудиторами указанных трех видов речевой информации. С наименьшей надежностью в шуме воспринимается вербальная информация: при изменении соотношения уровней шума и сигнала (голоса говорящего) от минус 24 дБ (еле слышимый шум) до плюс 15 дБ (шум, практически заглушающий сигнал) процент правильно записанных аудиторами слов падает с 99 до 7.5% (рис. 4, 1). Эмоциональная информация оказывается более стойкой: в тех же пределах действия шума она правильно воспринимается с вероятностью от 91 до 51% (рис. 4, 2). Наконец, наиболее помехоустойчивым оказывается определение пола говорящего – от 100 до 78% (рис. 4, 3).

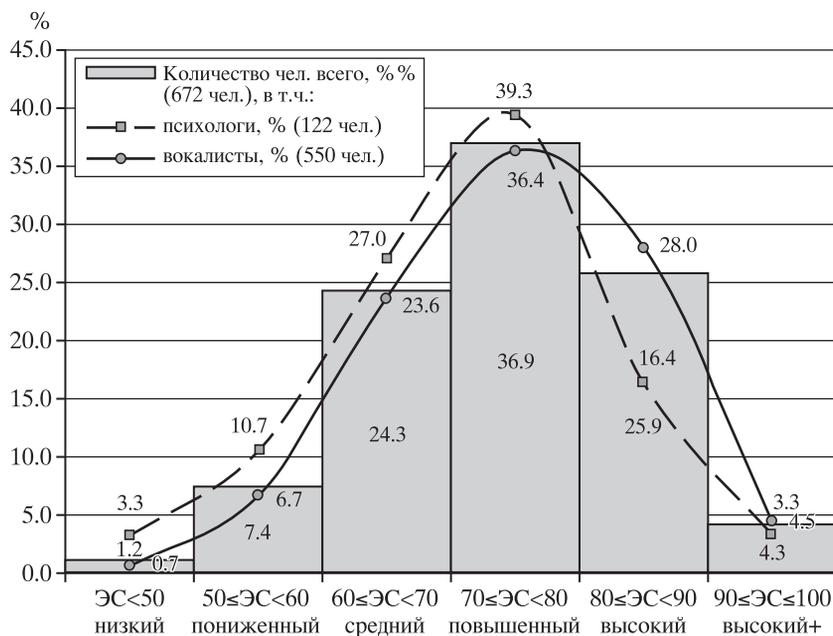
Таким образом, для слуха эволюционно древняя форма звуковой коммуникации – экстралингвистическая – оказывается более помехоустойчивой, чем лингвистическая. Причина заключается в разных механизмах акустического кодирования этих двух видов информации. Если собственно речевая (вербальная) информация кодируется, как известно, динамикой формантной структуры спектра, определяющей фонетические качества речевых звуков, то указанные виды невербальной (экстралингвистической) информации кодируются преимущественно звуковысотными изменениями основного тона голоса, который менее подвержен маскирующему влиянию шумовой помехи при слуховом восприятии.

### КЛАССИФИКАЦИЯ ЭС ПО КРИТЕРИЮ УРОВНЯ

В процессе экспериментальных исследований ЭС нередко приходилось слышать вопросы испытуемых о том, что означают те или иные обнаруженные у них показатели ЭС (в %), например, ЭС=73.3%: “хорошо это или плохо?”. В связи с этим мы сочли целесообразным ввести параллельную шкалу оценок ЭС, аналогичную четырехбалльной шкале оценки знаний.

Гистограмма представительной выборки обследуемых абитуриентов и студентов Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского (550 чел.), студентов-психологов Российского государственного социального университета и Государственного университета гуманитарных наук (122 чел.) – общее число 672 чел., представленная на рис. 5, позволяет выделить четыре основные группы по уровню ЭС.

Ввиду малочисленности крайних групп (ЭС < 50% и ЭС ≥ 90%), составляющих вместе



**Рис. 5.** Гистограмма смешанной выборки студентов-вокалистов и психологов (672 чел., столбики), в т.ч.: вокалисты (550 чел.) – сплошная линия, студенты-психологи (122 чел.) – прерывистая линия. Средний ЭС: вокалисты (73.2%), психологи (69.8%).

около 5% от общего числа испытуемых, каждую из них можно объединить с соседними, более представительными группами и таким образом сформировать четыре основные группы под условными названиями ЭС (%): 1) *высокий*  $ЭС \geq 80$ ; 2) *повышенный*  $70 \leq ЭС < 80$ ; 3) *средний*  $60 \leq ЭС < 70$ ; 4) *низкий*  $ЭС < 60$ .

Интерес представляют *психологические* особенности выделенных групп. С этой целью была обследована выборка студентов-психологов 3 курса РГСУ (53 чел.). Параллельно с ЭС у всех испытуемых определялась эмпатия по опроснику Магрябяна и баллы экстраверсии, интроверсии, нейротизма и психотизма по Айзенку. В общей группе исследования были выявлены значительные индивидуальные различия по уровню ЭС: от 43.3 до 86.7%.

Среднегрупповые различия представлены в табл. 3. Можно видеть, что группы со сниженным

ЭС (от 74.8 до 51.4%), по сравнению с группой с высоким ЭС (84.7%), характеризуются также более низкими уровнями эмпатии (от 38.4 до 30.3 балла) как чувством сопереживания и вместе с тем повышенным психотизмом как мерой конфликтности по Айзенку (от 5.0 до 9.1 балла).

Сравнительные гистограммы психологов и вокалистов на рис. 5 показывают, что группы с высоким и повышенным ЭС сформированы в основном вокалистами, а группы со средним и низким ЭС – психологами.

Различия эти, как показано ниже (см. разд. “ЭС и художественный тип личности”), определяются принадлежностью вокалистов к художественному типу личности, а психологов – к мыслительному (что вполне естественно).

Как показано ниже, выделенные группы с разным уровнем ЭС характеризуются также разным соотношением пассивного ЭС и активного ЭС

**Таблица 3.** Среднегрупповые особенности психологических характеристик групп аудиторов с разными уровнями эмоционального слуха

Психологические характеристики	Группа 1 $ЭС \geq 80\%$	Группа 2 $70 \leq ЭС < 80$	Группа 3 $60 \leq ЭС < 70$	Группа 4 $ЭС < 60\%$
ЭС общий, %	$84.7 \pm 3.00$	$74.8 \pm 1.89$	$67.2 \pm 2.62$	$51.4 \pm 5.05$
ЭС по шкале “Гнев”, %	$73.3 \pm 9.17$	$66.7 \pm 14.43$	$48.0 \pm 17.5$	$42.8 \pm 8.91$
Эмпатия, балл	$47.2 \pm 15.61$	$38.4 \pm 11.98$	$34.3 \pm 11.34$	$30.3 \pm 11.00$
Психотизм, балл	$4.0 \pm 1.41$	$5.0 \pm 2.14$	$6.0 \pm 3.12$	$9.1 \pm 3.67$
Экстраверсия, балл	$15.8 \pm 1.48$	$15.1 \pm 3.98$	$12.9 \pm 3.91$	$13.3 \pm 4.96$
Нейротизм, балл	$10.6 \pm 5.50$	$13.4 \pm 6.07$	$13.8 \pm 3.81$	$10.0 \pm 6.43$

(см. разд. “О взаимосвязи активного и пассивного ЭС”), различиями по особенностям ЭЭГ [20], разными способностями к восприятию вербальной и невербальной информации [70], к овладению сценической речью [2].

Таким образом, отмеченные групповые различия в целом согласуются с ранее полученными результатами о связи ЭС со многими психологическими характеристиками испытуемых, что служит определенным обоснованием предложенной нами классификации ЭС.

### О ВЗАИМОСВЯЗИ АКТИВНОГО И ПАССИВНОГО ЭС

ЭС, подобно музыкальному слуху, имеет ряд разновидностей, в т.ч. *пассивную* форму как способность к чисто слуховому различению эмоциональных оттенков звуков (ПЭС) и *активную* форму как способность к точному воспроизведению заданных эмоциональных интонаций (состояний) собственными голосовыми (или инструментальными) средствами (АЭС).

Для выделения указанных разновидностей ЭС имеется ряд оснований.

1. В научно-методической литературе разделение слуха на активную и пассивную формы неоднократно описано по отношению к: а) музыкальному слуху [24], б) к вокальному слуху [3], в) к речевому эмоциональному слуху [1].

2. Очевидны различия в формах проявления ПЭС и АЭС: в случае ПЭС голосовой аппарат обследуемого пассивен, а в случае АЭС – активен.

3. Различны и критерии оценки ПЭС и АЭС экспериментатором; в первом случае – по записям в протоколе обследуемого, а во втором – по интонационно-тембровым особенностям его голоса.

4. Наконец, соответственно различны и психофизиологические механизмы пассивного и активного как музыкального, так и эмоционального слуха.

Казалось бы, что при воспроизведении эмоциональной интонации голосом все решает тот же самый внутренний ПЭС, который в данном случае контролирует процесс воспроизведения. Поэтому воспроизведенная интонация не может быть точнее, чем это диктует ПЭС, а может быть только менее точной за счет погрешности (“непослушности”) недостаточно тренированного голосового аппарата обследуемого, что в действительности бывает.

Но как объяснить тот факт, что воспроизведенная интонация, например, заданной высоты звука (а динамика высоты голоса – важнейший показатель эмоциональной экспрессивности!) оказывается нередко точнее (экспериментально установленной) точности ПЭС? Как, например, в опытах Ю.Б. Гиппенрейтер, О.В. Овчинниковой или в наших опытах – у большей части обследуемых АЭС оказался (от 5 до 20% и более) точнее ПЭС.

Ответ на этот вопрос давно известен: при воспроизведении заданной интонации участвует не только слух, но слух во взаимодействии с мышечным чувством, т.е. принципиально иная, не *сенсорная*, а *сенсомоторная* система [13, 26, 27, 68 и др.], которая и составляет основу психофизиологического механизма активного интонационного слуха<sup>5</sup>, в т.ч. и АЭС, т.е. распознавания эмоциональной интонации. “Если мы воспринимаем музыку одним только ухом, но не ощущаем ее всем телом, не содрогаемся от ее могущества, мы чувствуем лишь слабое эхо ее истинного существа”, – писал основоположник моторного восприятия музыки Жак-Далькроз [17, с. 114].

Нами было показано, что вышеуказанная сенсомоторная система АЭС включает также *вибрационную чувствительность* как регулятора тембровых качеств голоса (что особенно важно для вокалистов) и ряд других органов чувств, составляющих основу важнейшей профессиональной способности певцов – *вокального слуха* [3, 30, 42].

Вместе с тем необходимо отметить, что феномен активности восприятия хотя бы во внешне незаметной, редуцированной форме, а чаще в форме воображаемого движения (Б.М. Теплов) проявляется как свойство любого сенсорного процесса [6], в т.ч. восприятия речи [79] и пения [30].

Тем не менее все сказанное позволяет нам рассматривать музыкальный, в т.ч. и эмоциональный слух в двух экспериментально и внешне разных формах его проявления: пассивной и активной.

Первые наши работы по изучению ЭС еще в конце 1960-х – начале 1970-х годов начинались с изучения именно активного ЭС, т.е. способности певца или актера к произвольному воспроизведению голосом заданных (вербально) эмоциональ-

<sup>5</sup> Данный феномен был ранее описан в наблюдениях известного музыкального акустика Н.А. Гарбузова: певец, затрудняющийся в распознавании высоты звука на слух (т.е. ПЭС), уверенно угадывает высоту ноты, если воспроизведет слышимый звук голосом (явно или как бы мысленно). Певцы, пользующиеся таким методом, могут считаться чуть ли не обладателями “абсолютного музыкального слуха”. (См.: Музыкальная акустика / Под ред. Н.А. Гарбузова. М., 1954).

ных состояний [32]. В последующих работах [34, 35] изучался в основном пассивный ЭС с применением теста на ЭС.

В настоящем разделе приводятся впервые полученные нами данные по сравнительной оценке уровней активного и пассивного ЭС у представителей художественных и нехудожественных профессий [45]. Группу “художников” составили 7 вокалистов (студенты 5-го курса вокального отделения Московского педагогического государственного университета и вокальные педагоги); группу “нехудожников” – 43 студента-психолога 3-го курса Государственного университета гуманитарных наук (всего 50 чел.).

Пассивный ЭС определялся обычным бланковым методом (см. разд. “Метод эмоционально-семантической дивергенции...” выше).

При определении активного ЭС в настоящей работе испытуемый должен был возможно точнее воспроизвести голосом эмоциональную интонацию каждой из заданных тестовых фраз, произнесенных голосом артиста. В дальнейшем производилась оценка магнитофонных записей воспроизведенных испытуемым эмоциональных фраз группой экспертов-аудиторов с высоким ЭС и вычислялась доля правильно воспроизведенных испытуемым эмоций по отношению ко всем заданным ему эмоционально окрашенным фразам.

Исследования показали следующие результаты:

1. Группа представителей художественных профессий (вокалисты) показала в среднем более высокие уровни как активного ЭС ( $87.4 \pm 7.9\%$ ), так и пассивного ЭС ( $81.4 \pm 9.6\%$ ), по сравне-

нию с группой нехудожественной профессии (студенты-психологи) как по уровню активного ЭС ( $71.4 \pm 11.5\%$ ), так и пассивного ЭС ( $70.1 \pm 9.4\%$ ).

2. Различия по критерию Манна–Уитни между указанными группами в пользу вокалистов по уровню как АЭС (16.1%), так и ПЭС (11.3%) статистически достоверны при  $p=0.0006$  и  $p=0.0105$  соответственно.

3. Выявлены также особенности соотношения ПЭС и АЭС в четырех группах обследуемых, выделенных по критерию уровня ПЭС из общей смешанной группы согласно предложенной нами классификации ЭС (см. выше разд. “Классификация ЭС по критерию уровня”). Указанные группы статистически достоверно различаются между собой ( $p < 0.05$  по Манна–Уитни).

Заметна также тенденция к повышению уровня АЭС по отношению к ПЭС, особенно в группах со средним и низким ЭС.

4. Вокалисты практически полностью были отнесены к группе с высоким и повышенным ЭС, а группы со средним и низким ЭС сформированы в основном из психологов.

5. Полученные результаты могут быть объяснены как влиянием профессиональной деятельности вокалистов, способствующей развитию всех форм ЭС, так и природной предрасположенностью (одаренностью) представителей художественных профессий к эмоционально-образному восприятию мира, т.е. принадлежностью к художественному типу личности [70] (см. также раздел “ЭС и художественный тип личности”).

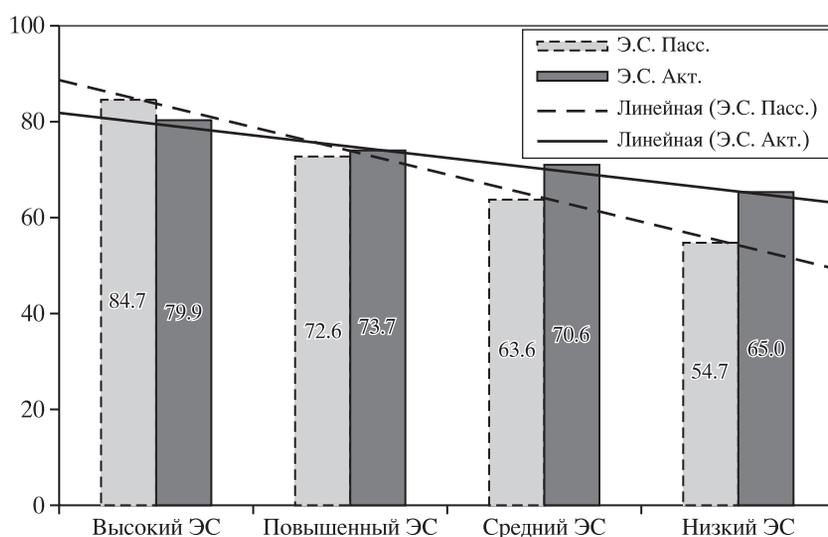


Рис. 6. Соотношение пассивного и активного ЭС в четырех группах испытуемых с разными уровнями ЭС. О классификации ЭС по уровням см. разд. “Классификация ЭС”.

## ЭС И РАЗВИТИЕ РЕЧИ АКТЕРА

Певец и актер – представители двух весьма родственных видов художественного сценического творчества. Певец должен обладать актерскими способностями, примером чему служит творчество Ф.И. Шаляпина, а популярный актер нередко музыкален и хорошо поет.

В 2004 г. совместно с кафедрой сценической речи Российской академии театрального искусства (РАТИ–ГИТИС, зав. кафедрой – профессор И.Ю. Промптова) нами была начата работа по обследованию ЭС у студентов<sup>6</sup>. Комментируемые ниже данные приводятся по работе И.А. Автушенко [1] и В.П. Морозова [43].

В эксперименте участвовали 1-й и 3-й курсы факультета эстрады (актерская и режиссерская группы). На первом этапе оценивали уровень *пассивного* ЭС (ПЭС) участников, а на втором – *активного* (АЭС).

Через год, т.е. в 2005 г., на 2-м и 4-м курсах (23 и 10 студентов соответственно) были проведены повторные исследования уровня ЭС. Показатель ПЭС в обеих группах вырос на 8–10%, а у некоторых студентов – на 20–23%. При этом средний показатель АЭС вырос больше, чем средний показатель ПЭС. То есть появились смелость, уверенность, свобода и реактивность в воспроизведении эмоции. У 6 студентов рост уровня АЭС составил 21–33%. У трех студентов показатель АЭС снизился. Небольшое колебание результата говорит о том, что, скорее всего, он не изменился, а снижение на 11%, которое наблюдается у студентки 2-го курса, – серьезный сигнал. Конечно, нельзя исключать элемент случайности, но студенты с пониженным ЭС развивались плохо, что у педагогов по мастерству вызывало сомнения [1].

Таким образом, эмоциональный слух студента театрального института может целенаправленно развиваться. Из 20 чел. только у трех показатель ПЭС не улучшился. Существенно выросли показатели у студентов с невысоким ЭС. Высокие показатели ЭС тоже возросли.

Исследования на кафедре сценической речи РАТИ–ГИТИС показали, что развитие ЭС способствует совершенствованию сценической речи актера. В связи с этим доцент кафедры сценической речи РАТИ–ГИТИС кандидат искусствоведения И.А. Автушенко рекомендует “включить в

**Таблица 4.** Развитие ЭС студентов факультета эстрады

Курс	Дата	ПЭС, %	АЭС, %
2	20.20.2005	77.4	70.2
1	28.10.2004	67.9	59.
	разница	9.5	10.7
Критерий Вилкоксона		$p = 0.00004$	$p = 0.00038$
4	20.10.2005	82.7	72.7
3	28.10.2004	74.4	62.6
	разница	8.3	10.1
Критерий Вилкоксона		0.00604	0.01502

методику преподавания предмета “Сценическая речь” наряду с тренингом речевого слуха развитие и совершенствование эмоционального слуха” [1, с. 24–25].

## ЭС И ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТИП ЛИЧНОСТИ

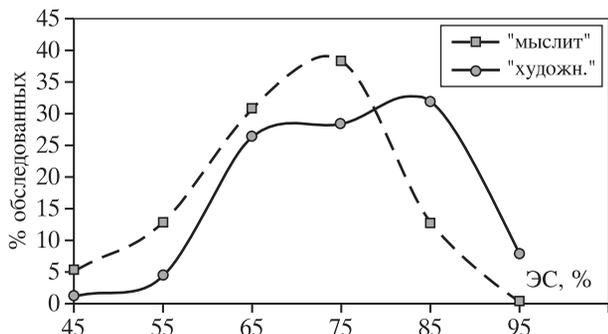
Один из важнейших показателей, отличающих “художественный” тип личности от “мыслительного”, лежит в сфере эмоционального отношения индивида к окружающему миру: для “мыслителя” доминирующим является рационально-рассудочное отношение, а для “художника” – эмоционально-образное. По отношению к музыкантам это свойство было отмечено Б.М. Тепловым, считавшим, что “...Способность эмоционально отзываться на музыку должна составлять как бы центр музыкальности” [68, с. 53].

На важную роль эмоций как фактора, интегрирующего творческий процесс в искусстве, указывал академик П.К. Анохин [4, с. 261–262]. Этой же проблеме посвящен ряд известных трудов академика П.В. Симонова, вскрывающих психофизиологические основы системы К.С. Станиславского, эмоциональные механизмы художественного творчества и актерского перевоплощения, обосновывающих разработанную автором информационную теорию эмоций [61, 62, 64–66]. В частности, П.В. Симонов считает, что павловские “специально человеческие” типы – “мыслительный” и “художественный” – следует рассматривать в свете современных данных о функциональной асимметрии больших полушарий головного мозга человека: “...где художественному типу будет соответствовать относительное преобладание правого (неречевого) полушария” [65, с. 142]. Эти представления находят подтверждение в исследованиях творчества представителей различных видов художественных профессий [51, 67].

<sup>6</sup> Исследования проводились при участии доцента кафедры сценической речи И.А. Автушенко и в то время аспиранта И.С. Есина.

1. В целях комплексного подхода к разработке проблемы ЭС и художественного типа личности специально организованным для этого междисциплинарным коллективом специалистов – центром “Искусство и наука” (психологи, искусствоведы, педагоги и др.) – был разработан и применен комплекс методических средств, включающий как традиционные (методы Векслера, Кеттелла, Айзенка и др.), так и новые методики исследования природы художественного типа человека. В качестве основного нового метода предложен тест на степень развитости *эмоционального слуха*, а также новые методы оценки функциональной асимметрии восприятия, оценки свойств нервной системы и др. [70].

2. Обследование комплексом методик ряда коллективов – представителей как художественных (музыканты-вокалисты, художники, артисты балета), так и нехудожественных (математики, инженеры) профессий – в общей сложности 983 чел. в 1988–1992 гг. – указывает на существенные групповые различия между этими категориями лиц в характеристиках свойств нервной системы, сенсорно-перцептивных и вербально-невербальных ассоциативных функций, в т.ч. по критерию ЭС (рис. 7).



**Рис. 7.** Сравнительные гистограммы “художников” (абитуриенты МГК, 91 чел.) и “мыслителей” (студенты МГСУ, 39 чел.) по уровням эмоционального слуха (ЭС, %).

3. Для категории художественных профессий, по сравнению с категорией нехудожественных, являются характерными: а) повышенный уровень, лабильность и более разнообразная палитра эмоционального фона (константного и ситуативного, по методике Изарда–Серебряковой); б) повышенный эмоциональный слух (по тестам Морозова); в) повышенные коэффициенты уверенности при тестировании эмоционального слуха; г) повышенная способность к определению возраста человека по звуку его голоса (по тестам Морозова);

д) повышенная тревожность (по Спилбергеру–Ханину); е) повышенная эмпатия (по тесту Меграбяна); ж) преобладание невербального интеллекта (по Векслеру); з) преобладание экстраверсии (по Айзенку); и) более правосторонний характер функциональной асимметрии мозга в слуховой, зрительной и мануальной сферах (по методикам Хомской); к) более короткие латентные периоды вызванных потенциалов головного мозга (по методике Голубевой–Печенкова); л) преобладание метафоричности и сюжетности вербально-невербальных ассоциаций (по методике пиктограмм Лурия–Потемкиной–Самсонидзе).

4. Полученные достаточно выраженные корреляции эмоционального слуха с базальными физиологическими свойствами нервной системы по критериям лабильности и латенциям вызванных потенциалов, с одной стороны, и с результатами ряда психологических тестирований (по Векслеру, Айзенку, Меграбяну и др.) по критериям преобладания невербального интеллекта, тревожности, эмпатийности и др. говорят о том, что тест на эмоциональный слух отражает в значительной степени природные психофизиологические свойства нервно-перцептивной и эмоциональной сферы индивидуума и, по-видимому, в меньшей степени – свойства, приобретенные в результате жизненного опыта и профессиональной деятельности, поскольку у представителей одной и той же профессиональной группы, например у музыкантов, различия по степени развитости эмоционального слуха могут быть весьма значительными [41].

5. Наш опыт показывает, что у ряда профессиональных музыкантов (даже со стажем) и тем более у поступающих в МГК молодых абитуриентов нередки случаи весьма скромно и низко развитого ЭС: 60–50% и даже ниже 40%. Это обладатели так называемой формальной музыкальности, т.е. способности к формальному перекодированию нотной записи музыкальных произведений в звуковую форму. Такой тип формальной музыкальности описан в литературе (см. [15, 29, 75]). По комплексу показателей они тяготеют, скорее, к мыслительному (рационалистическому), чем к художественному типу [14, 37, 51, 67, 70]. У таких абитуриентов низкий эмоциональный слух мало изменяется при повторных обследованиях (у некоторых абитуриентов, поступающих в МГК иногда по 3–4 раза). Это свидетельствует, вероятно, и о генетической обусловленности ЭС, хотя несомненна и способность к его совершенствованию в процессе профессиональной музыкальной деятельности.

6. Сказанное не означает отрицания рационального начала в музыкальном творчестве.

“Не одно только сердце производит прекрасное, прочувствованное, патетическое, страстное и чарующее, – писал А. Шёнберг. – И не один только рассудок способен создавать хорошо сконструированное, упорядоченное, логическое и сложное. Все, что обладает в искусстве высшей ценностью, обязано явить и сердце и рассудок” [71, с. 113].

Обследование с помощью теста на ЭС позволяет определить, в какой степени испытуемый “ближе к Моцарту или к Сальери”.

7. Полученные данные позволяют отнести критерий эмоционального слуха к числу весьма значимых объективных показателей художественного типа человека и рекомендовать его дальнейшее изучение и применение при решении проблем художественных способностей и профессионального отбора в вокально-музыкальном и других видах искусства, а также при разработке более общих теоретических проблем типологии человека, ранней профориентации и других областей экспериментальной психологии.

## ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ СЛУХ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Эмоциональный интеллект (ЭИ) является важнейшей, но малоизученной психологической характеристикой человека, составной частью его социального интеллекта [28, 50, 80, 82]. ЭИ характеризуется как “способность к пониманию своих и чужих эмоций и управлению ими”. Данная способность может быть направлена и на собственные эмоции, и на эмоции других. Таким образом, можно говорить о внутриличностном и межличностном ЭИ [28].

Основная задача состояла в сравнении уровней пассивного ЭС и ЭИ у представителей художественных и нехудожественных профессий и выяснении взаимосвязи между ними. Группу “художников” составили студенты 1-го и 3-го курсов факультета актеров эстрады ГИТИСа – 28 чел. Группу “нехудожников” составили операторы технической поддержки Интернета (ТПИ) ОАО “СЦС СОВИНТЕЛ” – 21 чел.

Для измерения ЭИ был применен опросник ЭИИ Д.В. Люсина, состоящий из шкал внутриличностного и межличностного ЭИ, каждая из которых распадается на три субшкалы.

В настоящее время сложилось два подхода к измерению ЭИ – с помощью “объективных” тес-

товых заданий, имеющих правильный ответ, который должен быть выбран испытуемым, и с помощью опросников, дающих оценку ЭИ испытуемого на основе его самоотчета.

Тест на ЭС может быть отнесен к первому подходу, а тест на ЭИ – ко второму. В зарубежных исследованиях практически не обнаруживалось связи между оценками ЭИ с помощью тестов и опросников, что заставило поставить под сомнение правомерность существующих подходов к измерению ЭИ.

Полученные результаты свидетельствуют о взаимосвязи ЭС и ЭИ, что нам представляется вполне естественным и закономерным [47].

1. Группа представителей художественных профессий (актеры) показала в среднем более высокий ЭС ( $71.1 \pm 8.4\%$ ) по сравнению с группой нехудожественной профессии (операторы технической поддержки Интернета) ( $ЭС = 63.8 \pm 10.3\%$ ). Кроме того, группа актеров имеет более высокий показатель межличностного ЭИ по шкале МЭИ ( $40.5 \pm 6.4\%$ ), чем операторы ТПИ, которые имеют средний показатель межличностного ЭИ ( $35.7 \pm 7.2\%$ ).

2. Группа актеров имеет средние показатели внутриличностного ЭИ по шкале ВЗ “контроль экспрессии – способность контролировать проявления своих эмоций” ( $12.4 \pm 3.9\%$ ), в отличие от группы операторов, чьи показатели по данной шкале низкие ( $9.4 \pm 2.7\%$ ).

3. Обнаружены статистически значимые положительные корреляции между пассивным ЭС и субшкалами опросника ЭИИ в общей смешанной группе обследованных актеров и операторов технической поддержки Интернета: пасс. ЭС и МЗ ( $R = 0.3249$  при  $p = 0.015$ ), пасс. ЭС и В1 ( $R = 0.2882$  при  $p = 0.032$ ). Также обнаружены положительные корреляции между пасс. ЭС и МЭИ ( $R = 0.2764$  при  $p = 0.041$ ) и пасс. ЭС и ВЭИ ( $R = 0.3457$  при  $p = 0.009$ ) (по Спирмену).

Перспективы исследований представляются интересными в сопоставлении ЭС и ЭИ представителей других профессиональных и социальных групп.

## ЭС И МЕДИЦИНСКАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Применение теста на ЭС выявило ряд новых возможностей, перспективных для понимания психологических механизмов эмоций и их нарушений. Так, исследование лиц, страдающих алкоголизмом, а также наркоманией (на базе нарколо-

гического диспансера клиники № 17 г. Москвы), выявило у 20 больных весьма низкий уровень эмоциональной чувствительности: эмоциональный слух в среднем 50 баллов и до 20–10 баллов – у отдельных пациентов (по данным Е.И. Серебряковой). При этом обнаружено не только понижение эмоционального слуха в целом у алкоголиков, но и сильная деформация структуры эмоционального слуха в сторону доминирования отрицательных эмоций [57].

Как известно из криминалистической статистики, значительная доля правонарушений в стране совершается в состоянии алкогольного опьянения и лицами, склонными к алкоголизму. Можно полагать, что одной из причин повышенной криминальной активности алкоголиков является серьезное нарушение у них эмоциональной сферы (снижение чувствительности, деформация структуры), нормальное состояние которой служит своеобразным психологическим барьером, ограждающим человека от противоправных поступков. Е.И. Серебряковой принадлежит также ряд работ по исследованию ЭС у больных неврозами и наркоманией, в которых показаны возможности применения теста на ЭС для дифференциальной диагностики нарушений эмоциональной сферы при указанных заболеваниях [58].

В связи с этим дальнейшее развитие и применение разрабатываемых нами методов диагностики эмоциональной сферы представляется перспективным в области *медицинской психологии*.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Термин эмоциональный слух (ЭС) предложен автором (1985 г.) для обозначения способности к распознаванию эмоциональной экспрессивности речи, пения, музыки.

2. С применением метода актерского выражения эмоций разработан тест на оценку ЭС.

3. Психометрический анализ теста на ЭС показал его удовлетворительные характеристики по критериям нормальности распределения тестовых баллов, дифференцирующей способности, ретестовой надежности и валидности.

4. Тест на ЭС прошел многолетние испытания в экспериментальных работах автора, сотрудников и коллег по изучению психофизиологической природы ЭС. Исследована связь ЭС с функциональной латеральной асимметрией мозга, обнаружена высокая помехоустойчивость ЭС (по сравнению с речевым слухом). Установлена взаимосвязь активного и пассивного ЭС, а также корреляция

ЭС с эмоциональным интеллектом. Исследовано развитие ЭС в онтогенезе, установлены более высокие уровни ЭС у представителей художественных профессий по сравнению с нехудожественными. Проведены исследования ЭС в интересах этнической и медицинской психологии.

5. С применением теста на ЭС выполнен ряд работ по гранту РГНФ (проекты: № 04-06-00322а, № 07-06-00500а), защищены кандидатские диссертации по психологии [16, 22], физиологии [20], искусствоведению [2, 25], педагогике [72] и др. Институтом психологии РАН и автором получен патент РФ на способ оценки ЭС [40].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Автушенко И.А.* Развитие эмоционального слуха на уроках сценической речи // Сценическая речь в театральном вузе: сборник статей. М., 2007. Вып. 2.
2. *Автушенко И.А.* Сценическая речь и эмоциональный слух: Автореф. дисс. ... канд. искусствоведения. М., 2010.
3. *Алексеева Л.Н.* Музыкальный слух певца (о перспективах развития) // Воспитание музыкального слуха: Научные труды Московской государственной консерватории им. П.И. Чайковского. М., 1993. Вып. 3. Сб. 1. С. 26–33.
4. *Анохин П.К.* О творческом процессе с точки зрения физиологии // Художественное творчество. Л., 1983. С. 259–279.
5. *Балонов Л.Я., Деглин В.Л.* Слух и речь доминантного и недоминантного полушарий. Л.: Наука, 1976.
6. *Барабанищев В.А.* Восприятие и событие. СПб.: Алетейя, 2002.
7. *Бару А.В.* Функциональная специализация полушарий и опознание речевых и неречевых звуковых сигналов // Сенсорные системы. Л.: Наука, 1977. С. 85–114.
8. *Бондарко Л.В.* Звуковой строй современного русского языка. М., 1977.
9. Возможно ли распознавание эмоций? // Речевые технологии. URL: <http://speetech.by/press/analytics/6>
10. Восприятие речи: Вопросы функциональной асимметрии мозга / Под ред. В.П. Морозова. М.–Л.: Наука, 1988.
11. *Галунов В.И.* Речь, эмоции, личность: проблемы и перспективы // Речь, эмоции, личность: Материалы Всесоюзного симпозиума. Л., 1978. С. 3–12.
12. *Галунов В.И.* О возможности определения эмоционального состояния говорящего по речи // Речевые технологии. 2008. № 1. С. 60–66.

13. *Гиппенрейтер Ю.Б.* Анализ системного строения восприятия. Экспериментальный анализ моторной основы процесса восприятия высоты звука // Доклады АПН РСФСР. 1958. № 1. Сообщение 2 (393).
14. *Голицын Г.А., Данилов О.Н., Петров В.М.* Показатели асимметрии творческого процесса (шкалирование оценок творчества композиторов) // Психол. журн. 1988. Т. 9. № 2. С. 128–137.
15. *Ержемский Г.Л.* Закономерности и парадоксы дирижирования: Психология. Теория. Практика. СПб., 1993.
16. *Есин И.Б.* Специфика эмоционального слуха и эмоционально-экспрессивной речи: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. М., 2006.
17. *Жак-Дальпроз Э.* Ритм // Изд. журн. "Театр и искусство", 1914. С. 114.
18. *Измайллов Ч.А., Черноризов А.М.* Психофизиологические основы эмоций: Учебное пособие для вузов. М.: МПСИ, 2004.
19. *Квасовец С.В.* Изучение межполушарного взаимодействия при эмоциональном реагировании: Матер. Всесоюз. конф. "Взаимоотношения полушарий мозга". Тбилиси, 1982. С. 125.
20. *Кислова О.О.* Психофизиологические предпосылки успешности распознавания эмоциональной речевой экспрессии: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук. М., 2009.
21. *Колшанский Г.В.* Паралингвистика. М.: Наука, 1974.
22. *Котляр Г.М.* Исследование акустических средств выражения эмоциональных состояний в вокальной речи: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. Л., 1977.
23. *Котляр Г.М., Морозов В.П.* Особенности восприятия эмоционального контекста вокальной речи // Речь и эмоции. Л., 1975. С. 118–124.
24. *Коченева И.С., Яковлева А.С.* Вокальный словарь. Л., 1986.
25. *Кузнецов Ю.М.* Эмоциональная выразительность хора: Автореф. дисс. ... канд. искусствоведения. М., 1996.
26. *Леонтьев А.Н.* О механизме чувственного отражения // Вопросы психологии. 1959. № 2. С. 19–41.
27. *Леонтьев А.Н.* Проблемы развития психики. М., 1972. С. 176–182.
28. *Люсин Д.В.* Современные представления об эмоциональном интеллекте // Социальный интеллект: теория, измерение, исследования / Под ред. Д.В. Люсина, Д.В. Ушакова. М.: Институт психологии РАН, 2004. С. 29–36.
29. *Медушевский В.В.* Двойственность музыкальной формы и восприятие музыки // Музыкальная психология. М., 1992. С. 84–92.
30. *Морозов В.П.* Вокальный слух и голос. Л., 1965.
31. *Морозов В.П.* Тайны вокальной речи. Л.: Наука, 1967.
32. *Морозов В.П.* Биофизические основы вокальной речи. М.–Л.: Наука, 1977.
33. *Морозов В.П.* Особенности акустических средств выражения эмоции в вокальной речи и некоторые общие аспекты проблемы языка эмоций // Речь, эмоции, личность. Л., 1978. С. 139–144.
34. *Морозов В.П.* Эмоциональный слух человека // Журн. эволюц. биохимии и физиологии. 1985. Т. 21. № 6. С. 568–577.
35. *Морозов В.П.* Исследование способностей людей различных возрастных групп и профессиональных категорий к определению эмоционального состояния человека по звуку его голоса // Проблемы формирования профпригодности специалистов / Под ред. Ю.М. Забродина. М., 1985.
36. *Морозов В.П.* Акустический язык эмоций в жизни и науке // Язык эмоций, мозг и компьютер. Вычислительная техника и ее применение. М.: Знание, 1989. Вып. 9. С. 3–18.
37. *Морозов В.П.* Художественный тип личности: новые критерии в системе комплексного подхода к разработке проблемы // Художественный тип человека. Комплексные исследования / Под ред. В.П. Морозова и А.С. Соколова. М., 1994. С. 86–102.
38. *Морозов В.П.* Искусство и наука общения: невербальная коммуникация. М., 1998.
39. *Морозов В.П.* Психологический портрет человека по невербальным особенностям его речи // Психологический журнал. 2001. Т. 22. № 6. С. 48–63.
40. *Морозов В.П.* Способ оценки эмоционального слуха. Патент РФ, 2004 (приоритет от 2002 г.).
41. *Морозов В.П.* Эмоциональный слух и музыкальная одаренность: материалы международной научно-практ. конф. "Развитие научного наследия Б.М. Теплова в отечественной и мировой науке" (к 110-летию со дня рождения), 15–16 ноября 2006 г. М.: ПИ РАО, 2006. С. 198–203.
42. *Морозов В.П.* Искусство резонансного пения. Основы резонансной теории и техники. М.: МГК; ИП РАН, 2008.
43. *Морозов В.П.* Эмоциональный слух певца и актера: материалы международной научно-практ. конф. "Вокальное образование в XXI веке". М.: МГУКИ, 2009. С. 88–95.
44. *Морозов В.П., Вартамян И.А., Галунов В.И. и др.* Восприятие речи. Вопросы функциональной асимметрии мозга / Под ред. В.П. Морозова. М.–Л.: Наука, 1988.
45. *Морозов В.П., Есин И.Б.* Эмоциональный слух у представителей разных профессий: материалы 9-й всероссийской научно-технической конф. "Со-

- стояние и проблемы измерений”, секция “Измерения в психологии и медицине”. М., 23–25 ноября 2004 г. С. 127–128.
46. Морозов В.П., Киселев А.Н. Эмоциональная выразительность голоса певца: методы оценки и развития // Вопросы методики отбора на исполнительские отделения музыкальных вузов страны: докл. межвузовской научно-методической конф. Клайпеда, 1985.
  47. Морозов В.П., Люсин Д.В., Есин И.Б., Ямпольский А.Ю. Восприятие эмоциональной экспрессивности речи и эмоциональный интеллект: труды международной конф. “Функциональные стили звучащей речи”. 5–7 сентября 2005 г. М.: Изд-во МГУ. С. 91–93.
  48. Морозов В.П., Муравьев Б.Л. Эмоциональный слух как критерий профотбора вокалистов и актеров // Теория и практика сценической речи. ЛГИТиК, 1985. С. 52–76.
  49. Овчинникова О.В. Опыт формирования звуковысотного слуха: Автореф. дисс. ... канд. пед. наук. М., 1960.
  50. Орел Е. Эмоциональный интеллект: понятие и способы диагностики // Флогистон: Психология из первых рук, 2007. URL: <http://flogiston.ru/articles/general/eq>
  51. Петров В.М., Бояджиева Л.Г. Перспективы развития искусства: методы прогнозирования. М., 1996.
  52. Психология общения. Энциклопедический словарь / Под общ. ред. А.А. Бодалева. М.: Когито-Центр, 2011.
  53. Рагс Ю.Н. Методика проверки интонационного слуха // Применение технических средств и программированного обучения в средней специальной и высшей школе. М., 1965. Т. 3.
  54. Речь и эмоции / Под ред. В.И. Галунова. Л., 1975.
  55. Речь, эмоции, личность / Под ред. В.И. Галунова. Л., 1978.
  56. Сергиенко Е.А., Ветрова И.И. Тест Дж. Мэйера, П. Сэловея, Д. Карузо “Эмоциональный интеллект” (MSCEIT v. 2.0): Руководство. М.: Институт психологии РАН, 2010.
  57. Серебрякова Е.И. Особенности восприятия эмоциональной окраски речи у людей, страдающих алкоголизмом // Психол. журн. 1995. Т. 15. № 1. С. 154–157.
  58. Серебрякова Е.И. Опыт экспериментального исследования нарушений эмоциональной сферы больных наркоманией и алкоголизмом // Труды института психологии РАН. Кн. 2. Т. 1. М., 1995. С. 99–103.
  59. Силантьева И.И. Проблема перевоплощения исполнителя в вокально-сценическом искусстве: Автореф. дисс. ... докт. искусствоведения. М., 2007.
  60. Силантьева И.И., Клименко Ю. Актер и его Alter Ego. М.: Грааль, 2000.
  61. Симонов П.В. Метод К.С. Станиславского и физиология эмоций. М.: Наука, 1962.
  62. Симонов П.В. Теория отражения и психофизиология эмоций. М., 1970.
  63. Симонов П.В. Высшая нервная деятельность человека. Мотивационно-эмоциональные аспекты. М., 1975.
  64. Симонов П.В. Эмоциональный мозг. М.: Наука, 1981.
  65. Симонов П.В. Мотивированный мозг. М.: Наука, 1987.
  66. Симонов П.В., Ершов П.М. Темперамент. Характер. Личность. М., 1984.
  67. Соколов А.С. О типологии методов художественного мышления // Художественный тип человека. Комплексные исследования. М., 1994. С. 52–66.
  68. Теплов Б.М. Избранные труды. М., 1985. Т. 1.
  69. Хризман Т.П., Еремеева В.Д. Роль правого и левого полушарий в регуляции положительных и отрицательных эмоций у детей: матер. всесоюз. конф. “Взаимоотношения полушарий мозга”. Тбилиси, 1982. С. 114.
  70. Художественный тип человека. Комплексные исследования / Под ред. В.П. Морозова и А.С. Соколова. М., 1994.
  71. Шёнберг А. Афористическое // Сов. музыка. 1989. № 1. С. 113.
  72. Ясинских Л.В. Развитие эмоционального слуха: Дисс. ... канд. пед. наук. Екатеринбург, 2004.
  73. Bryden M. Laterality (Functional asymmetry in the infant brain). N. Y.; L., 1982.
  74. Cowie R., Douglas-Cowie E., Savvidou S., McMahon E., Sawey M., Schröder M. “Feeltrace: An instrument for recording perceived emotion in real time” // Proceedings of the ISCA Workshop on Speech and Emotion. Newcastle, Northern Ireland, UK, 2000.
  75. Erzhemsky G.L. Psychological Paradoxes of Conducting. St. Petersburg, 1998.
  76. Haggard M.P., Parkinson A.M. Stimulus and task factors as determinants of ear advantages // Quart. J. Exp. Psychol. 1971. V. 23. No. 1. P. 168–177.
  77. Kimura D. Functional asymmetry of the brain in dichotic listening // Cortex, 1967. No. 3. P. 163–178.
  78. Leder S.B., Backer D.J. Effects on superiority of ear of intonation of dichotically presented sentences // Percept. a. Mot. Skills. 1978. V. 47. P. 607–612.

79. *Lieberman A.M., Cooper F.S., Harris K.S., Mac Neilage P.F.* A motor theory of speech perception // *Proceed. of the Speech Communication seminar.* Stockholm, 1962. Sess. **D.** 3. P. 1–10.
80. *Mayer J.D., Salovey P., Caruso D.R.* Mayer–Salovey–Caruso Emotional Intelligence Test (MSCEIT) User’s Manual. Toronto: Multi-Health Systems, 2002.
81. *Morozov V.P.* Emotional Hearing in Man // *Plenum Publishing Corporation*, 1986. P. 386–394.
82. *Salovey P., Mayer J.D.* Emotional intelligence // *Imagination, Cognition, and Personality*, 1990. V. 9. P. 185–211.

## **EMOTIONAL HEARING: EXPERIMENTAL PSYCHOLOGICAL STUDY**

**V. P. Morozov**

*Sc.D. (biology), professor, leading research officer, Federal State-Financed Institution,  
Institute of Psychology RAS, Moscow*

Emotional hearing (EH) is defined as ability to identify emotional expressivity in speech, singing and music. The description of author’s nonverbal psychoacoustic methods of EH identification and assessment including computer one are given. Psychophysiological basis of EH, its correlation with emotional intelligence, empathy and another psychological characteristics are considered. The results of experimental study of EH in representatives of different age and professional groups are presented.

*Key words:* emotional hearing, nonverbal communication, emotional speech, vocal speech, test for emotional hearing, empathy, artistic type of man, emotional intelligence.